

Департамент образования Вологодской области  
ГОО ДПО «Вологодский институт развития образования»

Е. И. Тупикин, В. А. Евтеев

## ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Экспериментальное учебное пособие для учащихся  
учреждений начального профессионального образования*

Вологда  
2006

ББК 68.9 Я 73  
Т 85

Печатается по решению редакционно-издательского  
совета Вологодского института развития образования

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Экспериментальное пособие подготовлено и издано по заказу департамента образования Вологодской области в соответствии с областной целевой программой «Развитие системы образования Вологодской области на 2004–2006 гг.

Рецензенты:

**И. Г. Горичев**, доктор химических наук, профессор Московского государственного педагогического университета;

**А. В. Смирнова**, кандидат педагогических наук, заведующая научно-методическим центром трудового обучения и профессионального образования Вологодского института развития образования;

**Н. В. Тюков**, заместитель начальника учебно-методического центра по ГОЧС Вологодской области

**Тупикин Е. Н., Евтеев В. А.**

Т 85 Основы безопасности жизнедеятельности. Экспериментальное учебное пособие для учащихся начального профессионального образования. – Вологда: Издательский центр ВИРО, 2006, 412 с.

Экспериментальное учебное пособие соответствует рабочей программе курса «Основы безопасности жизнедеятельности», разработанной на основе госстандарта учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» для образовательных учреждений начального профессионального образования. Пособие предназначено для учащихся и преподавателей образовательных учреждений начального профессионального образования.

ISBN 5-87590-209-4

ББК 68.9 Я 73  
Т 85

ISBN 5-87590-209-4

© Е. И. Тупикин, В. А. Евтеев, 2006  
© Департамент образования  
Вологодской области, 2006  
© ВИРО, издательский центр, 2006

<i>Введение</i> .....	8
Раздел I. БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ЧЕЛОВЕКА В ОПАСНЫХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ .....	9
<b>Глава 1. Общая характеристика опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера, правил поведения человека в этих ситуациях</b> .....	9
1.1. Ситуации, возникающие в процессе жизнедеятельности человека, их классификация и краткая характеристика .....	9
1.2. Общая характеристика природных явлений, приводящих к возникновению опасных и чрезвычайных ситуаций .....	11
1.3. Общая характеристика техногенных явлений, приводящих к возникновению опасных и чрезвычайных ситуаций .....	36
1.4. Характеристика социальных явлений, приводящих к возникновению опасных и чрезвычайных ситуаций .....	43
1.5. Уголовная ответственность несовершеннолетних .....	50
1.6. Особенности поведения учащихся в условиях автономного существования .....	54
<b>Глава 2. Проблемы экологии и их влияние на безопасность жизнедеятельности человека в среде его обитания</b> .....	64
2.1. Основные понятия экологии .....	64
2.2. Общая характеристика и классификация экологических факторов среды .....	69
2.3. Общая характеристика абиотических факторов среды .....	71
2.4. Общая характеристика биотических факторов среды .....	81
2.5. Общая характеристика антропогенных факторов среды и роли индивида в их возникновении .....	86
2.6. Общая характеристика живого вещества, уровней его организации, экосистем и оболочек Земли. Биосфера, ноосфера .....	87
2.7. Воздействие деятельности человека на отдельные оболочки Земли. Основные понятия промышленной экологии .....	92
2.8. Охрана природы, необходимость природоохранной деятельности и краткая характеристика ее отдельных элементов .....	103
2.9. Общая характеристика природоохранной деятельности в наиболее важных отраслевых комплексах Российской Федерации .....	112
<b>Глава 3. Характеристика Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и правовых основ обеспечения безопасности жизнедеятельности человека в Российской Федерации</b> .....	124
3.1. Структура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) .....	124
3.2. Основные задачи Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) .....	127

3.3. Законодательная база Российской Федерации, обеспечивающая безопасность жизнедеятельности граждан России .....	128
<b>Глава 4. Гражданская оборона (ГО) – составная часть обороноспособности страны. Общая характеристика ГО и современных средств массового поражения .....</b>	<b>131</b>
4.1. Общая характеристика структуры и задач гражданской обороны Российской Федерации .....	131
4.2. Общая характеристика современных видов оружия .....	133
4.3. Общая характеристика ядерного оружия .....	135
4.4. Общая характеристика химического оружия .....	141
4.5. Общая характеристика биологического оружия .....	148
4.6. Общая характеристика обычных современных средств поражения противника .....	150
<b>Глава 5. Обеспечение безопасности жизнедеятельности на производстве и особенностях ГО на производственном (промышленном, учебном, сельскохозяйственном) объекте .....</b>	<b>152</b>
5.1. Общая характеристика производственных факторов, приводящих к возникновению опасных и чрезвычайных ситуаций в наиболее типичных производственных комплексах Российской Федерации .....	152
5.2. Характеристика особенностей организации производственной деятельности на предприятиях, обеспечивающих максимальную безопасность жизнедеятельности работников этих предприятий .....	154
5.3. Структура ГО производственного объекта – предприятия, учебного заведения .....	156
5.4. Организация деятельности ГО объекта по предотвращению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций .....	159
5.5. Мероприятия гражданской обороны объекта по защите населения от чрезвычайных ситуаций, оповещение населения об угрозе таких ситуаций .....	160
5.6. Средства индивидуальной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций .....	162
5.7. Средства коллективной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций .....	169
5.8. Средства и особенности проведения разведывательных работ в районах чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени .....	172
5.9. Особенности спасательных работ в зоне чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Спасательные мероприятия в зоне чрезвычайных ситуаций, возникших в результате стихийных бедствий природного и техногенного характера .....	180
5.10. Организация деятельности подразделений ГО на радиационно-, химически-, взрыво- и пожароопасных объектах .....	182
5.11. Специальная обработка, дезактивация и обеззараживание средств индивидуальной защиты, одежды и обуви людей, находившихся в зоне чрезвычайных ситуаций .....	186

5.12. Эвакуация населения из зон чрезвычайных ситуаций .....	189
<b>Раздел II. ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ .....</b>	<b>192</b>
<b>Глава 6. Первая медицинская помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях .....</b>	<b>192</b>
6.1. Раны, их классификация и осложнения, возникающие при ранениях ..	192
6.2. Особенности оказания первой медицинской помощи при ранениях, перевязки, способы наложения повязок .....	194
6.3. Кровотечения, их виды, первая помощь при разных видах кровотечений .....	201
6.4. Травматический токсикоз и особенности оказания первой медицинской помощи при синдроме длительного сдавливания .....	207
6.5. Ожоги, обморожения, поражения электрическим током и оказание первой медицинской помощи .....	209
6.6. Утопление, солнечный и тепловой удары, поражения животными, отравления ядовитыми растениями и первая медицинская помощь .....	213
6.7. Инфекционные заболевания и причины их возникновения, эпидемии, пандемии .....	216
6.8. Профилактика инфекционных заболеваний. Учение об иммунитете ...	219
<b>Глава 7. Производственные травмы, их профилактика и особенности первой медицинской помощи при возникновении производственных травм .....</b>	<b>223</b>
7.1. Ситуации, приводящие к возникновению травм на различных производствах .....	223
7.2. Ушибы, вывихи, растяжения связок, причины и профилактика их возникновения на производстве и в быту, особенности первой медицинской помощи .....	225
7.3. Переломы костей, их разновидности и особенности первой медицинской помощи при их возникновении .....	227
7.4. Нарушения работы сердечно-сосудистой системы и особенности первой медицинской помощи .....	232
7.5. Особенности первой медицинской помощи при одновременных травматических и радиационных повреждениях организма человека .....	235
7.6. Особенности первой медицинской помощи в ситуациях, вызывающих массовые поражения комплексного характера: при крупных пожарах, землетрясениях, наводнениях, производственных авариях .....	236
<b>Глава 8. Основы здорового образа жизни .....</b>	<b>237</b>
8.1. Основные понятия, характеризующие здоровье и здоровый образ жизни .....	237
8.2. Факторы, влияющие на здоровье современного человека .....	161
8.3. Компоненты, составляющие здоровый образ жизни, их зависимость от индивидуальных особенностей человека .....	163
8.4. Привычки, их классификация и роль в формировании здорового образа жизни .....	164

8.5. Табакокурение, его влияние на здоровье человека .....	165	Российского воина .....	219
8.6. Этанол, пищевые продукты на его основе и влияние их потребления на здоровье человека .....	167	10.3. Характеристика воинского коллектива и его роли в обеспечении боеготовности воинского подразделения и поддержании обороно- способности страны .....	211
8.7. Наркотики, их роль в жизни современного человека. Наркомания и токсикомания .....	169	10.4. Дружба, воинское товарищество – основа боевой готовности частей и подразделений .....	212
8.8. Питание, его роль в реализации здорового образа жизни .....	171	10.5. Боевое знамя части – символ воинской чести .....	214
8.9. Биологические особенности подросткового периода в развитии человеческого организма, влияние здорового образа жизни на нормальное протекание этого периода в жизни индивида .....	173	10.6. Ритуалы Вооруженных сил, их предназначение и роль в поддержании боевой готовности подразделения и организации бытия воинской части .....	215
8.10. Воздействие наиболее типичных производственных факторов на развитие лиц подросткового (юношеского) возраста и формирова- ние их здоровья и обзор мер, уменьшающих негативность такого воздействия .....	177	10.7. Формы награждения военнослужащих. Ордена и поч етные звания, празднование дней воинской славы .....	219
8.11. Гигиена как важнейший компонент здорового образа жизни .....	178	10.8. Организация медицинского обследования и постановка на воинский учет .....	223
8.12. Взаимоотношения подростков друг с другом и с представителями старшего поколения как фактор, характеризующий здоровый образ жизни .....	181	10.9. Характеристика видов подготовки граждан к военной службе, особенностей призыва в ряды Вооруженных сил Российской Федерации и особенностей прохождения военной службы по призыву и по контракту. Особенности альтернативной службы .....	224
8.13. Семья и здоровый образ жизни .....	184	<b>Глава 11. Особенности военной службы</b> .....	231
<b>Раздел III. ОСНОВЫ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ</b> .....	190	11.1. Общая характеристика основ военной службы .....	231
<b>Глава 9. Вооруженные Силы Российской Федерации – защитники нашего Отечества</b> .....	190	11.2. Общая характеристика воинского учета. Виды военной службы, военная форма одежды, воинские звания и должности .....	232
9.1. Общая характеристика проблем обеспечения национальной безопасности в России .....	190	11.3. Краткая характеристика военной службы. Воинская дисциплина е е роль в поддержании обороноспособности страны .....	238
9.2. Анализ основных положений Закона Российской Федерации «Об обороне» .....	191	11.4. Статус военнослужащего. Воинские уставы Вооруженных сил России .....	239
9.3. Краткая характеристика истории Вооруженных сил России (до октября 1917 г.) .....	192	11.5. Общая характеристика запаса Вооруженных сил Российской Федерации. Ознакомление с формами подготовки кадров для Российских Вооруженных сил .....	241
9.4. Создание Советских Вооруженных Сил СССР. Создание Вооруженных сил Российской Федерации .....	194	11.6. Основы тактической подготовки .....	243
9.5. Организационная структура Вооруженных сил Российской Федерации .....	195	11.7. Основы строевой подготовки .....	244
9.6. Характеристика видов Вооруженных сил и родов войск .....	197	11.8 Основы огневой подготовки .....	245
9.7. Краткая характеристика специальных войск, их функций и структуры .....	201	<i>Заключение</i> .....	246
9.8. Войска, не относящиеся к Министерству обороны .....	202	Приложение 1 .....	247
9.9. Требования к призывникам с учетом специфики видов и родов войск. Рекомендации молодежи по выбору рода войск и подготовки к военной службе .....	203	Приложение 2 .....	261
<b>Глава 10. Боевые традиции и символы воинской чести Вооружен- ных сил Российской Федерации. Воинская обязанность</b> .....	209	Приложение 3 .....	262
10.1. Патриотизм – духовно-нравственная основа служения Отечеству. Патриотическое воспитание и его роль в развитии личности .....	209	Приложение 4 .....	265
10.2. Верность воинскому долгу – основное качество		Приложение 5 .....	397

В учреждениях начального профессионального образования изучение курса «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ) является обязательным и профилированным. В этом курсе продолжается изучение предмета общеобразовательной основной школы «Основы безопасности жизнедеятельности». Курс ОБЖ в УНПО аналогичен таковому курсу в 10–11 классах общеобразовательной школы, но в отличие от последнего имеет свою специфику, связанную с особенностями будущей профессиональной деятельности.

«Основы безопасности жизнедеятельности» изучаются в группах обучающихся, имеющих основное общее образование.

В данном учебном пособии рассматриваются вопросы, связанные с безопасностью и защитой человека в опасных и чрезвычайных ситуациях, которые расширяют, углубляют и систематизируют знания учащихся об особенностях обеспечения безопасности жизнедеятельности в подобных ситуациях природного, техногенного и социального характера. В этой книге показана роль несовершеннолетних в возникновении опасных ситуаций социального характера и рассмотрены возможности преодоления возникновения этих ситуаций.

Значительное место занимает рассмотрение вопросов, связанных с изучением структуры и задач Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), особенностей гражданской обороны, особенностей защиты населения от последствий чрезвычайных ситуаций.

В процессе жизнедеятельности человека, как в быту, так и на производстве возможно возникновение различных поражений, что делает необходимым изучение основ медицинских знаний для оказания первой медицинской помощи пострадавшим. Рассмотрению этих проблем посвящен целый раздел учебного пособия.

Основным достоянием, как индивида, так и общества является здоровье, сохранить которое и поддерживать на оптимальном уровне можно только на основе здорового образа жизни. Эта проблема также отражена на страницах данного пособия. Осуществить здоровый образ жизни можно только тогда, когда учащийся понимает ценность здоровья в его жизни и знает возможные пути реализации здорового образа жизни. Образ жизни отдельных людей различен и способов достижения здорового образа жизни много. Важно научиться понимать полезность или вредность тех или иных действий для индивида с точки зрения его здоровья и строить свою деятельность так, чтобы либо приумножать здоровье, либо наносить ему минимальный вред.

Изучение курса ОБЖ позволит учащимся оптимально построить свою жизнедеятельность и избежать многих опасностей, постоянно встречающихся на жизненном пути любого человека.

## БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ЧЕЛОВЕКА В ОПАСНЫХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

### Глава 1

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНЫХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО, ТЕХНОГЕННОГО И СОЦИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА, ПРАВИЛ ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ЭТИХ СИТУАЦИЯХ

##### 1.1. Ситуации, возникающие в процессе жизнедеятельности человека, их классификация и краткая характеристика

Жизнь отдельного человека и человечества в целом осуществляется через жизнедеятельность.

**Жизнедеятельность человечества** – это процесс, при котором оно (человечество) создает и использует разнообразные условия для своего существования, развития и взаимосвязи со средой своего обитания, как созданной сами человеком, так и природной окружающей средой.

Жизнедеятельность человечества осуществляется через деятельность отдельных людей, в процессе которой создается материальная и духовная база для нормального существования, как индивида, так и групп людей и человечества в целом. Однако, условия, в которых реализуется жизнедеятельность в разных регионах планеты Земля различны и не всегда являются благоприятными. Необходимо помнить, что *любая практическая деятельность сопровождается возникновением определенных ситуаций и всегда потенциально опасна.*

**Ситуация** – это совокупность условий, в которых осуществляется деятельность индивида или нескольких человек.

Ситуации имеют различные классификации, из которых рассмотрим две. Первая классификация связана с характером воздействия на человека, вторая – с происхождением ситуаций. По особенностям влияния ситуаций на организм человека и группы людей различают: оптимальные, нормальные, экстремальные, опасные и чрезвычайные ситуации.

**Оптимальными** называют такие ситуации, которые являются наиболее благоприятными для реализации жизнедеятельности, например, температура 20–22°C в аудитории, где проходят занятия.

**Нормальными** называют ситуации, в которых возможно осуществление деятельности без нарушения здоровья человека, например, температура от 15 до 30°C при проведении занятий в аудитории, выполнении профессиональной деятельности строителей и т. д.

**Экстремальными** называют ситуации, в которых затруднена нормальная и привычная жизнедеятельность и возникает угроза для здоровья человека, например, ситуация, когда человек или небольшая группа людей заблудились в тайге.

**Опасными** называются ситуации, в которых нарушается нормальная жизнедеятельность и возникает угроза здоровью человека, например, встреча с грабителем, насильником, столкновение транспортных средств; в опасных ситуациях участвует небольшое ограниченное число людей и они охватывают небольшие территории.

**Чрезвычайными** называются ситуации, в которых становится невозможной нормальная жизнедеятельность большого количества людей и которые охватывают большие территории, например, лесной пожар, охвативший площадь 0,5 и более км<sup>2</sup>, авария на крупном предприятии, землетрясение и др.

Согласно Закону Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», *«Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности».*

Наибольший урон для человечества приносят чрезвычайные и опасные ситуации.

Рассмотренные виды ситуаций по происхождению бывают природными, техногенными и социальными. Техногенные и социальные ситуации объединяются в группу **антропогенных**, т. е. возникающих в результате деятельности людей.

**Природными** называются ситуации, возникающие за счет воздействия биотических и абиотических факторов среды, например, благоприятный климат, способствующий произрастанию винограда, или весеннее наводнение, обогащающее почву питательными веществами, способствующими получению высоких урожаев в дельте Нила и др.

**Техногенными** называют ситуации, возникающие за счет осуществления производственной деятельности, например, загрязнение воздуха при работе автотранспорта, пожар в помещении за счет искрения электропроводов и др.

**Социальными** называют ситуации, возникающие в результате взаимодействия людей друг с другом в процессе реализации жизнедеятельности, например, общение учащихся в классе во время занятий, драка болельщиков во время матча и др.

Деятельность человека (как индивида, так и множества людей) осуществляется в разных ситуациях, которые или необходимо создавать (нормальные, оптимальные) или избегать (опасные, экстремальные, чрезвычайные), либо уметь ликвидировать последствия неблагоприятных для жизнедеятельности ситуаций.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Сформулируйте понятия «ситуация», «оптимальная ситуация», «чрезвычайная ситуация».
2. Назовите виды ситуаций по характеру их воздействия на организм человека.
3. Назовите виды ситуаций по их происхождению.
4. Назовите отличие антропогенных ситуаций от природных, приведите по одному примеру таких ситуаций.
5. Назовите отличие чрезвычайных ситуаций от опасных, приведите по одному примеру таких ситуаций.

### 1.2. Общая характеристика природных явлений, приводящих к возникновению опасных и чрезвычайных ситуаций

#### 1.2.1. Опасные природные явления, стихийные бедствия и их классификация

Для человечества большую опасность представляют явления, сопровождающиеся возникновением чрезвычайных и опасных ситуаций. Различают *опасные природные явления* и *природные стихийные бедствия*.

**Опасные природные явления** – это явления, которые стихийно возникают в природе и создают ситуации, опасные для жизнедеятельности человека и других организмов. К ним можно отнести сильный дождь, крупный град на относительно небольшой территории и др. Они являются одной из причин возникновения экстремальных и опасных ситуаций.

**Природные стихийные бедствия** – явления, захватывающие большие территории и большое количество людей, которые могут сопровождаться человеческими жертвами и значительным материальным ущербом.

бом и вызывать нарушения или делать невозможной нормальную жизнедеятельность большого числа людей. Землетрясения, цунами, ураганы, наводнения в больших масштабах – примеры природных стихийных бедствий. Они являются одной из причин чрезвычайных ситуаций.

Резкой грани между природными стихийными бедствиями и опасными природными явлениями нет, и отнесение природного явления к той или иной группе зависит от его масштаба. Так, сильный ливень или засуха на небольшой территории создает опасные ситуации, а на большой – чрезвычайные.

Природные опасные явления и стихийные бедствия по характеру явлений подразделяются на типы, которые, в свою очередь – на виды. Рассмотрим классификацию этих явлений.

**Геофизические** включают в себя землетрясения, моретрясения и извержение вулканов и др.

**Геологические**, к которым относят оползни, сели, обвалы и осыпи, лавины (как грунтовые, так и снежные), склоновые смывы, просадку лессовых пород, карстовые явления, сопровождающиеся провалом земной поверхности и др.

**Метеорологические:** к ним относят бури (9–11 баллов), ураганы (12–15 баллов), смерчи и торнадо, шквалы, вертикальные вихри, крупный град, ливни, сильные метели и снегопад, сильный мороз и гололед, заморозки, сильный туман, сильную жару, суховей, засуху и др.

**Гидрологические** (*морские и речные*) включают в себя тайфуны (тропические циклоны), цунами, моретрясения, сильное колебание уровня моря, напор и интенсивный дрейф льдов и др. – морские; наводнения, половодье, дождевые паводки, низкие уровни воды, ранний ледостав и др. – речные.

**Гидрогеологические:** низкий уровень грунтовых вод; высокий уровень грунтовых вод и др.

**Природные пожары** подразделяются на лесные, степные, торфяные (поверхностные) и подземные пожары полезных горючих ископаемых.

**Инфекционные заболевания**, которые могут носить единичный, эпидемический и пандемический характер (более подробно см. в разделе «Основы медицинских знаний»).

**Массовое поражение сельскохозяйственных животных и растений.**

Рассмотрим характеристику наиболее важных видов природных явлений, приводящих к возникновению опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуаций.

### 1.2.2. Общая характеристика землетрясений, их воздействия на жизнедеятельность людей и особенностей поведения при землетрясениях

Понятие «землетрясение» можно трактовать несколькими способами.

**Землетрясение** – это сильные колебания земной коры в результате вулканических или тектонических явлений, приводящие к разрушению различных сооружений, пожарам и гибели людей (на основе указания явлений, вызывающих землетрясение и важнейших поражающих факторов).

**Землетрясение** – это внезапное освобождение потенциальной энергии земных недр, приобретающее форму ударных волн и упругих колебаний (сейсмических волн) (на основе характеристики энергии, вызывающей землетрясение, и его особенностей, выражающихся в форме сейсмических волн).

Землетрясения реализуются в *литосфере* – твердой оболочке Земли и относятся к геофизическим стихийным природным бедствиям.

Важнейшие характеристики землетрясения: *глубина очага, магнитуда и интенсивность энергии на поверхности земли.*

**Глубина очага землетрясения**, как правило, находится в пределах 10–30 км, иногда и больше. **Магнитуда** имеет общую энергию землетрясения и принимает значения от 0 до 9 (по Рихтеру); увеличение магнитуды на 1 означает 30-кратное увеличение энергии землетрясения. **Интенсивность энергии землетрясения** на поверхности земли измеряется в баллах и колеблется от 0 до 12 (по шкале Рихтера, применяемой в России).

Основными поражающими факторами землетрясений являются *трещины*, разломы поверхности, *смещение* и *вибрация* грунтовых пород, приводящие к возникновению пожаров, разрушению зданий, гибели людей и т. д. Кроме этого в результате землетрясений возможно возникновение оползней, различных лавин, селей, цунами, наводнений, провоцирование техногенных стихийных бедствий – аварий на предприятиях, пожаров, попадание в среду сильно действующих ядовитых и радиоактивных веществ и т. д.

Землетрясения приносят большой ущерб жизнедеятельности людей. Так, при землетрясении в Армении в 1988 г. было разрушено 4 крупных города, 58 населенных пунктов, погибло 25 тысяч человек и материальный ущерб составил около 9 млрд. условных единиц (напр. долларов). На планете ежегодно происходит одно сильное землетрясение (магнитуда 8–8,9) и около 8 тысяч слабых землетрясений (магнитуда до 0,95).

Для *снижения* ущерба от землетрясений важно *уметь предсказать* их и *подготовиться* к ним. В настоящее время надежные способы

предсказания землетрясений отсутствуют, однако существуют «предвестники землетрясений», позволяющие с определенной долей вероятности предсказать возможность землетрясений. К ним относят:

- 1) быстрый рост частоты слабых толчков;
- 2) деформацию земной коры, которую можно наблюдать со спутников Земли или при помощи съемок поверхности земли лазерными источниками света;
- 3) изменение уровня грунтовых вод в скважинах и электросопротивления горных пород;
- 4) изменение содержания радона в воде;
- 5) необычное поведение животных накануне землетрясения (кошки покидают населенные пункты и уносят котят; птицы в клетках начинают интенсивно летать за 10–15 мин до начала землетрясения; домашние животные – овцы, коровы – впадают в панику и т. д.) и др.

Для снижения ущерба от землетрясений необходима система действий, которая включает в себя ряд мероприятий:

1. Проведение систематических наблюдений над «предвестниками землетрясений» с целью предсказания землетрясений.
2. Выявление сейсмически опасных зон в разных регионах страны (проведение сейсмического районирования).
3. В сейсмически опасных зонах (возможно возникновение землетрясений выше 7–8 баллов по Рихтеру) проводится реконструкция различных сооружений с целью повышения их стойкости к землетрясениям, приостанавливается производственная деятельность опасных производств (химических предприятий, атомных электростанций и др.).
4. Организация психологической поддержки населения с целью предотвращения массовых психических расстройств и паники, потери самообладания, выработки у людей, проживающих в зонах, подверженных землетрясениям, сознания, способствующего преодолению последствий землетрясений.
5. Организация и проведение работ по подготовке к преодолению последствий землетрясений:
  - а) изучение особенностей землетрясений, характерных для данного региона;
  - б) изучение и отработка правил поведения и порядка действий во время землетрясений;
  - в) изучение особенностей участия разных групп населения в смягчении и ликвидации последствий землетрясения.

Рассмотрим некоторые особенности организации жизнедеятельности в районах, для которых возможны землетрясения:

1) необходимо разработать план действий дома, в учебном заведении, в учреждении, где Вы проходите практику, на улице, в общественных местах (стадион, театр и др.);

2) определяются наиболее безопасные места дома, в учебном заведении и т. д., где можно переждать толчки (это или открытые, далекие от сооружений места, либо проемы капитальных стен и т. д.);

3) в доме необходимо закрепить люстры, шкафы, этажерки, полки, стеллажи и другая мебель, которая должна стоять так, чтобы она в случае падения не загоразживала выход;

4) не хранить в доме емкости с легковоспламеняющимися и ядовитыми жидкостями;

5) спальные места нужно расположить как можно дальше от больших окон и стеклянных перегородок, над ними не должны висеть тяжелые картины, полки или другие предметы;

6) необходимо иметь запас консервированных продуктов и питьевой воды на 3–5 дней, который содержат в рюкзаке, хранящемся на видном месте;

7) необходимо иметь аптечку первой медицинской помощи, документы, деньги, электрический фонарик, спички, ведро с песком, огнетушитель;

8) важно знать, где и как отключается газ, вода и электричество в квартире подъезде и доме; репродуктор радиотрансляции необходимо держать постоянно включенным, так как по нему передается информация о надвигающемся бедствии и мерах по ликвидации его последствий;

9) необходимо научиться приемам по оказанию первой медицинской помощи (наложение повязок, действия при переломах, остановка кровотечения и др.);

10) при землетрясении необходимо покинуть здание и выйти на открытое пространство как можно дальше от строений, не создавая паники и давки в дверях, пользуясь только лестницами, т. к. лифт может застрять;

11) при отсутствии возможности выйти на улицу в квартире можно спрятаться под стол, в платяной шкаф и т. д. с целью предотвращения попадания в лицо штукатурки, стекол и др.;

12) в учебном заведении, на предприятии необходимо строго выполнять правила поведения при землетрясении, поддерживать порядок, не создавать паники;

13) при нахождении в транспорте в момент землетрясения нельзя покидать его на ходу и создавать панику; нужно дождаться его полной остановки и организованно выходить через двери и аварийные выходы, помогая детям, инвалидам и престарелым гражданам;



14) после сильного землетрясения нужно (по возможности) оказать первую медицинскую помощь нуждающимся.

Описанные правила поведения (с некоторыми коррективами) применимы и при других стихийных бедствиях.

### **1.2.3. Общая характеристика вулканизма, его воздействия на жизнедеятельность людей и особенностей поведения при извержении вулканов**

**Вулканизм** (в общем виде) – это совокупность явлений, обуславливающих выделение магмы на поверхность Земли из ее глубин. Вулканизм связан с наличием на Земле вулканов. Можно дать определение вулканизма в более узком смысле понимания этого термина, сопряженное с сущностью извержения вулкана: «Совокупность явлений, связанных с движением магмы (расплавленной массы горных пород), горячих газов, паров воды, поднимающихся из недр Земли по каналам или трещинам земной коры называется вулканизмом или извержением вулканов». Вулканизм реализуется в литосфере и относится к геофизическим стихийным природным бедствиям.

**Вулкан** – геологическое образование, возникающее над каналами и трещинами в земной коре, по которым на земную поверхность извергаются лава, пепел, обломки горных пород, пары воды и горячие газы.

Вулкан состоит из *магматического очага* (расположен в земной коре или мантии Земли), *жерла* (выводной канал, по которому магма и другие части извержения поднимаются на поверхность), *конуса* (высошенность на поверхности Земли) и *кратера* (углубление на вершине конуса). Рассмотрим три классификации вулканов: по характеру их деятельности, по активности и по форме извержения. По характеру деятельности различают взрывные и спокойные; по активности – действующие, уснувшие и потухшие. Потухшие вулканы не способны к извержению вообще, а уснувшие теоретически способны к извержениям. По форме извержения различают центральные (извержение происходит из центрального канала) и трещинные (извержение реализуется из зияющих трещин или нескольких небольших конусов).

Вулканические зоны располагаются вдоль крупных разломов и тектонически-подвижных областей – главным образом на островах и берегах Тихого и Атлантического океанов. В России наиболее известными активными действующими вулканами являются Ключевская и Авачинская Сопки.

Основными поражающими факторами извержения вулканов являются:

- фонтаны и потоки лавы;
- потоки вулканической грязи;
- раскаленные газы и пары воды;
- раскаленный песок и вулканический пепел и др.

Эти основные поражающие факторы приводят к возникновению пожаров, разрушению и погребению построек (в населенных пунктах); оползням, обвалам (в горах), цунами (на морях), наводнениям (на реках). Ущерб, наносимый извержениями вулканов, велик и часто сопоставим таковому для землетрясений.

Мерами профилактики и снижения ущерба от вулканизма являются:

- 1) наблюдения за деятельностью действующих и уснувших вулканов и сейсмическими явлениями, так как вулканизм часто сочетается с землетрясениями;
- 2) составление прогнозов о периодах активности вулканов и оповещение населения об усилении активности;
- 3) реализация мероприятий, аналогичных таковым для профилактики землетрясений (см. раздел 1.2.2).

В районах, опасных в вулканологических отношениях особенности организации жизнедеятельности аналогичны таковым для районов с повышенным риском землетрясений (см. раздел 1.2.2).

### **1.2.4. Общая характеристика оползней и обвалов, их воздействия на жизнедеятельность людей**

Наиболее опасными геологическими явлениями, вызывающими возникновение чрезвычайных ситуаций, являются сели, оползни, обвалы, лавины (в том числе и снежные). Эти явления тесно связаны с тектоническими (землетрясения, вулканизм), метеорологическими (ливни, снегопады и др.) антропогенными (воздействие деятельности человека) и другими явлениями.

**Оползнями** называют стихийные бедствия, связанные со смещением масс горных пород от вершины к подножью под действием силы тяжести, или скользящее смещение пород вниз с наклонных поверхностей (гор, холмов, морских террас и т. д.) под действием силы тяжести.

**Обвалами** называют смещения горных пород от вершин к подножью, протекающие со скоростью больше 1 м/с.

Обвалы и оползни возникают на склонах холмов, гор, оврагов, откосах насыпей дорог, крутых берегов рек, озер, морей и т. д. Они возни-

кают как под воздействием естественных (природных) факторов, так и за счет антропогенного воздействия (под влиянием деятельности человека).

#### **Естественные (природные) факторы, вызывающие оползни:**

1. Крутизна склона, превышающая угол естественного откоса.
2. Переувлажнение склона осадками.
3. Увеличение крутизны склона за счет подмыва его водой.
4. Ослабление прочности сцепления пород за счет вымывания, выветривания или выщелачивания пород.
5. Наличие в грунте плывунов, ископаемого льда или размягченных глин.
6. Чередование водоупорных (глинистых) и водоносных (песчано-гравийных, известковых, трещиноватых) пород.
7. Землетрясения.

#### **Антропогенные факторы, как причины оползней:**

1. Вырубка лесов и кустарников, осуществление растениеводства (разведение огородов, садов, распашка земель под пар и др.) на склонах, приводящее к созданию условий для возникновения оползней за счет того, что вода не удерживается природной растительностью наверху склона и переувлажняет его основание.
2. Взрывные работы на склонах (воздействие аналогично таковому для землетрясений).
3. Разрушение склонов при проведении строительных и дорожных работ.
4. Закупоривание и засорение мест выхода подземных вод за счет заваливания их различными отходами и другие факторы.

Массовая застройка склонов холмов, высоких берегов рек и гор, создают опасность оползней и при отсутствии внимания к укреплению склонов, отводу влаги, предотвращению деформации почвенных слоев являются причиной сползания и разрушения зданий, возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с оползневыми явлениями.

По скорости движения различают **несколько видов оползней:**

1. Исключительно медленные (скорость движения 0,06 м/год).
2. Очень медленные (1,5 м/год).
3. Умеренные (1,5 м/месяц).
4. Быстрые (1,5 м/сутки).
5. Очень быстрые (0,3 м/мин); при более высоких скоростях *оползни превращаются в обвалы.*

#### **Основные поражающие факторы оползней и обвалов:**

- 1) Удары больших масс грунта.

- 2) Заваливание массами грунта различных объектов (жилищ, производственных зданий и др.) и свободного пространства.

- 3) Разрушение движущимися массами зданий, коммуникаций, которое приводит к пожарам, нарушениям линий электропередачи, железных и автомобильных дорог и т. д.

Главным показателем оценки оползня является объем перемещающихся горных пород, по величине которого различают *малые* (до 10 тыс. м<sup>3</sup>), *средние* (10–100 тыс. м<sup>3</sup>), *крупные* (100–1000 тыс. м<sup>3</sup>) и *очень крупные* (свыше 1 млн. м<sup>3</sup>).

Особенности воздействия обвалов состоят в их катастрофичности и практической невозможности предотвратить или ослабить их действие.

В результате обвалов и оползней происходит разрушение автомобильных трасс и железных дорог, мостов, линий связи и электропередачи, газо- и нефтепроводов, шахт, рудников, различных электростанций, промышленных сооружений, затопление и завал сельскохозяйственных угодий, гибель урожая и скота, заболачивание земель. Оползни и обвалы наносят большой ущерб культурному и историческому наследию за счет разрушения исторически интересных объектов, отрицательно воздействуют на душевное здоровье населения.

**Мероприятия по снижению ущерба от обвалов и оползней можно разделить на три группы:**

1. Профилактические мероприятия, состоящие в:
  - а) наблюдениях за состоянием склонов, анализе и прогнозировании возможности обвалов и оползней;
  - б) проведении комплексных инженерных защитных работ;
  - в) обучении постоянных и временных жителей опасной зоны правилам обеспечения безопасности жизнедеятельности в условиях возможности оползней и обвалов;
  - г) строгом соблюдении строительных норм и правил при производстве работ, безопасности режима производственной деятельности в обвало- и оползнеопасных зонах и т. д.
2. Мероприятия по время возникновения оползней (при возникновении обвалов эти меры практически не реализуются из-за быстроты явления); они состоят в приведении в готовность мер по защите населения от последствий оползней и их содержание зависит от вида оползня и его особенностей, при этом большое значение приобретает проведение комплексных инженерных защитных работ и эвакуационные мероприятия.
3. Мероприятия после завершения активной фазы – аналогичны таковым для землетрясений и других стихийных бедствий (*см. раздел 1.2.2*).

### 1.2.5. Общая характеристика селей и их воздействия на жизнедеятельность людей

**Сели** – это кратковременные бурные потоки, несущие большие количества мелких частиц, гальки, крупных камней, имеющие характер грязевых или грязекаменных потоков.

Сель в переводе с арабского означает «бурный поток». Сели характерны для горных районов и движутся по руслам рек или оврагов (балок), которые имеют большие уклоны в своих верховьях. По составу материалов, переносимых селями, они разделяются на водокаменные, грязевые и грязекаменные. Сели характеризуются высокой плотностью (от 1,2 до 2 т/м<sup>3</sup>). Основным поражающим фактором селя является ударная волна и затопление предмета.

Для возникновения селя необходимы условия: 1. Наличие легко перемещаемых горных пород (песка, глины, гальки, щебня, гравия небольших камней). 2. Наличие большого объема воды. 3. Большая крутизна склонов (не менее 10–15 градусов).

Сели возникают в **селевых бассейнах** – территориях, включающих склоны, на которых накапливается влага и продукты разрушения горных пород (зона селеобразования), все русла селя (зона перемещения) и затопляемые территории (зона селевых отложений).

**Причины селей** (в комплексе): 1. Интенсивные и продолжительные ливни. 2. Быстрое таяние снегов или ледников. 3. Обрушение в русло рек большого количества грунта. 4. Прорыв моренных или завальных озер или искусственных водоемов. 5. Землетрясения или вулканическая деятельность. Эти причины являются естественными (природными). Кроме них селеобразование может инициироваться и **антропогенными факторами**: вырубка лесов в горных районах, выпас скота, приводящий к разрушению почвенного слоя, неправильное размещение отвалов горных пород при добыче полезных ископаемых, взрывные работы при строительстве авто- и железных дорог, нерегулируемый сброс воды из ирригационных сооружений, изменение растительного покрова за счет воздействия отходов производства и др.

Различают 3 стадии селеобразования: 1. Накопление больших водо-грязекаменных масс в верховьях селевого бассейна. 2. Перемещение больших водо-грязекаменных масс вниз по руслам рек. 3. Затопление селевыми выносами пониженных участков территории.

Это позволяет установить признаки возможного протекания селя, провести работы по предотвращению последствий его воздействия на той или иной стадии.

Разрушающее действие селей зависит от механизма их зарождения. Известны три механизма селезарождения:

**Эрозионный**, при котором обломочные горные породы насыщаются водой, после чего формируется селевая волна; в этом случае насыщенность селевого потока минимальна, а движение потока контролируется руслом.

**Прорывной** – в этом случае водяная волна медленно превращается в селевую за счет интенсивного размыва и вовлечения в движение обломочных масс, что приводит к высокой насыщенности потока и сильному размыву русла.

**Обвално-оползневый**, состоящий в срыве массива водонасыщенных горных пород (включая лед и снег) – происходит одновременное формирование селевой волны и насыщенности потока, которая в этом случае максимальна. Сели, возникшие по последнему механизму, обладают наибольшими разрушающими свойствами.

По мощности воздействия и объемам выноса пород различают 4 вида селей.

**Маломощные** (вынос 10<sup>4</sup> м<sup>3</sup>) – небольшие размывы и частичная забивка отверстий водопропускных сооружений.

**Среднемощные** (10<sup>4</sup>–10<sup>5</sup> м<sup>3</sup>) – сильные размывы, полная забивка отверстий, повреждение и снос бесфундаментных строений.

**Мощные** (10<sup>5</sup>–10<sup>6</sup> м<sup>3</sup>) – снос мостовых ферм, разрушение мостовых опор, каменных строений и дорог.

**Катастрофические** (более 10<sup>6</sup> м<sup>3</sup>) – разрушение строений, участков дорог вместе с полотном и сооружениями, погребение сооружений под наносами.

Для снижения разрушающего действия селей большое значение имеет их прогнозирование, для чего проводятся наблюдения состояния горных районов и выявление сезонных периодов селеобразования. Система наблюдения и прогнозирования селевой опасности включает учреждение Росгидрометеоцентра, МЧС России, специализированные селевые станции, партии и посты.

Большая роль в своевременной организации противоселевой защиты населения принадлежит системе оповещения и предупреждения, проводимая при помощи сирен и средств массовой информации (теле- и радиовещания).

Борьбу с селями осуществляют проведением различных мероприятий, наиболее важными среди которых являются:

1) Посадки лесных пород и другой растительности, закрепляющей поверхностные слои грунтовых пород.

2) Устройство противоселевых плотин, дамб, валов, террас с широким основанием, защитных и подпорных стенок вдоль русел рек.

3) Регулярное проведение спуска вод с горных водоемов, устройство канав.

4) Создание дымовых завес с помощью дымовых шашек для понижения температуры в теплые солнечные дни с целью снижения скорости таяния снега или льда.

5) Уменьшение уровня воды в моренных и завальных озерах, селехранилищах при помощи мощных насосных установок.

б) Улавливание селевых потоков специальными котлованами и т. д.

Особенности поведения населения в стихийном бедствии, вызванном селями, аналогично таковому, охарактеризованному в разделе 1.2.2, но имеет особенности, состоящие в том, что проживающим в селеопасных зонах необходимо знать очаги селей, направление их движения и уровень разрушающего действия, а также участвовать в работах по борьбе с селями.

#### **1.2.6. Общая характеристика бурь, ураганов, смерчей и их воздействия на жизнедеятельность людей**

Бури, ураганы и смерчи относятся к метеорологическим природным стихийным бедствиям и опасным явлениям, имеющим ветровую природу.

**Ветер** – это перемещение воздушных масс, возникающее за счет неравномерности давления и температуры на поверхности земли, направленное из зон высокого в зоны низкого давления.

Ветры характеризуются скоростью, силой и направлением. **Направление** ветра определяют азимутом стороны горизонта, *откуда он дует* (измеряется в градусах; в быту часто определяют «южный», «северо-западный» и т. д.). **Силу** ветра измеряют величиной давления ( $P$ ), оказываемого на  $1\text{ м}^2$  поверхности (сила  $P_{\text{ветра}}$  пропорциональна его скорости, поэтому на практике ее отождествляют с этой величиной). **Скорость** ветра измеряют в м/с, км/час, узлах (миль/час). Ветры многообразны по своим характеристикам (направлению, скорости, силе, форме потока) и имеют различные названия, очень часто специфические для разных местностей: буря, смерч тайфун, циклон, торнадо и др. Эти названия систематизированы (в своем большинстве) и по силе подразделяются на 12 баллов (шкала Бофорта). Рассмотрим общую характеристику наиболее важных разновидностей ветров.

1. **Затишье (штиль)**: 0 баллов (б), скорость ветра ( $v$ ) – 0–1 м/с; дым поднимается вертикально, водная поверхность зеркально-гладкая.

2. **Тихий ветерок**: 1б,  $v = 0,3\text{--}1,5$  м/с; дым отклоняется по направлению движения ветра, на водной поверхности рябь, без пены.

3. **Легкий бриз**: 2б,  $v = 4\text{--}7$  м/с; движение ветра ощущается лицом, движение легких веток и флюгера; короткие волны, гребни которых кажутся стекловидными.

4. **Слабый бриз**: 3б,  $v = 8\text{--}12$  м/с; колыхание листьев, тонких древесных ветвей, верхних флагов; на воде короткие волны образуют стекловидную пену, возможно образование мелких белых барашков.

5. **Умеренный бриз**: 5б,  $v = 13\text{--}8$  м/с; поднимается пыль, бумажки, качаются тонкие ветви деревьев; на воде удлиненные волны, много белых барашков.

6. **Свежий бриз**: 5б,  $v = 19\text{--}24$  м/с; качаются ветви деревьев; на воде появляются волны с гребнями, хорошо развитые в длину, белые барашки, иногда появляются брызги.

7. **Сильный бриз**: 6б,  $V = 25\text{--}31$  м/с; качание толстых ветвей деревьев, гудение проводов; образование крупных волн, белые пенистые гребни занимают большие площади; брызги;

8. **Крепкий ветер**: 7б,  $v = 32\text{--}38$  м/с; качание стволов деревьев, трудно идти против ветра; волны крупные, громоздятся друг на друга, пена полосами ложится по ветру.

9. **Буря (очень крепкий ветер)**: 8б,  $v = 39\text{--}46$  м/сек; ломаются сучья деревьев, очень трудно идти против ветра; волны умеренно высокие, по краям волн взлетают брызги, полосы пены ложатся рядами по ветру. Термин «буря» часто многозначен. В некоторых справочниках его применяют как синоним понятия «шторм», что не совсем точно, так как и шторм, и буря бывают разными. Различают понятия «буря», «сильная буря», «полная буря», «жестокая буря». Шторм бывает обычным, сильным и жестоким (*см. далее*).

10. **Шторм (сильная буря)**: 9б,  $v = 47\text{--}54$  м/с; ветер вызывает небольшие повреждения зданий: срыв черепицы, дымовых колпаков и др.; на море высокие волны, пена ложится по ветру широкими плотными полосами, гребни волн рассыпаются в брызги, ухудшая видимость.

11. **Сильный шторм (полная буря)**: 10б,  $v = 55\text{--}63$  м/с; наблюдаются большие разрушения строений и вырывание деревьев с корнем; на море очень высокие волны с длинными гребнями, пена выдувается большими хлопьями в виде густых полос, море бело от пены, плохая видимость, грохот волн подобен ударам.

12. **Жестокий шторм (жестокая буря)**: 11б,  $v = 64\text{--}75$  м/с; на суше большие разрушения на значительном пространстве; на море очень вы-

сокие волны, края которых сдуваются в пену; поверхность покрыта длинными хлопьями пены, плохая видимость.

13. **Ураган:** 126,  $v$  более 75 м/с; на суше тяжелые предметы переносятся ветром на большие расстояния; на море воздух наполнен пеной и брызгами, поверхность покрыта пеной, видимость очень плохая, возможны кораблекрушения.

Различают обычные ураганы ( $v$  от 115 до 140 км/ч), сильные ураганы (140–170 км/ч) и жестокие ураганы (более 170 км/ч).

*Задание:* пересчитайте скорость ветра для разных ураганов, выраженную в км/час в таковую, через м/с.

Термин «ураган» применяют в двух значениях: а) ветер силой в 12 баллов (по шкале Бофорта); б) атлантический или внетропический циклон, движущийся со скоростью 20–40 км/ч, внутри которого именуются ураганные вихри [**циклон** – круговое вихревое движение воздуха в атмосфере с пониженным давлением в центре; поперечник циклона от 100 до 3000 км; тропические циклоны называют **тайфунами**].

Виды ветров 1–13 охарактеризованы по шкале Бофорта.

14. **Смерч (торнадо)** – атмосферных вихрь, возникающий в грозовом облаке, распространяющийся до поверхности воды (земли) в форме гигантского рукава («хобота»), образуя столб диаметром от десятков до сотен метров с воронкообразными расширениями сверху и снизу при скорости вращения ветра около 100 м/с. Длительность смерча невелика, за время своего существования он проходит путь от сотен метров, до десятков километров. Сильные смерчи наносят большой материальный ущерб и могут привести к человеческим жертвам.

Важнейшей характеристикой бурь (штормов), ураганов и смерчей является их поражающее воздействие на человека и среду его обитания, которые зависят от разновидностей этих природных явлений.

Бури (в большинстве своем являющиеся штормами) кроме их классификации по силе различаются по наличию в воздушных массах жидких и твердых примесей. На море это грубые водные взвеси, на суше – твердые частицы воды – **снежные бури**, или пылеватые частицы – **пыльные бури**, или песок – **песчаные бури**; существуют и **беспыльные бури**, но по мере их перемещения они могут превращаться или в пыльные, или в песчаные. Особой разновидностью являются **шквальные бури**, которые обладают огромной разрушительной силой, внезапно начинаются и заканчиваются.

Основным **поражающим фактором** опасных метеорологических явлений является воздушная волна, разрушающая здания, коммуника-

ции, линии электропередачи, вырывающая с корнями деревья, разрушающая почвенный пахотный слой и т. д. Эти явления часто сопровождаются ливнями, грозами, электрическими разрядами, что приводит к возникновению пожаров, гибели людей и животных.

Для снижения разрушающего действия бурь, ураганов и смерчей реализуются определенные меры, среди которых важную роль играют профилактические и оперативные мероприятия.

#### **Профилактические мероприятия:**

1. Ограничения землепользования в районах частого прохождения циклонов.

2. Ограничение размещения объектов с опасными производствами и сокращение объемов запасов и сроков хранения на этих предприятиях взрыво- и пожароопасных, а также вредных химических соединений.

3. Систематические санитарные рубки в лесах и парках.

4. Проведение инженерно-технических мероприятий по повышению стойкости жилых и производственных сооружений к воздействию бурь, ураганов и смерчей.

5. Разработка и внедрение режимов безопасного функционирования производств в условиях воздействия сильного ветра.

6. Подготовка убежищ разного типа для защиты населения.

7. Просвещение и подготовка населения и спасательных служб к обеспечению безопасной жизнедеятельности в условиях неблагоприятного ветрового режима.

8. Систематический сбор, анализ и своевременное распространение информации об угрозе возникновения и распространения ураганов, бурь и смерчей и т. д.

**Оперативные мероприятия** (после получения «штормового предупреждения»):

1) Широкое оповещение населения о пути и времени прохождения урагана (бури, смерча) и его возможных последствиях.

2) Перевод технологи работы предприятий на режим, характерный для функционирования в условиях негативного ветрового воздействия.

3) Экстренное сокращение запасов вредных веществ (ядовитых, огнеопасных, взрывоопасных) и перевод в более прочные помещения уникального и особо ценного имущества в помещения, с высокой прочностью к воздействию сильного ветра.

4) Частичная эвакуация населения.

5) Создание условий, обеспечивающих предотвращение возникновения вторичных факторов поражения: пожаров, выбросов ядовитых и

взрывоопасных веществ, аварий коммуникаций; такими условиями являются предварительные работы по повышению устойчивости линий связи и электропередачи, создание легких прочных ограждений и т. д.

### **Особенности деятельности населения при угрозе и во время опасных метеорологических явлений (смерчей, ураганов и др.)**

1. В районах большой вероятности опасных метеорологических явлений населению необходимо быть постоянно готовым к их возникновению, что требует постоянного изучения особенностей жизнедеятельности в условиях проявления этих явлений и опасностей, которые им характерны, а также постоянной отработки умений оказания первой медицинской помощи при возможных поражениях (травмы, контузии, поражения электрическим током и др.).

2. Необходимо держать включенными средства массовой информации (радиоприемники, телевизоры и др.).

3. Заботиться об укреплении зданий и коммуникаций, повышать их прочность к ветровому и ливневому воздействию.

4. При получении сигнала о надвигающейся опасности необходимо провести неотложные работы, связанные с предотвращением пожаров; с уменьшением ветрового воздействия (окна с наветренной стороны закрываются ставнями, щитами, закрываются, оклеиваются, а с подветренной – открываются, непрочные сооружения – укрепляются или разбираются и помещаются в безопасные места и др.).

5. В домах проверяется размещение и состояние электропроводки, электрощитов, газовых и водопроводных магистральных кранов, которые при необходимости перекрываются.

6. В случае непосредственного приближения урагана, бури и т. д. необходимо занять места укрытий; необходимо находиться вдали от окон и использовать для защиты встроенные шкафы.

7. Если буря застала людей на открытом воздухе, нужно занять относительно безопасные места (овраги, ямы, рвы и т. д.), при этом необходимо тесно прижаться к земле и руками ухватиться за растения. Нельзя находиться на мостах, трубопроводах, вблизи объектов с различными вредными веществами, под отдельно стоящими деревьями, столбами электропередачи и т. д. Не следует укрываться в поврежденных зданиях.

8. Не следует во время снежных и пыльных бурь выходить из укрытий в одиночку; в экстренных случаях здание можно покидать только группами, при этом родственникам или соседям обязательно сообщается маршрут движения и время возвращения.

9. Во время реальной угрозы опасных метеорологических явлений нужно покинуть любые виды транспорта и укрыться в любом безопасном месте.

10. После завершения активной фазы опасных атмосферных явлений необходимо принять посильное участие в аварийно-спасательных и восстановительных работах (разборка завалов, поиск пострадавших, оказание помощи нуждающимся и т. д.).

### ***1.2.7. Общая характеристика наводнений и их воздействия на жизнедеятельность людей***

#### **1. Виды наводнений и их поражающие факторы**

**Наводнение** – это затопление водой больших участков территории за счет подъема уровня воды в водоеме (реке, озере, водохранилище, море и т. д.), вызванное обильным притоком воды в результате различных природных явлений (обильное таяние снегов, ливни, ветровые нагоны и др.).

Наводнения – часто встречающиеся природные стихийные бедствия, характерные для территорий, прилегающих к крупным водоемам, например, к рекам, озерам и др. Ярким отражением воздействия наводнений на жизнедеятельность людей является легенда о всемирном потопе.

Существует несколько классификаций наводнений:

а) по причинам возникновения;

б) по масштабам и размеру наносимых повреждений и др.

#### ***Классификация наводнений по причинам возникновения:***

**Половодье** – периодически повторяющийся, относительно длительный подъем уровня воды в реках в определенные сезоны года за счет таяния снегов (весеннего или летнего), обильных дождевых осадков и т. д., приводящий к затоплению пониженных участков территории.

**Паводок** – интенсивный, сравнительно короткий, периодически повторяющийся подъем воды в реке, вызванный обильными дождями или быстрым таянием снегов при оттепелях.

**Затор** – наводнение, вызванное препятствиями свободному движению воды нагромождениями льдин во время весеннего ледохода в месте скопления льдин и на участках выше этого скопления.

**Зажор** – наводнение, вызванное препятствиями свободному движению воды скоплением рыхлого ледового материала во время ледостава (начало зимы) на участках выше этого скопления.

**Ветровой нагон** – подъем уровня воды под воздействием ветра, возникающий в устьях крупных рек, впадающих в море или на наветренном берегу крупных озер, водохранилищ и морей. Ярким приме-

ром ветровых нагонов являются регулярные наводнения на реке Неве в районе Петербурга (1721, 1824, 1924 и др. гг.; одно из них было описано А. С. Пушкиным в поэме «Медный всадник»).

**Наводнения при прорывах плотин** – значительный подъем уровня воды в водотоке, например, в реке, вызванный прорывом плотины, дамбы или естественной природной преграды при оползнях, обвалах горных пород, движении ледников и других экстремальных явлениях.

Причинами наводнений могут быть подводные землетрясения, извержения подводных и островных вулканов.

**Классификация наводнений по масштабам и размеру наносимых повреждений:**

**Низкие (малые) наводнения** – затопления территорий, расположенных в поймах равнинных рек. Периодичны (повторяемость – 10–15 лет), наносят относительно небольшой материальный ущерб и почти не нарушают ритма жизни населения.

**Высокие наводнения** – сопровождаются затоплением значительных по площади территорий, нарушают ритм жизни населения, вызывают частичную эвакуацию населения, приносят значительный материальный ущерб. Периодичность от 20 до 25 лет.

**Выдающиеся наводнения** – охватывают целый речной бассейн, затопляют огромные территории, парализуют хозяйственную деятельность и ритм жизни, наносят огромный материальный ущерб и делают необходимым массовую эвакуацию населения и материальных ценностей. Периодичность – от 50 до 100 лет.

**Катастрофические наводнения** сопровождаются затоплением огромных территорий, охватывающих несколько речных бассейнов, гибелью людей; любая жизнедеятельность населения парализуется, материальный ущерб огромен. Происходят раз в 100–200 лет (пробораз «всемирного потопа»).

Реки России по условиям возникновения наводнений подразделяют на несколько групп. 1. Реки, максимальный сток которых формируется за счет таяния снега на равнинах. Для них причина наводнения – сезонное (весеннее) таяние снега; это большинство рек Европейской части России и Западной Сибири. 2. Реки, максимальный сток которых формируется за счет таяния горных снегов и ледников. Причина наводнений – интенсивное таяние снега и льда на горных вершинах, поэтому наводнения могут возникать и весной, и летом; это реки Северного Кавказа. 3. Максимальный сток рек формируется интенсивными осадками в виде дождей; наводнение может возникать несколько раз в году;

это реки Дальнего Востока и Сибири. 4. Реки, максимальный сток которых формируется совместно и снеготаянием и осадками; это реки Северо-Запада России и некоторых районов Кавказа. Самые значительные наводнения характерны для рек дождевого и ледникового питания, при этом наиболее опасно, когда два эти фактора сочетаются. Для России наиболее типичны наводнения связанные с половодьем и паводками (равнинные и горные реки северных и южных районов страны, Дальнего Востока).

**Параметры (критерии) наводнения:**

1. Уровень воды.
2. Расход воды.
3. Объем наводнения.

Основной критерий наводнения – *максимальный уровень воды* во время наводнения.

1. *Уровень воды* отсчитывают или от нуля поста, или от ординара.

**Ноль поста** – высота плоскости водоема (реки, озера и др.) над условной горизонтальной поверхностью сравнения, располагающейся на 0,3–0,5 м ниже самого низкого из возможных уровней этого водоема. **Ординар** – среднее за много лет положение уровня воды данного водоема.

Колебания уровня воды отсчитывают выше и ниже нуля в м. или см. при помощи футштока. **Футшток** – рейка с делениями (устанавливается на водомерных постах разных водоемов для наблюдения за уровнем воды).

В России исчисление абсолютных высот суши ведется от среднего уровня Финского залива Балтийского моря у г. Кронштадта; «ЕС» – Балтийская система высот.

2. *Расход (сток) воды* – это количество воды ( $m^3/c$ ), протекающей через замыкающий створ реки за секунду.

3. *Объем наводнения* – это произведение суммы средних суточных расходов воды за половодье на коэффициент  $K$  ( $K = 0,0864$  – число миллионов секунд в сутках).

Кроме рассмотренных критериев в практике РСЧС используют и другие характеристики наводнения: площадь и продолжительность затопления, скорость подъема уровня воды.

*Площадь затопления* – размер прилегающей к реке территории в  $km^2$ , покрытой водой.

*Продолжительность затопления* – время с момента выхода воды в пойму и до входа реки в русло.

*Скорость подъема уровня воды* – отношение прироста уровня воды к промежутку времени.

*Поражающие факторы наводнений:* 1. Поток воды, характеризующийся определенным уровнем и скоростью движения (основной фактор). 2. Воздействие воды на материальные ресурсы (вымывание и смачивание различной продукции, утопление домашних животных и др.). 3. Разрушение коммуникаций, приводящее к попаданию в среду обитания вредных химических соединений. 4. Разрушающее воздействие масс льда. 5. Воздействие низких температур при весенних и предзимних наводнениях.

## **2. Последствия наводнений**

Различают первичные и вторичные последствия наводнений.

*Первичные последствия наводнений:*

1. Затопление – покрытие местности слоем воды. При затоплении происходит покрытие водой улиц, дворов населенных пунктов, первых этажей зданий и др.

2. Подтопление – проникновение воды в подвалы через канализационную сеть, сообщающуюся с рекой, канавами, траншеями или из-за значительного увеличения напора грунтовых вод.

*Вторичные последствия наводнений:*

1. Гибель людей по разным причинам, связанным с наводнением.

2. Утрата прочности различными зданиями.

3. Попадание в среду вредных химических соединений и перенос их по территории затопления.

4. Осложнение санитарно-эпидемиологической обстановки региона затопления.

5. Аварии на транспорте и промышленных предприятиях.

6. Снижение урожайности сельскохозяйственных культур.

7. Гибель сельскохозяйственных животных (возможны и другие последствия).

## **3. Меры защиты от наводнений**

1. Изучение особенностей функционирования рек в местах возможного затопления с целью их прогнозирования, предсказания развития, характера и масштабов наводнения.

Различают *краткосрочные* (10–12 суток) и *долгосрочные* прогнозы (до 2–3 месяцев); *локальные* (для отдельных участков водоемов) и *территориальные* (охватывают весь речной массив, где находится водоем).

2. Уменьшение максимального расхода воды за счет перераспределения стока во времени.

3. Спрямление русла рек.

4. Регулирование стока паводка использованием водохранилищ.

5. Сооружение дамб, валов и других заградительных устройств.

6. Создание террас на склонах, поперечная распашка склонов, сохранение и дополнительная посадка древесных и кустарниковых растений.

7. Проведение работ по укреплению берегов, углублению дна, засыпке низинных мест.

8. Оповещение населения и заблаговременная его эвакуация из мест, которым угрожает наводнение, эвакуация животных, материальных и культурных ценностей.

9. Ограничение или прекращение функционирования предприятий в зоне возможного затопления и защита материальных ценностей.

## **4. Особенности действий населения при угрозе и во время наводнений**

В зоне возможного затопления важно быть информированным о возможной угрозе стихийного бедствия, поэтому необходимо держать включенными средства информации (радиоприемник, телевизор), постоянно следить за прогнозом. При получении сигнала о наступающем наводнении и при необходимости эвакуации необходимо выполнить действия в квартире (в доме): 1) Отключить газ, электричество, воду, действующие печи отопления. 2) Перенести ценные вещи на чердак (верхние этажи зданий). 3) Убрать в безопасные места сельскохозяйственный инвентарь, удобрения, отходы. 4) При необходимости обить окна и двери первых этажей досками или фанерой.

(Об особенностях действий населения во время эвакуации *см. раздел 1.5.12*).

При возвращении домой после спада воды важно соблюдать некоторые меры предосторожности: 1) Необходимо осторожно обращаться с провисшими и оборванными электропроводами, тщательно изучать нарушения коммуникаций (электрических, газовых, водопроводных); о повреждении электропроводящей, газовой, водопроводной сети следует немедленно сообщить в соответствующие службы и не пользоваться ими до полного исправления. 2) Нельзя употреблять в пищу попавшие в воду продукты до проверки их в санэпидемслужбе и без горячей обработки. 3) Запасы питьевой воды необходимо проверить, а колодцы с питьевой водой следует осушить выкачиванием загрязненной воды. 4) Не следует входить в дом без выявления возможных повреждений, опасных для людей. 5) Нельзя для осмотра помещения использовать открытый огонь (спички, свечи и т. д.), т. к. возможен взрыв из-за наличия в воздухе топливного газа.



### 1.2.8. Общая характеристика пожаров в природе и их воздействия на жизнедеятельность людей

#### 1. Виды природных пожаров и их краткая характеристика

**Природный пожар** – это неконтролируемое горение различных горючих объектов (растительности, животных и т. д.), стихийно распространяющихся по данной территории. Наиболее распространенными и опасными являются пожары в лесах и на торфяниках, т. к. на их территории содержится большое количество горючего материала, в отличие от степей и полупустынь.

Классификация пожаров многообразна: по причинам возникновения; по характеру растительности на территории; по виду сгорающих материалов и т. д.

По характеру растительности выделяют лесные, степные и полевые пожары.

По причинам возникновения различают природные и антропогенные пожары.

**Природными** называют пожары, возникшие в результате природных явлений: разряд молний, высокие температуры, возникающие при разложении органических веществ без доступа воздуха, высокие температуры газов, выделяющихся при извержении вулканов, нарушения коммуникаций при землетрясениях и т. д. Как показывает статистика, природные пожары составляют 0,1 от всех возникающих в настоящее время пожаров.

**Антропогенными** называют природные пожары, возникшие в результате воздействия деятельности человека. Это может быть безответственное отношение человека к обращению с огнем (непогашенный вовремя костер, брошенный горящий окурок и т. д.), неисправность электросети и т. д. Эти пожары составляют более 85% от всех возникающих в природе, пожаров, в том числе и в лесах.

Лесные пожары в зависимости от вида сгорающих материалов подразделяются на низовые, верховые и подземные (торфяные).

**Низовыми** называют лесные пожары, которые распространяются по нижним ярусам лесной растительности, лесной подстилке, опадку. Разновидностью таких пожаров являются **валежные** пожары, основным горючим материалом которых является валежник (остатки древесных стволов, расположенных на поверхности почвы). Это очень опасная разновидность низовых пожаров, т. к. они очень длительны и являются причиной возникновения верховых пожаров.

Низовые лесные пожары по скорости распространения и степени воздействия на растительность подразделяются на беглые и устойчивые.

**Беглым низовым** лесным пожаром называют такой пожар, при котором преобладает пламенное горение, сопровождающееся обгоранием надпочвенного слоя, сухой травы, хвои, опавших листьев, при этом скорость движения кромки пожара превышает 0,5 м/мин.

**Устойчивым низовым** лесным пожаром называют такой пожар, при котором преобладает медленное горение всех горючих поверхностно расположенных материалов, включая пни и валежник, нижние части деревьев и кустарников, при этом скорость движения кромки пожара меньше 0,5 м/мин (валежные пожары относятся к устойчивым).

**Верховыми** называют лесные пожары, которые захватывают весь полог леса, включая в себя и низовой пожар как составную часть. Наибольшую опасность представляют комплексные пожары, во время которых горит все – и растения, и животные, составляющие биогеоценоз данной территории Земли.

*Кромка пожара* представляет собой полосу горения, окаймляющую внешний контур пожара.

Низовые, верховые и комплексные лесные пожары по скорости продвижения подразделяются на сильные (скорость распространения более 3 [низовые] или 100 [верховые] м/мин); средние (скорость распространения 1–3 [низовые] или 10–100 [верховые] м/мин); слабые (скорость распространения до 1 [низовые] или 3–10 [верховые] м/мин).

**Подземные (торфяные)** лесные пожары состоят в том, что происходит горение торфяного слоя, располагающегося на глубине от 0,3 и до десятков метров; при этом горение беспламенное, сопровождающееся накоплением огромного количества тепла и медленным распространением. Их подразделяют на слабые (скорость распространения – до 0,25 м/мин); средние (скорость распространения – до 0,5 м/мин); сильные (скорость распространения – более 0,5 м/мин). Торфяные пожары могут возникать и на местах разработок торфа, который хранится в штабелях. Торфяные пожары могут быть составной частью комплексных лесных пожаров. В природных условиях, как правило, возникают комплексные пожары, включающие в себе элементы всех видов рассмотренных пожаров.

По площади, охваченной огнем, пожары подразделяют на:

- 1) Загорание ( $S = 0,1–0,2$  га).
- 2) Малые ( $S = 0,2–2$  га).
- 3) Небольшие ( $S = 2,1–20$  га).
- 4) Средние ( $S = 21–200$  га).
- 5) Крупные ( $S = 201–2000$  га).
- 6) Катастрофические ( $S$  свыше 2000 га).

#### 2. Поражающие факторы пожаров

Различают первичные и вторичные поражающие факторы. *К первичным поражающим факторам относят:* 1) Огонь в виде пламени.

2) Высокая температура воздуха. 3) Ядовитые газы (угарный, углекислый и др.). 4) Обрушение деревьев. 5) Обширные зовы задымления, парализующие процессы дыхания.

*Вторичными поражающими факторами пожаров являются:* 1) Разрушения линий электропередачи и различных коммуникаций (телефонных, газовых и др.). 2) Аварии на предприятиях, находящихся в зоне возникшего пожара. 3) Разрушение хозяйственных построек (скотных дворов и т. д.) и другие факторы.

### **3. Профилактика пожаров**

1) Организация и осуществление наблюдения за возможным появлением очагов возгорания различными (в том числе и авиационными) и быстрая их ликвидация.

2) Систематическое проведение разъяснительной работы среди населения по необходимости осторожного обращения с источниками огня и соблюдению правил экологически целесообразного поведения в производственных, бытовых и природных условиях.

3) Осуществление определенных режимных (ограничительных) мер при пребывании населения в природных условиях.

4) Мероприятия, направленные на выработку у населения элементов природосообразного экологического сознания и культуры, в том числе и экологической.

5) Создание пожарных постов, оборудованных стандартным противопожарным оборудованием.

6) Обучение и тренировка населения наиболее общим приемам работы в условиях возникновения и протекания пожара.

7) Создание соответствующих противопожарных служб, способных эффективно бороться с пожарами.

Каждому отдельному индивиду необходимо выполнять правила, предотвращающие появление очагов возгорания: 1. Нельзя бросать горящие спички, непогашенные окурки, вытряхивать на землю горящую золу из курительных трубок. 2. Не следует на охоте использовать лыжи из легко воспламеняющихся материалов. 3. Категорически запрещается оставлять на поверхности (в лесу, поле и т. д.) промасленную или пропитанную бензином или другим горючим материалом ветошь; 4. Нельзя вне оборудованных соответствующим образом мест в сухую погоду заправлять горючим и маслами средства передвижения, особенно при работе их двигателей; использовать машины с неисправной системой питания, курить и пользоваться открытым огнем вблизи источников горюче-смазочных материалов, в т. ч. и различ-

ных машин. 5. Нельзя оставлять стеклянную посуду и осколки стекла, т. к. они могут стать источником возгорания за счет фокусирования солнечных лучей, выступая в роли зажигательных линз. 6. Нельзя зажигать траву, стерню на полях, листья на приусадебных или дачных участках. 7. Не следует разжигать костры в необорудованных местах вблизи молодых деревьев, на старых горельниках, лесосеках с остатками от порубок и т. д. (место для костра необходимо выбрать с максимально обеспеченными условиями, предотвращающими возможности возгорания данного участка территории).

### **4. Меры безопасности и особенности действия населения в зоне пожаров**

При возникновении опасности крупных пожаров жители оповещаются средствами массовой информации о факте возникновения пожара, направлении его движения, угрозе населению лежащих на пути пожара населенных пунктов. При необходимости возможна организация и проведение эвакуации (ее особенности охарактеризованы в разделе 1.5.12). Жителям районов, подвергшихся угрозе пожара необходимо принять участие в работах по предотвращению загорания зданий в контакте со спасателями или самостоятельно. В этом случае увеличивают противопожарные просветы путем вырубki деревьев и кустарника, устраивают широкие минерализованные грунтовые полосы, создают запасы воды и песка, а при угрозе сильного задымления используются противогазы с гопкалитовыми патронами. Производится складирование в безопасных для возгорания местах ценного оборудования и имущества, готовится к выводу или выводится домашний скот. Складируют имущество можно в земляных ямах определенной глубины. Осуществляется защита строений от возгорания водой и песком и наблюдением за горящими фрагментами и искрами.

При появлении очагов возгорания в присутствии населения необходимо пытаться сразу их ликвидировать. Это особенно относится к загораниям от туристского костра.

#### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Назовите группы явлений, создающих опасные и чрезвычайные ситуации.
2. Назовите главное отличие природного стихийного бедствия и опасного природного явления.
3. Назовите главное отличие природного и антропогенного стихийного бедствия, приведите по одному примеру каждого из этих бедствий.
4. Назовите пять групп природных явлений, являющихся источником стихийных бедствий.

5. Сформулируйте понятия «землетрясение», «вулканизм», «оползень», «лави-на», «обвал», «сель», «наводнение», «цунами», «ураган», «буря», «смерч», «пожар».

6. Назовите основные поражающие факторы: а) землетрясений; б) из-вержений вулкана; в) наводнений; г) бурь; д) пожаров.

7. Назовите виды: а) землетрясений; б) бурь; в) пожаров.

8. Охарактеризуйте наиболее важные виды профилактики: а) наводнений; б) пожаров; в) селей.

9. Охарактеризуйте деятельность людей в зоне: а) наводнений; б) пожа-ров; в) бурь.

10. Приведите примеры (по два для каждого явления), иллюстрирующие способы снижения негативных воздействий в зоне: а) бурь; в) пожаров; г) на-воднений.

### **1.3. Общая характеристика техногенных явлений, приводящих к возникновению опасных и чрезвычайных ситуаций**

#### **1.3.1. Основные понятия**

**Техногенными** называют те антропогенные явления, которые воз-никают за счет производственной деятельности человека (*антропоген-ные* – явления, реализуемые человеком).

Вся производственная деятельность человека потенциально опас-на, но не все техногенные явления являются источником чрезвычайных ситуаций.

Вся производственная деятельность связана с преобразованием сы-рья в продукцию и требует определенной организации, основу которой составляет производственный процесс.

**Производственный процесс** – это совокупность операций по до-быче и переработке исходных материалов (в общем случае – сырья) в определенную продукцию.

В различных производственных процессах люди контактируют с оборудованием и различными веществами, которые требуют со-блюдения определенных правил (правил техники безопасности), на-рушение которых приводит к возникновению экстремальных, опас-ных и даже чрезвычайных ситуаций. При грубых нарушениях пра-вил безопасного ведения производства возникают аварии различного масштаба.

**Аварии** – чрезвычайные события, возникающие на различных про-изводственных комплексах, отдельных предприятиях, учреждениях, раз-ных магистралях вследствие нарушений технологии производственно-го процесса, правил эксплуатации техники или неблагоприятных вне-

шних воздействий (землетрясение, сильное ветровое воздействие, на-воднения и др.). Аварии имеют разные масштабы.

Крупномасштабные аварии, приводящие к нарушению режима жиз-недеятельности больших территорий, приносящие огромный материаль-ный ущерб и многочисленные человеческие жертвы, называются **ката-строфами**.

Примером катастрофы техногенного характера является авария на Чернобыльской АЭС (атомной электростанции).

#### **1.3.2. Классификация и краткая характеристика наиболее важных техногенных явлений, приводящих к возникновению опасных и чрезвычайных ситуаций**

Существует несколько классификаций аварий техногенного харак-тера: по их месту в природно-производственных комплексах; по харак-теру основного поражающего фактора и другим признакам.

**По особенностям природно-производственного комплекса мож-но выделить следующие группы видов аварий:**

1. Общепроизводственные аварии, связанные с нарушениями техно-логических процессов или внешними неблагоприятными воздействиями.
2. Транспортные аварии.
3. Аварии в топливно-энергетическом комплексе.
4. Аварии в жилищно-коммунальной сфере.
5. Аварии в системе очистных сооружений.
6. Аварии гидротехнических систем связанные с разрушением дамб плотин и т. д.
7. Аварии на предприятиях аграрно-промышленного комплекса.

**По характеру основного поражающего фактора аварий:**

1. Выброс (угроза выброса) радиоактивных веществ.
2. Выброс (угроза выброса) сильно-ядовитых и отравляющих веществ.
3. Выброс (угроза выброса) биологически-опасных веществ.
4. Взрывы и пожары.
5. Аварии как следствие внезапного обрушения сооружений.

Каждая из названных групп аварий подразделяется на отдельные виды, при этом могут возникать аварии смешанного типа, например, пожар на объекте, где возможен выброс радиоактивных веществ, транспортная ава-рия с выбросом сильно действующих ядовитых веществ и т.д.

Рассмотрим краткую характеристику отдельных типов и видов аварий.

**Общепроизводственные аварии**, связанные с нарушением техно-логии производственного процесса или неблагоприятными внешни-

ми воздействиями. Причины этих аварий многообразны, и могут включать в себя несоблюдение технологического режима, отсутствие систематической профилактики, износ оборудования, природные явления (землетрясения, наводнения, воздействие сильных ветровых потоков и др.), элементарная халатность сотрудников данного предприятия. Такие аварии могут сопровождаться взрывами, пожарами, выделением в среду горючих пожароопасных и ядовитых веществ и т. д. Основной профилактикой этой группы аварий является строгое соблюдение технологии данного производства, систематическое изучение и строгое исполнение работниками правил техники безопасности (как общепроизводственной, так и специфической для данного производства), систематический профилактический ремонт оборудования и т. д.

**Транспортные аварии** – многообразная группа аварий, которую можно разделить на две подгруппы:

1) Аварии на производственных объектах, связанных с транспортным производственным комплексом, не реализующим непосредственный транспорт людей и грузов (вокзалы разных видов [железнодорожные, речные, морские, автовокзалы, аэропорты], депо, морские и речные порты и др.).

2) Аварии в процессе транспортировки людей и грузов.

Среди транспортных аварий можно выделить следующие виды:

1) Крушения товарных поездов. 2) Крушения пассажирских поездов наземного и подземного (метрополитен) транспорта. 3) Аварии пассажирских судов. 4) Аварии грузовых судов. 5) Авиакатастрофы в аэропортах или населенных пунктах. 6) Авиакатастрофы вне аэропортов и населенных пунктов. 7) Крупные аварии на автомагистралях. 8) Транспортные аварии на железнодорожных переездах, в тоннелях и на мостах. 9) Транспортные аварии на железнодорожных вокзалах, морских и речных портах. 10) Аварии, связанные с выходом из строя транспортных электроконтактных сетей. 11) Аварии на магистральных трубопроводах (нефтяных и газовых). 12) Аварии транспортных средств, имеющих в качестве груза ядовитые сильно действующие или радиоактивные вещества, а также аппараты с ядерными установками. 13) Аварии транспортных средств, имеющих в качестве груза биологически опасные вещества.

Основным поражающим фактором этих аварий является ударная сила, возникающая при столкновении средств передвижения, приводящая к появлению других поражающих факторов: взрывам горючего,

пожарам, выбросам в окружающую среду токсических, радиоактивных и биологически опасных веществ, просто соединений, инородных для данной среды (цемент, песок и др. грузы). Подобные аварии могут сопровождаться человеческими жертвами, большими материальными потерями и сильным загрязнением природной окружающей среды. Так, авария на танкере, транспортирующем нефть, приводит не только к материальным потерям, связанным с выделенной на поверхность моря нефтью, но и сильнейшим загрязнением моря (океана) токсическими для всего живого веществами, образующими нефть. Анализ результатов катастроф, связанных с транспортом, показал, что дорожно-транспортные аварии ежегодно наносят ущерб, равный доходу, полученному экономикой крупной развитой в промышленном отношении страны (например Франции).

Главными мерами профилактики транспортных аварий является строгое соблюдение технологии транспортных процессов, строгое соблюдение правил движения, содержание транспортных средств и сопутствующей техники в состоянии, оптимальном для эксплуатации, в проведении систематического профилактического осмотра техники и текущего, а по необходимости, и капитального ремонта, замена устаревшей техники современной, полный запрет на употребление алкогольных и наркотических средств перед и во время управления транспортной техникой. Важным в профилактике ДТП является обучение и тренинг населения в области безопасной жизнедеятельности в сферах связанных с транспортом, в неукоснительном исполнении правил поведения на транспортных магистралях и учреждениях, связанных с транспортом.

#### **Аварии в топливно-энергетическом комплексе**

Эти аварии многообразны; среди них можно выделить следующие виды: 1) Аварии, сопровождающиеся взрывами и пожарами на шахтах по добыче угля. 2) Аварии на объектах добычи переработки и хранения горючих и легковоспламеняющихся веществ, составляющих основу топливной энергетики. 3) Аварии на тепло- (ТЭЦ, ТЭС), гидро- (ГЭС) и атомных (АЭС) электростанциях, в том числе и связанных с долговременным перерывом электроснабжения всех потребителей. 4) Аварии на электроэнергетических системах (сетях) с долговременным перерывом электроснабжения основных потребителей на обширных территориях.

Основными отрицательными последствиями этих аварий является материальный ущерб, наносимый из-за перерыва в снабжении электроэнергией и различными побочными эффектами, с этим связанными.

Особенно опасны аварии на АЭС, так как они сопряжены с возможным выбросом радиоактивных веществ. Как и любые аварии, эти виды аварий могут сопровождаться пожарами, взрывами, с характерными для них поражающими факторами (*см. выше*).

Важнейшими профилактическими мерами является строгое соблюдение технологии работ, характерных для топливно-энергетического комплекса, выполнение требований техники безопасности, соблюдения правил ухода за техникой, профилактические ремонты оборудования, систематическое обучение работающих на предприятиях комплекса, повышение уровня их компетенции и т. д.

#### **Аварии в жилищно-коммунальной сфере**

Среди аварий данного типа можно выделить: 1) Аварии, связанные с пожарами жилых зданий, а также взрывами в результате террористических актов. 2) Аварии, связанные с нарушением функций бытовых газовых систем. 3) Аварии, связанные с нарушением функций канализационных систем. 4) Аварии, связанные с нарушением функций систем горячего водоснабжения (теплосетей). 5) Аварии, связанные с нарушением функций водоснабжения населения питьевой водой. 6) Аварии, связанные с обрушением жилых зданий и зданий социально-бытового и культурного назначения.

Поражающие факторы аварий в жилищно-коммунальной сфере многообразны, так как многообразны факторы, вызывающие аварии. Так, при пожарах происходит горение различных веществ, при этом образуется большое число токсических продуктов сгорания, особенно из полимеров, которые в последнее время широко используются в строительстве. При авариях, связанных с канализацией, водопроводом и сетями водоснабжения поражающим фактором является вода и соединения, в ней содержащиеся. Особое место занимают аварии, связанные с внезапным обрушением жилых зданий, которые инициируются сильной вибрацией, возникающей за счет движения транспортных средств, чрезмерной нагрузкой на верхние этажи зданий, большим скоплением людей и др. причинами. Последний вид аварий трудно предсказуем и приводит к большому человеческим жертвам.

Основными профилактическими мерами являются строгое выполнение условий эксплуатации жилых зданий, четкая работа соответствующих служб, обслуживающих те или иные коммуникации, бдительность людей, предотвращающая возможность терактов, осторожное обращение с огнем, правильное выполнение населением требований техники безопасности в обращении с газовым и электрооборудованием и т. д.

#### **Аварии в системе очистных сооружений**

Это особая группа аварий, которая кроме ущерба предприятий по очистке сточных вод и промышленных газов приводит к значительному загрязнению природной окружающей среды. В этой группе аварий можно выделить следующие виды: 1) Аварии сооружений по очистке промышленных и бытовых сточных вод. 2) Аварии сооружений по очистке промышленных газов.

Основные меры профилактики состоят в строгом соблюдении технологий очистки сточных вод и промышленных отходящих газов, в технологически правильной эксплуатации оборудования, в систематическом обучении обслуживающим персоналом правил техники безопасности и повышении компетентности в их профессиональной деятельности.

#### **Аварии гидротехнических систем, связанные с разрушением дамб, плотин**

В этой группе аварий можно выделить следующие виды: 1) Аварии, связанные с прорывом дамб, плотин, при котором образуются волны прорыва и затопление больших площадей. 2) Аварии, связанные с прорывом дамб, плотин, при котором образуется прорывной паводок. 3) Аварии, связанные с прорывом дамб, плотин, при котором происходит смыв плодородного слоя почвы с больших площадей либо образуются наносы инородных материалов.

Основной поражающий фактор, кроме разрушения дамб (шлюзов, перемычек, плотин) аналогичен таковому при наводнениях.

Важнейшие профилактические меры состоят в систематическом наблюдении, поддержании в оптимальном состоянии гидротехнических сооружений и других мерах.

#### **Аварии, сопровождающиеся выбросом радиоактивных веществ**

Этот тип аварий связан либо с предприятиями, которые исследуют радиоактивные вещества, или они являются источником энергии (АЭС; транспортные средства с двигателями, работающими на ядерном горючем – атомоходы; транспортировка радиоактивных веществ и др.). Поражающие факторы таких аварий отягчены поражающим воздействием радиоактивных веществ, которые будут рассмотрены в разделе, посвященном ядерному оружию.

#### **Аварии, сопровождающиеся выбросом сильно действующих ядовитых веществ**

Подобные аварии возможны на различных предприятиях, где производятся ядовитые (токсичные) соединения, являющиеся полупродуктами для получения других веществ (например аммиак), а также химическое оружие, и в местах хранения этих соединений.

Кроме других поражающих факторов, характерных для аварий, подобные аварии осложнены воздействием токсинов на организм человека и природную окружающую среду.

#### **Аварии, сопровождающиеся выбросом биологически опасных веществ**

Эти аварии, кроме других поражающих факторов, характеризуются загрязнением среды обитания человека и других организмов, имеют длительный характер воздействия, способны вызывать различные заболевания, в том числе и инфекционные.

#### **Аварии, связанные с взрывами и пожарами**

Могут возникать в различных природно-производственных комплексах, что было показано выше. Поражающие факторы взрывов связаны с ударной волной (поражающие факторы пожаров рассмотрены в разделе 1.2.8).

#### **Аварии как следствие внезапного обрушения сооружений**

При функционировании промышленных и гражданских зданий, а также транспортных коммуникаций возможно их внезапное обрушение, что связано с воздействием большого скопления людей, вибраций от движения транспорта и др. причин. Эти аварии трудно предсказуемы и могут приводить к многочисленным человеческим жертвам.

Основной профилактикой таких аварий служит строительство зданий, устойчивых к вибрации, регулирование потока людей и т. д.

### **1.3.3. Особенности поведения населения при авариях техногенного происхождения**

Особенности поведения населения при техногенных авариях во многом определяются характером аварии. Так как эти аварии, как правило, внезапны, то необходимо исключать условия возникновения паники. Те работники или люди, оказавшиеся на месте аварии, которые не получили повреждений, должны активно включиться в работу, по преодолению аварии и оказывать максимально возможную помощь спасателям: выявлять пострадавших, оказывать им первую медицинскую помощь и т. д.

#### **ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Поясните различие в понятиях «техногенные опасные явления» и «антропогенные опасные явления», указав общее и отличие в них.
2. Сформулируйте понятия «авария», «катастрофа», назовите общее и различие в этих понятиях.
3. Поясните, может или нет авария иметь природное происхождение.

4. Назовите наиболее важные группы аварий, исходя из особенностей производственных комплексов.

5. Назовите наиболее важные группы аварий, исходя из особенностей их поражающих факторов.

6. Назовите основной признак, по которому выделяются транспортные аварии; назовите подгруппы этих аварий, различающиеся по месту их возникновения.

7. Приведите четыре поражающих фактора техногенных катастроф.

8. Назовите поражающие факторы, усиливающие негативное воздействие техногенных катастроф для предприятий, на которых имеются запасы радиоактивных, биологически опасных и токсических веществ.

9. Перечислите четыре профилактические меры по предотвращению техногенных катастроф, являющиеся принципиально общими, но отличающиеся по содержанию.

## **1.4. Характеристика социальных явлений, приводящих к возникновению опасных и чрезвычайных ситуаций**

### **1.4.1. Общие положения**

Социальные явления, приводящие к возникновению экстремальных, опасных и чрезвычайных ситуаций, относятся к **криминальным** (преступным, противоправным) явлениям.

Криминальные явления возникают в *криминогенной обстановке*, т. е. в условиях, способствующих осуществлению преступлений против личности и государства. Для курса «Основы безопасности жизнедеятельности» наибольшее значение имеют криминальные ситуации, связанные с преступлениями против личности, в которых могут оказаться учащиеся образовательных учреждений начального профессионального образования. Эти ситуации в большинстве случаев экстремальны, но они могут переходить в опасные ситуации, а при большом скоплении людей – и в чрезвычайные.

В последнее десятилетие в России усилилась криминальная обстановка из-за неблагоприятных социально-экономических условий для большинства населения (резкое снижение уровня жизни, деформация общественного сознания, нестабильность общественно-политической обстановки и т. д.). Это привело к росту преступности, за счет чего вероятность попадания подростка в криминальные ситуации достаточно велика, поэтому необходимо знать наиболее часто встречающиеся ситуации криминального характера и владеть умениями противодействовать им.

Социальные явления, приводящие к возникновению криминальных ситуаций, по числу участников можно условно разделить на *массовые*,

*групповые* и ситуации с участием *небольшого числа индивидов* (от 2 до 10). К *массовым* социальным ситуациям относят криминальные явления, возникающие во время массовых спортивных мероприятий (чемпионаты по футболу, хоккею, корриды), во время представлений попзвезд эстрады на стадионах, митингов, карнавалов и т. д. *Групповыми* ситуациями являются теракты, связанные с захватом заложников, столкновения групп подростков по различным поводам и др. Многочисленная группа ситуаций с *ограниченным числом участников* включает в себя хулиганство (в квартире или на улице), квартирные грабежи и кражи, карманные и другие виды краж на улице, транспорте и в общественных местах, уличный разбой, анонимные угрозы, вымогательство, насилие, в том числе и сексуальное, развратные действия, ссоры с родителями, друзьями, родственниками, соседями, конфликты с незнакомыми людьми в доме, подъезде, на улице, в общественных местах, транспорте, безответная любовь и др.

#### **1.4.2. Общая характеристика наиболее распространенных криминальных ситуаций и особенностей поведения индивида в них**

##### **Краткая характеристика криминальных ситуаций при нахождении подростка вне дома**

При нахождении вне дома подросток может стать участником следующих опасных криминальных ситуаций:

1. Вымогательство и кража (карманная или иная). 2. Нападение с целью ограбления или насилия, в т.ч. и сексуального. 3. Конфликтные ситуации с друзьями, соседями, незнакомыми людьми. 4. Криминальные ситуации в местах массового отдыха с большим числом участников (футбольный матч, концерт популярных артистов, митинг и др.). 5. Терракт с захватом заложников. 6. Киндэпинг (жертва похищения с целью получения выкупа) и т. д.

Подростку необходимо знать особенности опасных криминальных ситуаций и уметь по возможности противостоять им и вести себя таким образом, чтобы максимально ослабить последствия таких ситуаций.

Рассмотрим некоторые из преступлений, жертвами, а иногда и активными участниками которых могут стать подростки.

**Грабеж** – открытое похищение имущества без насилия или с насилием, не опасным для жизни и здоровья.

**Кража** – тайное похищение имущества (в данном случае – личного имущества граждан).

**Насилие** (относительно личности) – применение насильником воздействий на жертву, заставляющую ее выполнять действия определенного ха-

рактера, наносящие жертве физический, моральный или материальный ущерб. Большую роль в жизни подростков имеют сексуальные насилия.

**Разбой** – нападение с целью завладения имуществом, сопровождающееся насилием или его угрозой, опасным для жизни и здоровья лиц, подвергшихся нападению.

Кратко рассмотрим некоторые особенности поведения подростка, находящегося вне дома, способствующие предотвращению попадания в криминальные ситуации.

1) Перед уходом из дома необходимо сообщить близким о маршруте своего следования и времени возможного возвращения. 2) На улице лучше быть не одному, а с друзьями или знакомыми. 3) Не следует вступать в контакт с незнакомыми людьми, тем более, в конфликтный. 4) Домой нужно возвращаться в светлое время суток. 5) Категорически недопустимо с незнакомыми (да и в компании друзей) на улице или сквере распивать алкогольные напитки, принимать наркотические вещества. 6) Не следует принимать приглашение в гости к незнакомым людям. 7) Необходимо быть внимательным к окружающей обстановке с целью предвидения возможной опасности. 8) Следует избегать ситуаций, провоцирующих преступника, т. е. иметь «вид потенциальной жертвы», который характеризуется робостью и пугливостью, неуверенностью в себе, нервной улыбкой и позой, сгорбленностью, нервным бегающим взглядом. Следует придать себе уверенный вид, спокойную позу, уверенный тон, спокойный и прямой взгляд, подтянутую, расслабленную устойчивую позу. 9) При возвращении домой вечером, избегайте темных, безлюдных мест, идите более длинным, но безопасным путем, а в темных, плохо освещенных кварталах, идите по центру улицы. 10) Идти по тротуару необходимо навстречу движущемуся транспорту для предотвращения незаметного подъезда машины к Вам сзади. 11) Не пользуйтесь услугами попутных машин с незнакомыми водителями. 12) Если в вечернее время Вас из автомобиля попросили указать дорогу, говорите с сидящими в автомобиле на безопасном расстоянии; не соглашайтесь на предложение «подвезти». 13) Остерегайтесь многолюдных молодежных компаний, стоящих автомашин с работающим двигателем и сидящими внутри людьми. 14) Если Вам необходимо вечером на улице позвонить по телефону-автомату, станьте так, чтобы Ваша голова была повернута в сторону улицы – это сделает невозможным неожиданное на Вас нападение. 15) Не следует на улице, особенно в вечернее время, слушать аудиоплейер, т. к. это не позволяет услышать звуки, предостерегающие об опасности. 16) Если нужно идти через плохо освещенные переходы или тоннели, то их лучше проходить с группой прохо-

жих идущих в том же, что и вы направлении (Вы будете взаимно охранять друг друга, не ставя такой цели). 17) Если у вас возникло подозрение, что Вас кто-то преследует, то нужно остановиться, повернуться и проверить свое подозрение, изменить темп ходьбы, перейти на другую сторону улицы и т. д. Если подозрения оправдались, то необходимо найти более людное и безопасное место, а при необходимости нужно попытаться бежать; это нужно сделать быстро и внезапно; следует громко кричать и звать на помощь, можно воспользоваться свистком, малой сиреной. Нельзя забегать в незнакомые подъезды, подземные переходы, глухие дворы, на стройки. Оказавшись около дома, громко кричите, камнем разбейте стекло и т. д.

Подростки, как и другие люди, могут стать жертвой **карманных краж**, предотвращение которых имеет свои особенности. Рассмотрим некоторые из них.

Если Вы выходите из дома и Вам нужна большая сумма денег, то не следует ее держать в одном месте – в туго набитом бумажнике, лежащем в кармане брюк, дамской сумочке и т. д. Деньги лучше распределить по нескольким местам, а красивый, добротный бумажник лучше не использовать, это означает, что Вы хотите «сделать подарок» вора-карманнику. При необходимости расплатиться в магазине не показывайте наличия у Вас большой суммы, доставайте деньги из разных карманов, вор-щипач не рискнет исследовать все Ваши карманы. Хранить деньги нужно во внутренних, хорошо защищенных карманах, или в сумках (но не в полиэтиленовых пакетах!), где Вы носите книги, тетради и т. д. Девушке не следует носить большие суммы денег в легкой, болтающейся сзади элегантной сумочке – ее легко срезать и в толпе, и на вокзале, и в транспорте. Не следует носить кошелек, косметичку и т. д. в полиэтиленовых пакетах, т. к. они станут легкой добычей любителей легкой наживы. Помните, что карманные кражи, как правило, нераскрываемы, поэтому очень осторожно обращайтесь с деньгами и ценными вещами на улице.

#### **Краткая характеристика криминальных ситуаций при нахождении подростка в домашних условиях**

К ситуациям этого типа относятся квартирные кражи, ограбления квартир, разговоры по телефону и др. Выделение данного типа ситуаций условно, т. к. во время квартирных краж подросток может быть и вне дома.

#### **Профилактика квартирных краж**

1) Создание условий для минимума возможностей проникновения в квартиру: наличие надежной двери, надежных замков, решеток на окнах (если квартира на первом или последнем этажах или вблизи по-

жарной лестницы); при уходе из дома следует закрывать окна и форточки, чтобы не провоцировать квартирных воров. 2) Нельзя оставлять ключи в «условленном месте» (под дверным ковриком, в почтовом ящике), оставлять дверь незапертой. 3) В случае длительного отсутствия необходимо обеспечить присмотр за квартирой, а также постоянное удаление почты из почтового ящика (попросить об этом соседей, знакомых, родственников). 4) Внимательно обращаться с ключами, на них не должно быть бирки со сведениями о владельце (телефон, фамилия и др.); если ключи утеряны, то необходимо срочно заменить замки. 5) Желательно поставить квартиру на охранную сигнализацию в службе «Охрана» МВД РФ; можно использовать и автономные сигнализации типа «ревун». 6) Уходя из дома вечером, оставьте свет в коридоре, работающий радиоприемник. 7) Не рассказывайте о своих новых приобретениях, о том, что у Вас есть, об источниках и уровне доходов, т.к. возможно подслушивание, наблюдение за Вашей квартирой. 8) Дверь квартиры должна быть скромной, не выделяющейся богатством отделки по сравнению с дверями других квартир, что не вызовет интереса воров и т. д. (правила поведения, уменьшающие риск квартирных краж многообразны, они изложены в соответствующих руководствах, их нужно изучить и выполнять).

#### **Особенности поведения подростка в ситуациях, связанных с ограблением квартиры**

Ограбление квартиры может произойти в различных вариациях.

1. *Дверь открыл проживающий в этой квартире.* Для предупреждения такой ситуации следует выполнять правила: 1) Открывать двери нельзя никому, если Вы не ждете визита. У Вас могут попросить разрешения позвонить по телефону – спросите номер, позвоните сами; сказать, что это слесарь-водопроводчик, но Вы его не вызывали; представиться знакомым по учебе; если этот человек в форме милиционера, выясните, что ему нужно, но не открывайте, позвоните по телефону 02 и выясните, что нужно; если у милиционера есть ордер на обыск, потребуйте наличия понятых, которыми должны быть знакомые Вам люди, например, соседи. 2) Прежде чем открыть дверь, обязательно посмотрите в глазок даже в случае, когда Вы кого-то ждете. 3) Держите у двери огнетушитель, а также тяжелый предмет (молоток и др.) чтобы им можно было воспользоваться в случае нападения.

2. *В Вашу квартиру кто-то хочет войти.* 1) Вы слышите звук отведения ключа в дверь. Необходимо позвонить в отделение милиции (телефон 02) и соседям, попросив последних посмотреть, что делают



около ваших дверей. 2) Забаррикадируйте дверь любыми предметами. 3) Если грабители рвутся в дверь открыто – поднимите тревогу, стучите тяжелыми предметами по батареям отопления, кричите, разбейте окно, позовите на помощь людей на улице, попросите их вызвать милицию. 4) Настройте себя на активное сопротивление, если есть собака, то используйте ее как отвлекающий фактор (если собака не сторожевая).

*3. Вы пришли домой и обнаружили дверь открытой.* В квартиру входить нельзя до тех пор, пока не убедитесь, что там никого нет. Если Вы чувствуете, что в квартире кто-то есть, постарайтесь закрыть ее на ключ и оставьте его в замке. Вызовите милицию и до ее прибытия наблюдайте за квартирой. Если в ней никого нет, то до прибытия милиции не нужно ничего трогать.

*4. Вы впустили незнакомого человека.* Если это почтальон, слесарь-газовик и т. д., он должен находиться там, где ему необходимо работать: почтальон – в прихожей, сантехник – на кухне, в ванной и т.д. Не оставляйте на видном месте ключи, деньги, не делайте «выставку» объектов, иллюстрирующих Ваше благополучие.

*5. На Вас напали в подъезде с целью войти в Вашу квартиру.* Находясь в подъезде и входя в лифт, будьте внимательны к посторонним, постарайтесь не оказаться в лифте с незнакомым человеком, лучше пройти несколько лестничных маршей пешком, сделайте вид, что Вы сами пришли к кому-то и т. д.

*6. Грабители внезапно оказались в Вашей квартире.* В данном случае рекомендуется не активизировать агрессивные чувства грабителей и пережить эту ситуацию с минимумом ущерба. Ситуации и варианты поведения при грабеже квартир многообразны, их нужно изучать и тренироваться в вариантах поведения по их преодолению.

#### **Обеспечение безопасности при разговорах по телефону**

Злоумышленники могут использовать телефонные разговоры с целью подготовки преступной акции, поэтому для профилактики криминальных ситуаций необходимо выполнять правила: 1) Отвечая на звонок, нужно говорить «Алло» или «Вас слушают». 2) Если спросили: «Какой это номер телефона?», задайте встречный вопрос: «Какой Вам нужен?» 3) Не называйте своего номера телефона, имени и фамилии. 4) Узнайте, какой номер был набран, если это Ваш номер, то установите, кто нужен (бывают случаи, когда набирают Ваш номер телефона, но место, куда звонят другое; скажите, что это квартира и тех, кто нужен, здесь нет). 5) Если Вы чувствуете, что звонят со злым умыслом или не-

пристойными целями, будьте спокойны и прекратите разговор, при повторении – сообщите в милицию и т. д.

#### **Особенности обеспечения безопасности девушек**

Девушки представляют собой особую категорию граждан с позиций обеспечения безопасности, так как они являются объектом сексуальной агрессии и кажутся более «легкой добычей», чем юноши. Им рекомендуется выполнять рассмотренные выше советы по профилактике криминальных ситуаций и кроме этого важно учитывать и рассмотренные ниже правила.

Рассмотрим некоторые источники криминальной опасности для девушек. 1) Маньяки – люди с извращенной психикой (их можно распознать по особенностям поведения). 2) Уголовники-рецидивисты (им тюрьма не страшна, т. к. они провели в ней большую часть жизни). 3) Молодые хулиганы – наиболее реальная и распространенная опасность криминального характера, эти группировки молодых людей потенциально преступны, т. к. у них эмоциональная составляющая преобладает над интеллектуальной, кроме этого, они характеризуются юношеской гиперсексуальностью (хотя хулиганы могут быть и не только молодыми).

Девушки могут стать объектом грабежа и насилия, включая сексуальное. Чтобы по возможности избежать криминальных ситуаций, следует иметь в виду и выполнять следующее: 1) Не следует знакомиться на улице и в общественных местах с мужчинами без посредничества хорошо знакомых людей. 2) Не рекомендуется принимать предложение малознакомых мужчин на посещение кафе, ресторана, парка и т. д. 3) Если Вы хотите закрепить знакомство с мужчиной, попросите номер его телефона и пообещайте, что позвоните ему в ближайшее время; если мужчина «крутит», то дайте ему какой-либо телефон, выдавая его за свой, и прекратите знакомство, т. к. поведение мужчины свидетельствует о неискренности и несерьезных намерениях. 4) Не знакомьтесь с мужчинами, которые «разрисованы» наклейками – это один из признаков уголовников. 5) Не применяйте яркой, вызывающей косметики, вызывающей одежды, провоцирующей криминальные ситуации на сексуальной почве, если Вы куда-то идете не с компанией. 6) Если Вам человек безразличен, будьте осторожны при его ухаживаниях: стараясь не обидеть, покажите, что у Вас есть близкий друг, и Вы заняты. 7) Не принимайте приглашения в ресторан, дорогие подарки и т.д., так как они многому обязывают и позволяют приглашающему (дарящему) надеяться на интимную близость. 8) Не создавайте ситуаций, при которых возможна интимная

близость, а Вы ее не хотите и сопротивляетесь (чем сильнее сопротивление, тем большая вероятность насилия); к сожалению, очень часто в подобных ситуациях «катализатором», инициатором преступлений такого рода является женщина.

Криминальные ситуации, жертвой которых может быть девушка многочисленны, правила поведения, противодействующего возникновения таких ситуаций, многообразны, их нужно знать и использовать в целях обеспечения своей безопасности, т. к. криминальные явления, связанные с насилием над девушкой, могут испортить всю ее жизнь.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Сформулируйте понятия: «криминальная ситуация», «криминогенная среда», «разбой», «грабеж», «насилие», «кража», «карманная кража».
2. Приведите названия криминальных ситуаций, возникших вне дома участником которых невольно может стать подросток, (не менее четырех).
3. Назовите особенности опасностей, ожидающих девушек в социальной среде, отличающих эти опасности от тех, которые может встретить юноша (не менее двух).
4. Приведите признаки, характеризующие индивид, как будущую жертву преступлений (не менее трех).
5. Охарактеризуйте особенности своего поведения на улице, если вы идете по мало освещенному участку, а впереди Вас находится автомобиль с работающим двигателем, и Вам предложили «подвезти Вас».
6. Охарактеризуйте особенности своего поведения на улице (Вы – девушка) для ситуации, в которой за Вами ухаживает молодой человек, но он Вам не нравится.
7. Охарактеризуйте особенности своего поведения в ситуации: Вы дома, никого не ждете, раздается звонок в дверь (глазок закрыт) и просят разрешения позвонить по телефону.
8. Поясните, допустимо ли (недопустимо) поведение девушки, которая ярко накрашена, вызывающе одета и на приглашение «прокатиться в автомобиле» с мало знакомыми людьми ответила согласием (ответ обоснуйте).
9. Поясните, правильно ли утверждение: «Подростки всегда являются жертвой преступлений» (ответ обоснуйте).
10. Приведите примеры мест повышенной криминогенной опасности (два), а также обоснованные примеры безопасного поведения подростка в этих местах.

#### 1.5. Уголовная ответственность несовершеннолетних

Как было показано в разделе 1.4, подростки могут быть не только жертвами криминальных ситуаций, но и преступниками, при этом, очень часто, они совершают свои преступления не преднамеренно, а в силу

недостатка жизненного опыта, непонимания их последствий, незнания законов. Но незнание законов не освобождает преступника от наказания. Законы нужно знать и выполнять, тогда многие жизненные проблемы можно решить с пользой и для общества, и для себя.

В целях уменьшения возможностей возникновения криминальных ситуаций с участием подростков (наряду с другими мерами) в 1997 году введен Уголовный Кодекс Российской Федерации, в котором содержится раздел, раскрывающий уголовную ответственность несовершеннолетних.

Несовершеннолетними считаются граждане РФ, достигшие 14, но не достигшие 18 лет. Граждане России, достигшие шестнадцатилетнего возраста, подлежат *общей уголовной ответственности*, а за некоторые преступления эта ответственность налагается и на граждан, достигших четырнадцатилетнего возраста (*пониженная уголовная ответственность*).

Учащимся учреждений начального профессионального образования (УНПО) необходимо знать перечень преступлений, за которые их могут привлечь к уголовной ответственности (учащиеся первого курса, поступившие в УНПО после окончания основной школы имеют возраст 15–16 лет).

Учащихся первого и второго курсов профессиональных училищ и лицеев могут привлечь к уголовной ответственности за совершение следующих преступлений:

- 1) Убийство.
- 2) Умышленное причинение тяжкого вреда здоровью.
- 3) Умышленное причинение средней тяжести вреда здоровью.
- 4) Похищение человека.
- 5) Изнасилование.
- 6) Насильственные действия сексуального характера.
- 7) Кража, грабеж, разбой, вымогательство.
- 8) Неправомерное завладение автомобилем или иным транспортным средством без целей хищения.
- 9) Умышленное уничтожение или повреждение имущества при отягчающих обстоятельствах.
- 10) Терроризм.
- 11) Захват заложника.
- 12) Заведомо ложное сообщение об акте терроризма.
- 13) Хулиганство при отягчающих обстоятельствах (хулиганство – умышленные действия, грубо нарушающие общественный порядок и выражающие явное неуважение к обществу).

14) Вандализм – бессмысленное разрушение исторических памятников, мемориальных памятников на кладбищах, культурных ценностей и т. д.

15) Хищение или вымогательство оружия, боеприпасов, взрывных устройств и взрывчатых веществ;

16) Хищение или вымогательство наркотических или психотропных веществ.

17) Приведение в негодность транспортных средств или путей сообщения.

В Уголовном Кодексе преступления классифицируются по их тяжести на группы:

**Преступления небольшой тяжести** – умышленные и неосторожные деяния, за совершение которых максимальное наказание не превышает двух лет лишения свободы.

**Преступления средней тяжести** – умышленные и неосторожные деяния, за совершение которых максимальное наказание не превышает пяти лет лишения свободы.

**Тяжкие преступления** – умышленные и неосторожные деяния, за совершение которых максимальное наказание превышает пять лет лишения свободы.

За совершение преступлений разной тяжести несовершеннолетним налагается наказание или применяются меры принудительного воспитательного воздействия. Могут быть назначены *наказания*:

1) *Штраф*; назначается только в случае наличия у несовершеннолетнего осужденного самостоятельного источника дохода (зарботок) или имущества, на которое можно обратить взыскание.

2) *Лишение права заниматься определенным видом деятельности*.

3) *Обязательные работы*; назначаются на срок от 40 до 160 часов, состоят в том, что несовершеннолетний осужденный выполняет эти посильные для него работы в свободное от основных занятий время (учебы, основной работы); продолжительность обязательных работ для лиц до 15 лет не более двух, для лиц 15–16 лет – не более трех часов в день.

4) *Исправительные работы*; назначаются несовершеннолетним осужденным на срок до одного года.

5) *Арест*; может быть назначен несовершеннолетним осужденным, достигшим к моменту вынесения приговора судом 16 лет на срок от одного до четырех месяцев.

6) *Лишение свободы* на определенный срок; назначается несовершеннолетним осужденным сроком не более 10 лет; отбывается несовер-

шеннолетними, впервые к лишению свободы в воспитательных колониях общего режима, при рецидиве – усиленного режима.

Вместо мер наказания к несовершеннолетним гражданам, совершившим преступления, если они не несут серьезных социальных последствий, можно применять *принудительные меры воспитательного воздействия*, к которым относят:

1. *Предупреждение*, состоящее в разъяснении несовершеннолетнему вреда, причиненного его действиями и последствий повторного совершения преступлений, предусмотренных Уголовным Кодексом Российской Федерации (УК РФ) [Предупреждение выносится судом и представляет одномоментный акт];

2. *Передача под надзор* родителей или лиц, их заменяющих, либо специализированного государственного органа; состоит в возложении на родителей (лиц, их заменяющих, специализированный государственный орган) обязанностей по воспитательному воздействию на оступившегося несовершеннолетнего и контролю за его поведением (проведение индивидуальных воспитательных бесед, вовлечение в занятия спортом, в различные кружки и т. д.).

3. Возложение *обязанности загладить причиненный ущерб* (учитывается имущественное положение оступившегося несовершеннолетнего и наличие у него трудовых навыков).

4. *Ограничение досуга и установление особых требований к поведению оступившегося несовершеннолетнего*; предусматривает запрет посещения определенных мест, применения определенных форм досуга, в том числе управления механическими транспортными средствами; ограничение пребывания вне дома после определенного времени суток, выезда в другие местности без разрешения специализированного государственного органа.

Несовершеннолетнему, совершившему преступление, может быть предъявлено требование возвратиться в образовательное учреждение или трудоустроиться с помощью специализированного государственного органа.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите возраст лиц, которых можно отнести к несовершеннолетним, но к ним применима уголовная ответственность.

2. Назовите минимальный возраст, при котором к индивиду применяется уголовная ответственность: а) пониженная; б) общая.

3. Назовите виды преступлений по их тяжести и критерий (в виде сроков наказания).

4. Приведите примеры (не менее пяти) преступлений, которые влекут за собой уголовную ответственность.

5. Докажите правильность (неправильность) тезиса о том, что незнание закона освобождает от его исполнения.

6. Назовите основные виды наказаний несовершеннолетних за содеянные ими преступления.

7. Назовите условия, при которых несовершеннолетний, совершивший уголовно наказуемое деяние, освобождается от наказания, и к нему применяют меры принудительного воспитательного воздействия.

8. Перечислите основные меры принудительного воспитательного воздействия.

## 1.6. Особенности поведения учащихся в условиях автономного существования

### 1.6.1. Общие положения

Человек для своего существования создал особую, естественно-искусственную, антропогенную среду существования, условия которой существенно отличаются от таковых в естественной природной окружающей среде. Поэтому в процессе реализации жизнедеятельности можно выделить два типа существования – автономное и неавтономное.

**Неавтономным** называют существование человека в антропогенной среде обитания.

**Автономным** называют существование человека в естественных условиях природной окружающей среды, существенно отличающиеся от привычных условий его существования. Примеры автономного существования: индивид оказался один в лесу вдали от жилья без запасов одежды и продуктов питания; за счет аварии самолета человек оказался в незнакомой местности, вдали от населенных пунктов и др. Яркими примерами автономного существования, описанными в литературе, являются жизнь Робинзона Крузо на необитаемом острове и пилота А. Маресьева после аварии самолета. Близкой к автономному существованию являются ситуации группы туристов, альпинистов в условиях похода, охотников в тайге. «Певцом» автономного существования можно считать Дж. Лондона, ярко описавшего в своих произведениях жизнь человека в экстремальных природных условиях.

Различают вынужденную и сознательную автономию. **Сознательной** называют **автономию** для случаев, когда сам человек организует ее, например, экспедиция по изучению природных объектов, золотоискательство отдельными старателями, сложные туристические и альпинистские походы и др.

**Вынужденной** называют **автономию**, когда человек (группа людей) попадает в естественные условия природной среды неожиданно для себя в результате несчастных случаев.

### 1.6.2. Особенности поведения человека, позволяющие ему выжить в условиях автономного существования

Выживание человека в условиях *сознательной автономии* связано с наличием у него умений и навыков существования в естественных условиях природной среды. Люди предварительно готовятся к подобным мероприятиям, что облегчает их существование в условиях автономии. В большинстве случаев подобные мероприятия заканчиваются успешно, но известны и трагические случаи, например, гибель участников экспедиций на Северный полюс и т. д.

Более трудной и опасной для человека является *вынужденная автономия*, которая для него всегда *неожиданна*. Ситуации такой автономии многообразны и от попадания в них никто не застрахован. Наиболее типичными причинами вынужденной автономии являются потеря ориентировки при нахождении в лесу, потеря коллектива в экспедициях по изучению объектов природы, аварии на транспорте (воздушном, водном, сухопутном) и др.

Ситуации, возникающие при попадании в условия вынужденной автономии, многообразны, но в любом случае, индивид (группа индивидов) попавший в них, должен соблюдать некоторые общие правила поведения, которые помогут ему выжить в этих условиях и возвратиться в привычные условия своего существования. Рассмотрим некоторые из этих правил.

1. Попадая в экстремальные ситуации вынужденной автономии, необходимо сохранять самообладание, не поддаваться стрессовому страху, собрать все силы, обдумать и оценить ситуацию. Нельзя поддаваться страху, нужно уметь преодолевать его и только тогда можно в принципе надеяться на возможность выживания. Это правило выполнимо тогда, когда в обыденной жизни человек изучает возможные чрезвычайные ситуации, тренируется на выработке умений и навыков переключать свое сознание, вырабатывает «рефлекс на опасность».

2. После оценки ситуации, в зависимости от конкретных условий следует привести себя в активное состояние; при необходимости оказать помощь, осуществить самопомощь (проведение экстремальных работ) и после проведения анализа ситуации наметить план действий. Для этого необходимо продумать действия по: 1) подготовке средств

сигнализации; 2) организации временной стоянки и сооружения временного укрытия; 3) добычанию воды и пищи; 4) ориентированию и поиску маршрута выхода в населенную местность.

При анализе ситуации необходимо: 1) Оценить влияние внешних природных факторов (определение температурных условий, наличие (отсутствие) дождя или снега, примерная сила ветра и его направление, характер солнечной радиации, время суток, характер рельефа местности, наличие источников воды, особенности растительного и животного мира, возможность встречи с хищными и ядовитыми животными). 2) Проинспектировать имеющиеся в наличии ресурсы (пищи, воды, одежды, обуви и их соответствия погодным условиям, средств сигнализации и ориентирования). 3) Проанализировать и оценить свое физическое состояние и состояние членов группы (если таковые имеются); принять меры к стабилизации и восстановлению здоровья до нормы (при возможности). Такой анализ позволит составить достаточно полное представление о своем положении и даст возможность найти выход из создавшейся ситуации.

3. Далее следует определить свое местонахождение, что зависит от наличия компаса, карты, условий видимости и имеющегося опыта. Если есть карта и компас, то необходимо сравнить карту с местностью по какому-нибудь ориентиру – реке, дороге, береговой черте и т. д. Если нет карты и компаса, то местонахождение определяется другими способами. Сначала нужно определить стороны света (юг, север). Это можно сделать по-разному.

1) *По солнцу*: в местный полдень падающая тень от предмета имеет наименьшую длину и направлена на север.

2) *По солнцу и часам со стрелками*. Для этого часы располагают горизонтально так, чтобы часовая стрелка была направлена на Солнце; угол между часовой стрелкой и цифрой «12» (если часы показывают местное время) или «1» (если часы показывают декретное время в период октябрь-апрель), или «2» (часы показывают летнее время в период апрель-октябрь) разделить пополам. Биссектриса этого угла покажет направление на «юг – север» (юг будет находиться в стороне солнца).

3) *По звездам*: находят созвездие Большой Медведицы (большой ковш с ручкой), а в ней – яркую Полярную звезду и направление на нее является направлением на север.

4) *По местным приметам*: 1. В редком лесу муравейники расположены с южной стороны ствола. 2. Стволы деревьев и камни покрыты мхами с северной стороны. 3. С северной стороны кора деревьев грубее

и темнее, что отчетливо видно на березах. 4. Ягоды быстрее зреют на южной стороне. 5. Весной таяние снега быстрее происходит с южной стороны (метод 4 не так надежен, как 1–3, но его можно использовать при пасмурной погоде).

После определения сторон света делают «привязку» своего местонахождения к какому-либо ориентиру, расположенному вблизи от Вашей стоянки, а затем начинать поиск выхода к населенному пункту в данном направлении. Лучше использовать линейные ориентиры (ручьи, речки, лесные дороги и др.), чем двигаться без ориентиров – вероятность встречи с людьми в первом случае выше, чем во втором.

В период нахождения в условиях вынужденной автономии необходимо уметь подавать сигналы бедствия, находить источники питьевой воды, пищу, уметь разжигать огонь (костер), находить или устраивать временные убежища. Рассмотрим краткие рекомендации по выполнению названных выше действий.

#### ***Сигналы бедствия и особенности их подачи***

Выясняются возможности подачи сигналов бедствия и наличие средств для их подачи. Такими средствами являются: свист, крики, гудки, выстрелы, гудки, вспышки света, дым костра и т. п. Периодичность звуковых и световых сигналов – 6 раз в минуту с перерывом в 1 минуту. Сигналом бедствия является красная ракета или огонь ручной ракеты, факела с покачиванием из стороны в сторону. Подручные средства – сильно дымящие костры днем и большие костры ночью; в солнечную погоду можно использовать зеркало. Сигналы бедствия подаются тогда, когда появляется реальный источник спасения – самолет, вертолет, движущееся плавучее средство, группа людей и т. д. Необходимо обозначать свои стоянки видимыми знаками, а при уходе – знаками, показывающими направление Вашего движения.

#### ***Устройство убежища***

Важно уметь оперативно устраивать убежища во время остановок или в случае, если Вы решили дожидаться помощи на месте происшествия. Для этого выбирается подходящее место и вид убежища. Лучше делать небольшие убежища: их делать проще и они теплее больших. Убежищем может быть навес, землянка, шалаш. В зимнее время лучше использовать снежные пещеры, берлоги, траншеи, которые можно делать в лесу; в безлесных районах, где снег не глубокий, имеет наст, из него делают снежные кирпичи, применяемые для сооружения снежных домиков, хижин и др. Зимой наиболее удобна снежная пещера, на дне которой разжигают костер и после сгорания дров на почву кладут лапник.

В летнее время обходятся легкими убежищами из подручного материала (полиэтилена, лапника, кусков ткани и т.д.). В странах с жарким климатом в качестве временного убежища применяют тент, которым в простейшем случае является кусок ткани, наброшенный на куст или небольшое дерево, если растительности нет, то кусок ткани растягивают на склоне бархана над ямой или ложбиной. Тент устанавливается до восхода солнца, пока почва сильно не прогрелась, одежду под тентом снимать не рекомендуется. Передвижения осуществлять лучше в ночное время.

#### ***Добыча воды и пищи***

Попав в условия вынужденной автономии, следует изучить имеющиеся запасы воды и продуктов питания. Проанализировав по срокам годности, проводят расчет времени, на который хватит запаса питания, при этом (если продуктов питания мало) в первые 2–3 суток питание нужно максимально ограничить; скоропортящиеся продукты употребляются в первую очередь или (по возможности) консервируются. Продукты питания нужно сохранять как можно дольше и принимать максимальные меры к их пополнению за счет природных ресурсов.

В пищу можно употреблять плоды, корни, луковицы, молодые побеги, стебли, листья, почки, грибы, но при этом важно соблюдать правила: 1. Орехи, ягоды, некоторые плоды можно употреблять в пищу сырыми, а корневища, грибы, луковицы и клубни – в отварном виде. 2. Если луковицы, семена из плодов не имеют характерного луковичного или чесночного запаха, то их в пищу применять не следует; это правило применимо и для растений, на изломе которых выделяется млечный сок. 3. Уметь находить растения, которые не являются токсичными и не приведут к летальному (смертельному) исходу. 4. Для профилактики части незнакомых Вам растений перед употреблением в пищу нужно длительно проваривать. 5. Если Вы решились съесть незнакомое растение, то в один прием можно съесть не более 3–5 грамм; если через 2 часа Вы себя чувствуете нормально, то эти растения съедобны. 6. Признаками съедобности растений служат: наклепанные птицами плоды; обрывки кожуры и косточки у подножья растений; деревья, обглоданные животными; плоды, обнаруженные в гнездах и норах.

Источником пополнения запасов пищи являются охота на мелких животных и птиц с помощью силков и западней, а также рыбная ловля (если имеется водоем). Используют в пищу саранчу, сверчков, кузнечиков, личинки жучков, живущих в древесине и почве, крылатых муравьев и термитов, стрекоз, а также едят улиток, перловиц, змей, ящериц, лягушек и т. д.

Нельзя есть волосатых гусениц, взрослых бабочек и жуков, земляных моллюсков, лишенных раковин.

При использовании источников питьевой воды следует помнить, что воду из стоячих и полупроточных водоемов нельзя пить сырой, ее обязательно нужно прокипятить. Пить сырую воду можно только из родников, ключей, горных и лесных речек. Для удаления механических примесей воду фильтруют, используя в качестве фильтра кусок ткани, банку с песком, на дне которой имеется небольшое отверстие и т.д. Можно рядом с источником воды выкопать ямку, которая через некоторое время наполнится чистой водой. В местах с сухим климатом нужно уметь находить и экономно расходовать воду. В этих условиях воду добывают с помощью конденсаторов влаги и др. устройств. Собирается утренняя роса, воду добывают из стволов деревьев. Деятельность в этих условиях организуется так, чтобы тепловые нагрузки были минимальными.

#### ***Добыча огня и реализация противопожарной безопасности***

Если у Вас есть спички или зажигалка, проблема разведения костра (добыча огня) практически решена. Нужно только применять режим жесткой экономии. В случае их отсутствия необходимо обладать навыками добычи огня в условиях вынужденной автономии.

Известно несколько способов добывания огня.

1. *Получение искр для зажигания трута.* Для этого нужно найти очень твердый камень – его используют как кремь. Роль огнива выполняет обух топора или любой кусок стали. Искру высекают ударом стали (огнива) о камень (кремь), держа последний как можно ближе к труту, который можно сделать из сухих листьев, высушенного мха, семян чертополоха, сухой травы, сосновой коры или другого легко воспламеняющегося подсобного материала.

2. *Добывание огня трением.* Для этого изготавливают *лук, стрелу и опору.* Для изготовления лука берут метровый ствол молодой березы или достаточно прочный гибкий отрезок ствола другого дерева (орешника и др.), толщиной 2–3 см и кусок веревки (тетива). Сверло – заостренный с одной стороны отрезок сухого дерева (береза, ель, сосна) длиной 25–30 см, толщиной 1,0–1,5 см. Опора – кусок сухого дерева (береза, дуб) с лункой. Обернув один раз сверло тетивой, вставляют его в лунку опоры, вокруг которой укладывают трут, после чего, прижимая сверло подпятком (каменем с выемкой) левой рукой, быстро двигают лук правой рукой взад-вперед перпендикулярно к сверлу, пока трут не затлеет, который затем укладывают в заранее заготовленную растопку.

3. *Добывание огня увеличительным стеклом* (используют в солнечное время) – солнечный луч фокусируют линзой (увеличительным стеклом) на труте, листе бумаги, вате и другом легко горючем материале. Роль линзы могут играть линзы очков, бинокля, фотоаппарата; линзу

можно изготовить из двух часовых стекол, сложенных выпуклыми сторонами наружу; пространство между ними заливается водой, а стекла склеиваются глиной.

**При разведении костра и обустройстве кострового места нужно выполнять правила:**

1. Площадка для костра выбирается на открытом, но защищенном от ветра безопасном месте, желательно недалеко от воды, на вытопанных местах, старых кострищах или на выбранном месте, на котором желательно предварительно снять дерн, очистить от сухих листьев, хвои, травы, которые позже можно использовать как горючий материал для костра.

2. Костер можно разводить на расстоянии 4–6 м от деревьев, смолистых пней или корней, вдали от нависающих ветвей.

3. Нельзя разводить костер в хвойных молодняках, так как возможно их загорание и возникновение верхового пожара.

4. Не разводите костер на участках с сухим камышом, тростником, мхом или травой, а также на вырубках, где имеются остатки сучьев, веток, сухих листьев, так как может возникнуть пожар, распространяющийся с большой скоростью.

5. Не следует разводить костер на торфяниках, так как возможно возникновение торфяного пожара, который очень сложно заметить, а потом затушить.

6. Не разводите костер на каменных россыпях, так как между камнями накапливается много горючего материала, который может стать источником пожара, который практически невозможно потушить.

7. За костром нужно постоянное наблюдение.

8. Покидая место стоянки, обязательно погасите костер, обильно залив его водой; проверьте, не осталось ли тлеющих головешек.

9. Не оставляйте на оставленном Вами месте мусор – закопайте или сожгите его.

10. Перед уходом забросайте костер землей.

### ***1.6.3. Рекомендации к подготовке и проведению туристических походов как средства подготовки к выживанию в условиях вынужденной автономии и формирования личности безопасного типа***

Эффективным и доступным средством выработки умений и навыков поведения учащихся в условиях вынужденной автономии, повышения уровня их безопасной жизнедеятельности и, в конечном итоге, формирования личности безопасного типа являются туристические походы разной продолжительности и сложности. В туристических походах со-

вершенствуются физические и духовные качества личности молодых людей и подростков, воспитываются волевые и другие положительные психологические качества (коллективизм, чувство товарищества, любовь к Отечеству и др.).

Турпоход принесет пользу, если его тщательно подготовить. Подготовку к турпоходам осуществляет преподаватель-организатор курса «Основы безопасности жизнедеятельности» и инициативная группа. В ней может принять участие и преподаватель географии и других дисциплин. В таких походах можно решать комплексные задачи воспитания, включая экологическое, патриотическое и т. д.

Турпоходы осуществляются группами, как правило, не более 15 человек с одним руководителем, при этом по составу и физической подготовке обучаемые должны быть равноценными.

Подготовка к походу начинается с изучения района, в который направляется группа: определяются цели похода и маршрут движения; район должен быть знаком участникам, так как основной целью похода является формирование и отработка умений выживания в природной окружающей среде. Выбор участка характеризуется критериями: 1. Пригодность для организации большого привала (организация приготовления пищи, отдыха участников похода, возможность отработки навыков в установке палатки, разведения костра, преодоления препятствий на местности и др.). 2. Соответствовать критерию оптимального расстояния, которое не должно превышать 10 км.

Турпоход организуется так, чтобы он был завершен в течение светлого времени суток. Поэтому походы лучше проводить в мае, начале июня, сентябре, когда достаточно длинный световой день.

Время, необходимое для совершения похода как такового составляет 10–8 часов, если пешая часть его составляет 10–8 км. На передвижение по пешему маршруту – 4 или 6 часов (в зависимости от длины маршрута), 3+1 час на привале (1 час – резервное время). В условиях города нужно запланировать время для прибытия на исходную точку маршрута, что может составить 1–1,5 часа, т. е. к времени похода нужно добавить еще 2–3 часа. Для того чтобы уложиться в светлое время суток, нужно назначить время сбора <sup>730</sup>– 8 часов утра. Место сбора назначают у пункта отправления транспорта: вокзал, автовокзал, остановка автобуса и т. д.

После выбора исходной и конечной точек маршрута, выбирается маршрут движения, намечаются ориентиры. Рационально при 10-километровом маршруте наметить 6 ориентиров (конечный и пять промежу-

точных), расстояние между каждым ориентиром 1,5–1,8 км (до 2-х км) [при 8-километровом маршруте намечают 4 или 5 ориентиров].

На следующем этапе определяется необходимое снаряжение – групповое и индивидуальное. В зависимости от поставленных задач **групповое оборудование** представлено:

1. Одной палаткой. 2. Комплектом кострового оборудования (таганок в чехле, пила в чехле, большой и маленький топоры в чехлах, спички в непромокаемой упаковке). 3. Маршрутными документами и оборудованием (карты маршрута – 2 экз., компасы – 2 шт., групповые деньги, ремонтный набор, аптечка). 4. Спортивным оборудованием (волейбольный или футбольный мяч и др.).

**Личное снаряжение:** рюкзак большой с широкими лямками и поясным ремнем; запасная обувь (кроссовки); штормовка или куртка с капюшоном; шапочка; две пары носков; полиэтиленовая накидка от дождя; кружка, ложка, миска, складной нож; фляжка для питьевой воды (общий вес личного снаряжения не должен превышать 6–8 кг).

Порядок укладки рюкзака: вначале в рюкзак вкладывают большой полиэтиленовый пакет (вкладыш) для предохранения его содержимого от воздействия влаги. Затем внутрь вкладыша к спине укладывают мягкие вещи, потом – тяжелые: консервы, сахар, крупы. Сверху продуктов укладывают вещи, которые могут понадобиться во время движения по маршруту. Личное снаряжение раскладывают в матерчатые или непромокаемые пакеты, группируя их согласно использованию. Правильно уложенный рюкзак должен плотно прилегать к спине выпуклой стороной.

На следующем этапе подготовки к походу участники тренируются в определении сторон горизонта (описание см. в разделе 1.6.2, правило 3). После отработки этих умений необходимо теоретически изучить определение направления движения и его выдерживания. В его основе лежат понятия «магнитный азимут», «истинный азимут» и порядок их определения.

**Азимут** – угол, отсчитанный по ходу движения часовой стрелки между направлениями на север и на ориентир; измеряется в градусах от 0 до 360. **Истинным азимутом** называется азимут, в котором за исходное направление принимается географический меридиан; если за исходное направление принимают магнитный меридиан (направление магнитной стрелки компаса «север-юг»), то такой азимут называют **магнитным** (см. рис. 1.1). С помощью компаса определяют магнитный азимут. В местах, в которых нет магнитных аномалий, разница между магнитным и истинным азимутами составляет 2–3°, что позволяет считать их примерно одинаковыми.

Готовясь к походу, на карте прокладывают маршрут движения, определяют контрольные ориентиры и их истинные азимуты (снятые с карты).

На следующем этапе проводят подготовку следования группы на местности. Для этого выходят на точку начала движения, с которой по карте вычисляется азимут на первый контрольный ориентир. Далее с помощью компаса определяется магнитный азимут движения, для чего на шкале компаса против мушки устанавливается отсчет, равный значению определенного по карте азимута. Затем отпускается тормоз магнитной стрелки, компас поворачивают в горизонтальной плоскости до тех пор, пока северный конец стрелки установится против нулевого деления шкалы. Далее на местности по линии визирования фиксируется удаленный предмет через целик и мушку, не меняя положения компаса: выделенное направление и будет направлением, соответствующим заданному азимуту.

При движении по азимуту ошибка, как правило, не превышает 0,1 от пройденного маршрута. Это делает необходимым выделение промежуточных ориентиров, которыми могут быть не очень отдаленные, но ярко выраженные предметы. Направление движения определяют около каждого промежуточного ориентира. С участниками группы проводятся занятия по определению азимута на местности. В конце занятия уточняется время и место сбора.

**Этапы похода:** 1. Сбор участников в определенное время в определенном месте. 2. Построение и проверка готовности к походу: осмотр экипировки (одежды, обуви, снаряжения). 3. Краткий инструктаж по правилам поведения в турпоходе, особенностям маршрута, информация о времени примерного возвращения. 4. Следование к исходному пункту маршрута. 5. Следование по маршруту до конечного пункта маршрута. 6. Большой привал (выбор места для костра, разведение костра, приготовление пищи, обед, проведение различных состязаний и спортивных игр); длительность – 4 часа. 7. Приведение в порядок места стоянки: уборка мусора, сжигание горючей и закапывание негорючей частей мусора, полная ликвидация костра и забрасывание его землей; проверка снаряжения и его упаковка. 8. Следование по маршруту из конечного пункта в исходный. 9. Следование в пункт сбора или непосредственно домой.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите отличия автономного существования от обычного существования человека.
2. Назовите виды автономного существования человека в природе.



3. Назовите причины попадания человека в условия автономного существования (не менее трех).
4. Назовите основные правила поведения человека, оказавшегося в условиях вынужденного автономного существования (не менее трех).
5. Назовите основные средства подачи сигналов о бедствии (не менее трех).
6. Назовите способы определения сторон горизонта (не менее трех).
7. Кратко охарактеризуйте способы добывания воды и пищи в условиях вынужденного автономного существования (не менее трех).
8. Кратко охарактеризуйте способы добывания огня в условиях вынужденного автономного существования (не менее трех).
9. Кратко охарактеризуйте способы устройства убежищ в условиях вынужденного автономного существования (не менее трех).
10. Кратко охарактеризуйте меры по предотвращению возникновения пожаров в условиях вынужденного автономного существования (десять мер).

## Глава 2

### ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В СРЕДЕ ЕГО ОБИТАНИЯ

#### 2.1. Основные понятия экологии

Современный человек активно воздействует на природную окружающую среду, на среду собственного обитания, преобразуя ее, при этом его воздействие не всегда позитивно как для самого человека, так и для организмов, живущих на Земле. Все это отражается и на жизнедеятельности самого человека, поэтому каждому индивиду необходимо знать основные понятия и закономерности экологии, в том числе и экологии чрезвычайных ситуаций.

В науку понятие «экология» введено Э. Геккелем в 1886 году как чисто биологическое понятие, означавшее в переводе на русский язык «науку о жилище» и подразумевавшее изучение взаимоотношений между различными организмами в природных условиях. В настоящее время понятие «экология» усложнилось, имеет несколько трактовок, кроме того, существует большое число различных видов экологии.

В обобщенном виде понятие «экология» можно сформулировать так: «Комплекс научных дисциплин, объектом исследования которых является природа в ее взаимосвязи со средой обитания, учитывающих взаимосвязь и взаимодействие отдельных компонентов мира живых организмов на уровне отдельных особей, популяций, видов, экосистем, роль

отдельного человека и человечества в целом, а также пути и способы рационального природопользования и меры по охране Природы, включающей и человечество, называется экологией».

Упрощенно: «**Экология** – наука о взаимоотношении организмов (включая и человека) друг с другом и средой обитания, а также о путях сохранения биологического равновесия на Земле» или «**Экология** – это учение о взаимодействии компонентов органического мира (животных /включая человека/, растений, грибов, бактерий, вирусов) друг с другом и факторами внешней среды».

Учащимся профессиональных лицеев и училищ в рамках курса ОБЖ необходимо иметь представление об аутэкологии, синэкологии, биоэкологии, популяционной и экологии человека.

**Аутэкология** – раздел экологии, изучающий взаимоотношения организма (отдельной особи, вида) с окружающей средой.

**Синэкология** – раздел экологии, изучающий взаимоотношения популяций, сообществ и экосистем с окружающей средой.

**Биоэкология** – отрасль биологической науки, изучающая взаимодействия организмов друг с другом, средой обитания и воздействие деятельности человека на эти организмы и среду их обитания.

**Популяционная (демографическая) экология** – раздел экологии, изучающий закономерности функционирования популяций организмов (включая и человека) в среде их обитания.

**Экология человека** – комплексная наука, изучающая общие законы взаимоотношения биосферы и антропосистемы, влияние природной среды (в т. ч. и социальной) на отдельного человека и группы людей. Составной частью экологии человека является важная с позиций понимания экологической безопасности область экологии человека – *социальная экология*. «Раздел экологии, изучающий взаимодействие и взаимосвязь человечества с природной окружающей средой, разрабатывающий основы научного рационального природопользования, предполагающие охрану природы и оптимизацию жизненной среды человека, называется социальной экологией» (одна из трактовок понятия «социальная экология»).

**Антропосистема** – совокупность биоэкологических систем (агроценозы, природно-промышленные комплексы и др.), созданных человеком.

Для понимания экологии важно знание понятий «биологический вид», «популяция», «биоценоз», «биогеоценоз», «биосфера», «ноосфера», «среда обитания».

**Биологический вид** – это совокупность особей, обладающих общими морфофизиологическими признаками, определенным биохимическим, генетическим (наследственным) сходством, свободно скрещивающихся друг с другом и дающих нормальное плодовитое потомство, приспособленных к сходным условиям существования, занимающих в природе определенный ареал (область распространения) и занимающих одну и ту же экологическую нишу.

Биологические виды образованы *популяциями*, в ряде случаев состоят из подвидов.

Различают вредные, исчезающие, вымирающие, охраняемые и другие разновидности биологических видов. **Вредным** называют **биологический вид**, особи которого наносят существенный вред хозяйственной деятельности человека или его здоровью (малярийный плазмодий, крысы и т. д.). Это понятие относительное, в природе вредных видов нет.

**Охраняемые виды** – это виды животных и растений, для которых преднамеренное нанесение вреда и нарушение среды их обитания запрещено законодательными актами разного ранга: международными, государственными, местными (например, ландыш, соболь и др.).

**Популяция** – группа особей данного вида, способных к свободно скрещиванию и производству полноценного потомства, проживающих на данной территории, имеющей естественные границы с другими территориями, что затрудняет скрещивание особей данной популяции с особями другой популяции. *Популяция – это экологическая единица вида*, поэтому понятие «биологический вид» можно сформулировать: «**Биологический вид** – это совокупность его популяций».

Популяции разных видов, проживающих на данной территории Земли, образуют биогеоценоз.

Популяции разных видов, которые проживают совместно, образуют биоценоз.

**Биоценоз** – сообщество растений, бактерий, грибов, животных и других организмов, населяющих одну и ту же территорию, взаимно связанных цепями питания, оказывающих друг на друга определенное влияние. В определенном смысле биоценоз является синонимом понятия «экосистема»: «Совокупность растений, бактерий, грибов, животных и других организмов, взаимосвязанных между собой и окружающей средой таким образом, что такая система может сохранять свою устойчивость в течение длительного времени, называется **экосистемой**». Примерами экосистем являются аквариум (искусственная экосистема), тундра, тайга, широколиственный лес, биосфера Земли и т. д.

**Биогеоценоз** – устойчивая саморегулирующаяся экологическая система, находящаяся на данной конкретной территории Земли, где органические компоненты неразрывно связаны с неорганическими. Биогеоценоз является разновидностью экосистем, но его специфической чертой является принадлежность конкретной территории земной поверхности. Биоценоз (биогеоценоз, экосистема) состоит из биоты и неорганических факторов среды.

**Биота** – совокупность всех живых организмов, образующих биоценоз (биогеоценоз, экосистему). Биота образования автотрофами и гетеротрофами.

**Автотрофы** (автотрофные организмы) – организмы, которые синтезируют органические вещества из неорганических (углекислого газа, воды, соединений азота, серы и др.), используя энергию Солнца или энергию окисления некоторых неорганических веществ. Наиболее важными автотрофами являются растения (фототрофы, так как для синтеза органических веществ используют энергию Солнца).

Автотрофы образуют **растительные сообщества**, т. е. совокупность всех растений, живущих на данной территории. Растительные сообщества составляют основу биоценоза (биогеоценоза) и на их основе формируется другая часть биоты – гетеротрофные организмы. Организмы, питающиеся готовыми органическими веществами, которые для них являются и источником энергии, и исходным строительным материалом для синтеза собственных органических соединений, называются **гетеротрофными**.

Каждый из организмов, входящих в состав биоты, занимает определенную **экологическую нишу** – совокупность связей организма с биотическими и абиотическими факторами среды (например, ночные и дневные насекомые занимают различные экониши, так как приспособлены к жизнедеятельности в условиях разного освещения; растительоядные и плотоядные животные живут в разных эконишах, т. к. имеют разные источники питания и т. д.).

Для предмета, изучающего основы безопасности жизнедеятельности, экология изучается в связи с возникновением экологической опасности для человека и рассмотрением условий, обеспечивающих экологическую безопасность. В этой связи важно понять сущность понятий «безопасность», «экологическая безопасность».

Закон Российской Федерации «О безопасности» (1992 г.) определяет *безопасность* как состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз.

Но в этом определении отражены не все аспекты безопасности человека. С позиций жизнедеятельности человека это понятие можно определить так: «**Безопасность** – это такая организация процессов жизнедеятельности человека на разных уровнях (личностном, групповом, локальном, районном /муниципальном/, областном, региональном, государственном и глобальном), при которой здоровью, как отдельного индивидуума, так и человечества в целом наносится минимальный вред.

Различают различные уровни и виды безопасности. По уровням различают: личностную, групповую, локальную, районную /муниципальную/, областную, региональную, государственную и глобальную безопасность. Элементарной безопасностью является личностная, которая во многом зависит от конкретного индивидуума, но определяется всеми другими уровнями безопасности. Все уровни безопасности являются интеграцией предшествующих уровней безопасности, и они находятся в сложной взаимосвязи. К сожалению, при идеальном исполнении всех условий, обеспечивающих личную безопасность, отсутствие условий, обеспечивающих государственную безопасность, не делает безопасной жизнь граждан конкретного государства. Так, неправильная политика в государстве приведет к возникновению конфликтов, в том числе и военных, что подвергнет большим опасностям жизнедеятельность подданных данного государства.

По видам воздействий различают экологическую, химическую, радиационную, военную, эпидемиологическую, криминальную и другие виды безопасности.

**Экологическая безопасность** – это такая организация жизнедеятельности человека, при которой учитываются особенности природных экологических процессов, при этом и человеку и природной окружающей среде наносится минимальный вред за счет различных видов деятельности человека».

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, почему в курсе «Основы безопасности жизнедеятельности» необходимо изучать основные понятия и Закономерности экологии.
2. Сформулируйте понятие «безопасность» с позиций закона РФ «О безопасности», и на основе жизнедеятельности человека, а также раскройте суть понятия «экологическая безопасность».
3. Назовите виды безопасности:
  - а) по уровням реализации (не менее восьми);
  - б) по видам воздействий (не менее шести).

4. Сформулируйте понятия «экология», «аутэкология», «синэкология», «социальная экология», «популяционная экология».

5. Выявите сходство и различия понятий «биогеоценоз», «биоценоз» и «экосистема».

6. Сформулируйте понятие «биота» и назовите группы организмов, ее составляющих.

7. Сформулируйте понятия «автотрофы» и «гетеротрофы» и назовите их отличия.

8. Сформулируйте понятия «биологический вид», «популяция» и охарактеризуйте соотношения этих понятий, выделите общее и отличия в этих понятиях.

9. Сформулируйте понятие «вредный вид», докажите относительность этого понятия.

10. Назовите уровни экологической безопасности, приведите примеры каждого из них.

## 2.2. Общая характеристика и классификация экологических факторов среды

Любые организмы, в том числе и человек, существуют в определенных условиях конкретной среды обитания.

**Среда обитания** – та часть пространства, которая окружает организм или группу организмов и воздействует на него (них) определенным образом различными факторами.

В качестве сред обитания выделяют почву, живой организм, наземно-воздушную, воздушно-наземную, наземно-водную, водно-наземную и водную среды.

Среды обитания характеризуются условиями или факторами среды, часто называемые экологическими факторами среды.

**Экологическим фактором** называют движущую силу или условие (существенное обстоятельство), влияющее на жизнедеятельность данного организма в среде его обитания.

Важнейшей характеристикой экологического фактора среды является **интенсивность его воздействия** – т. е. степень влияния фактора среды на жизнедеятельность организма.

Интенсивность воздействия экологического фактора различна. Можно выделить три разновидности воздействия фактора на жизнедеятельность организма: минимум, оптимум и максимум.

**Минимум воздействия фактора** – это такая величина его интенсивности, ниже которой наступает гибель данного организма (например, для томатов температура ниже 0°C приводит к их гибели).

**Максимум воздействия фактора** – это такая величина наибольшего его воздействия, выше которой наступает гибель данного организ-

ма (например, температура воды более 45°C губельна для большинства животных типа Хордовые).

**Оптимум воздействия фактора** – это такая величина его интенсивности, при которой организм чувствует себя наиболее комфортно и обладает максимумом биологической продуктивности (например, температура от 18 до 22°C оптимальна для человека).

Существуют три области организма в зависимости от интенсивности фактора: 1 – зона нормальной жизнедеятельности; 1 и 1а – зоны угнетения (зона 1 связана с недостатком интенсивности, зона 1а – с избытком интенсивности фактора); 2 и 2а – зоны гибели [зона 2 связана с нижним пределом (минимумом), а 2а – с верхним пределом (максимумом) воздействия фактора]. Область между минимумом и максимумом интенсивности воздействия фактора (II), в пределах которой организм остается живым, называется **пределом выносливости** организма по данному фактору.

Для данной территории, для определенного времени года средняя величина интенсивности отдельных факторов является относительно постоянной величиной или колеблется в определенных пределах, что позволяет организмам приспособиться к жизни в данной среде на данной территории. Эта средняя величина интенсивности воздействия фактора может меняться в зависимости от широты, времени года, а в горных районах зависит от высоты над уровнем моря, т. е. наблюдается широтная и вертикальная зональность изменения воздействия тех или иных факторов. Это относится к температуре, освещению, климату. Так, средняя величина температуры уменьшается от подножия горы к ее вершине и от экватора к полюсам Земли, что приводит к формированию в различных широтах и горных вертикалях различных биогеоценозов.

Экологические факторы имеют несколько классификаций.

*1. По характеру воздействия на организм: общие и специфические.*

К **общим** факторам относят те, которые оказывают воздействие на все организмы, проживающие на данной территории, например, наличие влаги. В ряде случаев общий фактор может выступать в качестве специфического.

**Специфическими** называют факторы, которые оказывают влияние на жизнедеятельность отдельного организма в данной среде, например, возможность нормального развития солянок на почвах, богатых солями (солончаках) и невозможность существования на таких почвах растений, произрастающих на почвах с малым содержанием хлоридов, например, картофеля. Особую группу специфических факторов образуют

лимитирующие или ограничивающие факторы. **Лимитирующим (ограничивающим)** называется экологический фактор, воздействие которого определяет возможность (невозможность) нормального функционирования организма в данной среде. Например, в тропической зоне клюква не будет плодоносить, так как она является растением «длинного дня». Для пустыни лимитирующим фактором является влажность, ведь в пустынях не могут жить водоплавающие птицы (там, где нет водоемов), не могут произрастать без полива мезофиты (картофель) и т. д.

*2. По происхождению* различают абиотические, биотические и антропогенные факторы (они рассмотрены в следующих разделах).

*3. По времени реализации:* эволюционный, исторический, действующий.

*4. По периодичности* – периодический, непериодический.

*5. По очередности возникновения* – первичный, вторичный и т. д.

*6. По среде возникновения* – атмосферный, водный, биосферный, генетический и т. д.

*7. По характеру процессов* – физический, химический, комплексный и т. д.

*8. По объекту воздействия* – индивидуальный, групповой.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Сформулируйте понятие «среда обитания организма» и назовите основные среды обитания, имеющиеся на Земле.

2. Сформулируйте понятие «экологический фактор» и назовите его свойство, характеризующее его влияние на различные организмы.

3. Назовите виды факторов: а) по характеру воздействия; б) по происхождению; в) по среде возникновения.

4. Покажите различие общего и лимитирующего факторов, сформулируйте понятия, отражающие их сущность, приведите примеры этих факторов (по одному), а также пример, когда фактор из общего превращается в лимитирующий (ограничивающий).

### 2.3. Общая характеристика абиотических факторов среды

#### 2.3.1. Основные понятия и краткая характеристика субстрата

**Абиотическими (абиогенными) факторами** называют отдельное условие (их совокупность) неживой природы, воздействующее на организм.

Различают *индивидуальные* абиотические факторы (температура, свет, влажность, сила ветра, воздух и др.) и *комплексные* (климат, микроклимат, субстрат и его состав и т. д.).

**Субстрат** (буквально – место прикрепления) представляет собой или среду обитания, или место, где организм находит пищу, или собственно место прикрепления. Так, для растений субстратом является твердая поверхность, на которой, или в ее толще, находится их организм или его часть (корневая система пшеницы находится в почве, лишайник может жить на поверхности крыши, древесного ствола и т. д.). Плесневые грибы живут на поверхности хлеба, а их гифы пронизывают толщу хлеба и т. д. Субстрат характеризуется определенным химическим составом, оказывающим значительное воздействие на жизнедеятельность организма (но субстрат не является синонимом среды обитания, он часто является ее составной частью).

### 2.3.2. *Общая характеристика температуры как абиотического фактора среды*

**Температура** – это экологический фактор, связанный со средней кинетической энергией движения частиц; выражается в градусах различных шкал.

Самой распространенной является шкала в градусах Цельсия ( $^{\circ}\text{C}$ ), в основу которой положена величина расширения объема жидкой воды [температура кипения ( $T_k$ ) –  $100^{\circ}\text{C}$ ]. В системе СИ принята абсолютная шкала, для которой  $T_{\text{к.воды}} = +373 \text{ K}$ .

Температура часто является лимитирующим фактором, определяющим возможность обитания организмов на данной территории. По характеру температуры тела организмы делятся на **пойкилотермные** (температура их тела зависит от температуры окружающей среды и является практически такой же, как и температура среды) и **гомойотермные** (температура их тела практически постоянна и не зависит от температуры внешней среды).

Пойкилотермными являются растения, грибы, бактерии, вирусы лишайники, одноклеточные животные и многие виды многоклеточных животных (членистоногие, черви, рыбы, земноводные и др.). Гомойотермными являются птицы и млекопитающие (включая и человека). Гомойотермность является одним из приспособлений организма к преодолению негативного воздействия внешней среды, но оно не является ни универсальным, ни единственным.

По способности к перенесению воздействий низких температур растения делят на **теплолюбивые**, и **холодостойкие**. К **холодостойким** относят растения средних и северных широт – сосну, ель, пихту, березу, клюкву и др.; а к **теплолюбивым** – растения тропиков и южных широт: пальмы, бананы, южные сорта груш, персики, виноград и т. д.

### *Влияние температуры на растения*

1. Определяет возможность произрастания в данной среде (виноград не может произрастать за Полярным кругом в грунте, так как теплолюбив). 2. Температура определяет характер развития организма, например, озимая рожь без воздействия низких температур (яровизация) не будет плодоносить. 3. Под воздействием низких температур у растений возникли приспособления для их перенесения: а) цитоплазма теряет воду и накапливает вещества, обладающие свойствами **антифризов** (веществ, водные растворы которых замерзают при более низких температурах, чем вода); б) растения переходят в стадии спор, луковиц, семян, корневищ, клубней и т. д., которые более устойчивы к действию низких температур; в) деревья и кустарники теряют листья, покрываются теплоизолирующими слоями пробки.

### *Влияние температуры на животных*

Температура по-разному влияет на пойкилотермных и гомойотермных животных.

**Пойкилотермные** животные активны только в период оптимальных для их жизнедеятельности температур. В период низких температур они впадают в спячку (земноводные, пресмыкающиеся, членистоногие и др.). Некоторые насекомые перезимовывают в виде яиц или куколок. В спячку пойкилотермные животные могут впадать и в период высоких температур, например, животные пустынь днем находятся в норах, а проявляют активность или рано утром, или поздно вечером, или они ведут ночной образ жизни.

**Гомойотермные** животные в своей жизнедеятельности в меньшей степени зависят от температуры, но температура влияет на них с точки зрения наличия (отсутствия) кормовой базы. Эти животные также приспособляются к воздействию низких температур: 1) животные мигрируют из более холодных областей в более теплые (перелеты птиц, миграции млекопитающих); 2) изменяют характер покрова – летний мех (оперение) заменяется более густым (зимний), накапливаются запасы жира (дикие свиньи, тюлени и др.); 3) впадают в спячку (ежи, барсуки и др.).

Гомойотермные животные имеют приспособления для снижения воздействия как пониженных, так и повышенных температур. Так, у человека есть потовые железы, обильно выделяющие секрет при повышенных температурах, что снижает температуру на поверхности тела; уменьшение просветов кровеносных сосудов кожи уменьшает теплоотдачу при низких температурах и т. д.

### 2.3.3. Общая характеристика излучений как абиотического фактора среды

#### Общая характеристика экологической роли излучений

В жизни любых организмов излучения играют значительную роль. Из этих излучений наибольшее значение имеет световое излучение Солнца – солнечный свет. Солнечный свет как излучение неоднороден и состоит из электромагнитных волн разной длины.

Солнечные лучи выполняют ряд экологически важных функций.

1) Регуляция определенного температурного режима, характеризующегося широтной и вертикальной зональностью (за счет инфракрасных лучей спектра).

2) Источник жизненной энергии, при этом автотрофы усваивают солнечную энергию непосредственно (фототрофы при помощи хлорофилла), а гетеротрофы усваивают энергию Солнца опосредованно через энергию химических связей веществ пищи, основу которой составляют тела фототрофов.

3) Солнечная энергия – регулятор циклов жизни разных организмов (фотопериодизм растений, сезонные явления в жизни животных).

#### Роль света в жизни растений

Растения – фотосинтетики, фототрофы, поэтому без солнечного света их жизнь практически невозможна. Солнечный свет для растений – это источник питания, регулятор их жизнедеятельности.

По отношению к свету различают: 1) **Светолюбивые** – растения открытых пространств, на которые падает прямой свет (это растения степей, полупустынь, пустынь – ковыли, полыни, разные виды злаковых /овсюг/, растения верхних ярусов лесов – сосна). 2) **Теневыносливые** – растения, которые могут произрастать в условиях некоторого затенения, например, бук, дуб, граб, ель и др. 3) **Тенелюбивые** – растения, которые не могут существовать в условиях попадания на них прямого света. К ним относят растения, живущие под пологом леса, например, некоторые виды папоротников, звездчатка и др.

Для растений характерен **фотопериодизм**, который бывает суточным и сезонным. *Суточный фотопериодизм* состоит в том, что днем в растениях осуществляются процессы, составляющие световую стадию фотосинтеза, а ночью – темновую. *Сезонный фотопериодизм* состоит в особенностях роста и развития растений в связи со временами года: весной растение интенсивно растет, цветет (если это покрытосемянное растение), летом происходит плодоношение, накопление питательных веществ, закладка и развитие почек; осенью происходят листопад, изменение концентрации веществ в клетках тела и т. д.

С фотопериодизмом тесно связан фототропизм – движение и рост отдельных органов к свету (перемещение головки подсолнуха по ходу движения Солнца; раскрытие соцветий одуванчиков утром и закрытие их вечером, рост комнатных растений в освещенную сторону и т. д.).

У некоторых растений свет является фактором, регулирующим их развитие. В природе существуют растения *длинного* и *короткого* дня. *Растения длинного* дня эволюционно формировались в приполярной зоне, где длительность полярного дня более 20 часов, а *растения короткого* дня – при длительности дня менее 12 часов. Растения длинного дня (например, морозка) не могут нормально развиваться в условиях юга, где день короткий (не дают семян), то же относится и к растениям короткого дня (например, бананы) [в условиях, обеспечивающих нормальную вегетацию].

#### Роль света в жизни животных

Известно, что непосредственно солнечная энергия животными не усваивается, но, тем не менее, солнечная энергия является источником их жизни на Земле (Почему? Объясните.). Кроме этого, экологическая роль света для животных состоит в реализации следующих процессов:

1) Солнечный свет определяет **суточный фотопериодизм** жизни животных и их **распределение по экологическим нишам**. Существуют животные, ведущие ночной и дневной образ жизни, что исключает конкуренцию за источники пищи. Большое значение имеет свет и в жизни людей. Так, у некоторых людей наблюдается повышенная работоспособность утром («жаворонки»), а у других в ночные часы («совы»). Солнечным днем эмоциональный настрой более высок, чем в пасмурные или дождливые дни и т. д.

2) Свет определяет и **сезонный фотопериодизм**, с которым связаны изменения в ходе физиологических процессов в разные времена года (с наступлением осени интенсифицируется накопление запасных веществ, меняется характер покровов, изменяется поведение животных – осенний гон и др.). Представители животного мира, для которых характерны миграции (перелеты птиц, миграции животных в более теплые края и т. д.) готовятся к ним и мигрируют, несмотря на обилие кормовой базы. Но не все сезонные явления можно объяснить фотопериодизмом, например, миграции птиц из мест зимовки в зоны более сурового климата, где длина дня сезонно не меняется (это объясняется, вероятно, наличием «биологических часов», возникших в процессе эволюции и заложённых в генетическом коде организмов).

3) Солнечный свет эволюционно способствовал развитию органов зрения и способствует ориентации животных в пространстве.

#### 2.3.4. Общая характеристика влажности как абиотического фактора среды

##### Общая характеристика экологической роли влажности

Вода – важнейшее неорганическое вещество, без которого невозможна жизнь, поэтому наличие (отсутствие) воды в природной окружающей среде, называемое **влажностью**, является важнейшим экологическим фактором, оказывающим огромное воздействие на жизнедеятельность различных организмов, в том числе и человека.

Вода является *внешним* и *внутренним* экологическим фактором.

Как *внешний* экологический фактор она входит в состав абиотических факторов среды (влажность, среда обитания, составная часть климата и микроклимата). Вода не только благо для организмов, но и источник природных опасных происшествий и природных катастроф (наводнения, цунами, ливни, град и др.; описание см. в разделе 1.2).

Как внутренний фактор – играет большую роль внутри клетки (среда, в которой располагаются органоиды клетки и в которой осуществляются биохимические процессы; растворитель; катализатор различных процессов; реагент при протекании гидролиза, фотолиза, гидратации; выполняет строительную функцию; создает электропроводность среды и т. д.). Велика роль воды и внутри организма, где она переносит различные вещества к разным органам тела, осуществляет проводящую функцию, проводя импульсы от одного органа к другому; является терморегулирующим средством (вспомните выделение пота); является составной частью пищи и т. д.

**Влажность** – это содержание воды в той или иной форме в окружающей среде.

На Земле вода в реальных условиях существует в трех фазах – парообразной (газообразной), жидкой и твердой. Влажность зависит от климата, т. е. количества осадков и их распределения по временам года и местонахождения данной среды обитания на планете. В ряде случаев влажность является лимитирующим фактором в развитии той или иной общности организмов. Недостаток воды приводит к резкому снижению продуктивности живого, но вреден и ее избыток. Часто характер влажности на определенной территории влияет на характер органического мира, проживающего на ней. Так, флору (совокупность видов растений) и фауну (совокупность видов животных) пустынь и полупустынь определяет большой дефицит влаги, а органический мир болот – избыточное ее количество.

##### Влияние влажности на экологические особенности растений

Строение и функциональные особенности растений сильно зависят от наличия влаги в среде их обитания. По отношению к влажности различают несколько групп растений.

**Ксерофиты** – растения, которые живут в условиях недостаточного увлажнения – в степях, полупустынях, пустынях. Они могут выдерживать недостаток влаги за счет того, что в их составе имеются соединения, способные удерживать большое количество связанной воды. Для ксерофитов характерны узкие длинные листья, покрытые большим слоем кутикулы, восковым налетом, сильной опушенностью. Листья этих растений имеют сероватый тусклый оттенок, листовые пластинки мелкие, в ряде случаев подверглись редукции (или их совсем нет, или они превратились в колючки или чешуйки, а функции листьев выполняет стебель). Вышеуказанные признаки сильно уменьшают **транспирацию** (испарение воды растением). У ксерофитов очень сильно развита корневая система, которая при наземной части размером несколько сантиметров может достигать 10 м и более. Ксерофитами являются разные виды полыней, ковылей, саксаул.

**Суккуленты** – группа растений, близких к ксерофитам, но в отличие от них обладающих сильно утолщенным мясистым стеблем, содержащем большое количество воды. У суккулентов практически нет листьев или они сильно утолщены. Биологические особенности суккулентов сходны с таковыми для ксерофитов, так как они произрастают в близких условиях. К ним относят кактусы, молодило, столетник (алоэ) и т. д.

**Мезофиты** – растения, произрастающие в условиях усредненного увлажнения, что означает достаточное количество осадков для реализации процессов жизнедеятельности, в том числе и для транспирации. У мезофитов поверхность листьев достаточно крупная, растения испаряют достаточно много воды, но устьица (органы испарения), как правило, располагаются на нижней поверхности листьев, за счет чего в период недостаточного увлажнения транспирация ослабляется, что позволяет растению успешно пережить неблагоприятный период. К мезофитам относятся тополь, береза, картофель, травянистые растения лугов и т. д.

**Гигрофиты** – растения, живущие в условиях повышенного увлажнения, произрастающие на сильно увлажненных болотистых почвах и требующие для нормальной жизнедеятельности большого количества воды: осока, камыш, растения влажных джунглей и т. д.

**Гидрофиты** – водные растения; они или полностью погружены в воду (водоросли, элодея и др.) или на ее поверхности находятся листо-

вые пластинки, а остальная часть растения находится в воде (кувшинки).

Кроме этого, в зависимости от потребностей воды выделяют влаголюбивые и засухоустойчивые растения. **Влаголюбивыми** являются растения, которые для нормальной жизнедеятельности требуют большого количества воды, например, капуста или рис. **Засухоустойчивыми** называются растения, которые могут нормально развиваться в условиях пониженной влажности, например, арбузы, просо. Деление растений на влаголюбивые и засухоустойчивые относится к культурным (сельскохозяйственным) растениям.

#### **Экологическая роль воды в жизни животных**

Животных по степени воздействия на них воды делят на *сухопутных*, *земноводных* и *водных*. *Сухопутные* животные подразделяются на животных лесов (лоси, волки и др.), степей (сайгаки, суслики и др.) и пустынь (верблюды), так как эти зоны сильно различаются по влажности. К *водным* животным относят рыб (треска, сельдь и др.), водных млекопитающих (киты, и др.), водных членистоногих (раки и др.), различных моллюсков (перловица и т. д.).

К *земноводным* относятся млекопитающие (моржи, тюлени и др.), а также лягушки, тритоны и др.

Потребность в воде сухопутные животные восполняют за счет ее поглощения в водоемах (питье) или вместе с пищей. Наибольший дефицит воды испытывают животные пустынь, полупустынь и сухих степей. Они по-разному приспособлены к восполнению запасов воды в организме и перенесению ее недостатка. Лошади, например, могут преодолевать большие расстояния в поисках воды и пищи. Верблюды могут длительное время обходиться без воды, накапливая ее в форме жира в горбах (курдючные овцы – в особых расширениях хвоста – курдюках); при окислении жиров образуется большое количество воды, которую организм использует для реализации своей жизнедеятельности. Некоторые животные при недостатке воды впадают в спячку. Приспособлением к преодолению недостатка воды у животных является переход к ночному образу жизни.

#### **2.3.5. Общая характеристика воздуха как абиотического фактора среды**

**Воздух** – это природная смесь газов, имеющая относительно постоянный состав. Он образует газообразную оболочку Земли атмосферу. В состав воздуха входит молекулярный азот (78% по объему), молекулярный кислород (20,8%), углекислый газ (0,03%) инертные газы (до 1%), пары

воды и различные примеси. По содержанию примесей состав воздуха не постоянен. Так, воздух крупных городов содержит большее количество углекислого газа, в нем имеются оксиды азота, серы, угарный газ. Воздух прибрежных районов содержит соли, он в большей степени насыщен парами воды.

Каждый компонент воздуха выполняет свою экологическую роль. Так, молекулярный азот снижает высокую окислительную способность кислорода и является источником пополнения связанного азота в почве (за счет его окисления во время гроз); без углекислого газа невозможен фотосинтез, а молекулярный кислород обеспечивает жизнедеятельность аэробных организмов (организмов, которые не могут жить без кислорода, так как он обеспечивает кислородный этап дыхания).

Воздух является составной частью сред обитания (воздушно-наземной и наземно-воздушной), он заполняет поры между частицами почвы, растворяется в воде. Кроме того, воздух, образующий атмосферу, является источником опасных происшествий и катастроф (ураганов, бурь, смерчей и других атмосферных явлений; см. раздел 1.2).

#### **2.3.6. Общая характеристика климата и микроклимата как комплексных абиотических факторов среды**

Климат и микроклимат являются важнейшими комплексными факторами среды абиотического характера.

**Климат** – совокупный абиотический фактор, включающий в себя определенный состав и уровень солнечной радиации, связанные с ним уровни температурного и влажностного воздействия; характеризующийся определенным режимом ветров.

Климат зависит и от характера растительности, произрастающей на данной территории, рельефа местности и других факторов.

На Земле наблюдается широтная и вертикальная климатическая зональность. Различают влажный тропический, влажный и сухой субтропический, резко континентальный и другие виды климата. Климат как совокупный фактор формирует тот или иной тип растительности (флоры) и тесно связанный с ним тип фауны. На климат большое влияние оказывают поселения людей. Климат большого города отличается от климата пригородов и незаселенной местности того же региона.

*Задания:* 1. Повторите сведения о различных видах климата по учебнику физической географии. Изучите особенности климата зоны, в которой Вы живете. 2. Сравните температурный режим города, в котором



Вы живете (или областного центра, если Вы живете в деревне или рабочем поселке) и режим температуры области.

**Микроклимат** – разновидность климата, характерного для небольшого конкретного участка крупной климатической зоны.

Известно, что на разных участках достаточно большой территории, например, крупного города, климат, в основном одинаковый, может иметь некоторые различия: в восточной части города может пройти дождь, а в западной – нет. Или температурный режим в доме различен в кухне и жилой комнате: в кухне температура, как правило, выше. Причиной возникновения микроклимата являются различия в рельефе местности, наличие водоемов, что меняет условия на разных участках территории данной климатической зоны.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите группы экологических факторов по происхождению и охарактеризуйте особенности абиотических факторов среды.
2. Назовите группы абиотических факторов по типу воздействия.
3. Назовите основные виды абиотических факторов: а) индивидуальных; б) комплексных.
4. Поясните, почему температура является важнейшим экологическим фактором, назовите группу факторов, к которым она относится (по происхождению и по характеру влияния на организм).
5. Назовите группы организмов, отличающихся друг от друга температурой своего тела относительно внешней среды, приведите по одному примеру таких организмов.
6. Приведите примеры приспособления растений к перенесению низких температур (не менее трех).
7. Приведите примеры приспособления животных к перенесению низких температур (не менее трех).
8. Охарактеризуйте экологическую роль света для организмов, живущих на Земле (в общем виде).
9. Раскройте сущность понятий «фотопериодизм», «фототропизм», назовите виды фотопериодизма.
10. Приведите примеры (не менее трех), иллюстрирующих роль света в жизни: а) растений; б) животных.
11. Охарактеризуйте роль воды как: а) внешнего экологического фактора; б) внутреннего экологического фактора.
12. Приведите примеры (не менее трех), иллюстрирующие экологическую роль воды в жизни: а) растений; б) животных.
13. Назовите группы растений: а) по их отношению к перенесению недостатка влаги; б) относительно сред обитания, характеризующихся определенной влажностью.

14. Приведите примеры, иллюстрирующие экологическую роль воздуха (не менее четырех).

15. Приведите примеры, иллюстрирующие экологическую роль климата (не менее четырех).

## 2.4. Общая характеристика биотических факторов среды

### 2.4.1. Общие положения

Экологические факторы среды, отражающие взаимодействия организмов друг с другом (исключая воздействие человека на организмы за счет его производственной деятельности), называются **биотическими**.

Среди биотических факторов выделяют **биологические**, представляющие собой непосредственное воздействие одного организма на другой, например, поедание жертвы хищником.

Биотические факторы в широком смысле понимаются как комплексное взаимодействие организмов друг с другом, как прямое, так и косвенное, для этого введен термин – **биогенные** факторы, но традиционно в учебной литературе используется термин «биотические факторы».

К биотическим факторам относят пищевые и непищевые взаимоотношения организмов, опосредованное взаимодействие организмов (например, воздействие фитонцидов, выделяемых растениями на бактерии или влияние популяции одного вида на популяцию другого вида в биоценозе и т. д.).

### 2.4.2. Общая характеристика непищевых взаимоотношений организмов

К непищевым взаимоотношениям относят нейтрализм, конкуренцию, симбиоз и некоторые другие, например, подавление жизнедеятельности организмов веществами, выделяемыми другими организмами (воздействие фитонцидов на бактерии).

**Нейтрализм** – вид взаимоотношений особей разных видов, при котором контакт одной особи с другой не оказывает на них никакого воздействия (или заметного воздействия). Так, контакт бабочки и белки не влияет на эти организмы.

**Конкуренция** – вид взаимоотношений особей одного или разных видов за обладание источником питания. Например, растения, живущие на одной территории «борются» за место под солнцем, за влагу, минеральные соли; или борьба нескольких самцов за обладание самкой и т. д. Различают внутривидовую и межвидовую конкуренцию, проявляющуюся во внутри- или межвидовой борьбе за существование.

**Симбиоз (мутуализм)** (*взаимно полезное сожительство*) – взаимодействие организмов, принадлежащих к разным видам, при котором партнеры оказывают друг на друга положительное воздействие, например актиния защищает рака отшельника от внешних врагов, а рак отшельник пополняет пищевую базу актинии, перемещая ее с одной территории на другую; или симбиоз водоросли и гриба в лишайниках.

#### 2.4.3. Общая характеристика пищевых взаимоотношений организмов

К пищевым взаимоотношениям относят хищничество, паразитизм, сапрофитизм и др.

**Хищничество** – пищевое взаимодействие организмов, при котором организм-хищник поедает организм-жертву, т. е. хищник питается живым веществом жертвы, либо веществом, которое не подверглось значительному разрушению. Хищник убивает жертву сразу и, как правило, превосходит жертву своими размерами. Так, лиса (хищник) поедает мышью (жертвы) или корова (хищник) поедает растения (жертва) [подобное понимание растительноядных животных отличается от традиционных представлений о хищниках, но с позиций взаимоотношения организмов это правильно]. Иногда размеры жертвы могут превосходить размеры хищника, но в этом случае на жертву нападает большое число хищников (большое число рыб вида пирания за короткий срок способны уничтожить лошадь или человека, находящихся в воде).

**Паразитизм** – пищевое взаимодействие организмов, при котором паразит не убивает хозяина сразу, а длительное время питается его живыми веществами; результатом этого взаимодействия может быть гибель хозяина (из-за истощения, отравления токсинами и т. д.). Внедрение организма-паразита в организм хозяина приводят к различным заболеваниям последнего, например, внедрение в организм человека малярийного плазмодия приводит к заболеванию, называемому малярией. Различают *экто-* и *эндопаразитизм*.

**Эктопаразитизм** состоит в том, что паразит живет вне организма хозяина. При этом он может жить на поверхности его тела (лобковая вошь человека) или отдельно от хозяина (клещ энцефалитный). Проголодавшись, паразит нападает на организм хозяина, а, насытившись, возвращается на место своего обитания.

**Эндопаразитизм** состоит в том, что паразит живет внутри тела хозяина, например, бычий солитер живет в тонком кишечнике организма человека.

**Сапрофитизм** – поедание организмом мертвых органических веществ, в т. ч. падали и детрита. Так, вороны поедают трупы разных животных (пример поедания падали).

**Детрит** – мертвое органическое вещество, в которое превращаются остатки различных организмов (примером детрита является перегной почвы). Организмы, питающиеся детритом, называются **детритофагами**. Классическим примером детритофагов являются дождевые черви.

Рассмотренные выше организмы (хищники, паразиты, детритофаги и пожиратели падали) являются *гетеротрофами*.

#### 2.4.4. Экологическая роль отдельных групп организмов. Пищевые цепи и сети

Автотрофы и гетеротрофы играют определенную экологическую роль и связаны друг с другом пищевыми взаимоотношениями через пищевые цепи и сети. Автотрофы являются продуцентами, а гетеротрофы – консументами и редуцентами.

**Продуценты** – автотрофные организмы, которые из неорганических веществ синтезируют органические соединения, являющиеся пищей для других организмов.

*Экологическая роль продуцентов* состоит в том, что они составляют начало цепей питания и в круговороте веществ осуществляют перевод неорганических веществ в органические. К продуцентам относят все растения (фототрофы) и хемосинтезирующие бактерии (серобактер, азотобактер и др.).

**Консументы** – гетеротрофные организмы, усваивающие органические вещества и частично переводящие их в неорганические, а частично – в органические соединения нового вида.

*Экологическая роль консументов* состоит в том, что они «передают» органические вещества от одного звена пищевой цепи другому и частично превращают органические соединения в неорганические.

Консументы делят на группы:

**Консументы первого порядка** или **фитофаги** – растительноядные животные (корова, тля); они составляют второе звено любой цепи питания и переводят органические вещества растительного происхождения в органические соединения животного происхождения.

**Консументы второго порядка** – плотоядные животные, питающиеся растительноядными (фитофагами) [насекомоядные птицы, питающиеся личинками насекомых-фитофагов]. Существуют консументы более высоких порядков.

В природе есть организмы, являющиеся «смешанными» консументами, например, человек, который является всеядным, т. е. он питается и растениями и животными, которые могут быть консументами и первого и второго и более высшего порядков.

**Редуценты** – гетеротрофные организмы, главная экологическая роль которых состоит в превращении органических веществ в неорганические. Они завершают цепи питания, их биологическая продуктивность по массе (энергии) очень мала.

Редуцентами являются гнилостные бактерии (бактерии брожения и разложения органических веществ) и детритофаги (дождевые черви).

Как было отмечено выше, организмы, связанные пищевыми взаимоотношениями в природе, образуют пищевые цепи и сети. **Пищевая цепь** – группа организмов, связанных пищевыми взаимоотношениями, начинающаяся продуцентом и завершающаяся редуцентом. Пищевая цепь, как правило, состоит не более чем из пяти звеньев. Упрощенно, в общем виде, используя названия экологических групп организмов, пищевую цепь можно предствить схемой:

[Продуценты]→[Консументы 1-го порядка]→[Консументы 2-го порядка]→ ...→[Редуценты]

Несколько взаимосвязанных пищевых цепей образуют пищевую сеть. Пищевые сети придают большую устойчивость экологическим системам. Выпадение звена из относительно простой пищевой цепи разрушает ее, что приводит к нарушению естественных связей организмов и к гибели данной естественной системы; для сложно устроенных пищевых природных систем такое нарушение не приводит к разрушению естественной системы.

Пример природной пищевой цепи:

[Травянистые растения, произрастающие в водоеме (продуценты)] → [Жуки, стрекозы (консументы 1-го порядка)] → [Земноводные, питающиеся насекомыми (например, лягушка озерная; консументы 2-го порядка)] → [Водные пресмыкающиеся, питающиеся земноводными (уж обыкновенный; консумент 3-го порядка)] → [Хищные птицы, питающиеся ужами (консумент 4-го порядка)] → [Гнилостные бактерии, разлагающие трупы хищных птиц (редуценты)].

Организмы характеризуются биологической продуктивностью, т. е. биомассой, производимой всеми особями данного вида на единице площади, занимаемой его популяцией. Наибольшая продуктивность характерна для продуцентов, наименьшая – у редуцентов. Было установлено,

что в пищевой цепи от звена к звену продуктивность падает и ее изменение подчиняется «правилу пирамиды»: в основании пирамиды (продуценты) продуктивность максимальна, а в вершине (редуценты) – минимальна и в идеале приближается к нулю (аналогична и для усвоенной организмами энергии).

Биотические факторы (в широком смысле понимания термина) формируют природные экосистемы в совокупности с абиотическими, что приводит к образованию различных относительно устойчивых экосистем (биогеоценозов) при относительно неизменных природных условиях. Если условия внешней среды (как биотические, так и абиотические), изменяются, то происходят **сукцессии** – постепенные или быстрые смены биоценозов на данной территории. Сукцессии могут быть естественными, т. е. возникающими за счет процессов, протекающих в природе, так и искусственными – за счет антропогенного воздействия (направленного или стихийного). Так, деятельность человека привела к увеличению площади степей за счет вырубок леса, к опустыниванию многих территорий в Средней Азии и т. д.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Сформулируйте понятие «биотические факторы среды» и покажите различие биотических факторов от абиотических.
2. Назовите виды взаимоотношений организмов друг с другом.
3. Назовите виды непищевых взаимоотношений организмов, приведите по одному примеру таких отношений.
4. Назовите виды пищевых взаимоотношений организмов, приведите по одному примеру таких отношений.
5. Назовите тип взаимоотношений организмов, к которым относятся хищничество и паразитизм, докажите правильность Вашей точки зрения, приведите названия признака, отличающего хищничество от паразитизма.
6. Назовите группы организмов, отличающихся по способам питания с позиций усвоения свободной солнечной энергии.
7. Назовите основные группы организмов по выполняемой ими экологической роли в природе, приведите по одному примеру организмов каждой группы.
8. Приведите примеры, иллюстрирующие отличие:
  - а) продуцентов от редуцентов;
  - б) редуцентов от консументов;
  - в) консументов от продуцентов.
9. Назовите отличие цепи питания от сети питания.
10. Приведите один пример природной цепи питания, состоящей из четырех звеньев.

## 2.5. Общая характеристика антропогенных факторов среды и роли индивида в их возникновении

**Антропогенными** называют факторы, воздействующие на природу и связанные с деятельностью человека.

В процессе своего возникновения и на первых этапах развития вида «Homo sapiens» (Человек разумный) его воздействие на природу было практически таким же, как и любого другого вида и он был компонентом биотических факторов. По мере развития и эволюции этого вида его воздействие постоянно усиливалось и в настоящее время приобрело характер «геологической силы» и по силе воздействия равно природным геологическим силам (землетрясениям и т. д.).

В настоящее время воздействие человека осуществляется в двух направлениях:

1. Воздействие человека как компонента биоты (он вступает в пищевые взаимоотношения, являясь гетеротрофом, всеядным организмом, консументом смешанного порядка; выделяет в среду продукты своей жизнедеятельности, размножается и т. д.).

2. Деятельность человека преобразует мир, так как он обладает сознанием. В связи с деятельностью, преобразующей природу, его воздействие в этом направлении в значительной степени превышает по силе таковое, характерное для обычного биологического вида. Преобразующее воздействие человека на природные экосистемы состоит в том, что он создает искусственные формы живых организмов (сорта культурных растений, породы сельскохозяйственных животных, штаммы микроорганизмов) с целью обеспечения своей продовольственной базы, обеспечения здоровья и т. д. Человек синтезирует новые химические соединения, обладающие свойствами, необходимыми человеку для реализации различных процессов (лечения, изменения качества пищевых продуктов, изготовление материалов для пошива одежды и т. д.). Для обеспечения нормальных и комфортных условий существования и производственной деятельности человек строит промышленные и гражданские здания, создает населенные пункты (от небольших поселений до крупных городов), средства коммуникации (различные магистрали – авто- и железные дороги), транспортирует различные предметы, добывает энергию и полезные ископаемые. Все это приводит к разрушению или изменению природных экосистем.

При осуществлении человеческой деятельности могут возникать нарушения, приводящие к возникновению экстремальных, опасных и чрезвычайных ситуаций (см. разделы 1.3 и 1.4). Некоторые ситуации не

зависят от конкретного человека, например, авария на заводе вследствие разрушения проводов электропередачи под воздействием смерча, или пожар, возникший на нефтебазе из-за разрушения нефтехранилища под действием землетрясения и одновременного грозового разряда. Однако, очень часто опасные и чрезвычайные ситуации возникают по вине конкретного человека, например, пожар в лесу из-за брошенного неза тушенного окурка, или взрыв в шахте из-за использования открытого огня (нарушение технологии ведения горных работ) и т. д.

Следовательно, в большинстве случаев, деятельность человека для природы негативна, этого, к сожалению, не избежать, однако необходимо искать пути снижения отрицательного воздействия на природные экологические процессы. Справедливости ради следует отметить, что существуют ситуации, когда человек оказывает и позитивное воздействие на природу. Так, осуществляя подкормку птиц зимой, он содействует их выживанию, проводя акклиматизацию животных, он содействует их расселению и т. д.

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите отличия: а) антропогенных факторов от абиотических; б) биотических факторов от антропогенных.
2. Назовите группы антропогенных факторов, исходя из особенностей его деятельности и приведите по два примера для каждой группы.
3. Приведите примеры (не менее трех) деятельности человека, приводящие к возникновению техногенных чрезвычайных ситуаций.
4. Объясните, почему воздействие современного человечества на природу считается равным природным геологическим силам.
5. Приведите примеры (не менее двух), иллюстрирующие роль конкретного человека в возникновении опасных ситуаций.

## 2.6. Общая характеристика живого вещества, уровней его организации, экосистем и оболочек Земли. Биосфера, ноосфера

### 2.6.1. Общая характеристика живого вещества и уровней его организации на Земле

Человек, как и все биологические виды, является составной частью *живого вещества*.

**Живое вещество** – это то, что образует совокупность тел всех живых организмов, независимо от их принадлежности к той или иной систематической группе.

Общая масса (в сухом виде) живого вещества составляет  $2,4-3,6 \cdot 10^{12}$  т.

Основные признаки живого вещества: 1. Способность к направленному обмену веществ. 2. Способность к хранению и передаче информации (наследственность). 3. Способность к размножению (репродуктивность). 4. Способность к росту (увеличению в размерах) и развитию (прохождение определенных этапов жизни, начиная от зарождения [для большинства организмов – это зигота] и заканчивая смертью).

Живое вещество состоит из организмов разных видов, разделенных на царства: Прокариоты, Растения, Грибы, Животные (в том числе и человек) и др. Оно имеет сложное строение и с экологических позиций характеризуется уровнями организации:

**Суборганизменный** или **молекулярно-генный** (характеризуется различными химическими соединениями /неорганическими, органическими и биоорганическими, входящими в состав живого вещества; большая роль принадлежит нуклеопротеидам, которые образуют материальные структуры наследственности – гены/).

**Клеточный** (характеризуется тем, что структурным и функциональным элементом любого организма является клетка – система, состоящая из определенных структур, называемых органоидами или органеллами) (этот уровень для одноклеточных организмов одновременно является и организменным).

**Тканевый** (характеризуется тем, что клетки, имеющие одинаковое происхождение, близкое строение и выполняющие близкие функции, объединяются в особые образования, именуемые тканями; различают животные и растительные ткани).

**Органный** (из разных тканей образуются различные структуры – органы, которые выполняют различные функции /например, в желудке человека происходит переваривание белков/; органы объединяются в системы органов).

**Организменный** (системы органов объединяются в единое целое – организм; для одноклеточных животных клетка представляет собой отдельный организм).

**Популяционно-видовой** (состоит в том, что организмы, имеющие близкие морфофизиологические и биохимические признаки, одинаковый генотип, способные при размножении давать полноценное потомство, проживающие на конкретной территории, образуют популяцию, а все популяции, состоящие из таких организмов, образуют особую таксономическую (систематическую) единицу – биологический вид).

**Биогеоценотический** (характеризуется тем, что на конкретной территории Земли проживают организмы различных видов, которые тесно взаимосвязаны друг с другом различными /пищевыми и непищевыми/ связями, приспособленные к конкретным абиотическим условиям среды – это сообщество организмов и называется биогеоценозом).

**Биосферный** – высший уровень организации живого вещества на планете Земля – представляет собой совокупность всех биогеоценозов на Земле, которые тесно взаимосвязаны между собой всепланетным обменом веществ и энергии.

### 2.6.2. Общая характеристика оболочек Земли

Живое вещество, включая и человека, занимает определенное место на планете Земля, которая имеет определенное строение и состоит из ядра, мантии и нескольких оболочек: земной коры, литосферы, гидросферы, атмосферы. За счет воздействия живого вещества в процессе эволюции возникли биосфера и ноосфера.

#### *Краткая характеристика атмосферы*

**Атмосфера** – внешняя оболочка Земли, образованная смесью газов. Нижняя часть атмосферы контактирует с литосферой или гидросферой, верхняя – с межпланетным пространством. Атмосфера состоит из трех частей.

1) **Тропосфера** – нижняя часть атмосферы, ее высота над поверхностью составляет 15 км. Она состоит из воздуха (*см. раздел 2.3.5*), плотность которого с высотой уменьшается. Верхняя часть тропосферы контактирует с **озоновым экраном** – слоем озона толщиной 7–8 км. Озоновый экран предотвращает попадание на поверхность Земли (литосферу, гидросферу) космических и жестких ультрафиолетовых лучей, губительных для всего живого. Нижние слои тропосферы (высотой до 5 км) от уровня моря являются воздушной средой обитания, при этом наиболее плотно заселенными являются самые нижние слои атмосферы до 100 м от поверхности суши или воды. Наибольшее воздействие от деятельности человека, имеющее основное экологическое значение, испытывают нижние слои тропосферы.

2) **Стратосфера** – средний слой атмосферы, пределом которого является высота 100 км над уровнем моря. Стратосфера заполнена разреженным газом (азотом, водородом, гелием); она переходит в ионосферу.

3) **Ионосфера** – верхний слой атмосферы, переходящий в межпланетное пространство. Она заполнена частицами, возникающими при

распаде молекул – ионами, электронами и т. д. В нижней части ионосферы возникает северное сияние, которое наблюдается в районах, находящихся за Северным полярным кругом.

#### **Краткая характеристика гидросферы**

**Гидросфера** – жидкая водная оболочка земной поверхности, образованная совокупностью всех водоемов, имеющих на Земле. Толщина гидросферы различна на разных участках земной поверхности, но средняя глубина составляет 3,8 км, а на отдельных участках достигает 11 км. Гидросфера – источник воды для всех организмов, живущих на Земле; она – мощная геологическая сила, осуществляющая биогеохимический круговорот химических элементов, воды и других веществ, «колыбель жизни» (в гидросфере возникла жизнь) и среда обитания водных, земноводных и наземно-водных организмов. Антропогенное воздействие на гидросферу велико и часто принимает размеры местных экологических катастроф.

#### **Краткая характеристика литосферы**

**Литосфера** – верхняя твердая оболочка земного шара, образованная каменными породами (отсюда и название – «литос» – камень). Она состоит из двух слоев – **верхнего**, образованного осадочными породами с гранитом и **нижнего**, состоящего из твердых базальтовых пород. Часть литосферы занята водой (Мировой океан), а часть является сушей, составляющей около 30% земной поверхности. Самый верхний слой суши (в большинстве своем) покрыт тонким слоем плодородной поверхности – *почвой*. Почва является одной из сред жизни, а литосфера – субстратом, на котором проживают различные организмы. Литосфера подвергается сильному антропогенному воздействию, вносящему большой вклад в общее экологическое состояние Земли.

#### **Общая характеристика биосферы и ноосферы**

С момента возникновения жизни на Земле появилась новая, специфическая оболочка Земли – биосфера.

**Биосфера** – (сфера жизни) – та часть оболочек Земли, в которых живут различные организмы. Биосфера занимает часть атмосферы (нижняя часть тропосферы), литосферы (верхняя часть, включая почву) и пронизывает всю гидросферу. Верхняя часть биосферы ограничена интенсивностью воздействия ультрафиолетовых и других космических излучений, а нижняя – высокой температурой (до 100°C). Споры бактерий встречаются на высоте 20 км над уровнем моря, а анаэробные бактерии обнаружены на глубине до 3 км от земной поверхности.

**Биосфера** – это совокупность всех биогеоценозов, имеющих на Земле, поэтому она считается высшей экосистемой Земли.

С момента появления на Земле человека, в природе возникла новая, специфическая оболочка – *ноосфера* или сфера разумной жизни. Термин «ноосфера» был введен Т. Я. де Шарденом, а в России его впервые в своих трудах применил В. И. Вернадский. В трактовке термина «ноосфера» различают два подхода.

1. **«Ноосфера** – это та часть биосферы, в которой реализуется хозяйственная деятельность человека». Этот подход справедлив, для того случая, когда нужно выделить в биосфере деятельность человека и показать ее отличие от деятельности других организмов (характеризует узкий смысл понятия ноосферы и не отражает природосообразность данного понятия).

2. **«Ноосфера** – это биосфера, развитие которой направляется человеческим разумом». В таком аспекте это понятие широко применяется в трудах В. И. Вернадского и является пониманием сущности ноосферы в широком смысле слова. Однако следует отметить, что деятельность человека относительно природы может носить как позитивный, так и негативный характер, поэтому на современном этапе развития цивилизации должен возобладать природосообразный подход как к деятельности человека в природе, так и к самому понятию ноосферы.

На современном этапе развития цивилизации и численности народонаселения на природу нужно влиять «разумно», т.е. оказывать на нее оптимальное воздействие, при котором вред, наносимый ей, был бы минимальным.

#### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Сформулируйте понятие «живое вещество» и назовите его основные признаки.
2. Назовите уровни организации живого вещества на Земле.
3. Назовите низший и высший уровни организации живого вещества на Земле.
4. Назовите структурные составные части Земли.
5. Назовите составные части атмосферы.
6. Охарактеризуйте экологическую роль атмосферы.
7. Охарактеризуйте экологическую роль гидросферы.
8. Охарактеризуйте экологическую роль литосферы.
9. Сформулируйте понятия «биосфера» и «ноосфера» и назовите оболочки Земли, в которых они располагаются.
10. Раскройте различные подходы к трактовке понятия «ноосфера».

## 2.7. Воздействие деятельности человека на отдельные оболочки Земли. Основные понятия промышленной экологии

### 2.7.1. Общая характеристика воздействий человека на природу, направлений его деятельности и агроценозов

Различают прямое, косвенное, комплексное, стихийное (бессознательное) и сознательное (целенаправленное, планомерное) воздействие человека на природу.

**Прямым** называют воздействие, при котором оно непосредственно влияет на природные экосистемы, например, учащийся разорил гнездо птицы, охотник убил лося, в результате строительства дороги был разрушен биогеоценоз данной территории.

**Косвенное** воздействие состоит в том, что человек непосредственно не воздействует на природные объекты, а на них действуют продукты его деятельности, например, при сжигании топлива образуются оксиды серы, являющиеся одной из причин кислотных дождей.

**Стихийным** называется воздействие, которое оказывает человек, не ставя перед собой никакой цели, например, подростки, не задумываясь, при прогулке в лесу шумят, стучат палками по деревьям, рвут и топчут травянистую растительность («веселятся»), при этом распугивают животных, живущих на этой территории, способствуя разрушению данного биогеоценоза.

**Сознательным** является такое воздействие на природные объекты, при котором человек ставит и добивается определенной задачи, например, обрабатывает почву и выращивает культурные растения по определенной технологии для того, чтобы вырастить высокий урожай.

Нарушение равновесия в природных экосистемах происходит в результате следующих направлений человеческой деятельности:

1. Организация различных производств, строительство предприятий и реализация деятельности по выпуску той или иной продукции.
2. Транспортирование различных веществ.
3. Добыча полезных ископаемых и другие проявления деятельности.
4. Создание искусственных биоценозов – агроценозов в процессе реализации задач сельскохозяйственного производства.

Сельское хозяйство – база для решения продовольственной проблемы, усиливающейся в связи с ростом народонаселения. Основу агропромышленного комплекса составляют **агроценозы** – биоценозы, созданные человеком искусственно на основе одного или нескольких культурных растений, произрастающих на естественном субстрате (почве) в

контакте с сорняками, характерными для данной территории земли. Они испытывают воздействие комплекса абиотических факторов, характерных для данной географической зоны, а также ряд воздействий от деятельности человека (полив, подкормка, прополка и т. д.), направленных на повышение продуктивности выращиваемых растений.

**Признаки агроценозов:** 1) Строго определенный видовой состав растений или животных (компонентов, определяющих вид агроценоза). 2) Определенный тип взаимодействия между организмами, образующими данный агроценоз. 3) Определенный тип взаимоотношения организмов, образующих конкретный агроценоз с факторами внешней среды.

**Типы агроценозов:** 1) Основу агроценоза составляет одно или несколько культурных растений, например поле ржи, пшеницы, арбузная бахча, плодовый сад (яблоневый, вишневый и др.). 2) Агроценоз создается на основе естественного растительного сообщества, которое обогащается дополнительными видами культурных растений, например регулярные парки в городах, луга, в которые подсевают злаковые и зернобобовые культуры, которые повышают ценность этих лугов как мест для сенокосов или пастбищ и т. д.

**Отличия агроценозов от биогеоценозов:** 1) В агроценозах на баланс питательных компонентов большое влияние оказывает человек, внося удобрения, ядохимикаты, вещества, регулирующие жизнедеятельность организмов, а в природных биогеоценозах круговорот химических элементов осуществляется естественным путем и влияние на него человека минимально. 2) В природных биогеоценозах используется или солнечная энергия, или энергия химических реакций окисления неорганических веществ, а в агроценозах кроме этой энергии используется и та энергия, которая добыта в результате деятельности человека (мускульная энергия человека, энергия, затраченная на изготовление сельскохозяйственных машин, энергия, затраченная на получение удобрений и др.). 3) В агроценозах процесс отбора организмов осуществляет человек (искусственный отбор), в природных биогеоценозах реализуются различные формы естественного отбора.

Необходимо отметить, что погоня за максимальным урожаем и максимальной продуктивностью животноводства может привести к возникновению опасных и чрезвычайных ситуаций. Нарушения в технологии применения удобрений приводят к получению экологически опасной продукции (повышенное содержание нитратов), к солевым загрязнениям водоемов и их эвтрофикации [обогащение водоемов питательными химическими элементами, приводящее к сильному развитию водорослей, исчерпанию запасов растворенного кислорода за счет разложения мертвых водорослей (так называемое «цветение воды»)].

### 2.7.2. Основные понятия промышленной экологии

**Промышленная экология** – раздел экологии, изучающий закономерности формирования природно-промышленных комплексов и способы обеспечения их экологической безопасности (существуют и другие определения данного понятия).

**Природно-промышленный комплекс** – это структура, возникающая за счет взаимодействия предприятия, его функционирования, воздействия вспомогательных служб, жилья и всей инфраструктуры с природной окружающей средой, включающей как биотическую, так и абиотическую составные части.

Важнейшим понятием промышленной экологии является **производственное предприятие** – организация, осуществляющая производственный процесс, в результате которого получается определенная продукция. Производственные предприятия бывают крупными, средними и мелкими, которые в совокупности оказывают большое влияние, зачастую, негативное на природную окружающую среду.

Основу деятельности любого предприятия составляет **производственный процесс** – совокупность операций по добыче и переработке исходных материалов (сырья) в готовую продукцию.

**Готовая продукция** – продукт, полученный в результате завершения производственного процесса на данном предприятии. Эта продукция может быть исходным сырьем для другого предприятия (так, перелитый чугун – готовая продукция для доменного процесса, а для сталеварения это сырье).

**Сырье** – природные или другие материалы, которые экономически выгодно перерабатывать в готовую продукцию.

Сырье по составу делят на **минеральное** (образовано неорганическими веществами); **органическое растительное** (состоит из органических веществ растительного происхождения – семена злаковых, масличных культур, лен и т. д.) и **органическое животное** (состоит из органических веществ животного происхождения – мясо, шерсть и т. д.).

По характеру источника различают **первичное** (эти вещества впервые используются в производственном процессе: руда в производстве чугуна и др.) и **вторичное** (вещества, содержащиеся в отработанных изделиях, вновь применяются для изготовления продукции: макулатура и т. д.)

Важными понятиями промышленной экологии являются отходы производства, отходы потребления, побочные продукты и загрязнители.

**Отходы производства** – остатки исходного сырья, вспомогательных материалов и полуфабрикатов, образующихся в результате техно-

логического процесса, которые утратили свои потребительские свойства (кирпичный лом, щепа и сучья деревьев, и т. д.).

**Отходы потребления** – изделия и материалы, которые в процессе эксплуатации утратили свои потребительские свойства (порванные полиэтиленовые пакеты, изношенная обувь, макулатура и т. д.).

**Побочные продукты** – вещества, получающиеся в результате производственного процесса, обладающие высокими потребительскими свойствами, но не являющиеся целью этого процесса (например фосфогипс, получающийся в производстве фосфорной кислоты и т. д.).

Неутилизированные отходы и побочные продукты могут стать (и очень часто становятся) **загрязнителями** окружающей среды – т. е. веществами, ухудшающими качество природной окружающей среды. Поступление в окружающую среду загрязнителей называется **загрязнением природной окружающей среды**.

Вещества-загрязнители по агрегатному состоянию подразделяются на **газообразные** (угарный газ, оксиды серы и азота, метан и др.), **жидкие** (бензол, сточные воды промышленных и бытовых предприятий) и **твердые** (фенол, гексахлоран, твердые бытовые отходы, например, макулатура).

Загрязнители бывают **механическими** (вещества, занимающие пространство и не оказывающие токсическое воздействие на биосферу – щебень, песок при добыче стройматериалов, отвальные породы при добыче твердых полезных ископаемых); **химическими** (различные химические соединения, оказывающие токсическое воздействие на биоту, например, угарный газ приводит к нарушению газообмена у человека и других млекопитающих); **физическими** (изменяют физические свойства окружающей среды; бывают тепловыми, световыми, шумовыми, электромагнитными, радиационными); биологическими (распространение сорной растительности или животных, наносящих большой урон сельскому хозяйству).

Химические загрязнители по токсичности (ядовитости) подразделяются на *четыре класса*.

I класс – чрезвычайно опасные; к этому классу относятся ртуть, ее соединения, гексахлоран, бензапирен, диоксины, соединения серебра и хрома. При воздействии этих веществ на организм человека возникают раковые и другие заболевания, нарушается нервная деятельность, возможен смертельный (летальный) исход.

II класс – высокотоксичные загрязнители, к которым относятся сероводород, бензол, оксиды азота, кислородные соединения хлора, соединения меди и никеля; сильные яды, провоцирующие раковые заболевания, вызывают общие отравления, экзему, нервный паралич и т. д.



III класс – умеренно опасные загрязнители; это уксусная кислота, этанол, фенол, диоксид свинца, уксусный и муравьиный альдегид; они нарушают функционирование отдельных органов, особенно опасны в больших количествах.

IV класс – мало опасные загрязнители; к ним относят аммиак, угарный и углекислый газ, хлориды цинка, алюминия, марганца (II) и другие вещества; в больших количествах вызывают сильное отравление организма.

Попадание загрязнителей в биосферу сильно изменяет качество природной окружающей среды – ухудшат ее. Существует несколько параметров (критериев), характеризующих качество среды, важнейшим из которых является предельно **допустимая концентрация загрязнителя (ПДК)** – такое содержание загрязнителя в единице объема газа ( $m^3$ ) или жидкости (л), которое не оказывает прямого или косвенного вредного и неприятного воздействия на человека, не снижает его работоспособность, не ухудшает его самочувствие и настроение, а, кроме того, не влияет неблагоприятно на растительность, животный мир, климат местности и бытовые условия населения.

Экологическое состояние конкретного района местности оценивается по величинам ПДК наиболее часто встречающихся загрязнителей в атмосфере и природных водах: если загрязнителей меньше, чем это соответствует ПДК, то экологическая среда этого района считается благоприятной. Практически это встречается редко, особенно в городах, в атмосфере которых содержится большое количество вредных загрязнителей, превышающих ПДК в несколько раз.

### ***2.7.3. Обзор некоторых экологических проблем, возникших в результате воздействия антропогенных факторов***

Из-за нарушений технологических процессов, слабого учета влияния отдельных видов деятельности на среду обитания, возник ряд экологических проблем, требующих неотложного разрешения.

#### **Проблема озонового экрана**

Озоновый экран подвергается воздействию различных веществ, применяемых человеком, например, фреонов (фторхлорпроизводных, используемых в качестве хладагентов и для аэрозолей, например  $CFCl_3$ ), за счет которых слой озона утончается, т. е. появляются «**озоновые дыры**». Они появляются за счет разрушения озона фреонами, парами воды оксидами азота, хлора. «Озоновые дыры» обнаружены над Северным и Южным полюсами Земли и опасны тем, что облучение Земли космическими лучами усиливается, что губительно для всего живого.

Для предотвращения появления озоновых дыр нужно снизить попадание в атмосферу оксидов азота и фреонов и других веществ, разрушающих озон.

#### **Проблема кислотных дождей**

**Дожди**, вода которых имеет кислую реакцию среды, называются **кислотными**. Большинство растений нормально прорастают на почвах, имеющих нейтральную или слабокислую среду, поэтому кислотные дожди приводят к снижению продуктивности растениеводства. Кислотные дожди воздействуют на сооружения, состоящие из известняков, мрамора и вызывают их разрушения. Кислотная среда разрушает кожные покровы человека, его одежду, т. е. они играют отрицательную экологическую роль.

Образуются кислотные дожди за счет поглощения водой кислотных оксидов – оксидов серы, азота, углекислого газа, которые могут содержаться в атмосфере в количествах, превышающих величины ПДК. Для предотвращения появления кислотных дождей необходимо снизить попадание в атмосферу кислотных оксидов.

#### **Проблема диоксиновой опасности**

**Диоксиновая опасность** связана с попаданием в природу соединений типа **диоксинов**, веществ с высокими отравляющими свойствами (они токсичнее цианидов, например KCN). Эти вещества, попадая в организм человека, вызывают подавление жизненных функций, появление детей-уродов и т. д. Вещества, стойкие к разложению, включаются в цепи питания и накапливаются в них. Диоксины содержатся в любой бумаге и в среду могут попадать за счет процессов горения.

Решение диоксиновой проблемы лежит в разработке мер, препятствующих образованию диоксинов, что требует исключение применения молекулярного хлора в целлюлозно-бумажной промышленности, изменения технологии переработки мусора и т. д.

#### **Проблема изменения климата за счет антропогенного воздействия**

В результате производственной и бытовой деятельности атмосфера подвергается тепловому загрязнению и загрязнениям, связанным с попаданием в нее газообразных, жидких и твердых пылевых веществ. Эти загрязнения способствуют проявлению двух противоположных процессов для климата Земли: похолоданию и потеплению.

**Потеплению** способствует тепловое загрязнение и загрязнения веществами, вызывающими парниковый эффект. **Парниковый эффект** состоит в том, что атмосфера поглощает инфракрасные лучи, а отдача

тепла в мировое пространство затруднена. Этот эффект связан с наличием в атмосфере углекислого газа (главным образом), оксидов серы, азота и др.

Производственная деятельность человека сопровождается образованием огромных количеств углекислого газа, что делает опасность парникового эффекта реальной.

**Похолоданию** способствует запыление атмосферы, опустынивание больших территорий Земли.

Похолодание и процессы связывания углекислого газа (интенсификация процессов фотосинтеза, поглощение  $\text{CO}_2$  водами мирового океана, образование нерастворимых карбонатов) способствуют снижению воздействия «парникового эффекта» на климат Земли, но не являются уравновешивающим фактором, поэтому для решения проблемы парникового эффекта необходимо усовершенствовать технологии производств, снижающие поступление углекислого газа в атмосферу.

#### **Проблема пестицидов (ядохимикатов)**

**Пестициды (ядохимикаты)** – это вещества, применяемые для уничтожения тех или иных вредителей сельского хозяйства. Применение этих веществ способствует уменьшению потерь урожая растений, способствует борьбе с разносчиками заболеваний и т. д.

Пестицидами являются гербициды (средства борьбы с сорняками), зооциды (средства химической борьбы с грызунами, например, гексахлоран) и т. д.

Ядохимикаты экологически опасны потому, что они ядовиты не только для тех организмов, которым предназначены, но и для человека и других организмов. Они медленно разрушаются, могут накапливаться в цепях питания, имеют длительные последствия своего воздействия. Поэтому в настоящее время разрабатываются способы биологических мер борьбы с вредителями сельского хозяйства или веществ, обладающих менее опасными для природной окружающей среды свойствами.

#### **Проблема рационального использования удобрений**

**Удобрения** – вещества, содержащие в своем составе питательные химические элементы (биогены) в усвояемой растениями форме и внесение которых в почву или в форме подкормок, приводит к повышению урожайности сельскохозяйственных культур. Удобрения бывают органическими (навоз), неорганическими (минеральные соли, содержащие калий, фосфор, азот или другие биогены), азотными (селитры, например, нитрат натрия), калийными (хлорид калия), фосфорными (суперфосфат) и др.

Удобрения, примененные с нарушениями технологии выращивания тех или иных культур, приводят к получению экологически загрязненной продукции. Особенно опасно содержание в сельскохозяйственных продуктах повышенного содержания нитратов, обладающих высокой токсичностью из-за того, что они в организме человека подвергаются превращениям с возникновением химических соединений, нарушающих сложные биохимические процессы, обеспечивающие нормальную жизнедеятельность организма (дыхание, обмен углеводов и др.).

Решение проблемы отрицательного воздействия веществ, применяемых в качестве удобрений, основано на разработке технологий рационального их использования для каждой культуры растений, в преодолении стремления получить наибольшую наживу любыми способами.

#### **2.7.4. Краткая характеристика загрязнения атмосферы**

Загрязнение атмосферы может происходить как за счет природных явлений, так и за счет воздействия антропогенных факторов. Контролировать загрязнения вследствие природных явлений человек не может, а все связанное с производственной и бытовой деятельностью человека необходимо не только контролировать, но и изменять в сторону снижения негативного воздействия.

Источниками загрязнений являются все виды человеческой деятельности. Практически все предприятия и транспорт в большей или меньшей степени загрязняют атмосферу. Установлено, что наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят автотранспорт, энергетика (особенно топливная). Велика роль в этих процессах строительной индустрии и химической промышленности.

Атмосфера загрязняется как энергетическими (звуки, шумы, вибрация, тепло, электромагнитные, радиационные излучения и т. д.), так и химическими загрязнителями (газами, жидкостями и твердыми пылевыми веществами).

Различают два типа химических загрязнений атмосферы: загазовывание и запыление.

**Загазовывание** – поступление в атмосферу газообразных загрязнителей. Наибольшее значение имеют угарный, углекислый, нитрозные и сернистый газы, сероводород, аммиак, метан и его газообразные гомологи, пары летучих жидкостей (ацетона, метанола, бензола, фреонов). Загазовывание приводит к появлению озоновых дыр, парниковому эффекту, кислотным дождям (см. раздел 2.7.3).

**Запыление** – поступление в атмосферу мелкодисперсных (измельченных) частиц жидких и твердых веществ, которые образуют достаточно устойчивые аэрозоли, оказывающие отрицательное воздействие на организмы, в том числе и на человека. Запыление приводит к понижению уровня поступления тепловой энергии и солнечной радиации, вызывает появление заболеваний верхних дыхательных путей, проявляется в возникновении различных видов смога.

**Смог** – сочетание пылеватых частиц и капель тумана, приводящих к значительному понижению видимости в атмосфере. Различают смог ледяной, влажный (Лондонского типа), фотохимический или сухой (Лос-Анджелесского типа). Интенсивный смог вызывает удушье, приступы бронхиальной астмы, аллергические заболевания и т. д. (Вопросы защиты атмосферы от загрязнений рассмотрены в разделе 2.8.)

### **2.7.5. Краткая характеристика загрязнения гидросферы**

Гидросфера загрязняется как за счет природных факторов (контакт с атмосферой и литосферой, конденсация и оседание жидких и твердых веществ с последующим растворением или образованием взвесей и др.), так и вследствие антропогенного воздействия, которое значительно усилилось в последние десятилетия XX в. Природные воды загрязняются сточными водами различных предприятий. Загрязнение различными веществами столь велико, что оно приводит к гибели водные организмы. Так, в 60-х гг. XX в. в Москве-реке в черте города исчезла промысловая рыба. Гидросферу загрязняет водный транспорт как за счет сбрасывания в водоемы отходов бытовой и производственной деятельности, так и за счет утечки топлива и горюче-смазочных материалов, а также процессов коррозии, протекающих на судах. Пресные воды за счет загрязнений теряют свои потребительские свойства и требуют больших затрат на свою очистку. Большой урон гидросфере наносят аварии на предприятиях, находящихся на берегах рек. Сильно загрязняют гидросферу и предприятия аграрно-промышленного комплекса, особенно крупные животноводческие комплексы. Нерациональное использование удобрений, средств химической защиты растений и животных, добавок, повышающих продуктивность сельского хозяйства, ухудшает качество природных вод, делает их непригодными без специальной очистки. Кроме химических загрязнителей в гидросферу попадают микроорганизмы, в том числе и болезнетворные, которые при благоприятных для них условиях развития могут стать источником эпидемий и пандемий.

Опаснейшим загрязнителем гидросферы является нефть и продукты ее переработки. Установлено, что в Мировой океан поступает примерно 1% всей транспортируемой нефти. Одна тонна нефти образует пленку, которая покрывает 12 км водной поверхности, делая ее непригодной для жизнедеятельности планктона. Опасны для гидросферы и радиоактивные вещества, попадающие в воды океана при аварии подводных лодок с ядерными боеголовками и двигателями на основе ядерного топлива, а также при подводных ядерных взрывах. К сожалению, воды океана используются для захоронения ядерных отходов. Радиоактивные вещества опасны и длительностью своего отрицательного воздействия за счет большого периода полураспада.

Сильно загрязняют гидросферу сточные воды целлюлозно-бумажных комбинатов, которые изменяют реакцию среды, и вносят в природные воды большое число органических веществ, вредных для водных организмов.

Сточные воды ТЭЦ (теплоэлектроцентралей) вызывают тепловое загрязнение, приводящее к интенсивному развитию и размножению микроорганизмов, в том числе и болезнетворных. Загрязняются сточные воды и канализационными водами, содержащими фекалии. Кроме этого, с этими водами в водоемы поступают плохо разлагающиеся в природных условиях синтетические моющие средства (СМС).

Значительное засорение и загрязнение гидросферы оказывает мелевой сплав леса. Ливневые и паводковые стоки городских территорий и т. д. Все это требует осуществления природоохранных мероприятий гидросферы (см. в разделе 2.8).

### **2.7.6. Краткая характеристика загрязнения литосферы**

Литосфера, как и другие оболочки Земли, интенсивно эксплуатируется человеком и вследствие этого подвергается загрязнению. Эти загрязнения могут поступать в литосферу через атмосферу, гидросферу или непосредственно. Загрязнения могут быть твердыми, жидкими и газообразными в форме растворов. Наиболее уязвимой частью литосферы является почва, важнейшим свойством которой является плодородие. Для повышения плодородия в почву вводят удобрения, нерациональное использование которых приводит к загрязнению и литосферы (засоление почв), и гидросферы. Литосфера загрязняется пестицидами, ядовитыми соединениями тяжелых металлов, применяемых на транспорте (например, тетраэтилсвинцом, соединениями меди и др.). В литосферу попадают вещества, транспортируемые человеком,

в том числе и нефть, которая губительна для почвенных и других организмов. В литосферу попадают синтетические моющие средства, ухудшающие свойства почвы. Свойства почв, особенно подзолистых, ухудшаются кислотными дождями.

Литосфера загрязняется различными крупнотоннажными отходами горнодобывающей промышленности, шлаками ТЭЦ, радиоактивными отходами при их захоронении и т. д. Даже краткое перечисление загрязнений литосферы доказывает необходимость осуществления ее охраны (основные мероприятия см. в разделе 2.8).

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите основные виды воздействия человека на природу (не менее четырех) и приведите примеры этих видов воздействия.
2. Назовите основные направления воздействия человека на природу, которые вызывают изменения в природных экосистемах (не менее четырех).
3. Сформулируйте понятие «агроценозы» и назовите их основные признаки.
4. Назовите основные отличия агроценозов от природных биоценозов.
5. Охарактеризуйте агроценоз, наиболее характерный для региона Вашего проживания (картофельное поле, овощная плантация, пшеничное поле и т. д.).
6. Приведите два обоснованных примера, доказывающих, что агроценоз может стать источником опасных и даже чрезвычайных ситуаций.
7. Сформулируйте понятия «промышленная экология», «природно-промышленный комплекс», «производственное предприятие», «производственный процесс» и обоснуйте учащемуся профессионального училища необходимость знаний основных понятий промышленной экологии.
8. Сформулируйте понятия «готовая продукция», «сырье», «отход производства», «побочный продукт», приведите по одному примеру, иллюстрирующему каждое понятие.
9. Назовите основные виды сырья и приведите по одному их примеру: а) по составу; б) по характеру источника.
10. Сформулируйте понятия «загрязнитель», назовите основные группы загрязнителей и приведите по одному примеру: а) по агрегатному состоянию; б) по характеру воздействия; в) по токсичности.
11. Назовите важнейший параметр, характеризующий качество окружающей среды и сформулируйте понятие, его отражающее.
12. Назовите основные экологические проблемы, возникшие на современном этапе развития цивилизации в связи с воздействием антропогенных факторов на окружающую среду (не менее шести).
13. Приведите три примера, иллюстрирующих загрязнение атмосферы.
14. Приведите три примера, иллюстрирующих загрязнение гидросферы.
15. Приведите три примера, иллюстрирующих загрязнение литосферы.

## 2.8. Охрана природы, необходимость природоохранной деятельности и краткая характеристика ее отдельных элементов

### 2.8.1. Основные понятия природоохранной деятельности и обоснование ее необходимости

Как было показано в разделе 2.7, антропогенные факторы приводят к ухудшению среды обитания, что делает необходимым разработку и осуществление мер по снижению негативного воздействия деятельности человека на среду его обитания и биосферу в целом, т. е. охрану природы. Без реализации природоохранной деятельности нельзя выйти из **экологического кризиса**, который может перейти в **экологическую катастрофу**, если в деятельность человечества не внести коррективы, связанные с охраной природы.

**Экологический кризис** – напряженное состояние взаимоотношений человечества и природы, характеризующееся несоответствием производительных сил, производственных отношений в человеческом обществе ресурсно-экологическим возможностям планеты.

Экологический кризис является обратимым состоянием, при котором возможно достижение равновесия природных экологических процессов и предотвращения *экологической катастрофы*, которая для человечества будет **необратимой** по своим последствиям.

Основными понятиями раздела, посвященного природоохранной деятельности являются «охрана природы» и «природоохранная деятельность». Понятие «**охрана природы**» многоаспектно, но в нем можно выделить два направления. 1. «Охрана природы – комплексная наука, разрабатывающая общие принципы и методы сохранения и восстановления природных ресурсов». 2. «Охрана природы – совокупность международных, государственных, региональных и локальных (местных) административно-хозяйственных, технологических, политических, юридических и общественных мероприятий, направленных на сохранение, рациональное использование и воспроизводство природы Земли и ближайшего к ней космического пространства в интересах существующих и будущих поколений людей». Оба понятия тесно взаимосвязаны и взаимно дополняют друг друга.

**Природоохранная деятельность** – практическая деятельность отдельного человека, коллектива, государства и международного сообщества, направленная на сохранение и рациональное использование природы.

Как следует из этого упрощенного определения, природоохранная деятельность опирается на охрану природы, как теоретическую основу,

и осуществляется на индивидуальном, локальном, региональном, государственном и международном уровнях. В настоящее время каждый индивид должен принять посильное участие в обеспечении охраны природы, экологической безопасности на разных уровнях.

Природоохранная деятельность (комплекс с охраной природы) решает следующие задачи:

1. Организация работ по обеспечению промышленного и агропромышленного комплексов на таком уровне, чтобы ущерб, наносимый природе, был минимальным, а для человека и природных экологических процессов – максимально безвредным.

2. Регулирование процесса использования природных ресурсов (материальных и энергетических) для повышения его экономичности и усиления положительного воздействия на природную окружающую среду.

3. Сохранение типичных и примечательных объектов живой и неживой природы путем создания заповедников, заказников, национальных парков.

4. Проведение работ по организации экологически безопасного отдыха и охраны здоровья населения и другие задачи.

Охрана природы реализуется через осуществление профилактических и активных мероприятий.

**Профилактические меры** состоят в проведении работ, создающих условия для сохранения природного равновесия на конкретной территории, например, сбережение природных ландшафтов, ценных и интересных в научном отношении биогенезов, геологических образований, а также отдельных видов животных и растений.

**Активные меры** – действия, направленные на устранение негативного воздействия человека на природные экологические процессы, например, борьба с загрязнениями воздушного и водного бассейнов, разработка технологий, уменьшающих поступление в окружающую среду различных загрязнителей и т. д.

### 2.8.2. Основные направления природоохранной деятельности

Природоохранная деятельность осуществляется в нескольких направлениях. Рассмотрим важнейшие из них.

1. Оптимизация производственной деятельности отдельных предприятий и природно-промышленных комплексов в целом, которая включает:

1) *Создание безотходных и малоотходных технологий.* Практически безотходных технологий нет, всегда происходят потери веществ и

энергии в технологическом цикле, однако уровень потерь может быть весьма разным, поэтому разработки технологий с минимальными потерями актуальны и перспективны. Задача эта сложная, но выполнимая. При создании малоотходных технологий используется принцип **комплексного использования сырья и отходов**; его реализация дает высокий экономический и природоохранный эффект. Так, утилизируя отходы, возникающие при электролитической очистке черновой меди, не только среда освобождается от попадания в нее вредных солей металлов (цинка, алюминия и др.), но и производитель получает в чистом виде металлы, в том числе золото, серебро и др.

2) *Создание более совершенных систем очистки выбросов* в атмосферу, гидросферу и литосферу с последующей утилизацией уловленных веществ (составная часть малоотходных технологий, которую можно использовать и на предприятиях, работающих в обычном режиме).

3) *Использование системы оборотного водоснабжения*, при котором отработанные воды не сбрасываются в природные водоемы, а, подвергаясь небольшой очистке, возвращаются в производственный процесс. Это позволяет рационально использовать природные ресурсы (воду) и существенно снизить загрязнение гидросферы.

2. Систематический контроль за исполнением экологического законодательства.

3. Проведение экологических экспертиз как перед строительством крупных предприятий и сооружений, так и в процессе их функционирования.

4. Создание национальных парков, заповедников, заказников, как способ сохранения природных биогенезов и памятников природы.

5. Проведение конференций, симпозиумов и других мероприятий разного уровня (от международного до местного), посвященных проблемам охраны природы.

6. Осуществление всеобщего непрерывного экологического обучения и воспитания всего населения, особенно молодежи.

7. Освещение в средствах массовой информации проблем охраны окружающей среды и другие направления природоохранной деятельности.

### 2.8.3. Общая характеристика мероприятий по охране атмосферы

Как показано в разделе 2.7.4, атмосфера подвергается значительному загрязнению в результате антропогенного воздействия, что делает необходимым разработку и осуществление эффективных мер ее защиты. Защиту атмосферы от загрязнений можно осуществлять рядом способов, некоторые из которых рассмотрены ниже.

### **Очистка промышленных отходящих газов, выбрасываемых в атмосферу**

**Очистка газа** – это отделение газа от загрязняющих веществ или их обезвреживание.

Отходящие промышленные газы в своем составе содержат примеси веществ в разных агрегатных состояниях, поэтому их можно очищать разными группами методов.

1) *Механическая очистка газов.* Осуществляется в циклонах, фильтрах, электрофильтрах, абсорберах и состоит в отделении от газов твердых и жидких примесей.

2) *Физико-химическая газоочистка* основана на осуществлении физико-химических процессов, при которых один газ отделяется от другого или вредные газообразные загрязнители превращаются в безвредные примеси. Среди физико-химических методов очистки используют адсорбцию (поглощение газов поверхностью твердых или жидких тел), хемосорбцию (кроме поглощения происходит и определенный химический процесс), каталитическое или термокatalитическое разрушение вредного газа. Так удаляют оксиды серы и азота (диоксид серы поглощают гашеной известью в присутствии молекулярного кислорода, получая сульфат кальция; оксиды азота восстанавливают до молекулярного азота водородом на катализаторе).

Очистка отходящих газов на современном предприятии является **обязательной** составной частью технологического процесса.

#### **Создание замкнутых газооборотных циклов**

Очистка газов не всегда позволяет снизить уровень загрязнений до величин, меньших ПДК, поэтому актуальным является создание замкнутых газооборотных циклов, препятствующих попаданию технологических газов в атмосферу, при этом необходимость утилизации и очистки газов остается. Отходящие газы сначала подвергаются очистке, а затем возвращаются в производственный цикл. Создание таких циклов – трудная задача по целому ряду экономических, технологических и психологических причин. Так, воздух не всегда считается сырьем, поэтому не видят необходимости экономно его использовать и охранять.

На современном этапе развития промышленности воздухо- и газооборотные циклы применяют при обогащении асбеста в горно-обогажительных комбинатах, в цехах по производству фосфорных удобрений и на ряде других производств, но эта проблема требует более полного решения и широкого внедрения в промышленность.

Важную роль в защите атмосферы играет экологическое обучение и воспитание работников разных отраслей промышленности, в том числе и руководящих кадров, а также реализация направлений природоохранной деятельности (см. раздел 2.8.2).

### **2.8.4. Общая характеристика мероприятий по охране гидросферы**

Охрана гидросферы тесно связана с охраной атмосферы. Уменьшение количества загрязнителей атмосферы автоматически приводит к их снижению в гидросфере, однако, загрязнители в гидросферу проникают не только через атмосферу, поэтому в охране гидросферы есть и свои специфические методы.

Основным источником загрязнения природных вод (но не единственным!) являются сточные воды. **Сточными** называют **воды**, поступающие в природную окружающую среду после их использования в производственной или бытовой сферах деятельности человека. Различают различные виды сточных вод. Так, исходя из их происхождения, различают *бытовые, промышленные, паводковые, ливневые* сточные воды. Существуют и другие разновидности сточных вод по иным признакам, например, по концентрациям загрязняющего компонента и т. д.

Одним из способов обезвреживания сточных вод является их разбавление пресной водой. Этот способ позволяет уменьшить одномоментный эффект воздействия загрязнителя, но не освобождает среду от загрязнителя, который в полном объеме поступает в нее.

Недостатком этого метода обработки сточных вод является нерациональное расходование ценной питьевой воды и потеря веществ, утилизация которых могла бы принести экономическую выгоду. Как и при защите атмосферы, при защите гидросферы реализуются два направления: водоочистка и разработка и применение замкнутых водооборотных циклов.

#### **Общая характеристика наиболее важных способов водоочистки**

**Водоочистка** – совокупность процессов, в результате которых вода освобождается от различных примесей. Методы водоочистки классифицируют по характеру примесей, которые при этом удаляются. Для получения воды с ценными потребительскими свойствами используют комплекс методов водоочистки, позволяющих получить воду, близкую по свойствам природной питьевой воде. Различают механическую, химическую, физико-химическую и биологическую очистку сточных вод.

Начинают водоочистку с удаления нерастворимых веществ и различных предметов, т. е. с **механической** водоочистки. Крупные предме-

ты удаляются через водозаборные решетки, после чего в очищаемую воду вводят **флокулянты** (вещества, способствующие процессам флоатации, т. е. выделению частиц из смеси за счет отгаливания от растворителя с последующим укрупнением), коагулянты (вещества, способствующие укрупнению коллоидных частиц). Для удаления укрупненных частиц применяют **отстаивание** (в отстойниках), **фильтрование** (различные фильтры – механические и электрофильтры) и **центрифугирование** (на гидроциклонах и центрифугах – смесь разделяют, используя центробежные силы).

После механической водоочистки проводят **химическую**, основанную на способности растворенных в воде веществ взаимодействовать с другими химическими соединениями, образуя нерастворимые вещества (осадки), удаляемые затем механическими способами. При химической водоочистке используют и реакции обмена, и другие типы реакции (окислительно-восстановительные и т. д.). В качестве осадителей и нейтрализаторов применяют суспензии (грубые взвеси твердого вещества в жидком) гашеной извести, известняка, растворы щелочей; в качестве окислителей – молекулярный хлор, кислород, озон и др. Следует отметить, что применение молекулярного хлора, хоть и эффективно, но в результате реакций получаются экологически опасные хлорорганические вещества.

**Физико-химические** методы водоочистки предполагают полное удаление из сточных вод растворимых соединений. Они позволяют выделить растворенные вещества и утилизировать их. Эти методы экологически наиболее приемлемы, так как полностью предотвращают попадание в окружающую среду загрязнителей. Но они очень дороги, поэтому применяются в специальных случаях.

**Биохимические и биологические** методы водоочистки основаны на том, что некоторые микроорганизмы способны использовать загрязняющие вещества как пищу, усвоив которую они очищают сточную воду. Эти методы применяются для очистки вод, содержащих большое количество органических веществ. Различают **аэробные** (в присутствии  $O_2$ ) и **анаэробные** (в отсутствии  $O_2$ ) разновидности биохимических методов очистки воды.

Биохимические и физико-химические методы, несмотря на их дороговизну и трудности реализации, с экологических позиций являются наиболее перспективными. Технология водоочистки зависит от разновидностей сточных вод и целей, для которых предназначены очищаемые воды.

*Задание:* по литературным источникам ознакомьтесь с очисткой природных вод для получения питьевой водопроводной воды, опишите основные ее этапы.

#### **Общая характеристика замкнутых водооборотных циклов**

**Замкнутые водооборотные циклы** предполагают такое использование природных вод, при котором вода закачивается в систему один раз, а потом отработанные воды возвращаются в производственный цикл либо после очистки, либо без нее. Вода может дополняться природной водой из-за потерь в процессе производства. Применение водооборотных циклов позволяет снизить водопотребление в 10–50 раз.

Осуществляя охрану гидросферы, необходимо предотвращать техногенные аварии, приводящие к загрязнению вод мирового океана, рационально использовать пресную воду, регулировать водопотребление в промышленности, быту и сельском хозяйстве, не загрязнять бездумно водоемы разными предметами при отдыхе на воде. Важна и роль экологического просвещения как работников сфер, связанных с водными ресурсами, так и населения.

#### **2.8.5. Общая характеристика мероприятий по охране литосферы (почв и недр)**

Литосфера – субстрат (основа) практически всей жизнедеятельности человека. Она может загрязняться и через атмосферу, и через гидросферу, и непосредственно за счет попадания загрязнителей или других разрушительных воздействий антропогенных факторов.

Главные загрязнители литосферы – твердые производственные и бытовые отходы. В России образуется более 12 млрд. тонн таких отходов, при этом наибольшее количество их производит теплоэнергетика, черная и цветная металлургия, горнодобывающая промышленность. В охране литосферы от последствий загрязнения твердыми отходами можно выделить ряд направлений.

1. **Переработка и утилизация твердых отходов как источника сырья.** Еще Д. И. Менделеев отмечал, что **нет отходов, есть неиспользованное сырье**. Следовательно, необходимо изыскивать способы рационального использования всех веществ, получающихся в процессе материального производства, превращение отходов во вторичное сырье и дальнейшая их утилизация. Например, в результате материального и морального износа транспортных средств образуется металлолом, который в качестве вторичного сырья используется при получении стали.

**2. Использование крупнотоннажных отходов для рекультивации земель.** В России в результате горнодобывающих работ образуется около 3 млрд. тонн вскрышных пород (твердых отходов, образованных верхними слоями литосферы, включая почву). Эти отходы безвредны для окружающей среды, они содержат ценные вещества, необходимые для протекания природных экологических процессов, поэтому их можно использовать для рекультивации земель, планировки территорий, отсыпки дорог, дамб, засыпки оврагов и т. д.

**3. Использование твердых отходов в строительстве.** Строительная индустрия может использовать твердые отходы в своих технологических процессах. Так, отходы ТЭС – золы и шлаки – по своему составу сходны с цементным клинкером, поэтому их можно применять как добавки к гидравлическим вяжущим после тонкого измельчения, а крупные куски шлаков можно использовать в качестве наполнителей при изготовлении бетона и т. д.

**4. Утилизация твердых отходов на предприятиях агропромышленного комплекса.** Сельское хозяйство является отраслью, в которой можно утилизировать твердые пищевые отходы пищевой промышленности в качестве пищи для сельскохозяйственных животных. Отход производства фосфорной кислоты – фосфогипс можно использовать при химической мелиорации почв и т. д.

**5. Использование твердых отходов в быту.** Отходы лесной, лесоперерабатывающей, угледобывающей промышленности можно использовать в быту в качестве топлива и т. д.

**6. Обезвреживание, переработка и утилизация твердых бытовых отходов (ТБО).** Проблема переработки твердых бытовых отходов сложна для разрешения. В нашей стране образуется до 50 млн. тонн таких отходов. Вывоз их на свалку не решает проблем загрязнения литосферы. Ставится задача рационального использования ТБО, которая еще ждет своего решения.

**7. Рациональное использование удобрений и химических добавок, повышающих эффективность сельского хозяйства** (см. раздел 2.7.3; б).

**8. Разумная организация горнодобывающих работ** с целью снижения негативного воздействия на литосферу (строгое планирование работ, реализация рекультивации земель, утилизация отходов и т. д.).

**9. Регламентация и обеспечение безопасности захоронения вредных отходов, в частности, атомной энергии и предприятий, работающих на основе радиоактивных веществ.**

**10. Осуществление комплексных мероприятий по совместной охране всех оболочек Земли: атмосферы, гидросферы, литосферы.**

## **2.8.6. Краткая характеристика мероприятий по охране флоры и фауны Земли**

Человек – составная часть биоты, образованной животными, грибами, растениями и организмами других царств (вирусы, прокариоты). Он находится в тесной взаимосвязи с другими представителями органического мира Земли и зависит от них (как и они зависят от него). Без мира растений человек существовать не может, так как растения обеспечивают его кислородом, пищей и другими материальными ресурсами, то же, кроме молекулярного кислорода, дают человеку и животные. Вне природной биоты жизнь человека невозможна, несмотря на то, что он создал искусственные формы растительных и животных организмов. Это делает необходимым охрану флоры и фауны, бережное отношение человека к любым живым организмам, живущим на Земле, независимо от их «полезности» и «вредности» для деятельности человека. В охране флоры и фауны Земли можно выделить ряд направлений, наиболее важные из которых рассмотрены ниже.

**1. Проведение мероприятий по охране атмосферы, гидросферы и литосферы с целью предотвращения попадания загрязнителей вредных для растений и животных** (мероприятия – см. выше).

**2. Реализация оптимального использования ценных дикорастущих и диких животных** (организация правильных вырубок леса, лесопосадки, рекультивация земель, соблюдение сроков и объемов отстрела промысловых животных, организация их подкормок в зимнее время и т. д.).

**3. Оптимальное использование удобрений и средств защиты растений в лесном хозяйстве и замена химических способов защиты растений биологическими.**

**4. Создание заповедных территорий**, т. е. территорий Земли, охраняемых государством, на которых в естественном виде сохраняются все элементы биогеоценозов.

Существуют следующие виды заповедных территорий: заповедники, заказники и национальные парки.

**Заповедники** – охраняемые государством территории, на которых запрещена любая производственная деятельность, в том числе охота, рыбная ловля, туризм (это высшая форма охраны уникальных участков природы, например Тебердинский заповедник).

**Заказники** – участки суши или акватории моря, в которых постоянно или в течение нескольких лет в определенные сезоны (или круглый год) охраняются отдельные виды животных, растений, части биогеоценозов, но хозяйственное использование других ресурсов допускается в



такой форме, которая не оказывает отрицательного влияния на охраняемые виды. Существуют различные виды заказников по характеру охраняемых видов (ихтиологические [охрана рыб], орнитологические [охрана птиц] и др.).

**Национальные парки** – охраняемые территории суши или акватории моря, на которых ограничена производственная деятельность человека, созданы благоприятные условия для проживания различных организмов, но эти территории используются для оздоровительных целей, туризма, науки, культуры и эколого-биологического просвещения; охота и рыбная ловля ограничены, но могут проводиться по лицензиям.

Существуют и другие направления деятельности по защите органического мира Земли, но в данном пособии они не рассматриваются.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите основной признак, отличающий экологический кризис от экологической катастрофы.
2. Назовите направления, отраженные в понятии «охрана природы».
3. Сформулируйте понятие «природоохранная деятельность», назовите его отличие от понятия «охрана природы».
4. Обоснуйте необходимость природоохранной деятельности.
5. Назовите основные задачи природоохранной деятельности (не менее трех).
6. Назовите группы мер по охране природы и приведите по одному примеру таких мер.
7. Назовите наиболее важные направления природоохранной деятельности (не менее пяти).
8. Обоснуйте значение экологического просвещения в реализации природоохранной деятельности.
9. Назовите основные направления защиты атмосферы.
10. Назовите наиболее важные методы воздухоочистки.
11. Обоснуйте необходимость охраны: а) атмосферы; б) гидросферы; в) литосферы; д) флоры и фауны.
12. Назовите основные направления защиты гидросферы.
13. Назовите наиболее важные методы водоочистки.
14. Назовите основные направления защиты литосферы (не менее четырех).
15. Назовите основные направления защиты флоры и фауны (не менее трех).

### **2.9. Общая характеристика природоохранной деятельности в наиболее важных отраслевых комплексах Российской Федерации**

В разделе 2.8. была показана важность и необходимость природоохранной деятельности для различных оболочек Земли и ее органического мира. Производственная деятельность человека осуществляется в разных отраслях производства, имеющих свои специфические призна-

ки и по своему влияющих на природную окружающую среду (при наличии общих форм воздействия), поэтому целесообразно рассмотреть некоторые специфические особенности природоохранной деятельности для наиболее важных отраслей промышленности.

#### ***2.9.1. Особенности природоохранной деятельности на предприятиях, связанных с обработкой и эксплуатацией металлических изделий***

Металлообрабатывающие предприятия связаны с производством металлических изделий и часто входят в состав машиностроительных комплексов. Кроме этого, практически на любых предприятиях есть цеха, связанные с обработкой металлов. Металлы обрабатываются и эксплуатируются на транспортных предприятиях. При металлообработке среда загрязняется энергетическим и химическим загрязнителями.

К энергетическим загрязнителям, характерным для данного промышленного комплекса, относятся шумы, вибрации, тепловое загрязнение, электромагнитные поля, лазерные излучения. Это требует разработки мер, затрудняющих поступление в среду энергетических загрязнений, либо снижающих их отрицательное воздействие (экранирование шумовых, электромагнитных и других загрязнений).

Материальными загрязнителями, характерными для металлообработки являются твердые металлические отходы, требующие обработки и утилизации. Их утилизируют либо с переплавом, либо без него. Без переплава утилизируется 10–15% металлических отходов. Сложной для разрешения является проблема разделения твердых отходов на металлическую и неметаллическую составляющую.

В металлообработке широко используют смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ), утилизация которых сложна, но требует своего решения, так как до 20% массы смеси стружек с СОЖ составляют последние. СОЖ отделяют от стружек нагреванием, центрифугированием и другими методами. Проблема регенерации СОЖ ждет своего решения.

Загрязнителем природной окружающей среды являются сточные воды травильных цехов, содержащие ценные для человека химические соединения, но являющиеся вредными для окружающей среды. Очистка таких сточных вод является одним из важнейших природоохранных мероприятий металлообрабатывающей промышленности.

Как и для любой отрасли, хозяйство большую роль играет экологическое просвещение работников этой отрасли хозяйства.

В металлообрабатывающей промышленности широко используется автотранспорт, поэтому в ней находят применение и природоохранные мероприятия, характерные для автотранспорта (см. раздел 2.9.3).

### **2.9.2. Особенности природоохранной деятельности на предприятиях строительной индустрии**

**Строительная индустрия** – сложный многоплановый комплекс предприятий, оказывающий мощное воздействие на природную окружающую среду, сильно изменяющий, а часто уничтожающий природные биогеоценозы, создающий для человека специфическую среду обитания.

Строительный промышленный комплекс является мощным фактором воздействия на среду обитания как негативного, так и позитивного характера. Со строительством связана урбанизация – рост городского населения и влияние городов на природные экологические процессы.

Компонентами строительной индустрии являются: 1) Предприятия по добыче строительных материалов и сырья для их производства. 2) Предприятия по переработке первичного сырья в строительные материалы и их компонентов. 3) Само строительство как таковое, т. е. работы, связанные с возведением промышленных и гражданских объектов. 4) Работы, связанные с технической эксплуатацией зданий разных типов.

Строительная индустрия загрязняет природную среду физическими (шум, вибрация, тепловые загрязнения, различные излучения) и химическими (твердые отходы от добычи и производства строительных материалов и производства строительных работ, выделение в среду веществ за счет нарушения технологии строительства, запыление атмосферы при помоле клинкера и т. д.) загрязнителями. Со строительством связан комплекс предприятий общественного питания, которые вносят свой вклад в загрязнение природной окружающей среды.

Важнейшими направлениями природоохранной деятельности на предприятиях строительной индустрии и при проведении работ, связанных со строительством являются:

1. Грамотное, природосообразное проектирование, научное обоснование и строгое исполнение сроков выполнения этапов строительства, так как степень воздействия строительства на природные экологические процессы напрямую зависит от проектирования и сроков выполнения отдельных этапов работ.

2. Освоение территорий, занятых строительством в строгой технологической последовательности, предотвращение дублирования и многократного переделывания отдельных работ (так, многократная перекоп-

ка земли для траншей не только удорожает строительные работы, но и оказывает отрицательное воздействие на окружающую среду).

3. Проведение комплекса мероприятий для снижения загазованности атмосферы и уровня шума, возникающих при работе различных машин (строительных, автотранспорта и т. д.), а именно: 1) внедрение технологий полного сжигания топлива в двигателях машин за счет применения катализаторов; 2) использование в качестве топлива более экологически безопасных веществ (с меньшей токсичностью, например природный газ и т. д.) 3) более широкое применение электрической энергии в работе строительных машин; 4) организация рационального грузоперемещения, при котором исключаются лишние пробеги транспортных машин; 5) предотвращение применения открытого огня для подогрева строительных материалов, грунта, воды за счет применения нагревателей разного типа (трубчатых или других); 6) рациональное регулирование транспортного потока с целью предотвращения образования пробок, вынужденных остановок и т. д.

4. Сохранение почвенно-растительного комплекса на месте новых застроек.

5. Замена асфальтобетонных покрытий на другие виды покрытий (из бетона, брусчатки и других материалов), что предотвращает загрязнение среды продуктами испарения из асфальта.

6. Использование внутривозвратных дорог с твердым покрытием, что препятствует разрушению естественной поверхности.

7. Применение звукоизоляционных материалов, рациональная планировка жилых комнат относительно магистралей, защитных полос из растений, запрещение звуковых сигналов ночью и т. д. как средств борьбы с шумом.

8. Рациональное планирование в градостроительстве, учитывающее экологические особенности конкретного региона, позволяющее использовать их для строительства экологически здоровых помещений жилого и производственного характера.

9. Проведение комплекса работ по защите природных вод, которые реализуются за счет экономного расходования воды, применение в строительных работах технической воды взамен питьевой; внедрение оборотного водоснабжения (где это возможно); использование водоочистных сооружений и т. д.

10. Утилизация отходов строительного производства различными способами.

11. Использование строительной индустрии как отрасли, в которой утилизируются отходы других отраслей хозяйства, например, примене-

ние фосфогипса (отход химической промышленности) как вяжущего при изготовлении строительных конструкций и т. д.

Возможны и другие природоохранные мероприятия – экологическое просвещение работников и т. д.

### ***2.9.3. Особенности природоохранной деятельности при обслуживании и эксплуатации транспортных средств***

Транспортные средства являются фактором, оказывающим значительное негативное воздействие на природную окружающую среду, особенно атмосферу; они являются также источником опасностей для жизни и жизнедеятельности человека, но они – необходимый атрибут жизни современного человека, без которого обойтись нельзя. Полностью исключить отрицательное воздействие транспорта на окружающую среду нельзя, однако значительно уменьшить их не только можно, но необходимо. Основные направления природоохранной деятельности на транспорте таковы:

1. Строгое соблюдение правил транспортировки людей и грузов позволяет оптимизировать работу транспорта, сделать ее более экономичной, приведет к снижению расходов топлива и других ресурсов.

2. Систематические исследования и работы по реконструкции двигателей, позволяющие снизить расход топлива на единицу пробега, уровень шума и вибрации, содержание вредных примесей в выхлопных или отходящих газах.

3. Разработка и внедрение в практику двигателей новых типов (типа электромобилей), позволяющих минимизировать загрязнение среды обитания человека.

4. Разработка новых, более экологичных видов топлива, при сжигании которых образуются экологически более безопасные вещества.

5. Применение новых технологий сжигания топлива, исключающих применение тетраэтилсвинца и способствующих более полному сжиганию топлива.

6. Рациональное регулирование транспортного потока с целью предотвращения образования пробок, вынужденных остановок и т. д.

7. Организация рационального грузоперемещения, при котором исключаются лишние пробеги транспортных машин.

8. Разработка приборов, улавливающих или обезвреживающих вредные загрязняющие примеси, содержащиеся в выхлопных газах и оборотование этими приборами транспортных средств.

9. Разработка оптимального режима работы двигателей разных типов и использование компьютеров для тонкого управления режимом сжигания топлива.

10. Сбор сточных и отстойных вод, образующихся на транспортных предприятиях, их обезвреживание и удаление из них полезных компонентов в целях утилизации.

11. Систематическое экологическое просвещение работников, занятых в сфере эксплуатации и обслуживания транспортных средств, активное вовлечение их в деятельность, обеспечивающую минимальное загрязнение природной окружающей среды.

### ***2.9.4. Особенности природоохранной деятельности на предприятиях топливно-энергетического комплекса***

К топливно-энергетическому комплексу относятся теплоэлектростанции (ТЭС), гидроэлектростанции (ГЭС), атомные электростанции (АЭС) и т. д. Это основные виды предприятий, которые вырабатывают электрическую энергию, являющуюся основой как производственной, так и бытовой деятельности человечества. В деятельности людей используются и другие источники энергии, но они занимают подчиненное положение, относительно электроэнергии. АЭС, ТЭС, ГЭС являются предприятиями, оказывающими негативное воздействие как во время их строительства, так и в процессе эксплуатации. Наибольший урон природе наносит строительство ГЭС, особенно крупных, так как оно сопровождается затоплением больших территорий, что связано с полным уничтожением как природных, так и искусственных биоценозов, населенных пунктов и т.д.

Во время эксплуатации ГЭС в меньшей степени отрицательно воздействует на природу чем ТЭС и АЭС. АЭС опасны не столько выбросом в среду загрязнителей (их относительно мало по сравнению с ТЭС); их опасность связана с потенциально возможными авариями, в результате которых огромные территории заражаются радиоактивными веществами.

К основным направлениям (мероприятиям) природоохранной деятельности в топливно-энергетическом комплексе относятся:

1. Проведение научно-обоснованных экологических экспертиз перед строительством, во время строительства и при эксплуатации АЭС, ТЭС, ГЭС, которые позволят оптимально решить задачи строительства и эксплуатации этих предприятий.

2. Разработка технологий производства электроэнергии на АЭС, ТЭС и ГЭС, способствующих обеспечить максимальную безопасность для сотрудников этих предприятий и природных экологических процессов, а также безаварийность при условии точного выполнения требований этих технологий.

3. Обеспечение максимально полной очистки отходящих газов и сточных вод, комплексное использование сырья и отходов.

4. Обеспечение такого уровня эксплуатации, при котором практически на нет сведены возможности аварий, поражений работающих на АЭС, ГЭС, ТЭС сотрудников.

5. Разработка технологий использования нетрадиционных или мало применяемых в настоящее время источников энергии (ветровой, солнечной, термальной энергии горячих источников, энергии приливов и т. д.).

6. Разработка новых способов передачи электроэнергии на расстояния взамен существующих способов, которые загрязняют среду электромагнитными колебаниями.

7. Оптимизация расхода тепловой и электроэнергии; позволяет сократить их производство, что опосредованно улучшает экологическую обстановку региона и планеты в целом.

8. Совершенствование теплоизоляции зданий (позволяет уменьшить тепловые потери, а, следовательно, и расход энергии).

9. При функционировании ТЭС, АЭС, ГЭС используются транспорт, поэтому необходимо реализовать природоохранные мероприятия, характерные для транспорта.

10. Постоянное и систематическое экологическое просвещение работников предприятий топливно-энергетического комплекса.

#### ***2.9.5. Особенности природоохранной деятельности на предприятиях пищевой промышленности, общественного питания и торговли***

Производственный комплекс, производящий пищу и пищевые продукты, включает предприятия по производству молока, мяса, сыра, муки, хлебобулочных и кондитерских изделий, производства по изготовлению алкогольных и безалкогольных напитков и т. д. Сфера общественного питания, торговли и коммерции включает в себя столовые, бистро, кафе, рестораны, различные магазины и торговые дома (продовольственные, промтоварные, универмаги, супермаркеты и т. д.), оптовые и овощные базы и т. д. Характерной особенностью предприятий этого комплекса является то, что большинство их находится в населенных пунктах, и они воздействуют на природную среду, окружающую человека непосредственно, а на природные окружающие процессы – опосредованно и, частично, непосредственно. Кроме этого, пищевые продукты и товары, а также часть непродовольственных состоят из органических веществ, специфически воздействующих на среду обитания человека: способству-

ют развитию микроорганизмов и организмов, сопутствующих человеку (собак, кошек, различных грызунов), что является благоприятной базой для возникновения эпидемий. В этой производственной сфере широко применяется транспортировка товаров, поэтому экологические проблемы, характерные для транспорта имеют место в данном производственном комплексе.

На крупных предприятиях по производству пищи и пищевых продуктов имеются цеха по обработке металлоизделий и ремонту металлического оборудования, поэтому природоохранные мероприятия, характерные для этого комплекса проводятся и на предприятиях пищевой промышленности.

При работе технологического оборудования и реализации технологических процессов приготовления пищи среда загрязняется тепловыми, электромагнитными и другими физическими загрязнителями.

Предприятия продовольственного комплекса и торговли загрязняют окружающую среду твердыми пищевыми и непищевыми отходами, сточными водами, вызывают загазованность и запыление (мучная пыль) атмосферы. Все рассмотренное выше показывает важность осуществления природоохранных мероприятий в сфере продовольственного комплекса и торговли, при этом необходима реализация следующих природоохранных мероприятий:

1. Утилизация пищевых отходов в качестве пищевой базы для сельскохозяйственных предприятий.

2. Разработка рациональных технологий производства пищевых продуктов, предполагающих комплексное использование сырья и отходов.

3. Строгое соблюдение научно обоснованных правил санитарии и гигиены, предотвращающее возможность возникновения эпидемий за счет интенсивного развития болезнетворных организмов.

4. Совершенствование систем очистки отходящих газов и сточных вод, выделение и утилизация ценных химических соединений, содержащихся в газах и водах.

5. Разработка технологий, предотвращающих возможности возникновения аварий.

6. Разработка технологий получения качественных пищевых продуктов, являющихся экологически чистыми и полезными. (Полезность пищи часто определяется не только ее калорийностью, но и содержанием полезных ингредиентов: ненасыщенных жиров, белков, содержащих незаменимые кислоты, витаминов; наличие в пище избытка жиров и углеводов является вредным с позиций здорового и рационального пи-

тания.) (Экологическая чистота связана с отсутствием в пище различных добавок, или бесполезных, а иногда и вредных, например консервантов, веществ, улучшающих товарный вид пищевого продукта, но вредного для организма, например нитратов и т. д.)

Кроме перечисленных направлений природоохранной деятельности, необходимо осуществлять таковые, характерные для транспорта, энергетики, металлообрабатывающей промышленности и т. д.

### **2.9.6. Особенности природоохранной деятельности на предприятиях аграрно-промышленного комплекса**

Аграрно-промышленный комплекс включает в себя различные предприятия и фермерские хозяйства по производству и переработке сельскохозяйственной продукции. К ним относят предприятия по выращиванию скота и птицы, растениеводческие хозяйства и фермы, предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции, а также предприятия по ремонту сельскохозяйственной техники. Субстратом, основой сельскохозяйственного производства, является почва, поэтому основное экологически опасное воздействие сельское хозяйство оказывает на нее. Нерациональная обработка почв, ее засоление, нерациональное, научно необоснованное использование почв приносит не только экономический ущерб, но и наносит непоправимые экологические последствия, губит агроценозы и природные биоценозы. Сельское хозяйство в наибольшей степени приближено к природной среде и оказывает на нее непосредственное отрицательное воздействие. Через сельскохозяйственное производство среда загрязняется пестицидами, избытком удобрений, газообразными, жидкими, твердыми отходами производства. Аграрно-промышленный комплекс в свои воздействия на природу включает аналогичные воздействия, характерные для строительства (при строительстве сельскохозяйственных объектов), металлообрабатывающих предприятий (на предприятиях по ремонту сельскохозяйственной техники), предприятий пищевого комплекса (на предприятиях по переработке сельскохозяйственной продукции) и т. д. Поэтому природоохранная деятельность в аграрно-промышленном комплексе представляет собой сложную систему мер, имеющих общие меры с другими комплексами, но обладающую и специфическими мероприятиями. Рассмотрим некоторые из них.

1. Разработка оптимального способа хозяйствования, предполагающая получение высокого экономического эффекта при нанесении природе минимального ущерба.

2. Разработка оптимальных, научно обоснованных технологий выращивания сельскохозяйственных животных и возделывания культурных растений, характеризующихся высокой продуктивностью и экологической чистотой получаемой сельскохозяйственной продукции.

3. Разработка технологий сельскохозяйственного производства, предотвращающих экологические катастрофы, связанные с загрязнением природной окружающей среды пестицидами, солями, добавками, повышающими эффективность сельскохозяйственного производства.

4. Разработка и внедрение оптимальных способов обработки почвы, при которых сохранялось ее основное свойство – плодородие и не сокращался фонд нормально функционирующих почвенных площадей.

5. Разработка оптимальных технологий поливного земледелия, способствующих рациональному применению воды для полива и предотвращающих загрязнение природных вод и земель загрязнителями, выносимыми с поливных земель (соли, избыток удобрений, пестициды и т. д.).

6. Разработка и внедрение биологических способов борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства, позволяющие сократить применение химических соединений для этой цели.

7. Разработка рациональной технологии применения удобрений, средств химической мелиорации, что повысит экономический эффект их использования и минимизирует негативное воздействие на природу.

8. Разработка оптимальных технологий утилизации отходов сельского хозяйства как в самом агропромышленном комплексе (использование определенным образом обработанной соломы как удобрения), так и в других промышленных комплексах, например, в строительстве (солома как армирующий материал при изготовлении самана и др.).

Кроме названных выше направлений природоохранных мероприятий осуществляется комплекс мероприятий, связанных с применением транспортных средств и сельскохозяйственных машин (см. раздел 2.9.3), их ремонтом (см. раздел 2.9.1) и т. д. Большое значение имеет реализация экологического просвещения работников агропромышленного комплекса.

### **2.9.7. Особенности природоохранной деятельности в быту**

Быт – это сфера, в которой находится любой человек, независимо от сферы его профессиональной деятельности и от того, как он относится к себе, к среде своего обитания зависит общая экологическая безопасность населения любого региона и планеты в целом. Деятельность индивида обеспечивает его личную, а также локальную (местную) экологическую безопасность. Бытовая деятельность человека многоплано-

ва, она включает в себя деятельность по приготовлению пищи, обслуживанию квартиры, работы на приусадебном участке (даче), досуговую деятельность и т. д. Все виды бытовой деятельности сопровождаются определенным воздействием, как на самого индивида, на среду его обитания, так и на окружающих его людей.

Особенностью природоохранной деятельности в повседневной жизни является то, что на первое место выходит экологическое образование (т. е. обучение основам экологических знаний и экологическое воспитание), так как без знаний о влиянии человека на среду своего обитания, окружающих его людей, на самого себя, не возникнет необходимости выполнять действия по охране своего здоровья и созданию обстановки, способствующей охране окружающей среды. Важна не только «внешняя» деятельность по экологическому образованию, но и экологическое самообразование, в результате которого индивид приобретает устойчивые полезные привычки охраны себя и среды своего обитания от вредного воздействия. Большое значение в этом играет здоровый образ жизни (см. раздел 8).

Природоохранные действия в повседневной жизни многочисленны и часто рутинны. Рассмотрим некоторые из них.

1. Систематическое поддержание порядка и чистоты рабочего места и жилого помещения способствует созданию комфортных условий существования индивида, способствует оздоровлению среды, окружающей человека.

2. Организация своей жизнедеятельности в соответствии со здоровым образом жизни позволит сохранить здоровье и высокую работоспособность в течение длительного периода, что будет способствовать оздоровлению среды обитания человека, повысит уровень его экологической безопасности.

3. Изучение эколого-правового законодательства и других законодательных актов будет способствовать предотвращению нарушений закона, что обеспечит более комфортный уровень жизнедеятельности, в том числе и в экологической сфере.

4. Правильный сбор, сортировка твердых бытовых отходов, удаление их в соответствующие места сбора, а не безответственное разбрасывание, где попало.

5. Отслужившую одежду и обувь следует или сдавать в пункты сбора вторсырья, или утилизировать в домашнем хозяйстве, а не выбрасывать в окружающую среду.

6. Строгое выполнение правил безопасного обращения со средствами бытовой химии (средства борьбы с бытовыми насекомыми и грызунами; средства по уходу за мебелью, обувью; медикаменты и т. д.).

7. Не следует сливать в водопровод или водоемы остатки пищи, так как это загрязняет их.

8. Необходимо соблюдать технологию обработки пищевых продуктов с целью получения высококачественной, экологически полезной пищи.

9. Необходимо соблюдать экологически обоснованные правила поведения в природе (см. особенности поведения участников туристического похода в разделе 1.6) и т. д.

Разумная организация повседневной деятельности, разумное с экологических позиций поведение каждого конкретного человека в среде его обитания внесут свой вклад в оздоровление среды обитания людей в их экологическую безопасность.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Обоснуйте необходимость природоохранной деятельности на предприятиях металлообрабатывающего комплекса (приведите 3 обоснованных примера).

2. Назовите наиболее важные природоохранные мероприятия, характерные для предприятий металлообрабатывающего комплекса и покажите их воздействие на окружающую среду (не менее четырех).

3. Обоснуйте необходимость природоохранной деятельности на предприятиях строительной индустрии (приведите 3 обоснованных примера).

4. Назовите наиболее важные природоохранные мероприятия, характерные для предприятий строительной индустрии и покажите их воздействие на окружающую среду (не менее четырех).

5. Обоснуйте необходимость природоохранной деятельности на транспортных предприятиях (приведите 3 обоснованных примера).

6. Назовите наиболее важные природоохранные мероприятия, характерные для транспортных предприятий и покажите их воздействие на окружающую среду (не менее четырех).

7. Обоснуйте необходимость природоохранной деятельности на предприятиях топливно-энергетического комплекса (приведите 3 обоснованных примера).

8. Назовите наиболее важные природоохранные мероприятия, характерные для предприятий топливно-энергетического комплекса и покажите их воздействие на окружающую среду (не менее четырех).

9. Обоснуйте необходимость природоохранной деятельности на предприятиях пищевой промышленности, общественного питания и торговли (приведите 3 обоснованных примера).

10. Назовите наиболее важные природоохранные мероприятия, характерные для предприятий пищевой промышленности, общественного питания и торговли и покажите их воздействие на окружающую среду (не менее четырех).

11. Обоснуйте необходимость природоохранной деятельности на предприятиях агропромышленного комплекса (приведите 3 обоснованных примера).

12. Назовите наиболее важные природоохранные мероприятия, характерные для предприятий агропромышленного комплекса и покажите их воздействие на окружающую среду (не менее четырех).

13. Обоснуйте необходимость природоохранной деятельности в бытовой деятельности человека (приведите 3 обоснованных примера).

14. Назовите наиболее важные природоохранные мероприятия, характерные для бытовой деятельности человека и покажите их воздействие на окружающую среду (не менее четырех).

### Глава 3

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЕДИНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ (РСЧС) И ПРАВОВЫХ ОСНОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### 3.1. Структура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)

В связи с возможностью возникновения и возникновением чрезвычайных ситуаций на территории Российской Федерации в 1992 г. на основании Постановления Правительства РФ № 261 была создана Российская система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях (РСЧС), которая согласно Постановлению Правительства РФ № 1113 от 5 ноября 1995 г. была преобразована в Единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). В настоящее время порядок организации и функционирования РСЧС определяет «Положение о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» утвержденное Постановлением правительства РФ № 794 от 30.12. 2003 г.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) была создана для объединения действий органов государственного управления с целью оптимального обеспечения работ по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих на территории различных регионов Российской Федерации. РСЧС строится по территориально-уровневому

признаку и подразделяется на уровни (от высшего к низшему): 1. Федеральный. 2. Региональный. 3. Территориальный (краевой, областной или республиканский). 4. Местный. 5. Объектовый.

Каждый уровень РСЧС включает:

1) Органы управления и координации по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям, которыми являются комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и пожарной безопасности, и соответствующие рабочие структуры ГОЧС.

2) Системы связи, оповещения и информационного обеспечения.

3) Силы и средства для предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

4) Резервы финансовых и материальных ресурсов.

Органы управления Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций:

1. **Министерство Российской Федерации** по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) – федеральный уровень.

2. **Региональные центры** – региональный уровень; этих центров – шесть (по числу выделенных регионов); к ним относятся: Северо-Западный, Центральный, Южный, Приволжско-Уральский, Сибирский, Дальневосточный.

3. Органы управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям (ГОЧС) при органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации и при органах местного самоуправления – территориальный и местный уровни.

4. Отделы (секторы или специально назначенные лица) по делам ГОЧС – объектовый уровень.

Комиссия по чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности соответствующего уровня власти является коллегиальным органом и объединяет в себе ответственных представителей властей и территориального хозяйства, что делает возможным заблаговременно принять и реализовать меры по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Органы повседневного управления РСЧС: пункты управления; оперативно-дежурные службы ГОЧС; специализированные подразделения федеральных органов исполнительной власти и организаций.

Функционирование РСЧС основано на принципе, состоящем в том, что «ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций осуществляется силами и средствами того звена РСЧС, на территории или объектах которого они возникли». К ликвидации последствий ЧС конкретной территории (объекта, региона) могут подключиться и структуры РСЧС бо-

лее высокого уровня в случае, если масштабы ЧС не позволяют данной структуре РСЧС ликвидировать ее последствия.

В структуру РСЧС входят силы и средства по предупреждению и ликвидации последствий ЧС, которые подразделяются на силы и средства наблюдения и контроля и силы и средства ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

**Силы и средства наблюдения и контроля** включают службы и учреждения, осуществляющие госнадзор, инспектирование и мониторинг и анализ состояния природной окружающей среды, хода природных процессов, состояния потенциально опасных объектов и т. д. Функционирование этих учреждений позволяет прогнозировать и предупредить возможность возникновения ЧС и оповестить об угрозе ЧС органы управления и население.

**Силы и средства ликвидации** последствий чрезвычайных ситуаций включают:

1. Войска ГО России.
2. Силы и средства поисково-спасательной службы.
3. Соединения и части войск радиационной, химической и биологической защиты.
4. Части и подразделения инженерных войск Вооруженных Сил, оказывающие помощь в ликвидации аварий, катастроф, стихийных и экологических бедствий.
5. Части и подразделения противопожарной службы МЧС России.
6. Центральный аэромобильный спасательный отряд МЧС России.
7. Нештатные аварийно-спасательные формирования министерств и ведомств и различных организаций.
8. Восстановительные и пожарные поезда Министерства путей сообщения России.
9. Учреждения и формирования Всероссийской службы медицины катастроф.
10. Формирования экстренной ветеринарной помощи и службы защиты растений.
11. Отряды службы специалистов Ассоциации спасательных формирований России и др.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите принцип, лежащий в основе структурирования РСЧС.
2. Назовите основные уровни организации РСЧС (не менее четырех).
3. Назовите высший и низший орган управления РСЧС России.
4. Назовите орган управления РСЧС на любом уровне (кроме федерального).

5. Назовите рабочий орган территориальных комиссий.

6. Назовите составные структурные составляющие РСЧС любого уровня, начиная с регионального (не менее четырех).

7. Назовите составные структурные составляющие сил и средств по предупреждению и ликвидации последствий ЧС.

8. Сформулируйте принцип действия структур РСЧС при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

9. Назовите силы и средства по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

10. Назовите силы и средства по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (не менее трех).

### 3.2. Основные задачи Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)

При нормальном функционировании РСЧС призвана выполнять ряд задач, определяющих важнейшие направления ее деятельности. Наиболее важными задачами Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций являются:

1. Проведение единой государственной политики в области предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты жизни и здоровья людей, природной и социальной окружающей среды, материальных и культурных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время.
2. Разработка и реализация правовых и экономических норм, обеспечивающих защиту населения и территорий от последствий чрезвычайных ситуаций.
3. Разработка и реализация целевых научно-технических программ, предупреждающих возникновение чрезвычайных ситуаций, повышающих устойчивость функционирования предприятий, организаций, учреждений.
4. Прогнозирование возможностей возникновения чрезвычайных ситуаций, оценка их социально-экономических последствий, сбор, обработка, обмен информацией и обеспечение действенности системы оповещения населения и органов управления о возможности возникновения чрезвычайных ситуаций.
5. Подготовка населения к действиям во время чрезвычайных ситуаций и в процессе их ликвидации (проведение теоретического и практического обучения).
6. Создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
7. Заблаговременная эвакуация или отселение населения из зон, которые характеризуются потенциальными возможностями возникнове-



ния чрезвычайных ситуаций или неблагоприятных для безопасной жизнедеятельности зон.

8. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

9. Реализация мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от чрезвычайных ситуаций.

10. Осуществление международного сотрудничества в области защиты населения и территорий от последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Все многообразие задач можно свести к трем главнейшим, которые решаются комплексом рассмотренных выше задач:

1. Прогнозирование, профилактика и предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций. 2. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. 3. Максимальное снижение ущерба от чрезвычайных ситуаций.

Для успешной реализации деятельности РСЧС большое значение имеет реализация прав и выполнение обязанностей граждан в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций, включая и лиц, участвующих в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Объясните, в чем состоит профилактика чрезвычайных ситуаций (приведите два примера, иллюстрирующих Вашу точку зрения).

2. Объясните, в чем состоит задача РСЧС по подготовке населения к действиям во время чрезвычайных ситуаций.

3. Объясните роль разработки правовых норм для прогнозирования и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

4. Охарактеризуйте значение создания финансовых и материальных ресурсов для профилактики и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

5. Перечислите важнейшие задачи, решаемые РСЧС через комплекс задач, которые рассмотрены в разделе 3.2.

### **3.3. Законодательная база Российской Федерации, обеспечивающая безопасность жизнедеятельности граждан России**

Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития человечества имеет большое значение, состоящее в том, что без его осуществления жизнь человека как индивида и как сообщества невозможна из-за потенциальных опасностей природного и антропогенного характера, особенно последнего. Научно-технический прогресс принес не только комфортность жизни, но и множество опасностей, знание и умелое преодоление которых позволит человечеству и отдельному индивиду выжить в сложной среде его обитания.

Возросший уровень опасностей в реальной жизни и необходимость правовой базы, обеспечивающей безопасность жизнедеятельности, учитывается в правовых документах, которыми являются Конституции Российской Федерации и целый ряд федеральных законов. Рассмотрим некоторые положения Конституции и краткую характеристику законов, регламентирующих обеспечение безопасной жизнедеятельности граждан.

**Конституция** – основной закон государства, определяющий его общественное и государственное устройство, порядок и принципы образования представительных органов власти, избирательную систему, основные права и обязанности граждан.

Ныне действующая Конституция принята в 1993 г.

В Конституции Российской Федерации (1993 г.) в главе 2 изложены права и свободы человека и гражданина, которые «...являются высшей ценностью. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина – обязанности государства» (статья 2 Конституции). В статье 42 отмечается: «Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии, на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением».

Права, свободы и обязанности граждан РФ обеспечивают его безопасность на территории Российской Федерации. Для обеспечения безопасности граждан, в том числе и безопасности жизнедеятельности большое значение имеют право на образование, включая и возможность получения бесплатного образования на определенном уровне.

Более подробно правовые основы безопасной жизнедеятельности раскрыты в Законе РФ «**О безопасности**» (1992 г.), в котором закреплена правовая основа обеспечения безопасности личности, общества и государства. Охарактеризована система безопасности, ее функции, установлен порядок организации и финансирования органов обеспечения безопасности, определен порядок надзора и контроля за законностью их деятельности.

Закон РФ «**Об охране окружающей природной среды**» (1991 г.) помимо обоснования правовой базы взаимоотношений человека, государства и природы создает базу для осуществления экологической безопасности, являющейся составной частью общей безопасности.

Закон РФ «**О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**» (1994 г.) регламентирует общие для Российской Федерации организационно-правовые нормы в области защиты граждан России и других лиц, находящихся на

ее территории от последствий чрезвычайных ситуаций; в нем сформулированы права и обязанности граждан в области защиты населения от последствий ЧС, охарактеризована социальная защита граждан, пострадавших от чрезвычайных ситуаций; кроме того, определен порядок подготовки населения в области защиты от последствий ЧС.

Закон РФ «**О пожарной безопасности**» (1994 г.) определяет правовые, социальные и экономические основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации, определены особенности отношений в области пожарной безопасности между органами государственной власти, местного самоуправления, предприятиями, организациями, фермерскими хозяйствами, общественными организациями и др. Закон предусматривает обязательное обучение населения, в том числе подрастающее поколение в учреждениях всех типов и уровней правилам пожарной безопасности.

Закон РФ «**О гражданской обороне**» (1998 г.) создает правовую базу для реализации гражданской обороны (ГО), регламентирует осуществление задач ГО, полномочия органов государственной власти, местного самоуправления и организаций независимо от форм их собственности, а также силы и средства гражданской обороны, определяет права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны.

Статья 10 гласит: «Граждане РФ в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ: проходят обучение способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий; принимают участие в проведении других мероприятий по гражданской обороне; оказывают содействие органам государственной власти и организациям в решении задач в области гражданской обороны».

Разработаны и приняты другие законодательные акты, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности граждан РФ, о которых Вы можете узнать из дополнительной литературы. Следует отметить «Концепцию перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» (1996 г.), которая определяет направления развития России, обеспечивающее оптимальный уровень безопасности ее населения.

Правовое и экономическое обеспечение безопасности жизнедеятельности делает реальным достижение оптимального уровня обеспечения безопасности граждан Российской Федерации во всех сферах его жизни, нацеливает каждого гражданина на активное участие в процессах, обеспечивающих творческую жизнедеятельность во всех сферах деятельности.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите основной закон государства и укажите, что он определяет.
2. Назовите законы РФ, которые определяют безопасность жизнедеятельности в разных аспектах (не менее четырех).
3. Охарактеризуйте особенности Закона РФ: а) «О безопасности»; б) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»; в) «Об охране окружающей природной среды»; г) «О пожарной безопасности»; д) «О гражданской обороне».
4. Составьте фразу из фрагментов (запишите ее в тетрадь; ответ представьте также последовательностью букв, например: а, д...):
  - а) ...проведении других мероприятий по гражданской обороне; оказывают содействие органам государственной...
  - б) ...граждане РФ в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ: проходят обучение способам защиты от...
  - в) ...власти и организациям в решении задач в области гражданской обороны...
  - г) ...опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий; принимают участие в...
5. Докажите необходимость обучения граждан для достижения определенного уровня его безопасности.

#### Глава 4

### ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА (ГО) – СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ОБОРОНОСПОСОБНОСТИ СТРАНЫ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГО И СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

#### 4.1. Общая характеристика структуры и задач гражданской обороны Российской Федерации

**Гражданская оборона** – система мероприятий по подготовке к защите и защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а так же при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Гражданская оборона является основной государственной структурой, объединяющей гражданское население и специальные силы, призванные защищать мирное население от чрезвычайных ситуаций военного времени.

На современном этапе развития российской государственности гражданская оборона, как комплекс мер по подготовке и защите населения от опасностей военного времени, является важной общегосударственной функцией, составной частью обороноспособности страны. Она выступает как форма участия всего населения России, органов государственной власти и местного самоуправления в обеспечении жизнедеятельности и обороноспособности страны, оказания помощи гражданскому населению в чрезвычайных и экстремальных ситуациях военного времени.

В Российской Федерации элементарным звеном гражданской обороны (ГО) является ГО объекта, которая организуется на всех предприятиях, независимо от форм собственности (структурные особенности ГО объекта см. в разделе 5.3.).

Руководство ГО РФ осуществляет Правительство Российской Федерации, а в федеральных органах исполнительной власти и организациях – руководители этих органов и организаций.

На территории субъектов РФ и муниципальных образований ГО руководят главы органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и руководители органов местного самоуправления.

План ГО и защиты населения на уровне государства в России утверждает и вводит в действие (при необходимости) Президент Российской Федерации.

Главной задачей ГО на государственном уровне является обеспечение защиты населения, материальных и культурных ценностей в чрезвычайных ситуациях военного времени. Эта задача решается через реализацию задач, характерных для ГО объекта (предприятия, учреждения, учебного заведения и т. д.), важнейшими среди которых являются:

1. Обеспечение защиты членов коллектива объекта в целом, в период их нахождения на объекте при возникновении чрезвычайных ситуаций военного и мирного времени.
2. Создание, подготовка и поддержание в постоянной боевой готовности нештатных аварийно-спасательных формирований, в том числе и к оказанию помощи пострадавшим.
3. Создание и поддержание в состоянии готовности средств оповещения коллектива объекта.
4. Создание собственных фондов противорадиационных укрытий и использование таких укрытий, принадлежащих домоуправлениям.
5. Накопление средств разведки, дозиметрического контроля и поддержание их в состоянии готовности к немедленному использованию.
6. Пропаганда знаний и проведение занятий по гражданской обороне с членами коллектива объекта и участие в проведении Дня защиты детей.

Подготовка государства к ведению ГО ведется постоянно и систематически в мирное время, учитывая развитие военной науки, техники, средств поражения населения и защиты от населения от этих средств. Мероприятия ГО подготавливаются и реализуются с учетом возможности любых видов вооруженных конфликтов, включая и террористические акты и возможности применения любых современных средств поражения, включая средства массового поражения.

Правительство Российской Федерации осуществляет руководство обучением населения способам поведения и защиты в условиях чрезвычайных ситуаций военного времени, создает правовые и материальные условия для решения практических задач ГО, участвует в проведении мероприятий ГО на правительственном уровне.

В мирное время силы и средства ГО принимают участие в защите населения, проживающего в районах, где возникли чрезвычайные ситуации природного или техногенного характера.

Введение гражданской обороны, как определенной системы мероприятий на территории Российской Федерации или отдельных ее регионов начинается с момента объявления состояния войны, фактического начала военных действий, или введения Президентом Российской Федерации военного положения на территории России или ее отдельных регионах.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите основную структуру в масштабах российского государства, объединяющую гражданское население и специальные силы, призванные защищать гражданское население от последствий чрезвычайных ситуаций военного времени.
2. Назовите уровни ГО в Российской Федерации.
3. Назовите функции ГО на уровне объекта (не менее четырех).
4. Назовите должностное лицо, вводящее в действие ГО на территории Российской Федерации; укажите, когда возникает необходимость ввода ГО.
5. Назовите структуру власти, осуществляющую руководство ГО в Российской Федерации, а также другие функции этой структуры.

#### 4.2. Общая характеристика современных видов оружия

**Оружием** называется то, что способно поразить противника, вызвать нарушение его организма вплоть до смертельного исхода. У первобытного человека это были дубинки, деревянные и каменные копыя, ножи, топоры, луки со стрелами и т. д. С повышением уровня цивилизации усовершенствовались и средства поражения противника, так как военные действия за обладание территорией, материальными средствами, к со-

жалению, являются одной из форм общественного существования. Защита племени от нападения других племен всегда была актуальной задачей. На определенном этапе развития цивилизации возникло металлическое холодное оружие, а потом, с изобретением пороха, и огнестрельное оружие.

Развитие физики, химии, биологии и других наук привело к усовершенствованию и поражающих средств. Открытие явления радиоактивности привело к открытию сил ядерного взаимодействия и различных ядерных и термоядерных процессов. Неуправляемые ядерные реакции являются источником огромной разрушительной силы и явились основой для создания ядерного оружия. Еще более грозным видом оружия является термоядерное, основанное на термоядерных процессах (синтез тяжелых изотопов из более легких), при этом инициатором таких процессов являются ядерные реакции. Вершиной ядерных и термоядерных средств поражения противника является нейтронное оружие, которое по эффективности ударной волны и светового излучения уступает обычному ядерному боеприпасу в 1,1–1,3 раза, но исключительно эффективно поражает личный состав за счет очень мощной проникающей радиации. Через 5–15 минут после взрыва доза радиации будет составлять примерно 5000 рад.

Изучение свойств веществ выявило большое число химических соединений с высокими токсическими (отравляющими) свойствами, которые можно применять как сильные поражающие средства (химическое оружие).

Успехи развития биологии, выявили существование групп организмов (бактерии и другие микроорганизмы), которые можно использовать в качестве оружия – биологическое оружие. Все названные группы оружия: ядерное, химическое, биологическое относятся к оружию массового поражения, так как их применение позволяет вывести из строя большое количество людей, огромные территории. Эти виды вооружения являются стратегическими, они парализуют противника, но не позволяют окончательно овладеть его территорией.

Тактическим вооружением, позволяющим добиться полной победы, являются средства обычного поражения или обычное оружие (артиллерийские, ракетные, авиационные боеприпасы, стрелковое вооружение, мины, фугасы и т. д.).

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, как Вы понимаете термин «оружие».
2. Приведите примеры холодного и огнестрельного оружия, назовите их поражающие факторы и укажите, являются ли они оружием массового поражения; свое мнение докажите.
3. Назовите группы оружия по характеру их поражающего действия.

4. Назовите основные виды оружия массового поражения.
5. Приведите названия видов обычного оружия (не менее трех).

### 4.3. Общая характеристика ядерного оружия

**Ядерным** называется оружие, поражающее действие которого основано на энергии, выделяющейся при протекании процессов, связанных с распадом или синтезом ядер атомов химических элементов.

Ядерное оружие относится к оружию массового поражения (ОМП), так как оно способно в короткое время уничтожить большое количество людей, животных и разрушить различные сооружения на больших территориях. Ядерное оружие является крайне опасным экологическим воздействием на природу, так как оно может вызвать необратимые катастрофические последствия биосферы, способное привести к гибели человечества в целом. Это делает необходимым борьбу против гонки ядерного вооружения, его разработки, испытания и применения. С 1995 г. договор о нераспространении ядерного оружия, подписанный в 1970 г. 179 государствами, принял статус бессрочного, т. е. действительного на все времена существования человечества на Земле.

Ядерное оружие включает в себя ядерные боеприпасы и средства его доставки к цели. Основа ядерного боеприпаса – ядерный заряд, мощность которого выражается в тротиловом эквиваленте, т. е. количестве взрывчатого вещества (тротила), при взрыве которого выделяется столько же энергии, сколько ее выделяется при взрыве данного ядерного заряда.

Тротиловый эквивалент ядерного оружия может выражаться в десятках, сотнях, тысячах (кило) и миллионах (мега) тонн.

Основными средствами доставки ядерных боеприпасов являются ракеты, авиация и артиллерия, а для решения специальных задач могут применяться ядерные фугасы.

По месту применения различают *подводные, подземные, надводные, наземные* (у поверхности воды или земли) и *воздушные* ядерные взрывы. Точка, в которой произошел ядерный взрыв, называется его **центром**, а проекция центра взрыва на поверхность (земли или воды) – **эпицентром**.

**Поражающие факторы ядерного оружия; характеристика зоны поражения**

К поражающим факторам ядерного оружия относят ударную волну, световое излучение, проникающую радиацию, радиоактивное заражение местности и электромагнитный импульс.

**Световое излучение**, представляющее собой поток лучистой энергии, включающий лучи инфракрасного, видимого и ультрафиолетового

спектра, источником которого является светящаяся область, возникшая в результате образования раскаленных до нескольких миллионов градусов продуктов ядерного взрыва. Длительность вспышки до 20 с, скорость распространения – мгновенная. Световое излучение вызывает поражения в виде ожогов разных степеней, обугливания и воспламенения различных материалов. Оно является причиной пожаров на больших расстояниях от эпицентра взрыва. Световое излучение не проникает через непрозрачные материалы, поэтому любая непрозрачная преграда является защитным средством от его поражающих воздействий. Оно значительно ослабляется в запыленном, задымленном воздухе, в снегопад, дождь и туман.

*Различают четыре степени ожогов:* I степень (легкий ожог) – характеризуется появлением красноты, припухлостями и отеком кожи; II степень – образуются пузыри; III степень – происходит омертвление кожи и глубоко лежащих тканей, а также обугливание открытых частей тела; IV степень – распад тканей и костей.

**Ударная волна** – область резкого сжатия веществ среды (воздуха и др.), распространяющаяся со сверхзвуковой скоростью от центра взрыва. Источником ударной волны является огромное давление (до нескольких млрд. атмосфер), возникающее за счет ядерного взрыва. Ударная волна соприкасается с внешней средой фронтом ударной волны – передней границей движущегося сжатого воздуха. Различают падающие, головные и отраженные ударные волны. При воздушном ядерном взрыве возникает падающая на поверхность земли (воды) волна, после отражения от этой поверхности возникают отраженные волны, а в точке встречи этих волн возникает головная ударная волна, которая значительно превосходит по мощности и падающую и отраженную волны.

Ударная волна является **основным** разрушающим фактором ядерного и термоядерного взрывов, так как при ее распространении возникают разрушения и пожары. Поражающими факторами ударной волны являются избыточное давление, скоростной напор, длительность ее воздействия.

Величина избыточного давления ( $P_{изб.}$ ) является разностью между величиной максимального давления во фронте ударной волны и атмосферного давления перед ним. Избыточное давление измеряется в ньютонах на квадратный метр ( $H/m^2$ ) или паскалях – Па.  $1H = 1 Па$  ( $10^3 Па = 1 кПа = 0,01 кг-с/см^2$ ). Ударная волна в зависимости от избыточного давления вызывает следующие виды поражений на незащищенного человека: 1) Крайне тяжелые поражения, нередко с летальным исходом наблюда-

ются при  $P_{изб.}$  равным или большим 100 кПа. 2) Тяжелые поражения – при  $P_{изб.}$  от 60 до 100 кПа; характеризуются сильными контузиями, переломами конечностей, поражениями внутренних органов. 3) Поражения средней тяжести наблюдаются при  $P_{изб.}$  от 40 до 60 кПа и характеризуются потерей сознания, сильными вывихами, повреждениями органов слуха, кровотечениями из ушей и носа. 4) Легкие поражения возникают при  $P_{изб.}$  от 20 до 40 кПа – ушибы, контузии.

Скорость движения и расстояние, на которое распространяется ударная волна, зависят от мощности ядерного взрыва. Если мощность ядерного боеприпаса 20 кт, то ядерная волна за 2 с проходит 1 км, за 5 с – 2 км, за 8 с – 3 км. Зная мощность взрыва и закономерности затухания скорости движения можно уменьшить вероятность поражения ударной волной, спрятавшись в укрытие.

**Проникающая радиация** представляет поток радиоактивных излучений, главными из которых являются гамма-лучи и поток нейтронов. Длится 10–15 с. Проходя через живую ткань, проникающая радиация вызывает изменения в протекании биохимических реакций, что приводит к сильному нарушению биофизиологических функций организма, а это приводит к возникновению лучевой болезни разной степени.

Следует отметить, что радиоактивное излучение неоднородно и состоит из альфа-, бета и гамма-лучей и может включать в себя поток нейтронов. **Альфа-частицы** – поток альфа-частиц, т. е. ядер атома гелия; обладают наименьшей проникающей способностью и могут задерживаться даже одеждой. **Бета-частицы** – поток электронов; их проникающая способность выше характерной для альфа-частиц, но также относительно невелика. Гамма-лучи являются потоком гамма-квантов, электромагнитного излучения с очень короткой длиной волны, обладающих за счет этого высокой энергией и проникающей способностью. Для защиты от этих лучей нужны специальные средства защиты, защитная способность которых определяется толщиной слоя половинного ослабления, т. е. такой величиной слоя материала, пройдя через который интенсивность гамма-излучения уменьшается в 2 раза. Для стали она равна 2,8 см, для бетона – 10 см, для древесины – 30 см и т. д.

**Радиоактивное заражение** местности возникает на большой территории за счет движения радиоактивного облака, которое образуется при ядерном взрыве за счет вовлечения приповерхностного грунта, его смешивания и сплавления с продуктами взрыва. По мере движения радиоактивного облака происходит оседание тяжелых частиц на земной поверхности (почве или водной поверхности), которые и получают ра-

диоактивное заражение. Наиболее опасно радиоактивное заражение в первые часы после выпадения радиоактивных осадков, но опасность сохраняется очень длительное время из-за постоянного облучения, пусть и небольшими дозами. Радиоактивное заражение характеризуется **зоной радиоактивного заражения** – территорией, на которую попали радиоактивные вещества за счет ядерного взрыва или выброса радиоактивных веществ.

Поражающим фактором радиоактивного заражения является радиоактивное излучение, из которого наибольшее отрицательное воздействие оказывают гамма-лучи. Раньше вредное воздействие радиоактивного излучения оценивали дозой облучения ( $D_{\text{обл.}}$ ), за единицу которой был принят рентген (**Р**). **Рентген** – доза облучения, создающая в 1 см<sup>3</sup> сухого воздуха при 0°С и давлении 760 мм рт. ст. 2,083 млрд. пар ионов ( $1 \text{ Р} = 2 \cdot 10^9 \text{ пар ионов/см}^3$ ); доза в 1 Р накапливается за 1 час на расстоянии в 1 м от источника радия массой в 1 г.

Единицей измерения **поглощенной дозы** ( $D_{\text{полг.}}$ ) является **рад** (1 рад = 100 эрг/г). В системе СИ за единицу поглощенной дозы принят **грей (Гр)**. 1 Гр = 100 рад.

Установлено, что 1 Р = 0,88 рад или 1 Р =  $8,8 \cdot 10^{-3}$  Гр.

Радиоактивное излучение может воздействовать на человека как извне, так и изнутри. Внутреннее облучение связано с попаданием радиоактивных веществ внутрь организма. В организм радиоактивные вещества могут попадать через органы дыхания (из атмосферы) и органы пищеварения – с водой и пищей, как растительной, так и животной, а также при купании в зараженных радиоактивными веществами водоемах.

Для характеристики радиобиологического эффекта поглощенной дозы введено понятие «эквивалентная доза облучения» ( $D_{\text{экв.}}$ ), равная произведению поглощенной дозы и коэффициента качества излучения ( $KK_{\text{изл.}}$ ), т. е.  $D_{\text{экв.}} = D_{\text{полг.}} \cdot KK_{\text{изл.}}$ . За единицу эквивалентной дозы был принят бэр, биологический эквивалент рада, т. е. 1 бэр = 1 рад ·  $KK_{\text{изл.}}$ . В системе СИ единицей  $D_{\text{экв.}}$  является **зиверт (Зв)**. 1 Зв = 100 бэр. Коэффициент качества ионизирующего облучения для бета- и гамма-лучей равен 1, для протонов и быстрых нейтронов – до 10, для альфа-частиц – 20.

Дозу облучения определяют за некоторый промежуток времени нахождения на зараженной радиоактивной территории, который называется *временем облучения*.

Интенсивность излучения, испускаемого радиоактивными веществами на зараженной территории, оценивают «уровнем радиации» или

«мощностью излучения», выражаемую или в рентгенах в час (Р/ч), миллирентгенах в час (мР/ч), или в радах в час (рад/час) или в Грейх в час (Гр/ч) миллигреях в час (млГр/ч) и т. д.

Степень радиоактивного заражения местности зависит от мощности и вида взрыва (радиоактивного источника заражения), метеорологических условий, характера местности и грунта. Условно выделяют несколько зон заражения (расположены по мере удаления от эпицентра взрыва):

1. *Зона чрезвычайно опасного заражения*; на внешней границе зоны доза радиации составляет 4000 рад (с момента выпадения радиоактивных осадков до полного их распада), а через 1 час после взрыва – 800 рад/ч.

2. *Зона опасного заражения*; на внешней границе зоны доза радиации составляет 1200 рад, а через 1 час после взрыва – 400 рад/ч.

3. *Зона сильного заражения*; на внешней границе зоны доза радиации составляет 400 рад, а через 1 час после взрыва – 80 рад/ч.

4. *Зона умеренного заражения*; на внешней границе зоны доза радиации составляет 40 рад, а через 1 час после взрыва – 8 рад/ч.

Излучения, воздействующие на организм на территориях, подвергшихся радиоактивному заражению, действуют аналогично проникающей радиации, вызывая лучевую болезнь разных степеней в зависимости от величины полученной дозы: Лучевая болезнь первой степени вызывается дозой в 100–200 рад; второй степени – 200–400 рад; третьей степени – 300–600 рад и четвертой степени – свыше 600 рад.

**Электромагнитный импульс (ЭИ)** представляет собой совокупность электрических и магнитных полей, возникших за счет воздействия ядерного взрыва. ЭИ вызывает повреждение радиоэлектронной аппаратуры, а при контакте с ней человека и его гибель за счет разряда полей.

В результате применения ядерного оружия возникает **очаг ядерного поражения (ОЯП)** – территория, подвергшаяся непосредственному воздействию поражающих факторов ядерного взрыва. ОЯП характеризуется массовыми разрушениями зданий, завалами, пожарами и т. д., при этом его размеры напрямую зависят от мощности взрыва. Внешней границей очага ядерного поражения считают условную линию на местности, проведенную на таком расстоянии от эпицентра (центра) взрыва, на котором величина избыточного давления ударной волны составляет 10 кПа. В очаге ядерного поражения выделяют зоны разрушения (по мере удаления от эпицентра взрыва):

1. *Зона полных разрушений*; на ее объекты воздействовала ударная волна с избыточным давлением свыше 50 кПа; в зоне практически полностью разрушены все здания и сооружения, противорадиационные ук-

рытия и часть убежищ, образуются сплошные завалы, повреждается коммунально-энергетическая сеть.

2. *Зона сильных разрушений*; на ее объекты воздействовала ударная волна с избыточным давлением от 50 до 30 кПа; в зоне наземные здания и сооружения имеют сильные разрушения, возникают сплошные и массовые пожары, большинство убежищ сохраняются, но могут образовываться завалы, возможны затопления и загазованность убежищ.

3. *Зона средних разрушений*; на ее объекты воздействовала ударная волна с избыточным давлением от 30 до 20 кПа; в зоне здания и сооружения имеют средние разрушения (разрушены крыши, имеются трещины в стенах); убежища и укрытия сохраняются полностью; возможно возникновение сплошных пожаров.

4. *Зона слабых разрушений*; на ее объекты воздействовала ударная волна с избыточным давлением от 20–10 кПа; здания имеют незначительные повреждения (выбиты стекла, рамы и т. д.), возможны отдельные пожары.

**Краткая характеристика нейтронных боеприпасов и средств защиты**

Основу **нейтронных боеприпасов** составляют термоядерные заряды, в которых используются ядерные реакции деления и синтеза атомных ядер. Взрыв такого боеприпаса поражает противника из-за высокой проникающей радиации, в которой до 40% приходится на долю быстрых нейтронов, оказывающих поражающее действие на человека и животных.

Применение нейтронного оружия вызывает возникновение очага поражения, главным поражающим фактором которого является проникающая радиация, радиус ее зоны во много раз превышает радиус действия ударной волны. В зоне, где отсутствует ударная волна, сохраняются сооружения и техника противника, а живая сила гибнет.

Средствами защиты от ядерного и нейтронного оружия являются коллективные и индивидуальные средства защиты. Коллективные средства защиты: убежища и укрытия, боевая техника и оружие; индивидуальные средства защиты: противогаз, ОЗК и т. д. (Более подробно см. в разделе 5).

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите явление, которое лежит в основе ядерного оружия, кратко охарактеризуйте его.
2. Назовите виды радиоактивных излучений, кратко охарактеризуйте их.
3. Назовите основные поражающие факторы ядерного оружия.
4. Назовите основные поражающие факторы ударной волны.

5. Чем отличается воздействие на человека и объект проникающей радиации ядерного взрыва и радиоактивного заражения местности от того же ядерного взрыва?

6. Назовите основные зоны радиоактивного заражения местности, кратко охарактеризуйте их.

7. Охарактеризуйте поражающее воздействие электромагнитного импульса.

8. Составьте формулировку понятия «очаг ядерного поражения» и назовите его основные зоны.

9. Кратко охарактеризуйте зоны очага ядерного поражения.

10. Назовите основные различия и общее для обычного и нейтронного оружия.

11. Объясните, почему был подписан договор о нераспространении ядерного оружия и наложен запрет на его испытания.

12. Охарактеризуйте влияние применения ядерного оружия на экологическую обстановку на Земле и поясните значение термина «ядерная зима».

#### 4.4. Общая характеристика химического оружия

**Химическое оружие (ХО)** – это вид оружия массового поражения, действие которого основано на токсическом (отравляющем) воздействии некоторых химических веществ.

Впервые ХО было применено в 1915 г. (Первая мировая война) немецкими войсками против англо-французских войск; был использован хлор, в результате применения – 15 тыс. пораженных, из них 5 тыс. – смертельный исход.

Химическое оружие было запрещено в 1925 г. в Женеве Конвенцией о запрещении применения во время войны удушающих, ядовитых или других подобных веществ и бактериологических средств ведения войны, но, тем не менее, ХО в течение XX в. и разрабатывалось, и накапливалось, и, к сожалению, применялось (правда, в ограниченных количествах) и во время второй мировой войны и в локальных военных конфликтах (Вьетнам).

Реальным шагом на пути разоружения в области химического оружия является разработанная 39 странами и открытая для подписания в 1993 г. (Париж) Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления запасов и применения ХО; его уничтожения. Наличие больших запасов ХО, к сожалению, не исключает возможностей его применения.

В настоящее время остро стоит **проблема ликвидации запасов химического оружия**. Это экологически трудная проблема потому, что при уничтожении веществ, играющих роль ХО, выделяется большое количество загрязнителей, которые нужно утилизировать, и, кроме того, многие их продуктов разрушения средств ХО сами токсичны.

Отравляющие вещества, применяемые в составе химического оружия вследствие их способности к поражению людей и животных, называются **боевыми отравляющими веществами (БОВ)**.

*Химическое оружие представляет собой комплекс, средств их применения и доставки к цели.* К средствам применения и доставки БОВ относятся ракеты, авиационные бомбы, артиллерийские снаряды и мины, химические фугасы и выливные авиационные приборы (ВАП).

По характеру воздействия БОВ их делят на несколько групп; некоторые из них будут рассмотрены ниже.

1. **Боевые отравляющие вещества (БОВ) нервно-паралитического действия.** Они поражают нервную систему и воздействуют на организм через органы дыхания, кожу (в парообразном и капельножидком состоянии) пищеварительную систему. Обладают высокой стойкостью – летом сохраняются в течение суток, зимой – несколько недель и даже месяцев. Это высокотоксичные фосфорорганические вещества – зарин, V-газы и др. Признаки поражения: слюнотечение, сужение зрачков (миоз), затруднение дыхания, тошнота, рвота, судороги, паралич.

2. **БОВ удушающего действия** (фосген и др.) воздействуют на организм через органы дыхания и вызывают нарушение процессов газообмена. Признаки поражения – неприятный сладковатый привкус во рту, кашель, головокружение, общая слабость. Особенностью воздействия этих ОВ является наличие инкубационного периода (длительность от 4 до 6 часов), в течение которого развивается отек легких; при сильном отравлении может резко ухудшаться дыхание, появляется кашель с обильной мокротой, головная боль, повышение температуры, одышка; возможен летальный исход.

3. **БОВ общеядовитого действия** (синильная кислота, хлорциан и др.) оказывают токсическое воздействие на организм в целом, а не на отдельные системы органов. Признаки отравления: металлический привкус во рту, раздражение горла, головокружение, слабость, резкие судороги, паралич. Эти ОВ воздействуют на организм через органы дыхания.

4. **БОВ кожно-нарывного действия** (иприт и др.) характеризуются многосторонним поражающим воздействием. В капельножидком и парообразном состоянии они поражают кожу и глаза, при вдыхании паров – дыхательные пути и легкие, при попадании в организм с пищей и водой – органы пищеварения. Для иприта характерно наличие инкубационного периода (4 часа и более). Признаки поражения: покраснение кожи, образование мелких пузырей, которые впоследствии могут сливаться в более крупные, превращающиеся впоследствии в трудно заживающие

язвы. При любом местном поражении возникает общее отравление, проявляющееся в повышении температуры, недомогании и потере работоспособности.

Рассмотренные выше ОВ являются оружием смертельного действия. В качестве ХО применяются и ОВ, временно выводящие из строя живую силу противника. Ими являются:

5. **БОВ раздражающего действия** (CS – си-эс, адамсит и др.) – вызывают острое жжение и боль во рту, горле, глазах, сильное слезотечение, кашель, затрудненность дыхания.

6. **БОВ психохимического действия** (BZ – би-зет и др.) специфически воздействуют на центральную нервную систему, вызывая физические (глухота, слепота) или психические (подавленность, страх, галлюцинации) расстройства. При поражении БОВ психохимического и раздражающего действия пострадавших выводят из пораженной зоны на чистый воздух; обрабатывают пораженные участки мыльной водой, глаза и носоглотку – чистой проточной водой; при необходимости оказывают медицинскую помощь

7. **Токсины** – химические соединения белковой природы растительного, животного или микробного происхождения, обладающие высокими отравляющими свойствами. В качестве боевых отравляющих веществ применяют ботулинический токсин, фитотоксиканты, стафилококковый энтеротоксин и рицин.

*Ботулинический токсин* (Икс-Ар) – сильнейший яд смертельного действия, особенно при попадании в кровь через раны; характеризуется индукционным периодом (от 3 часов до 2 суток); признаки отравления: сильная слабость, тошнота, рвота, головокружение, ухудшение зрения, двоение в глазах, чувство жажды, сильные боли в желудке; смерть наступает через 1–10 суток.

*Фитотоксиканты* – токсины, предназначенные для поражения растений; они подразделяются на *гербициды* (уничтожают злаковые и овощные травянистые растения); *арборициды* (поражает древесно-кустарниковую растительность); *альциды* (уничтожают водную растительность); *десиканты* (вызывают высушивание растений).

Табельными фитотоксикантами в армии США являются три разновидности, обозначаемые оранжевым, белым и синими цветами. Разновидность, обозначаемая как «**оранжевая**» является темно-бурой жидкостью, уничтожает посевы овощных культур, повреждает деревья и кустарники; «**белая**» разновидность представляет собой негорючий порошок белого цвета, не растворяющийся в маслах, это гербицид универсально-



го действия; «синяя» разновидность обладает прижигательными свойствами, вызывает высыхивание и свертывание листьев, за счет чего растения погибают в течение 2–4 суток. Эти фитотоксиканты применялись во Вьетнаме армией США распылением их с вертолетов или самолетов; они токсичны для людей и животных, особенно «оранжевая» разновидность; гибель человека и животных наблюдается через несколько недель после отравления.

*Стафилококковый энтеротоксин* временно выводит из строя живую силу противника. Он попадает в организм через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, открытые раны. Признаки отравления совпадают с таковыми для пищевого отравления: сильное слюнотечение, тошнота, рвота, высокая температура. Инкубационный период длится от нескольких минут до 6 часов. Летальный исход возможен, но очень редок. Выздоровление наступает через 1 сутки.

*Рицин* – токсин растительного происхождения, твердое, порошкообразное вещество, без запаха; по действию напоминает зарин, но без смертельного исхода; применяют в виде аэрозоля.

**Ядовитыми или отравляющими веществами** называют химические соединения, которые, воздействуя на организм, приводят к отравлению, т. е. нарушению его функций вплоть до гибели. Например, угарный газ (СО) воздействует на органы дыхания, взаимодействует с гемоглобином крови, нарушает газообмен в легких и тканях организма теплокровных животных и человека.

Вещества, применяемые в различных производствах для получения других веществ, способные вызвать массовое поражение людей и животных за счет отравления, называются **аварийными химически опасными веществами (АХОВ)**. К ним относят аммиак, хлор, бензол, фенол и другие вещества; в промышленности используется более 100 АХОВ.

При попадании ядовитых веществ в окружающую среду (техногенная авария или применение ХО противником) возникает **очаг химического поражения (ОХП)** – территория, подвергшаяся воздействию токсических веществ (БОВ или АХОВ). Размеры ОХП зависят от масштаба и способа применения БОВ, их типа, метеорологических условий, рельефа местности и других факторов, в частности стойкости ОВ. Высокой стойкостью к разложению отличаются БОВ нервно-паралитического действия, поэтому они могут распространяться ветром в виде аэрозолей на большие расстояния (25 км и более).

Территория, подвергшаяся непосредственному воздействию химического оружия и на которую распространились отравляющие вещества,

называется **зоной химического поражения (ЗХП)**. В ней выделяют первичную и вторичную зоны поражения. Первичной называют часть ЗХП, возникшую при воздействии первичного облака зараженного воздуха, появившегося непосредственно при разрыве химических боеприпасов. Вторичной называется часть ЗХП, возникшую при воздействии облака зараженного воздуха, появившегося за счет испарения капель ОВ, осевших после разрыва химических боеприпасов.

Во внешнюю среду ОВ могут попадать в виде паров или газов, в капельножидком виде и в форме аэрозолей (тумана, дыма), а поражать человека через органы дыхания, пищеварения или через кожу и глаза.

Рассмотрим некоторые аварийные химически опасные вещества.

**Аммиак** ( $\text{NH}_3$ ) – газ со специфическим запахом разложившейся мочи, легче воздуха. Он используется при изготовлении аммиачных удобрений (сульфатов и нитрата аммония, аммофоса), нашатыря (хлорида аммония), мочевины, соды и как жидкое удобрение (в сжиженном виде или в форме водных растворов). 3% раствор аммиака называют нашатырным спиртом, применяемом в медицине при оказании первой медицинской помощи. Его применяют в холодильных машинах, в процессах крашения, никелирования, изготовления серебряных зеркал, пластмасс и т. д.

Газообразный аммиак воздействует на верхние дыхательные пути, раздражает их, затрудняет дыхание, вызывает насморк, кашель, удушье, головокружение, сердцебиение. Концентрированные растворы или капельножидкий аммиак раздражает слизистые оболочки и кожные покровы, вызывает их жжение, покраснение, резь в глазах и слезотечение и химические ожоги разной степени. Средняя поражающая токсическая доза – 15 мг/л воздуха. При отравлении аммиаком необходимо вынести пострадавшего из зоны заражения на свежий воздух, обеспечить тепло и покой; обильно обработать кожные покровы, глаза и рот водой; глаза закапать 30% раствором альбумида (2–3 капли), нос – оливковым маслом; искусственное дыхание делать нельзя.

**Сернистый ангидрид** (сернистый газ, двуокись или диоксид серы;  $\text{SO}_2$ ) – газ с резким специфическим запахом жженой серы, тяжелее воздуха; реагирует с водой, образуя сернистую кислоту. Образуется при сжигании топлива (жидкого и твердого), при обжиге сернистых руд и т. д. Применяется в производстве серной кислоты как промежуточный продукт окисления серы и сернистых руд, в текстильной и сахарной промышленности как отбеливающее средство и как консервант в пищевой

промышленности. При отравлении вызывает раздражение дыхательных путей, вызывает помутнение роговицы глаза; раздражение сопровождается сухим кашлем, жжением, болью в горле и груди, а при более сильном действии – рвотой, одышкой, синюхой потерей сознания. Смерть может наступить от удушья или за счет внезапной остановки кровообращения в легких. Средняя поражающая доза – 20 мг/л воздуха. Пострадавшего от отравления сернистым газом необходимо вынести на свежий воздух, промыть кожу и слизистые оболочки водой или 2% раствором питьевой соды, глаза – проточной водой.

**Синильная кислота** (циановодород, HCN; ее соли – цианиды, тоже сильно действующие токсины) бесцветная, легколетучая жидкость с запахом горького миндаля; широко используется для получения пластмасс, искусственных волокон, органического стекла.

Применяется как боевое отравляющее вещество.

При поражении человека вызывает тканевое удушение за счет блокирования железосодержащих ферментов. Различают молниеносную и замедленную реакции на отравление синильной кислотой. При молниеносной реакции наблюдается мгновенная потеря сознания, судороги, глубокое расстройство дыхания и сердечной деятельности с наступлением паралича дыхания и сердца. При замедленной реакции (может длиться несколько часов) наблюдается царапанье в горле, жгуче-горький привкус во рту, слюнотечение, жжение в верхних дыхательных путях, головокружение, чувство страха. При тяжелых отравлениях наступает одышка, нарушение координации движений, тошнота, рвота, слизистые оболочки приобретают ярко-алую окраску, потом наступает стадия судорог, потери чувствительности, рефлексов, дыхание останавливается, наступает смерть. Средняя поражающая доза – 0,75 мг/л. При поражении синильной кислотой необходимо немедленно оказать первую медицинскую помощь: надеть на пораженного противогаз, ввести антидот (раздавить ампулу амилнитрита и вложить внутрь маски противогаза), обратиться к профессиональному медработнику.

**Фосген** (COCL<sub>2</sub>) – бесцветный газ с запахом гнилых фруктов и прелого сена, тяжелее воздуха, легко сжижается. Его применяют в производствах красителей, поликарбонатных полимеров, полиуретанов, производных мочевины, а также в фармацевтической промышленности. Применяли его и как БОВ. При попадании в организм человека вызывает отек легких, что приводит к резкому нарушению газообмена в легких; эффект отравления проявляется через 4–8 часов после попадания в организм, в течение инкубационного периода отравления, как правило,

пострадавший не теряет работоспособности. Первыми признаками отравления могут быть появление сладковатого, неприятного привкуса, иногда тошнота и рвота, незначительные позывы к кашлю, першение и жжение в носоглотке, небольшие нарушения ритма дыхания и пульса. Средняя поражающая доза – 0,6 мг/л воздуха. При отравлении фосгеном пораженного удаляют из зоны заражения, расстегивают ворот и все застежки, по возможности снимают верхнюю одежду, так как она может содержать пары фосгена. Пострадавшего необходимо срочно доставить в лечебное учреждение; давать питье, кислород, делать искусственное дыхание нельзя.

**Хлор** – тяжелый газ, зеленовато-желтого цвета с резким специфическим запахом, легко сжижается, а при испарении жидкого хлора на воздухе образуется белый туман с парами воды. Находит широкое применение для получения соляной кислоты и других соединений хлора, в т. ч. и хлорорганических веществ, для дезинфекции и стерилизации воды, для отбеливания тканей и при изготовлении пластмасс.

Хлор вызывает раздражение дыхательных путей, может вызвать отек легких. При воздействии больших концентраций возможен летальный исход (вызывает рефлекторное торможение дыхательного центра). Признаками отравления хлором являются резкие за грудные боли, жжение и резь в глазах, слезотечение, сухость во рту, кашель, рвота, нарушение координации движений. При отравлении хлором пострадавшего удаляют из зоны заражения на свежий воздух, обильно промывают кожные покровы, нос и рот 2% раствором питьевой соды; при остановке дыхания делают искусственное дыхание.

**Бензол** (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) – бесцветная нерастворимая в воде легко кипящая жидкость со специфическим запахом. Находит широкое применение в получении фенола, галогенопроизводных (хлорбензола, гексахлорана и др.), анилина, взрывчатых веществ, фармацевтических препаратов, как растворитель лаков, добавки к топливу и т. д. Крайне опасен при вдыхании. Острое отравление может наступать и при малых концентрациях: возбуждение, подобное алкогольному, потом – сонливость, общая слабость, головокружение, тошнота, рвота, головная боль, потеря сознания, возможны мышечные подергивания, переходящие в судороги; температура тела снижена, кожа и слизистые оболочки бледные; кровяное давление понижено, возможна сердечная аритмия. При очень высоких концентрациях почти мгновенная смерть. При контакте бензола с кожей появляется сухость, трещины, зуд, возможно появление просовидной пузырьковой сыпи. При поражении бензолом необходимо помощь ока-

зять немедленно: пораженного удаляют из зоны заражения на свежий воздух, кожу промывают водой с мылом и смазывают дерматоловой мазью; если дыхание затруднено, то необходимо сделать искусственное дыхание.

Рассмотренные вещества, из-за их широкого применения в промышленности можно отнести к АХОВ, но некоторые из них являются и БОВ (хлор, фосген, синильная кислота).

Как было отмечено ранее, основу химического оружия составляют боевые отравляющие вещества, главным поражающим фактором которых является токсическое воздействие на живую силу противника. ХО в комплексе может поражать и ударной волной, но это является дополнительным поражающим фактором.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите принцип, на котором основано действие химического оружия.
2. Поясните смысл термина «токсичность вещества» и назовите группы токсичных веществ, исходя из особенностей их применения человеком.
3. Расшифруйте аббревиатуры «АХОВ» и «БОВ» и приведите по два примера веществ, относящихся к каждой из групп соединений.
4. Назовите группы боевых отравляющих веществ по характеру их воздействия на живую силу противника, приведите по одному примеру каждой группы этих БОВ.
5. Назовите группы БОВ, обладающих смертельным воздействием на живую силу противника, приведите по одному примеру ОВ для каждой группы.
6. Назовите группы БОВ, выводящих на время из строя живую силу противника, приведите по одному примеру ОВ для каждой группы.
7. Обоснуйте, почему человечество боролось и борется за запрещение химического оружия.
8. Назовите составные части химического оружия
9. Сформулируйте понятия «зона химического поражения», «первичная зона химического поражения», «вторичная зона химического поражения», «очаг химического поражения».
10. Назовите группы отравляющих веществ, к которым относятся хлор и фосген.

#### 4.5. Общая характеристика биологического оружия

**Биологическим** называется **оружие** (БО) массового поражения, поражающее воздействие которого основано на использовании болезнетворных свойств микроорганизмов (бактерий, риккетсий, грибов, а также вырабатываемых некоторыми бактериями токсинов). БО поражает людей, культурные растения и сельскохозяйственных животных. Это очень опасный вид оружия, так как оно может вызвать опасные инфек-

ционные заболевания (эпидемии) на больших территориях и это воздействие может быть очень длительным. БО характеризуется длительным инкубационным периодом, трудностями обнаружения в среде обитания, легкой проникаемостью в негерметизированные помещения.

*Состав бактериологического оружия:* культура патогенного организма и средства ее доставки (ракеты, авиационные бомбы, аэрозольные распылители, артиллерийские снаряды и т. д.).

*Признак применения бактериологического оружия:* массовое заболевание людей и животных конкретным инфекционным заболеванием на достаточно большой территории (в дальнейшем подтверждается лабораторными исследованиями).

Средства биологического оружия: возбудители чумы, сибирской язвы, бруцеллеза, туляремии, холеры, разных видов лихорадки (желтой и др.), сыпного и брюшного тифа малярии, дизентерии, натуральной оспы, весенне-летнего энцефалита и др. Для поражения животных могут использоваться (кроме сибирской язвы и сапа) вирусы ящура, чумы рогатого скота и птиц, холера свиней и т. д.; для поражения растений – возбудители ржавчины хлебных злаков, фитофтороза картофеля и т. д.

Заражение людей и животных происходит через дыхательные пути (через вдыхание воздуха) или через пищеварительную систему (с пищей), укусами зараженных насекомых, соприкосновением с зараженными предметами, ранением осколками боеприпасов, снаряженных болезнетворными организмами и за счет контакта с больными людьми или животными. В результате применения БО возможно возникновение эпидемий. Главной профилактической мерой против БО является строгое соблюдение норм личной и общественной гигиены (см. разделы 7 и 8).

В результате применения биологического оружия возникает **очаг биологического поражения** (ОБП) – это города и другие населенные пункты, хозяйственные объекты, подвергшиеся непосредственному воздействию бактериальных (биологических) средств, являющихся источником инфекционных заболеваний. Границы ОБП определяют на основе биологической разведки и лабораторных исследований проб, взятых на хозяйственных объектах и из окружающей среды; выявлением больных и путей распространения заболеваний. Вокруг ОБП устанавливается вооруженная охрана, запрещается свободный въезд и выезд, вывоз имущества. Внутри очага биологического поражения проводится комплекс противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий (см. раздел 7).

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите принцип, на котором основано действие биологического оружия.
2. Назовите составные части биологического оружия.
3. Обоснуйте опасность биологического оружия.
4. Назовите виды микроорганизмов, которые используют в биологическом оружии (не менее пяти).
5. Расшифруйте аббревиатуру ОБП, сформулируйте это понятие.

#### 4.6. Общая характеристика обычных современных средств поражения противника

К обычным современным средствам поражения противника относят артиллерийские, ракетные и авиационные боеприпасы, стрелковые вооружения, мины, фугасы и т. д.

*Принцип действия обычного оружия:* использование энергии взрывчатых (бризантных) веществ и зажигательных смесей.

**Виды боеприпасов**, составляющих современные обычные средства поражения: осколочные, фугасные и шариковые авиабомбы, боеприпасы объемного взрыва, зажигательное оружие.

Рассмотрим некоторые виды боеприпасов современных обычных средств поражения.

**Осколочные авиабомбы** характеризуются образованием большого числа осколков, разлетающихся во все стороны от места взрыва на расстояние до 300 м, что позволяет применять их для поражения большого количества живой силы противника и животных; кирпичные и деревянные стены зданий осколки не пробивают.

**Фугасные авиабомбы** предназначены для разрушения различных сооружений. Большую опасность представляют невзорвавшиеся авиабомбы. Эти бомбы имеют взрыватели замедленного действия, срабатывающие через некоторое время после сбрасывания бомбы.

**Шариковые авиабомбы** снаряжаются большим числом осколков (шариков, игл и т. д.) весом до нескольких граммов; радиус их поражающего действия до 15 м.

**Боеприпасы объемного взрыва** поражают объект ударной волной, распространяющейся со сверхзвуковой скоростью; ее мощность в 4–6 раз больше энергии взрыва обычного взрывчатого вещества. Эти боеприпасы сбрасываются с самолета в виде кассет, содержащих три боеприпаса, включающих (каждый) по 35 кг жидкой окиси этилена; боеприпасы в воздухе разделяются; при ударе о землю взрыватели срабатывают и обеспечивают возникновение газового облака

диаметром 15 и высотой 2,5 м, которое взрывается специальным устройством замедленного действия.

**Зажигательное оружие** характеризуется тем, что основным поражающим его является воздействие больших температур, инициация очагов пожара; живая сила противника поражается ожогами. В зависимости от состава различают напалмы (зажигательные смеси на основе нефтепродуктов), металлизированные зажигательные смеси, термитные составы, белый фосфор.

Средства применения зажигательного оружия: авиационные бомбы, кассеты, огнеметы, артиллерийские зажигательные боеприпасы.

**Высокоточное оружие** включает в себя огневые и ударные средства, применяющие управляемые и самонаводящиеся боеприпасы и ракеты, способные поражать цели с первого выстрела, пуска с вероятностью не ниже 0,5. При функционировании высокоточного оружия применяют ряд способов наведения: наведение управляемых боеприпасов и ракет на визуально наблюдаемую цель; самонаведение боеприпасов и ракет по отражению от радиолокационной поверхности цели; комбинированное наведение – управление боеприпасом или ракетой автоматизированной системой управления на большей части траектории полета и самонаведение на конечном участке.

**Индивидуальное огнестрельное оружие** (например автомат Калашникова).

В заключение необходимо отметить, что на современном уровне развития человеческого сообщества задача обеспечения безопасности страны и населения остается актуальной из-за сложности и трудной разрешимости проблем взаимоотношений разных государств, которые, к сожалению, еще часто решаются военными средствами.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите принцип, на котором основано действие современных средств обычного поражения.
2. Назовите виды боеприпасов, составляющих современные обычные средства поражения.
3. Поясните различия между зажигательным оружием и различными видами авиабомб (осколочных, шариковых).
4. Сформулируйте понятие «напалм» и охарактеризуйте экологические последствия его применения (для человека и для среды его обитания).
5. Докажите необходимость для индивида знаний о средствах поражения, применяемых при силовом разрешении различных социальных и межгосударственных конфликтов.

## Глава 5

### ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ И ОСОБЕННОСТИ ГО НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ (ПРОМЫШЛЕННОМ, УЧЕБНОМ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ) ОБЪЕКТЕ

#### 5.1. Общая характеристика производственных факторов, приводящих к возникновению опасных и чрезвычайных ситуаций в наиболее типичных производственных комплексах Российской Федерации

Любое современное производство является источником ситуаций, которые могут стать не только опасными, но и чрезвычайными. Это связано с тем, что на производственных предприятиях реализуется деятельность, в процессе которой люди осуществляют трудовые операции, сопряженные с вредными воздействиями на организм человека различных факторов.

Опасные и вредные производственные факторы по природе своего воздействия можно разделить на группы: физические, химические, биологические и психофизиологические.

К **физическим** вредным и опасным факторам относятся следующие подгруппы факторов: движущиеся машины и механизмы; незащищенные подвижные элементы производственного оборудования; перемещающиеся или перемещаемые изделия, заготовки и материалы; повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны; повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов или рабочего помещения или производственной среды; повышенные уровни шума, инфра- или ультразвука; вибрация; воздействие статического электричества или различных электромагнитных полей; воздействие излучений, в том числе и радиоактивных и т. д.

**Химическими** опасными и вредными факторами являются общетоксические, раздражающие, нервно-паралитические, удушающие и другие группы химических соединений, применяемых в различных производственных процессах. Вредные вещества могут оказывать свое негативное воздействие за счет попадания на кожу, вызывая ее раздражение и поражение (язвы, нарывы и др.), либо через дыхательную и пищеварительную системы.

**Биологически** опасными факторами являются воздействия болезнетворных микроорганизмов, а также макроорганизмов, вызывающих появление травматизма работников данного производства.

К **психофизиологическим** опасным и вредным факторам относятся нервно-психические перегрузки: умственное перенапряжение, монотонность труда и др.

Опасными факторами для любых производств являются потенциальные возможности возникновения производственных аварий и катастроф (см. разделы 1.3 и 2.5)

Рассмотрим примеры опасных и вредных производственных факторов для работников некоторых производств. Например, рабочие, занятые на строительстве или ремонте дорог подвергаются воздействию пыли, вибрации, сильного шума, испарений асфальта, теплового излучения и т. д. Операторы ЭВМ подвергаются воздействию электрических полей и различных излучений (световых, электромагнитных, звуковых и др.); для них возможны поражения электрическим током; они подвержены отрицательному влиянию ЭВМ на органы зрения; возможны нарушения функций опорно-двигательного аппарата и т. д.

Специалисты, связанные с обработкой металлов подвергаются опасностям, связанным с работой металлообрабатывающего оборудования (станков, инструментов), воздействием химических соединений, применяемых при обработке металлов. Работники сельского хозяйства испытывают воздействие сельскохозяйственных машин и оборудования, применяемого горючего, минеральных удобрений, ядохимикатов, средств защиты растений и добавок, повышающих эффективность животноводства. Примеры негативного воздействия производственной деятельности на людей, занятых в производстве, многообразны и характеризуются особенностями такой деятельности. Учащимся профессиональных училищ и лицеев необходимо хорошо знать особенности их будущей профессиональной деятельности, предвидеть возможные опасности, возникающие при осуществлении этой деятельности и знать способы предотвращения возникающих опасностей.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Изучите особенности воздействия Вашей будущей профессиональной деятельности на организм человека и составьте список опасных и вредных факторов, которые могут воздействовать на Ваш организм в процессе проведения производственной практики и будущей профессиональной деятельности; запишите этот список в рабочую тетрадь.

2. Назовите группы вредных и опасных производственных факторов по характеру их воздействия на организм человека.

3. Поясните сущность воздействия вредных физических факторов на организм человека и приведите три примера таких факторов, которые могут воздействовать на Вас в процессе производственной практики.

4. Поясните сущность воздействия вредных химических факторов на организм человека и приведите три примера таких факторов, которые могут воздействовать на Вас в процессе производственной практики.

5. Назовите вредный психофизиологический фактор, характерный для Вашей будущей профессиональной деятельности.

### **5.2. Характеристика особенностей организации производственной деятельности на предприятиях, обеспечивающих максимальную безопасность жизнедеятельности работников этих предприятий**

Вероятность проявления опасностей при реализации производственной деятельности делает необходимым разработку и осуществление методов, предотвращающих возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций, а также снижающих негативное воздействие подобных ситуаций. В производственных условиях такими методами являются разработка мер техники безопасности и охраны труда работников конкретного производства, а также разработка и внедрение таких научно обоснованных технологий производственного процесса, которые в максимальной степени обеспечили бы безопасность сотрудников различных производственных предприятий.

Одним из направлений, уменьшающих воздействие опасных и вредных производственных факторов, является повышение устойчивости работы производственных объектов.

**Устойчивость промышленного объекта** – это способность данного предприятия к выпуску конкретных видов продукции в любых условиях, в том числе и в условиях воздействия чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени, а также приспособленность этого предприятия к восстановлению при повреждении в оптимально короткие сроки.

Устойчивость промышленного объекта обеспечивается уже при его создании, а, кроме этого, достигается целым рядом текущих мероприятий, реализуемых в процессе функционирования этого предприятия. Для реализации этих мероприятий на предприятии создается отдел или выделяется группа сотрудников под общим руководством начальника ГО и защиты населения, которым является директор предприятия. Конкретное руководство осуществляется главным инженером объекта или заместителем директора по производственно-техническим вопросам. Проводится систематическое изучение (мониторинг) состояния устойчивости зданий и сооружений, коммунально-энергетических сетей, станочного и технологического оборудования, технологического процес-

са, правления производством и материально-технического снабжения. Исходя из результатов проводимого исследования устойчивости объекта, намечаются и осуществляются мероприятия, повышающие его устойчивость.

Повышение устойчивости промышленного объекта реализуется в следующих направлениях:

1. Повышение прочности и устойчивости производственных зданий. Это направление требует больших материальных затрат и реализуется в укреплении прочности наиболее важных производственных зданий и сооружений а также некоторых важнейших участков (цехов), способных к самостоятельному функционированию даже в условиях нарушения отдельных звеньев общего производственного процесса. Здания, подлежащие дополнительному укреплению, перестраиваются, снабжаются дополнительными опорами и т. д.

2. Повышение устойчивости технологического оборудования, которое состоит в их размещении, которое обеспечивает максимальную защиту от повреждения во время чрезвычайных ситуаций, особенно если это ценное или уникальное оборудование эталонные или особо ценные контрольно-измерительные приборы (размещение этого оборудования в заглубленных подземных или особо укрепленных помещениях).

3. Повышение устойчивости технологического процесса состоит в разработке такой технологии, которая обеспечивает устойчивость системы управления и бесперебойное обеспечение всеми видами энерго-снабжения. Предусматривается переход на ручное управление с автоматического в случае возникновения повреждений последнего. Разрабатываются способы безаварийной остановки производства по сигналам оповещения и т. д.

4. Повышение устойчивости систем газо-, водо- и энергоснабжения предусматривает создание дублирующих источников электроэнергии, воды пара, газа. Применяется подключение предприятия к нескольким источникам энергии, воды и газа, а также используются автономные источники (передвижные электростанции и др.).

5. Разработка мер обеспечивающих высокий уровень защиты населения от последствий воздействия чрезвычайных ситуаций (строительство коллективных средств защиты, полное обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и т. д.).

Важнейшим направлением, обеспечивающими безопасность работника на рабочем месте, является строгое выполнение им технологиче-

ских операций конкретного производственного процесса и техники безопасности конкретного производства, а также соблюдение общих мер по обеспечению безопасной жизнедеятельности, включая и экологическую безопасность.

Для каждого конкретного производства разрабатываются научно обоснованные нормативные акты (ГОСТы, ОСТы, СНИПы и т. д.), обеспечивающие безопасность работников, занятых в сфере данного производства. Эти документы регламентируют производственную деятельность работников, занятых в сфере конкретного производства и обеспечивают их безопасность. Все сотрудники промышленного предприятия должны изучить, хорошо знать и выполнять требования техники безопасности данного производства и своей конкретной производственной деятельности, что в значительной степени снизит воздействие опасных и вредных факторов на организм работников, занятых в сфере данного производства.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Составьте конспект, отражающий основные трудовые операции, характерные для Вашей будущей профессиональной деятельности, выделите и охарактеризуйте опасные и вредные факторы которые могут воздействовать на Ваш организм в процессе реализации этой деятельности.

2. Изучите основные правила техники безопасности по учебнику (учебному пособию) по технике безопасности проведения работ по профилю Вашей будущей профессии, объясните необходимость выполнения каждого из правил, исходя из особенностей этой деятельности.

3. Назовите документ, регламентирующий безопасность реализации Вашей будущей профессиональной деятельности.

4. Кратко охарактеризуйте понятие «устойчивость промышленного объекта» и его роль в обеспечении безопасности сотрудников данного предприятия.

5. Перечислите основные направления обеспечения устойчивости промышленного объекта.

6. Поясните, в чем состоит роль индивида в обеспечении безопасности его жизнедеятельности в процессе реализации им профессиональной деятельности на данном промышленном предприятии.

### 5.3. Структура ГО производственного объекта (предприятия, учебного заведения)

Для обеспечения безопасности работников промышленного или сельскохозяйственного объекта на каждом предприятии, вне зависимости от вида собственности создаются или отделы ГО объекта, или сектора, или специально назначаются лица, уполномоченные решать

вопросы, связанные с ГО и чрезвычайными ситуациями на данном объекте. Наряду с отделами (секторами), на крупных и средних предприятиях создаются объектовые комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности. В образовательном учреждении начального профессионального образования – УНПО (профессиональном училище или лицее) эти обязанности возлагаются на преподавателя-организатора курса «Основы безопасности жизнедеятельности», а общее руководство вопросами, связанными с ГО осуществляется директором УНПО, который по должности является начальником гражданской обороны, а его заместителем – преподавателем-организатором курса ОБЖ. Одновременно в УНПО может создаваться *объектовая комиссия* по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности, председателем которой является директор данного учебного заведения. В профессиональном училище (лицее) может быть создана *эвакокомиссия*, предназначенная для организованного вывода (вывоза) обучаемых и сотрудников из зоны чрезвычайной ситуации, их размещения в заблаговременно подготовленных местах в районе, находящемся вне зоны поражающих факторов чрезвычайной ситуации. Председателем эвакокомиссии является, как правило, заместитель директора по общеобразовательной подготовке.

Для организации управления деятельностью УНПО по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности назначается уполномоченный, а при его отсутствии эти функции выполняет преподаватель-организатор курса ОБЖ.

Примерная организационная структура ГО объекта такова:

1. Руководство ГО осуществляет директор учреждения.
2. Руководитель структурного подразделения по ГО (преподаватель-организатор курса ОБЖ – в образовательном учреждении).
3. Заместитель директора – председатель эвакуационной комиссии, которому подчиняется эвакуационная группа или комиссия.
4. Заместитель начальника по материально-техническому снабжению (завхоз или заместитель директора по материально-техническим вопросам), руководит пунктом выдачи средств индивидуальной защиты, обеспечивает функционирование средств коллективной защиты.

Структурное подразделение по ГО является органом, который управляет повседневной деятельностью по делам ГО объекта (в том числе и УНПО). Он осуществляет комплектование формирований и руковод-

ство их деятельностью. На объекте (в данном случае в УНПО) необходимо иметь следующие формирования: 1. Санитарный пост (4 человека). 2. Звено по обслуживанию убежищ (7 человек). 3. Группа охраны общественного порядка. 4. Спасательная группа.

Объектовая комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности или структурное подразделение по ГО разрабатывают план мероприятий защиты обучаемых и персонала в чрезвычайных ситуациях, в который включаются мероприятия:

1. Подготовка коллективных средств защиты (убежищ и т. д.) для укрытия учащихся и сотрудников во время протекания чрезвычайных ситуаций, а также при угрозе их возникновения.

2. Эвакуация учащихся и сотрудников из зоны чрезвычайных ситуаций при возникновении возможности их появления.

3. Обучение сотрудников и учащихся овладением навыками работы со средствами индивидуальной защиты организма (покровов тела, органов дыхания и т. д.) и обеспечение все членов коллектива предприятия такими средствами.

4. Обучение сотрудников и учащихся, формирование у них навыков оказания первой медицинской помощи и создание условий для ее оказания (обеспечение медикаментами и другими средствами оказания этой помощи).

Под руководством структурного подразделения по ГО из числа сотрудников и учащихся создаются формирования (см. выше), которые обучаются приемам оказания первой медицинской помощи, навыкам охраны общественного порядка и т. д.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите структуру РСЧС объекта.
2. Составьте схему, иллюстрирующую структуру ГО объекта.
3. Назовите должность лица, являющегося руководителем ГО: а) промышленного объекта; б) УНПО.
4. Назовите должность того, кто в УНПО может быть работником структурного подразделения ГО.
5. Назовите важнейшие формирования, обеспечивающие выполнение функций ГО промышленного объекта.
6. Назовите основные мероприятия, которые планируются для реализации деятельности ГО объекта (на примере УНПО).
7. Подготовьте сообщение о структуре ГО промышленного объекта на примере предприятия, на котором Вы могли бы работать после окончания УНПО.

#### 5.4. Организация деятельности ГО объекта по предотвращению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

Организация деятельности ГО объекта по предотвращению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций состоит в осуществлении определенных мероприятий, первым из которых является создание структурного подразделения ГО (структура подразделения рассмотрена в разделе 5.3).

После создания этой структуры намечается план мероприятий, утверждается руководителем обороны объектом, а далее проводятся мероприятия по осуществлению этого плана.

На следующем этапе создаются формирования ГО, составляется план их работы, который затем реализуется на практике. Проводятся занятия, на которых вырабатываются навыки по поддержанию общественного порядка, оказанию первой медицинской помощи, пользованию средствами индивидуальной и коллективной защиты.

Составляется план работы эвакуационной комиссии, выявляются безопасные места, в которые предполагается эвакуировать коллектив предприятия.

Структура, отвечающая за материально-техническое снабжение, проводит мероприятия по подготовке материально-технической базы создания безопасных условий на предприятии, а также материальную базу для реализации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в случае их возникновения.

При угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций проводятся мероприятия, снижающие возможные потери. Большая часть коллектива подвергается эвакуации, а члены формирований могут быть привлечены к ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, если таковая возникнет.

Необходимо у каждого члена коллектива, в том числе и у учащихся, сформировать правильные представления об ответственном отношении к мероприятиям, проводимым по линии гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям, так как обеспечение максимальной безопасности и уменьшение потерь при протекании чрезвычайной ситуации во многом зависит от каждого члена коллектива, от его организованности и умений противостоять поражающим факторам ЧС.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Подготовьте сообщение о наиболее важных мероприятиях, проводимых по линии ГОЧС по предупреждению последствий чрезвычайных ситуаций.



2. Поясните значение каждого члена коллектива предприятия (учебного учреждения) в ответственном отношении к мероприятиям ГО, проводимым на объектовом уровне.

3. Перечислите наиболее важные умения каждого индивида, которыми он должен овладеть для того, чтобы максимально снизить воздействия поражающих факторов ЧС на него самого и его товарищей (родственников, соседей, и т. д.).

### **5.5. Мероприятия ГО объекта по защите населения от чрезвычайных ситуаций, оповещение населения об угрозе таких ситуаций**

На промышленном, сельскохозяйственном и любом производственном объекте проводятся мероприятия по линии гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям по разработанному плану (см. разделы 5.3 и 5.4).

Важнейшими среди этих мероприятий являются профилактические мероприятия: обучение членов коллектива приемам владения средствами коллективной и индивидуальной защиты, умениями и навыками оказания первой медицинской помощи, а также мероприятия по повышению устойчивости данного объекта, приемам действий при возникновении угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций и т. д.

Для обеспечения повышения эффективности мероприятий по защите населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени большое значение имеет своевременное оповещение населения об угрозе чрезвычайных ситуаций. Система управления и оповещения населения о чрезвычайных ситуациях является составной частью Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). На территории всех субъектов Российской Федерации созданы территориальные системы *централизованного* оповещения населения, которые круглосуточно функционируют. Средствами оповещения являются электросирены и средства массовой информации (СМИ) – радио- и телевидение. Кроме централизованной системы оповещения в районах с повышенной потенциальной опасностью возникновения чрезвычайных ситуаций (химических комбинатов, объектов, использующих «мирный атом», нефтехранилищ и т. д.) имеются *локальные* системы оповещения, являющиеся составной частью территориальных региональных систем оповещения. Основной функцией систем оповещения любого уровня является своевременное оповещение населения и органов управления

ГО о возможности возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций и характере ее развития.

Главный способ оповещения населения о чрезвычайных ситуациях – передача речевых информаций. Эта информация передается сетями проводного, радио- и телевидения. С целью привлечения внимания населения перед передачей речевой информации об опасности возникновения или о протекающей чрезвычайной ситуаций включаются производственные гудки, сирены, означающие сигнал «Внимание всем!» По этому сигналу необходимо включить радио и телевизионные приемники на местную программу с целью прослушивания информации органов ГО и защиты населения. Содержание информации зависит от характера чрезвычайной ситуации, особенностей региона, конкретных событий, протекающих во время чрезвычайных ситуаций; в национальных республиках (автономных областях и округах) речевая информация дается на национальном и русском языках. После прослушивания информации о чрезвычайной ситуации, каждый человек должен без паники действовать сообразно тем обстоятельствам, в которых он находится, сообразуясь с возможностями по преодолению возможных последствий чрезвычайной ситуации. Особенности действия людей в тех или иных ситуациях охарактеризованы в соответствующих разделах данного пособия.

#### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Перечислите названия профилактических мероприятий проводимых на объектовом уровне РСЧС, призванных снизить разрушающее воздействие чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

2. Охарактеризуйте значение оповещения населения о возможности возникновения чрезвычайной ситуации или о характере протекания возникшей чрезвычайной ситуации.

3. Назовите государственную структуру составной частью, которой является система управления и оповещения населения о чрезвычайных ситуациях.

4. Назовите виды территориальных систем оповещения населения о возможности возникновения чрезвычайной ситуации.

5. Охарактеризуйте главный способ оповещения населения о возможности возникновения чрезвычайной ситуации.

6. Назовите сигнал, предвещающий речевую информацию о возникновении чрезвычайной ситуации (возможности ее возникновения).

7. Кратко охарактеризуйте порядок Ваших действий после прослушивания информации о возникшей конкретной чрезвычайной ситуации (название ситуации предлагается или Вами, или преподавателем).

## 5.6. Средства индивидуальной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций

### 5.6.1. Общие положения

Для снижения воздействия поражающих факторов тех или иных чрезвычайных ситуаций большое значение имеет правильное использование средств защиты, в том числе и индивидуальных.

**Средствами защиты организма** от поражающих факторов различных ситуаций, в том числе и чрезвычайных называют предметы, устройства и сооружения, снижающие отрицательное воздействие данных факторов.

Различают *индивидуальные* и *коллективные* средства защиты.

**Индивидуальные средства защиты** представляют собой предметы, которые применяются индивидом для защиты своего организма от вредных факторов внешней среды, в т. ч. и тех, которые возникли в процессе протекания чрезвычайных ситуаций; такие средства защиты защищают отдельный организм.

Индивидуальные средства защиты подразделяют на средства, защищающие *органы дыхания*; средства защиты *кожи* и *медицинские средства* индивидуальной защиты.

### 5.6.2. Характеристика индивидуальных средств защиты органов дыхания

**Индивидуальные средства защиты органов дыхания (СИЗОД)** представляют собой предметы, применение которых позволяет защитить органы дыхания от вредного воздействия различных поражающих факторов среды: ядовитых веществ, радиоактивной пыли, микроорганизмов, светового и теплового излучения и т. д.

К СИЗОД относятся общевоинские, гражданские и промышленные противогазы, респираторы и подручные средства (простейшие приспособления) – противопыльные тканевые маски, ватно-марлевые повязки.

#### Противогазы

##### 1. Общая характеристика

По принципу защитного действия различают два типа противогазов: *фильтрующе-поглощающие* и *изолирующие*. Принцип действия **фильтрующе-поглощающих противогазов** состоит в том, что крупные частицы (пыль, микроорганизмы) задерживаются за счет фильтрации, а молекулы вредных химических соединений адсорбируются (поглощаются поверхностью) адсорбента (поглотителя) или нейтрализуются за счет химической реакции нейтрализации.

Штатным индивидуальным средством защиты органов дыхания являются общевоинские противогазы, а также гражданские: ГП-4у, ГП-5, ГП-7, ПДФШ, которые относятся к фильтрующим противогазам. Противогаз ПДФШ предназначен для учащихся старших классов, имеет шлем-маску четырех ростов.

##### 2. Устройство фильтрующего противогаза

Любой фильтрующий противогаз состоит из *фильтрующе-поглощающей коробки* (ФПК), *лицевой части*, *противогазной сумки*, коробки с *незапотевающими пленками* (или специальный карандаш), заворачивающейся *крышки* с резиновым уплотнителем и резиновой *пробки*, предназначенной для большей сохранности работоспособности ФПК.

**Фильтрующе-поглощающая коробка** (ФПК) образована металлическим корпусом, в котором располагаются специальные поглотители и противодымный фильтр. Она предназначена для механического поглощения частиц пыли и жидкостей, образующих аэрозоли (в противодымном фильтре), а также ядовитых соединений, поглощаемых за счет адсорбции (в специальных поглотителях). Вдыхаемый воздух попадает в органы дыхания после прохождения через ФПК, где очищается от крупных пылевых частиц, микроорганизмов и ядовитых газообразных веществ.

**Лицевая часть** противогаза состоит из резиновой шлем-маски (5 размеров, для ДФШ – 4 размера) с очковыми узлами, обтекателями и клапанными блоками. Лицевая часть предохраняет от воздействия вредных факторов на глаза и кожу лица, обеспечивает поступление к органам дыхания воздуха, очищенного в ФПК. Некоторые виды противогазов имеют маску, закрывающую небольшую часть поверхности лица и имеют 3 размера.

Очковый узел состоит из смотрового стекла, внутренней и внешней обойм, которыми стекло крепится в корпусе шлем-маски, и прижимного кольца для крепления незапотевающей пленки.

Обтекатели служат для подвода вдыхаемого воздуха непосредственно к стеклам очкового узла, что способствует снижению их запотеваемости.

Клапанная коробка распределяет потоки вдыхаемого и выдыхаемого воздуха и содержит клапан вдоха и два (основной и дополнительный) клапана выдоха.

В составе некоторых противогазов имеются гофрированные соединительные трубки, соединяющие фильтрующе-поглощающую коробку и лицевую часть.

Из гражданских противогазов наиболее совершенным является противогаз ГП-7 (см. рис. 5.1), характеризующийся более совершенной кон-

струкцией и формой шлем-маски (в сравнении с другими противогазами); он обеспечивает возможность безопасного приема воды, и других жидкостей в зараженной местности без снятия маски; снабжен набором фильтрующе-поглощающих коробок, предназначенных для защиты от конкретных ядовитых химических соединений; имеет увеличенный срок работоспособности поглощающих составов ФПК; лицевая часть имеет 3 размера.

### *3. Подбор шлем-маски, проверка исправности, сборка и укладка противогаза*

Чтобы противогаз эффективно выполнял свои функции, необходимо правильно подобрать его размер и проверить его исправность.

При подборе размера шлем-маски измеряют (в см.) голову по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок (вертикальный обхват головы). При величине измерения до 63 см нужна шлем-маска нулевого размера; 63,5–65,5 – первого; 66–68 – второго, 68,5–70,5 – третьего; более 71 см – четвертого. При подборе типоразмера маски противогаза ГП-7 измеряют горизонтальный (окружность по линии «лоб – затылок») и вертикальный обхват головы, находят их сумму. Если сумма измерений меньше 185 см, то нужна маска первого роста; 190–240 – второго; 245 и больше – третьего.

После подбора маски (шлем-маски) проводится внешний осмотр и проверка противогаза на герметичность в целом. Внешний осмотр позволяет установить наличие (отсутствие) трещин, проколов, целостность стекол и очковых узлов, исправность клапанов и клапанной коробки, состояние фильтрующе-поглощающей коробки (отсутствие или наличие пробоин, вмятин и т. д.).

При проверке противогаза на герметичность надевают маску, вынимают коробку из сумки, закрывают отверстие в дне коробки рукой и делают глубокий вдох – если воздух под лицевую часть не проходит, то противогаз исправен (герметичен).

### *4. Правила ношения противогаза и пользования им*

Противогаз носят в положениях: «*походном*» (угрозы применения отравляющих веществ нет); «*наготове*» (есть угроза применения ОВ и подан сигнал «Тревога» или команда «Противогаз готов!»); «*боевом*» (по команде «Газы», а также при первых признаках химического или биологического заражения).

В «*походном*» положении противогаз носят на левом боку, при этом верх сумки находится на уровне талии, клапан сумки – закрыт. При переводе противогаза в положение «*наготове*» сумку передви-

гают вперед, расстегивают ее клапан, противогаз закрепляют поясной тесьмой (шнуром). В «*боевом*» положении надевают шлем-маску, для этого: задерживают дыхание, закрывают глаза, снимают головной убор, вынимают шлем-маску, берут ее двумя руками за утолщенные края у нижней части так, чтобы большие пальцы рук были снаружи, а остальные пальцы – внутри. Затем прикладывают нижнюю часть маски под подбородок и резким движением рук вверх назад натягивают ее на голову, так чтобы не было складок, а очковый узел находился против глаз; делают полный выдох, открывают глаза и возобновляют дыхание, после чего надевают головной убор и закрепляют противогазную сумку на боку.

Снимается противогаз по команде «Противогаз снять». Для этого берут свободной рукой клапанную коробку, слегка оттягивают маску вниз и движением руки вперед верх снимают ее.

*Одевание противогаза на пораженного:* одевающий опускается на колени, кладет на них голову пострадавшего (или сажает пораженного), вынимает из сумки маску, берет ее обеими руками у нижней части, подводит к подбородку пострадавшего и, слегка растягивая края, одевает ее на голову последнего.

*Использование неисправного противогаза.* В зараженной зоне может случиться так, что противогаз будет неисправным. Так, если шлем-маска или одна из тесемок крепления маски незначительно порваны, необходимо ладонью плотно прижать их к лицу.

При сильном повреждении шлем-маски, повреждении стекол, клапана вдоха или выдоха, необходимо задержать дыхание, закрыть глаза, снять маску и отвинтить соединительную трубку от фильтрующе-поглощающей коробки (ФПК), взять горловину ФПК в рот, закрыть пальцами нос и дышать через ФПК.

Проколы (пробоины) ФПК замазывают глиной, мокрой землей, мякишем хлеба, а поврежденную соединительную трубку отвинчивают и привинчивают ФПК к клапанной коробке лицевой части противогаза.

Действие *изолирующих противогазов* связано с полной изоляцией органов дыхания, при этом подача чистого воздуха реализуется за счет запасов кислорода, имеющегося в противогазе, или производимого в противогазе. Эти противогазы более надежны, чем фильтрующие, но они значительно дороже последних. Их применяют при недостатке кислорода во внешней среде (при пожарах, под водой и при высоких концентрациях отравляющих веществ).

Изолирующие противогазы по принципу работы подразделяются:

- действующие на связанном кислороде: ИП-4; ИП-5(5М); ИП-6 ; КИП-8;
- действующие на очищенном атмосферном воздухе: АСБ-4; АП-98-7К; АИР-98МИ и т. д. ;
- шланговые: ПШ-1; ПШ-1Б; ПШ-20; ПШ-20ЭРВ и др.

#### **Респираторы**

Наибольшее применение находит респиратор Р-2 (см. рис. 5.2). Он представляет собой фильтрующую полумаску, имеющую оголовье, два клапана вдоха, один клапан выдоха, носовой зажим. Имеет три размера. Применяется для защиты от радиоактивной пыли и бактериальных аэрозолей. Надевают респиратор так, чтобы подбородок и нос хорошо разместились внутри маски, после чего прижимают концы зажима к носу.

**Газодымозащитный комплект (ГДЗК)** состоит из капюшона с прозрачной смотровой пленкой, клапана выдоха, фильтрующе-поглощающего патрона и оголовья (см. рис. 5.3). Используют при пожарах и при эвакуации взрослых и детей в возрасте старше 10 лет.

Существуют и другие средства защиты органов дыхания и зрения, например самоспасатель промышленный изолирующий и т. д.

#### **Подручные (простейшие) средства защиты органов дыхания**

Простейшими (подручными) средствами защиты органов дыхания являются *противопыльные тканевые маски и ватно-марлевые повязки*.

**Противопыльные тканевые маски** (например, ПТМ-1) предназначены для защиты органов дыхания от вредных пылеватых частиц и бактериальных средств поражения. ПТМ состоят из корпуса, смотровых отверстий, креплений, завязок, продольной и поперечной резинок (см. рис. 5.4). Корпус изготавливают из 4–5 слоев ткани, а в смотровые отверстия вставляют пластины из светопрозрачного материала. Плотность прилегания маски к лицу обеспечивается системой резинок или резиновой тесьмы.

**Ватно-марлевые повязки** используются в комплекте с противопыльными очками. Применяются для защиты органов дыхания и зрения от микробов и пыли. Их можно изготовить самостоятельно. Для этого берут кусок марли размером 100х50 см, кладут на него слой ваты толщиной 1–2 см, загибают края марли с двух сторон, а концы марли разрезают на 30–35 см с каждой стороны. Повязка должна закрывать подбородок, рот и нос.

#### **5.6.3. Индивидуальные средства защиты кожи**

Средства индивидуальной защиты кожи: специальные средства; защитная фильтрующая одежда; простейшие (подручные) средства защиты кожного покрова.

**Специальные средства защиты кожи:** легкий защитный костюм; общевойсковой защитный комплект.

*Легкий защитный костюм (Л-1)* (см. рис. 5.5а) состоит из рубахи с капюшоном, брюк с чулками, двупалых перчаток, подшлемника и сумки для его переноски; имеет 3 размера: первый размер – при росте до 165 см; второй – рост от 165 до 172 см; третий – при росте свыше 172 см. Л-1 изготавливают из прорезиненной ткани.

*Общевойсковой защитный комплект (ОЗК)* (см. рис. 5.5б) в свой состав включает защитный плащ, чулки и перчатки. Изготавливается из специальной прорезиненной ткани. Защитный плащ можно использовать и как накидку, и как плащ, и как комбинезон. Как *накидку* его применяют при внезапном применении (выявлении) отравляющих веществ, бактериальных средств или выпадении радиоактивных осадков. Как *плащ* ОЗК применяют во время работ на радиоактивно зараженной местности и обеззараживании техники, а как *комбинезон* – при действии на сильно запыленной местности, зараженной отравляющими веществами или бактериальными средствами.

Надевают и снимают специальную защитную одежду на незараженной местности. Снимают ее в наветренной стороне, во избежание попадания заражения на незараженную территорию.

**Защитная фильтрующая одежда (ЗФО)** представляет собой комбинезон особого покроя, изготовленный из специальной хлопчатобумажной ткани, нательного белья и двух пар хлопчатобумажных портянок; имеет 3 размера (аналогично ОЗК). ЗФО надежно защищает кожу от радиоактивных веществ и микроорганизмов, а после пропитки специальной пастой – и от воздействия паров отравляющих веществ (см. рис. 5.6).

Специальная защитная и фильтрующая одежда (Л-1, ОЗК, ЗФО) используется только личным составом формирований ГО; население приспособливает производственную спецодежду, а также повседневную одежду и обувь в качестве подручных средств для защиты кожных покровов.

**Подручные (простейшие) средства защиты кожи** представляют собой производственную спецодежду, особенно сшитую из брезента, а также бытовую одежду (плащи с капюшоном, сшитые из прорезиненной ткани или ткани, покрытой хлорвиниловой пленкой) резиновые сапоги, резиновые и кожаные перчатки, а также обычные спортивные, рабочие или школьные костюмы после их герметизации, для чего используют нагрудные карманы из плотной ткани, пришивают клинья под разрезы брюк, изготавливают капюшоны из головных платков и т. д. Для повышения защитных свойств подручных средств их пропитывают

специальной пастой (К-4) или мыльно-масляной эмульсией, которую готовят смешиванием 250–300 г хозяйственного мыла с 0,5 л минерального или растительного масла и 2 л воды, подогретой до 60–70°C. Сначала мыло смешивают с водой до его полного растворения, после чего в смесь вводят масло. Обрабатываемый костюм помещают в смесь, выдерживают в ней 5–7 мин, слегка отжимают и высушивают. Костюм, подвергшийся такой обработке, хорошо защищает кожу от воздействия токсичных (ядовитых) веществ.

#### 5.6.4. Медицинские средства индивидуальной защиты

Медицинскими средствами индивидуальной защиты являются аптечка индивидуальная и индивидуальный противохимический пакет.

##### Аптечка индивидуальная (АИ-2). (рис. 5.7)

Содержит набор медикаментов, являющихся профилактическими или защитными средствами при поражении индивида вредными факторами среды. К ним относятся:

1) *Противоболое* средство (шприц-тюбик, гнездо 1). 2) *Антитоксическое* средство, предотвращающее отравление ОВ нервно-паралитического действия (фосфорорганическими ОВ, гнездо 2) одну таблетку применяют после сигнала «Химическая тревога» и еще одну – при появлении признаков отравления. 3) *Противобактериальное* средство 2 (гнездо 3) – после появления признаков желудочно-кишечных расстройств принимают по 7 таблеток в один прием (первые сутки) и по 4 таблетки – в течение последующих двух суток. 4) *Радиозащитное* средство 1 (гнездо 4); – при угрозе облучения принимают по 6 таблеток за один прием, а при новой угрозе облучения (через 4–5 ч) – еще 6 таблеток. 5) *Противобактериальное* средство 1 (гнездо 5) предназначено для профилактики ожогов и бактериального заражения при ранениях – в один прием принимают 5 таблеток. 6) *Радиозащитное* средство 2 (гнездо 6) – в случае выпадения радиоактивных осадков принимают по одной таблетке ежедневно в течение 10 дней. 7) *Противорвотное* средство (гнездо 7) – в случае появления тошноты после ушиба головы или после облучения принимают по одной таблетке.

##### Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8) (см. рис. 5.8)

Состоит из ватно-марлевых тампонов и флакона, которые заключены в герметическую оболочку. ИПП-8 предназначен для обезвреживания капельножидких отравляющих веществ с поверхности одежды или открытых участков кожи. Флакон имеет навинчивающуюся крышку и содержит дегазирующий раствор, который опасен для глаз. Дегазацию осуществляют, смачивая тампон дегазирующим раствором и протирая отравленную поверхность тела или одежды.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Сформулируйте понятия «средства защиты», назовите типы средств защиты.
2. Сформулируйте понятие «индивидуальные средства защиты» и составьте схему, иллюстрирующую их классификацию.
3. Охарактеризуйте функции индивидуальных средств защиты.
4. Перечислите группы индивидуальных средств защиты органов дыхания.
5. Объясните механизм защитного действия противогазов разного типа.
6. Охарактеризуйте устройство и правила пользования противогазом ГП-7, покажите его преимущества по сравнению с другими гражданскими противогазами.
7. Назовите марку противогазов, используемых для защиты органов дыхания детей старшего школьного возраста.
8. Охарактеризуйте респираторы и подручные индивидуальные средства защиты органов дыхания.
9. Охарактеризуйте индивидуальные средства защиты кожи (специальные и подручные).
10. Охарактеризуйте особенности использования АИ-2 и ИПП-8, расшифруйте эти аббревиатуры и назовите вид индивидуальных средств защиты, к которым они относятся.

#### 5.7. Средства коллективной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций

Индивидуальные средства защиты не всегда в полной мере обеспечивают защиту людей от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций, что делает необходимым создание средств коллективной защиты населения от этих факторов. К средствам коллективной защиты (СКЗ) относят защитные инженерные сооружения гражданской обороны, которыми являются *убежища, противорадиационные укрытия и простейшие укрытия*.

##### 5.7.1. Особенности устройства убежищ и их использования

**Убежища** – инженерные сооружения, специально построенные с целью защиты группы людей от всех поражающих факторов ядерного взрыва, высоких температур и газов, образующихся при пожарах, бактериологического оружия и отравляющих веществ.

Убежище состоит из основного и вспомогательного помещений. (Схему устройства убежища см. на рис. 5.9.) Убежище имеет защитно-герметические двери, тамбуры, вспомогательные помещения (санитарный узел, фильтровентиляционная камера [для всех убежищ], кладовая для продуктов питания и медицинская комната – для крупных убежищ) и основное помещение, где находятся укрываемые, оснащенное двух-

или трехъярусными нарами, скамейками для сидения и полками для лежания. Выходов (входов), как правило, два; в убежищах малой вместимости – вход и аварийный выход. Убежища могут быть автономными и встроенными, для последних входы делаются или с лестничных площадок, или с улицы. Аварийный выход представляет собой подземную галерею, которая оканчивается шахтой с оголовком или люком на незаваливаемой территории. Дверей в убежище – две, при этом наружная дверь защитно-герметическая, а внутренняя – герметическая; между этими дверями имеется тамбур. В убежищах на 300 и более человек при одном из входов оборудуется тамбур-шлюз, закрывающийся с наружной и внутренней сторон защитно-герметическими дверями, обеспечивающими возможность выхода из убежища без нарушения защитных свойств входа.

Система воздухообмена должна работать в двух режимах: режим чистой вентиляции и фильтровентиляции (освобождение воздуха от пыли). В убежищах высшей категории и в тех, которые расположены в пожароопасных районах, предусматривается режим полной изоляции с регенерацией воздуха внутри убежища. Системы электроснабжения, отопления и канализации убежищ связаны с внешними сетями, на случай нарушения которых, в убежище имеются дизель-генераторы, запасы свечей, воды, емкости для сбора нечистот.

В убежищах имеются комплекты средств для ведения разведки, индивидуальных средств защиты, средств тушения пожаров, аварийных запасов инструмента.

### **5.7.2. Особенности устройства противорадиационных укрытий и их использования**

Противорадиационные укрытия (ПРУ) устраивают в подвальных этажах зданий и сооружений, иногда их строят отдельно, используя промышленные или местные строительные материалы (сборные железобетонные элементы, прокат, кирпич; камни, хворост, лесоматериалы). Для ПРУ можно приспособить все заглубленные помещения: подвалы, овощехранилища, погреба (см. рис. 5.10), подземные выработки, а также помещения в наземных зданиях, имеющих стены из материалов, обладающих защитными свойствами от проникающей радиации. Для повышения их защитных свойств в помещениях заделывают лишние окна, дверные проемы, насыпают слой грунта у стен и т. д. Герметизация достигается заделкой щелей, отверстий в стенах, потолке и т. д.

Противорадиационные укрытия обеспечивают защиту людей от ионизирующих излучений (как при проникающей радиации за счет

ядерного взрыва, так и при радиоактивном заражении местности при выпадении радиоактивных осадков). Кроме этого, они обеспечивают защиту от ударной волны (частично), светового излучения, повышенных температур.

Защитные свойства противорадиационного укрытия от радиоактивности оцениваются *коэффициентом защиты* или *коэффициентом ослабления радиации* ( $K_{з.р.}$  или  $K_{о.р.}$ ) – отношение дозы радиации на открытой местности к таковой внутри укрытия (раз). Так, внутри помещений первого этажа для одно- и двухэтажных зданий  $K_{з.р.}$  составляет 2 (деревянные стены) или 5–7 (кирпичные стены); для верхних этажей многоэтажных зданий (кроме последнего) – 50; для подвальных этажей одно- и двухэтажных зданий 7–12 (деревянные) или 200–300 (каменные; в средней части подвала многоэтажного здания радиация ослабляется в 500–1000 раз. При дооборудовании подвальных этажей под ПРУ, их защитные свойства можно повысить в 100–1000 раз.

### **5.7.3. Особенности устройства укрытий простейшего типа и их использования**

К укрытиям простейшего типа относят перекрытые и открытые щели (см. рис. 5.11), которые строятся самим населением по мере необходимости. Открытая щель примерно в 2 раза уменьшает вероятность поражения ударной волной, световым излучением и проникающей радиацией, а перекрытая – полностью защищает от светового, примерно в 3 раза – от ударной волны и в 200–300 раз от радиоактивного поражения. Строят щели на незаваливаемых участках местности, т. е. на расстоянии, которое на 15–20 м больше высоты здания, около которого строится щель, при этом территория не должна затапливаться талыми или дождевыми водами.

Сначала строят открытую щель, которая представляет собой зигзагообразную траншею глубиной 1,8–2,0 м, длиной до 15 м (из расчета 0,5–0,6 м на одного человека) и шириной поверху 1,1–1,2 м, а по дну – до 0,8 м. Нормальная вместимость щели – 10–15 человек, максимальная – 50. Затем щель укрепляют досками и другими подручными материалами, после перекрывают бревнами, шпалами или железобетонными плитами. Покрытие укрепляют слоем гидроизоляции, используя толь, рубероид, полимерные пленки, а сверху укладывают слой глины или грунта.

Вход делают с одной или с двух сторон под прямым углом к щели, оборудуют герметичной дверью и тамбуром, отделяя занавесом из плотной ткани помещение для укрываемых. Для вентиляции оборудуют

приточный и вытяжной короба (или один вытяжной). Вдоль пола прорывают дренажную канавку с водосборным колодцем, расположенным при входе в щель.

#### **5.7.4. Правила поведения в убежищах и укрытиях**

1. Важно соблюдать организованность и порядок.
2. Укрытие (убежище) заполняется организованно и быстро, при этом в первую очередь пропускаются дети, женщины с детьми и престарелые.
3. Укрывающиеся должны иметь с собой двухсуточный запас продуктов питания в полиэтиленовой упаковке, минимум личных вещей и средства индивидуальной защиты.
4. Укрывающимся нельзя приносить с собой легковоспламеняющиеся и сильно пахнущие вещества, приводить домашних животных.
5. Укрывающиеся должны выполнять все требования и указания командира и личного состава звена обслуживания.

Вывод укрывающихся из убежищ (укрытий) производится после сигнала «Отбой» или по необходимости.

При завале основных выходов из убежища (укрытия) вывод укрывающихся производится через аварийный выход, а если такового нет, то применяются меры по самостоятельному открыванию дверей и расчистке завала силами звена обслуживания и укрывающихся.

#### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Перечислите основные средства коллективной защиты населения.
2. Охарактеризуйте основные функции средств коллективной защиты населения.
3. Охарактеризуйте устройство убежищ.
4. Охарактеризуйте особенности противорадиационных укрытий.
5. Назовите виды укрытий простейшего типа и охарактеризуйте особенности их устройства.
6. Перечислите основные правила поведения в укрытиях и убежищах.

### **5.8. Средства и особенности проведения разведывательных работ в районах чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени**

#### **5.8.1. Общая характеристика разведки в очагах поражения**

При возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени возникает сложная обстановка в зоне этой ситуации, поэтому необходимо знать состояние факторов внешней среды, для чего проводятся разведывательные работы.

**Разведка** – система действий, позволяющих выявить состояние факторов среды, представляющих угрозу для населения; является важнейшим видом обеспечения успешной деятельности сил ГО и защиты населения.

*Разведка ГО выполняет функции:*

1. Выявление объектов, подвергшихся воздействию средств поражения, в том числе и массового, а также характера поражающих факторов (степени разрушения объектов, характера пожаров, уровня радиации, особенностей примененных отравляющих веществ и т. д.).
2. Определение состояния маршрутов движения, промышленных объектов, защитных сооружений и условий оказания помощи в очагах поражения.
3. Ведение наблюдений за зараженностью воздуха, воды, продуктов питания и других объектов внешней среды радиоактивными и отравляющими веществами, а также средствами биологического оружия.

#### **5.8.2. Пост радиационного и химического наблюдения**

Для осуществления разведки на объекте создается пост радиационного и химического наблюдения (ПРХН), который действует на территории объекта и в прилегающих к нему районах, а также в районе размещения сотрудников предприятий в загородных зонах. В состав поста входят начальник поста, разведчик-дозиметрист и разведчик-химик.

Пост оборудуется местом наблюдения и укрытием для личного состава. Выбирают место наблюдения для ПРХН с учетом обеспечения хорошего обзора территории объекта.

Задачу для ПРХН ставит руководитель структурного подразделения ГО объекта, в которой указывает место расположения поста; район и задачи наблюдения; порядок действий (при взрыве, обнаружении радиоактивного, химического или биологического загрязнения); сигналы оповещения и порядок доклада о результатах наблюдений.

Пост оснащается радиометром-рентгенометром, прибором химической разведки, индивидуальными дозиметрами, средствами индивидуальной защиты, индивидуальными аптечками, противохимическими пакетами, секундомером, защитными очками, средствами оповещения и связи, биноклем, журналом записи результатов наблюдений и азимутальным планшетом.

#### **5.8.3. Общая характеристика дозиметрических приборов**

Дозиметрические приборы (обнаруживают радиоактивное заражение, измеряют мощность доз и масштабы радиоактивного заражения) и

приборы контроля радиоактивного облучения (измеряют дозу внешнего облучения людей). Они подразделяются на приборы наблюдения – ДП-64 и др.; приборы радиационной разведки ДП-5А, ДП-5Б, ДП-5В и приборы дозиметрического контроля ДП-22; ДП-24; ИД-1 и др.

#### **Дозиметрические приборы радиационной разведки, основанные на измерении ионизационного тока**

Эти приборы разнообразны по устройству и способам применения. Штатными приборами для ГО являются рентгенометры ДП-5А, ДП-5Б, ДП-5В.

Принцип действия этих приборов основан на возникновении ионизационного тока между анодом и катодом за счет того, что радиоактивное излучение вызывает ионизацию воздуха (появление из нейтральных молекул катионов и анионов /либо электронов/) за счет расщепления молекул под действием радиоактивных лучей. Сила ионизационного тока зависит от интенсивности радиоактивного излучения, что позволяет определить дозу этого излучения.

Воспринимаемыми устройствами дозиметрических приборов являются ионизационные камеры и газоразрядные счетчики.

**Ионизационные камеры** – это заполненные воздухом замкнутые полости, содержащие отрицательно заряженный катод (металлический стержень) и положительно заряженный анод (токопроводящий слой стенки камеры). К электродам подводится напряжение от источника тока, которое создает в ионизационной камере электрическое поле. В отсутствие радиации воздух не проводит электрического тока, а под действием радиоактивных лучей молекулы веществ, составляющих воздух, распадаются на положительно и отрицательно заряженные частицы, т. е. в камере возникает ионизационный ток, сила которого пропорциональна интенсивности радиоактивного излучения. Возникший ток преобразуется, измеряется микроамперметром, шкала которого отградуирована в единицах измерения радиоактивности (рентген/час или миллирентген/час). Эти камеры применяются для измерения уровня гамма-излучения на местности.

**Газоразрядные счетчики** – это металлические или стеклянные цилиндры, содержащие разреженную смесь инертных газов с добавками, улучшающими работу счетчика. Анодом является тонкая металлическая нить, а катодом – корпус, а если он стеклянный, то тонкий слой нанесенного на внутреннюю поверхность стекла металла. Такие источники используют в приборах по обнаружению и определению уровня радиации различных поверхностей (одежды, тела и т. д.).

#### **Измерители мощности дозы (радиометры-рентгенометры)**

Наибольшее применение имеют рентгенометры ДП-5А, ДЛ-5Б и ДП-5В, которыми измеряют мощность дозы радиации по гамма-излучению. Приборы марки ДП состоят из измерительного пульта, зонда (основные части), гибкого кабеля (длина 1,2 м), телефона, удлинительной штанги, аккумуляторной колодки для подключения измерителя к внешнему источнику тока, футляра с ремнями, контрольного препарата (источник радиации) и запасного имущества.

Измерительный пульт (см. рис. 5.12.) снабжен панелью, на которой размещены микроамперметр, переключатель диапазонов измерения, ручка потенциометра, регулирующая режим работы, кнопка сброса показаний, тумблер подсвета шкал, гнездо включения телефонов.

Зонд герметичен и содержит два газоразрядных счетчика и другие элементы электрической схемы, окно для индикации бета-излучения и поворотный экран, фиксирующийся в положениях «Б» и «Г» (у ДП-5В – положения «Б», «Г» и «К»).

Питание рентгенометра обеспечивается или тремя элементами (обеспечивают 40 ч непрерывной работы), или от посторонних источников постоянного тока напряжением 3,6 или 12В.

#### **Порядок работы с рентгенометром:**

1. Подключают батареи питания или прибор к внешним источникам тока и проверяют их эффективность. Для этого устанавливают стрелку микроамперметра на «0»; ручку «РЕЖИМ» поворачивают против хода часовой стрелки до упора, ручку переключателя диапазонов устанавливают в положение «ВЫКЛ.», вскрывают отсек питания и присоединяют питающие элементы к внешним источникам питания переходной колодкой (соблюдая полярность!). Далее включают прибор, поставив переключатель в положение «РЕЖИМ»; плавно вращая ручку «РЕЖИМ» по ходу часовой стрелки, устанавливают стрелку микроамперметра на треугольную метку шкалы.

2. Проверяют работоспособность прибора по контрольному препарату. Экран головки зонда устанавливают в положение «Б» (или «К» для ДП-5В), подносят зонд к предварительно открытому радиоактивному источнику, подключают телефон, и меняют положение переключателя измерения диапазонов излучения (на первых диапазонах должны прослушиваться щелчки, а на двух последних – громкое звучание зуммера и сильное отклонение стрелки даже за пределы шкалы). В этом случае прибор можно применять для измерений на местности.



3. Проводят измерения. Вначале используют шкалы 0–5, а при более высоком уровне радиации – 0–200. Пульс прибора с зондом располагают на уровне груди.

Диапазоны измерения рентгенометра ДП-5А приведены в следующей таблице.

**Диапазоны измерений рентгенометра ДП-5А**

№ диапазона	Положение ручки переключателя	Шкала	Единица измерения	Предел измерений
I	200	0–200	Р/ч	5–200
II	x1000	0–5	МР/ч	500–5000
III	x100	0–5	МР/ч	50–500
IV	x10	0–5	МР/ч	5–50
V	x1	0–5	МР/ч	0,5–5
VI	x0,1	0–5	МР/ч	0,05–0,5

#### *Уход за рентгенометрами*

Приборы хранятся в помещениях с относительной влажностью 50–60% при температурах 10–25°C с отключенными источниками питания (если они практически не используются в течение 10 суток). Приборы требуют осторожного обращения и правильного использования. Их нельзя подвергать длительному воздействию снега, дождя, прямых солнечных лучей, сотрясениям и ударам. Необходимо создавать условия, защищающие их от грязи и пыли. Нельзя вскрывать контрольные источники радиации, прикасаться к ним голыми руками.

#### **Дозиметрические приборы контроля, основанные на свойствах электроскопа**

К приборам контроля радиоактивного облучения, основанным на принципе действия электроскопа, относится комплект ДП-22В и другие приборы и комплекты подобного типа.

Комплект индивидуальных дозиметров состоит из 50 дозиметров ДКП-50А, зарядного устройства ЗД-5 и укладочного ящика.

*Дозиметр ДКП-50А* представляет собой цилиндр, на одном конце которого располагается смотровое окно со шкалой, на другом – контакт для подключения к зарядному устройству. Принцип его действия такой же, как простейшего электроскопа и основан на воздействии ионизированной среды на степень отклонения листков электроскопа: если среда неэлектропроводна, то под воздействием внешнего поля листки электроскопа имеют максимальное расхождение, если в среде появляются ионы, то степень расхождения листков умень-

шается пропорционально степени ионизации среды. Перед применением устанавливают положение нити индикаторной шкалы дозиметра в положение «0». Изменение положения нити индикаторной шкалы покажет величину полученной дозы. Дозиметр ДКП-50А применяют для измерения индивидуальной дозы гамма-излучения в диапазоне от 2 до 50 Р.

*Зарядное устройство* состоит из корпуса и панели, на которой расположено зарядное гнездо с колпачком, крышка отсека питания, ручка потенциометра. Питание зарядного устройства осуществляется от двух сухих элементов (длительность непрерывной работы – 30 ч). ЗД-5 предназначено для зарядки дозиметров.

*Подготовка дозиметра к работе* состоит в его зарядке. Для этого в зарядном устройстве подключают источники питания, отвинчивают защитную оправу дозиметра и защитный колпачок зарядного устройства, вставляют дозиметр в зарядное гнездо ЗД-5, включить подсветку и высокое напряжение. Затем легко нажимают на дозиметр и, наблюдая в окуляр, поворачивают ручку потенциометра вправо до перемещения нити индикаторной шкалы дозиметра в положение «0». Вынимают дозиметр из зарядного гнезда, проверяют положение нити шкалы на дневной свет, заворачивают защитную оправу дозиметра и колпачок зарядного устройства.

*Коллективный и индивидуальный контроль облучения.* При работе с дозиметром его носят в кармане одежды в вертикальном положении. Дозу облучения определяют, периодически наблюдая, изменение положения нити индикаторной шкалы дозиметра. При индивидуальном контроле дозиметр получают командиры формирований, разведчики, водители и другие лица, выполняющие задачи отдельно от формирования. При групповом методе дозиметр получает один или два человека из формирования, выполняющего общую задачу (находятся в одном помещении, укрытии и т. д.). Выявленная доза облучения засчитывается каждому участнику выполнения задачи как индивидуальная.

#### **5.8.4. Общая характеристика приборов химической разведки**

Химическая разведка позволяет установить наличие очагов поражения различными типами отравляющих веществ, как боевыми, так и сильно действующими отравляющими веществами, применяемыми в промышленности и в быту. В химической разведке используются различные приборы. Так, для определения наличия аммиака в среде обитания используют соответствующий газоанализатор (аналогично для хло-

ра и других токсичных газов). Для обнаружения и измерения концентрации ряда неорганических и органических веществ применяют газоанализатор «Колион-1» и т. д. Приборов химической разведки существует много, но штатными являются войсковые приборы химической разведки ВПХР, ППХР и ГСП-1 ГСП-2 и др.

Рассмотрим особенности устройства и применения ВПХР.

**Устройство ВПХР** (см. рис. 5.13). Принцип работы основан на индикации, т. е. использовании особых веществ – *индикаторов* («указателей»), которые в присутствии конкретных химических соединений способны изменять свой цвет, интенсивность которого (в определенных пределах) зависит от концентрации данного вещества. Прибор состоит из набора индикаторных трубок, предназначенных для определения наличия в среде отравляющих веществ (зарина, фосгена иприта), ручного насоса, противодымных фильтров насадки к нему, защитных колпачков, электрического фонаря, грелки с патронами и корпуса с крышкой, инструкции по работе с прибором. В комплект прибора входит лопатка.

**Индикаторные трубки.** В состав ВПХР входит три вида трубок, позволяющих определить наличие и концентрации боевых отравляющих веществ: 1. С красным кольцом и красной точкой (устанавливают наличие зарина и V-газов). 2. С тремя зелеными кольцами (устанавливают наличие фосгена, синильной кислоты, и хлорциана). 3. С желтым кольцом (устанавливают наличие иприта).

**Работа с ВПХР.** Прибор химической разведки можно использовать как при обычных, так и при пониженных температурах. И в том, и в другом случаях проводят испытания с применением всех трех видов индикаторных трубок, начиная с трубки, имеющей красное кольцо и завершая трубкой с желтым кольцом; при этом сначала проводят испытания на наличие отравляющего вещества в воздухе, используя все три вида ампул, а затем, если концентрации безопасны, то определяют их величину, при этом характер определений такой же, как и для установления наличия вещества, но число качаний насоса увеличивается в 6–7 раз (если при установлении наличия вещества осуществляли 5–6 качаний, то для определения величины безопасных концентраций – 35–40).

Для определения наличия ОВ в воздухе в опасных концентрациях открывают крышку ВПХР, вынимают насос и две индикаторные ампулы сначала с красным кольцом и красной точкой, надрезают их концы, вскрывают. Ампуловскрывать с маркировкой, идентичной маркировке индикаторной трубки, разбивают верхние ампулы обеих трубок, энергично встряхивают их 2–3 раза, взяв за маркированные концы. Одну из

подготовленных трубок вставляют немаркированным концом в насос и делают определенное число качаний (для трубки с красным кольцом – 5–6; с тремя зелеными – 10–15; с желтым кольцом – 60 качаний). Вторая трубка (из пары одинаковых) является контрольной и через нее воздух не прокачивают. После прокачивания воздуха из внешней среды через одну из трубок, в каждой их них, ампуловскрывать разбивается вторая ампула и проводится наблюдение за изменением цвета наполнителя. Если в обеих трубках цвет стал желтым, то ОВ в окружающей среде в опасных концентрациях нет, если стал красным, то в среде присутствуют V-газы или зарин. Аналогично проводят испытания с другими видами ампул (изменяется только число качаний насоса).

Далее проводят определение наличия ОВ в безопасных концентрациях.

При пониженных температурах чувствительность индикаторных трубок уменьшается, поэтому применяют горелку для прогревания ампул.

**Уход за ВПХР.** При хранении и применении прибора необходимо выполнять определенные правила. Их хранят на стеллажах или в шкафах, а в полевых условиях – на подстилке, настилах, полках, не допуская длительного воздействия прямых солнечных лучей. Необходимо постоянно проверять качество индикаторных трубок (по срокам годности), исправность насоса и горелки, не допускать попадания в прибор отравляющих веществ, а если такое случилось – то немедленно и тщательно их дегазировать (деактивировать).

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Охарактеризуйте роль разведки в системе мероприятий ГО и защиты населения.
2. Перечислите важнейшие функции ГО и защиты населения.
3. Назовите структуру ГО и защиты населения объекта, которая выполняет функции разведки и перечислите ее личный состав.
4. Назовите должность лица, ставящего задачу посту радиационного контроля.
5. Назовите виды разведки, которую осуществляет пост радиационного контроля.
6. Назовите основные средства радиационной разведки.
7. Назовите принципы действия приборов радиационной разведки, кратко охарактеризуйте их, приведите названия соответствующих приборов.
8. Охарактеризуйте работу с ДП-5А, назовите область его применения.
9. Охарактеризуйте работу с ДП-22В, назовите область его применения.
10. Охарактеризуйте особенности химической разведки.
11. Назовите основные средства химической разведки.
12. Назовите принцип действия ВПХР, расшифруйте эту аббревиатуру.

13. Перечислите названия веществ, наличие которых можно установить с помощью ВПХР.
14. Охарактеризуйте устройство ВПХР.
15. Кратко охарактеризуйте особенности работы с ВПХР.

### **5.9. Особенности спасательных работ в зоне чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Спасательные мероприятия в зоне чрезвычайных ситуаций, возникших в результате стихийных бедствий природного и техногенного характера**

В зоне чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени возникают очаги поражения, зоны разрушения, гибнут люди, разрушаются здания, уничтожаются посевы и домашние животные. Все это требует организации и проведения спасательных работ в зонах чрезвычайных ситуаций.

#### **5.9.1. Особенности спасательных работ в районе чрезвычайных ситуаций**

**Спасательными работами** называют действия сил ГО и работоспособного населения, направленные на оказание помощи пострадавшим в результате чрезвычайной ситуации, а также на спасение людей, попавших в завалы и т. д. Эти работы включают в себя разведку (радиационную, химическую, бактериологическую); выявление маршрутов движения и участков работ; локализацию и тушение пожаров; розыск пораженных и извлечение их из завалов, поврежденных и горящих зданий, загазованных и задымленных помещений; вскрытие заваленных защитных сооружений, подачу в них воздуха, спасение находящихся в них людей; оказание первой медицинской помощи пораженным и их эвакуацию; вывод (вывоз) населения в безопасные районы; санитарную обработку и обеззараживание территории, транспорта, техники, одежды.

#### **Этапы спасательных работ**

1. Организация и проведение разведки: определяется наличие радиационного, химического и бактериологического заражения территории (по необходимости это зависит от характера чрезвычайной ситуации) о путях и характере их распространения; обнаружение объектов работ в том числе заваленных защитных сооружений; определения характера разрушений объектов и состояния находящихся в них людей.
2. Организация и проведение противопожарных мероприятий: противопожарные мероприятия при помощи инженерных формирований, оснащенных средствами механизации, локализуют и тушат пожары;

мелкие очаги пожаров ликвидируют спасательные формирования с помощью табельных средств пожаротушения и инженерных машин.

3. Поиск заваленных защитных сооружений проводят по заранее составленным планам и по характерным признакам (воздухозаборам, оголовкам входов, аварийным выходам и т. д.).

4. Оказание помощи людям, находящимся в завалах (в том числе и в заваленных защитных сооружениях): устанавливается связь с людьми, находящимися в завалах, выявляется степень разрушения защитного сооружения, особенно систем воздуховоснабжения, выявляются пути вскрытия завалов и освобождения людей из них; предотвращаются возможности затопления и загазованности заваленных помещений; проводятся работы по извлечению людей из завалов.

5. Поиск пострадавших во время чрезвычайной ситуации и оказание им помощи: проводится детальное обследование всех мест, где могут находиться люди (подвальные помещения, различные углубления, кюветы, трубы, оконные и лестничные проемы, околостенные пространства нижних этажей и т. д.). Обнаруженные люди извлекаются из завалов, им оказывается помощь, и они подвергаются эвакуации.

6. Спасение людей из горящих зданий: выявляются горящие здания, и устанавливается наличие в них людей, которых спасают противопожарные формирования одновременно с тушением пожаров.

#### **5.9.2. Общая характеристика неотложных аварийно-восстановительных работ в районах чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

Кроме спасательных работ в районах чрезвычайной ситуации необходимо проводить и неотложные аварийно-восстановительные работы. К ним относится прокладка подъездных путей к очагам разрушений, восстановление поврежденных и разрушенных линий связи, электро-, газо- и водоснабжения, крепление или обрушение конструкций, угрожающих обвалом и т. д. Основная функция неотложных аварийно-восстановительных работ состоит в предотвращении и локализации возможных аварий с целью снижения возможных потерь от вторичных факторов поражения, возникающих в результате протекания чрезвычайной ситуации, а также создания более благоприятных условий для последующих восстановительных работ.

Повторите материал о характере поражений при различных чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и составьте список спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ при этих ситуациях (для каждого вида чрезвычайной ситуации).

При проведении неотложных аварийно-восстановительных работ необходимо соблюдать *меры безопасности*, содержание которых зависит от характера чрезвычайной ситуации и ее поражающих факторов. Основными целями соблюдения мер безопасности является обеспечение безопасности жизнедеятельности личного состава, участвующего в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работах, предотвращение несчастных случаев, минимизация потерь личного состава в процессе реализации этих работ.

*Общие меры безопасности:* 1. Определение опасных у поврежденных промышленных и гражданских объектов мест и их ограждение. 2. Групповое, а не одиночное исполнение спасательных и аварийно-восстановительных работ. 3. Страховка личного состава, выполняющих работы в зоне чрезвычайной ситуации. 4. Применение спасателями индивидуальных средств защиты при работе в зоне чрезвычайной ситуации, загрязненной радиацией, отравляющими веществами, пылью, дымом и т. д. 5. Проведение работ на электростанциях только после их отключения от источников энергоснабжения.

(Меры безопасности в специфических очагах поражения см. в разделе 5.10.)

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Составьте перечень спасательных работ, которые необходимо провести при чрезвычайной ситуации, возникшей в результате: а) наводнения; б) землетрясения; в) селя; г) урагана; д) смерча; е) аварии на химическом комбинате; ж) аварии на железнодорожном транспорте (столкновение пассажирского состава с составом, транспортирующим нефтепродукты).

2. Перечислите основные этапы спасательных работ.

3. Кратко охарактеризуйте особенности разведывательных работ в зоне чрезвычайной ситуации.

4. Кратко охарактеризуйте особенности противопожарных работ в зоне чрезвычайной ситуации.

5. Назовите основные общие меры безопасности, которые необходимо соблюдать при проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в зоне чрезвычайной ситуации.

### **5.10. Организация деятельности подразделений гражданской обороны на радиационно-, химически-, взрыво- и пожароопасных объектах**

Объекты, характеризующиеся радиационной, взрывной, химической и пожарной опасностью требуют особых мер предосторожности при организации их функционирования, а также особых мероприятий

при организации спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ при возникновении аварий на этих объектах.

Структура ГО и защиты населения объектов, характеризующихся повышенной радиационной, взрывной, химической и пожарной опасностью практически не отличается от таковой для любого крупного промышленного объекта, но характеризуется особенностями, связанными с видом повышенной опасности. Так, на объектах с повышенной взрыво- и пожароопасностью необходимо усилить звено по борьбе с пожарами и обращать большое внимание сотрудников при обучении и тренировках на борьбу с пожарами. На этих объектах особое внимание обращается на технику безопасности хранения взрывоопасных веществ и работ с этими веществами. На объектах с повышенной радиационной опасностью усиливаются мероприятия по предотвращению негативного воздействия источников радиации, учебе и тренировке сотрудников особенностям поведения в условиях ЧС, связанных с авариями при которых возникает радиоактивное облучение, проникающая радиация. На предприятиях, использующих отравляющие химические соединения, часто возникает опасность заражения среды этими веществами, поэтому на таких объектах большое внимание уделяется отработке у сотрудников навыков противохимической защиты.

Возможно возникновение чрезвычайных ситуаций, при которых возникает весь комплекс опасностей (взрыво-, пожаро- радиационной и химической). Это самый сложный вариант чрезвычайных ситуаций, при котором требуется высокий уровень подготовленности населения и подразделений ГО к ликвидации последствий и минимизации потерь в результате таких чрезвычайных ситуаций. Большое значение в обеспечении оптимального уровня безопасности жизнедеятельности в условиях таких сложных чрезвычайных ситуаций является соблюдение мер безопасности при проведении спасательных и аварийно-восстановительных работ.

В местностях, зараженных *радиоактивными веществами*, мерами безопасности являются:

1. Проведение работ строго по сменам и строгое соблюдение последовательности смен личным составом, а также длительности нахождения на зараженной территории.

2. Обязательное использование антидотов (противорадиационных медицинских препаратов).

3. Обязательное применение табельной защитной одежды и средств индивидуальной защиты.

4. Обязательное проведение дезактивации одежды, инструмента и техники, санитарной обработки людей при выходе из зоны заражения.

5. При нахождении в зоне заражения нельзя снимать средства индивидуальной защиты, проводить работы без рукавиц, принимать пищу, воду, курить (принимать воду и пищу можно в сохранившихся, предварительно дезактивированных помещениях или в специально оборудованных палатках и дезактивированных территориях).

6. Для снижения пылеобразования необходимо использовать воду для смачивания территории, на которой проводятся работы.

7. Систематическое осуществление дозиметрического контроля полученной дозы облучения.

На территориях, зараженных отравляющими веществами, многие меры безопасности аналогичны таковым для районов, зараженных радиоактивными веществами, кроме того, что вместо дезактивации проводят дегазацию и не осуществляют дозиметрического контроля.

Особое место занимают **правила поведения и реализация деятельности в очагах воздействия оружия массового поражения (ОМП)**. Рассмотрим наиболее важные из них.

При воздействии ОМП территория заражается радиоактивными, отравляющими и биологически опасными веществами. При организации деятельности ГО и защиты населения объекта необходимо предусмотреть и провести учения по отработке умений и навыков по выполнению важнейших правил населения в условиях возникновения поражающих факторов ОМП.

1. Если возникает зона опасного заражения, то в этом случае люди должны находиться в убежищах или укрытиях (трое суток и более), а затем могут перейти в жилые помещения и находиться в них не менее четырех суток; на улицу можно выходить на короткий срок (не более 4 часов в сутки, используя средства защиты органов дыхания и кожи).

2. В зоне сильного заражения необходимо использовать убежища или укрытия до трех суток; при крайней необходимости можно выходить из укрытий на 3–4 часа в сутки, используя средства защиты.

3. В зонах умеренного заражения в укрытиях достаточно находиться в течение нескольких часов, после чего можно возвратиться в жилые помещения. В первые сутки покидать жилье можно не более чем на 4 часа, применяя индивидуальные средства защиты.

4. Во всех случаях для профилактики радиоактивного заражения рекомендуется использовать радиозащитные таблетки из индивидуальной аптечки АИ-2.

5. При наличии химического заражения необходимо быть в убежищах до получения распоряжения выхода из него. При необходимости выхода из убежища используют индивидуальные средства защиты.

6. При передвижении через зоны химического и радиоактивного заражения необходимо перемещаться быстро, не поднимая пыли, не прикасаясь к окружающим предметам, не наступая на видимые капли отравляющих веществ, не садиться и не ложиться на землю.

7. Не рекомендуется (даже при сильной усталости) снимать защитную одежду в зоне поражения.

8. При случайном попадании веществ на поверхность одежды необходимо удалить при помощи противохимического пакета.

9. Необходимо срочно оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим и при первой возможности отправить их на медицинский пункт.

10. При наличии биологического поражения для пораженной территории может быть введен карантин, при этом люди, находящиеся на этой территории должны строго соблюдать требования медицинской службы ГО, соблюдать спокойствие и дисциплинированность.

11. В зонах биологического поражения необходимо строго соблюдать режим питания, не использовать продукты, не хранящиеся в холодильниках, а также воду и пищу, не подвергшиеся термообработке. Важно строгое соблюдение общественной и личной гигиены, а также гигиены жилищ и общественных зданий.

Рассмотренные правила справедливы и для техногенных чрезвычайных ситуаций, при которых одновременно возникают поражающие факторы радиационного, химического и биологического характера.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, что общего и чем отличается деятельность ГО объекта от такового для объектов с повышенной взрыво-, пожаро-, химической и радиационной опасностью.

2. Кратко охарактеризуйте особенности организации деятельности ГО на объектах: а) с высокой взрыво- и пожароопасностью; б) радиационной опасностью; в) химической опасностью.

3. Назовите основное профилактическое мероприятие ГО для объектов с повышенной взрыво-, пожаро-, химической и радиационной опасностью.

4. Перечислите основные меры безопасности в районах чрезвычайной ситуации, пораженных: а) факторами радиации; б) биологическими и химическими факторами поражения.

5. Перечислите основные правила безопасного поведения при комплексном воздействии радиационных, химических и биологических поражающих факторов.

### 5.11. Специальная обработка, дезактивация и обеззараживание средств индивидуальной защиты, одежды и обуви людей, находившихся в зоне чрезвычайных ситуаций

Для обеспечения безопасности людей, как находившихся в районах, пораженных факторами различных ситуаций, так и находящихся вне этих зон, используют коллективные медицинские средства и способы защиты населения, к которым относят специальную обработку, дегазацию, дезактивацию, дезинфекцию, карантин, обсервацию и первую медицинскую помощь населению при массовом поражении как отдельными поражающими факторами чрезвычайной ситуации, так и их комплексом.

#### 5.11.1. Специальная обработка (спецобработка)

Удаление радиоактивных и отравляющих веществ, болезнетворных организмов и токсинов с кожи, одежды, обуви, снаряжения и техники называется **специальной обработкой**.

Различают *частичную* и *полную* спецобработку. **Частичная** спецобработка представляет собой удаление различных загрязнений с отдельных участков поверхности.

При поражении отравляющими веществами (ОВ) частичную санобработку проводят немедленно, для чего ОВ удаляют тампонами, смоченными раствором, содержащимся во флаконе индивидуального противохимического пакета (ИПП). Если ИПП нет, то для этих целей используют подручный раствор, в 1 л которого содержится по 30 г перекиси водорода и едкого натра (гидроксида натрия), который готовят перед употреблением, растворяя едкий натр (твердое вещество) в 3% растворе перекиси водорода (берут 1 л раствора и 30 г NaOH). Вместо едкого натра можно использовать силикатный клей (150 г клея на 1 л раствора H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Использовать клей или сухой гидроксид натрия нужно осторожно, не допуская их попадания на кожу, так как эти вещества могут разъесть кожу и вызывать появление химических щелочных ожогов.

При поражении биологическими средствами частичную спецобработку осуществляют дезинфицирующими растворами или теплой водой с мылом. При одновременном заражении отравляющими, радиоактивными и биологически вредными веществами частичную санобработку начинают с удаления отравляющих веществ и проводят аналогично описанному выше.

**Полная спецобработка** состоит в тщательном удалении всех загрязняющих веществ с поверхности тела, одежды, обуви, использован-

ного инструмента, оружия и техники. Проводится она в санитарных обмывочных пунктах для людей и в пунктах специальной обработки для техники. Полная санобработка состоит в полном обмывании всего тела теплой водой с мылом и в оказании специальной медицинской помощи пораженным. Одежда подвергается стирке или специальной обработке. Осуществляется на базе учреждений бытового обслуживания или в специально оборудованных палатках на местности. В теплое время ее можно осуществлять в незараженных проточных водоемах. Технику, инструменты и оружие подвергают полной дегазации и дезактивации и удалению бактериологических средств поражения в специальных пунктах, обрабатывая струей воды или водными растворами соответствующих веществ.

Из рассмотренного в разделе 5.11.1 следует, что санитарная обработка включает в себя дегазацию, дезактивацию и дезинфекцию.

#### 5.11.2. Дезактивация

Процесс удаления с зараженных людей, инструмента и техники до допустимых норм радиоактивных веществ называется **дезактивацией**. Дезактивация бывает **частичной** и **полной**. Ее необходимо проводить при возникновении радиоактивного заражения (особенности проведения частичной и полной дезактивации см. в разделе 5.11.1 при характеристике спецобработки).

#### 5.11.3. Дегазация

Процесс удаления с зараженных людей, инструмента и техники отравляющих веществ называется **дегазацией**. Дегазация бывает **частичной** и **полной**. Ее необходимо проводить при возникновении заражения людей и техники средствами химического оружия или отравляющими веществами, применяемыми в производственных процессах (особенности проведения частичной и полной дегазации рассмотрены в разделе 5.11.1 при характеристике санобработки).

#### 5.11.4. Дезинфекция

Процесс удаления с зараженных людей, инструмента и техники болезнетворных микробов называется **дезинфекцией**. Дезинфекция бывает **частичной** и **полной**. Ее необходимо проводить при возникновении заражения бактериальными средствами поражения и токсинами. Отличительной особенностью дезинфекции является обязательная тепловая обработка одежды (стирка в горячей воде или обработка паро-воз-

душной смесью), а также использование дезинфицирующих растворов. Необходимо обратить внимание, что некоторые вещества, убивающие микроорганизмы, вредны и для людей (фенол, крезол), поэтому их можно применять с большими предосторожностями (*см. также раздел 6.8.3*).

При сильном бактериологическом заражении особо опасными инфекциями – холерой, натуральной оспой, чумой – устанавливается карантин и обсервация.

#### 5.11.5. Карантин и обсервация

Комплекс режимных, административных, медицинских и санитарно-противоэпидемических мероприятий, способствующих локализации и ликвидации очагов бактериологических поражений, называется **карантином**.

Карантин предусматривает вооруженное оцепление очага бактериального заражения, запрещение передвижения за пределы зоны, как отдельных лиц, так и групп населения, вывоза имущества без предварительного обеззараживания, а также проезда транспорта и людей через очаг поражения. В карантинной зоне устанавливается режим минимального общения. На предприятиях и учреждениях действует противоэпидемический режим. В медицинских учреждениях используют противочумные костюмы, состоящие из комбинезона, капюшона, сапог, ватно-марлевой повязки, очков-консервов, резиновых перчаток и медицинского халата.

**Обсервация** – это комплекс мероприятий, предусматривающих усиленное медицинское наблюдение за очагом бактериологического поражения и осуществление лечебно-профилактических и ограничительных действий. Экстренная профилактика реализуется посредством необходимых прививок, наблюдением за строгим соблюдением правил гигиены (общественной и личной). Проводится строгий контроль качества продовольствия и воды.

Срок карантина и обсервации определяется длительностью инкубационного периода инфекционного заболевания, который исчисляется моментом изоляции последнего выявленного больного и окончания дезинфекции в очаге поражения. Важнейшая мера в зоне карантина и обсервации – своевременная изоляция заболевших, от нее зависит успех предотвращения возникновения эпидемии.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Обоснуйте необходимость специальной обработки.
2. Назовите виды спецобработки по ее полноте и проиллюстрируйте их отличия друг от друга.

3. Охарактеризуйте частичную спецобработку людей, подвергшихся воздействию радиации, бактериальных средств поражения и отравляющих веществ.

4. Охарактеризуйте полную спецобработку людей, подвергшихся воздействию радиации, бактериальных средств поражения и отравляющих веществ.

5. Кратко охарактеризуйте: а) дезинфекцию; б) дегазацию; в) дезактивацию; г) карантин; д) обсервацию.

#### 5.12. Эвакуация населения из зон чрезвычайных ситуаций

При большинстве чрезвычайных ситуаций возникает необходимость эвакуации населения, являющаяся одним из надежных средств обеспечения безопасности жизнедеятельности людей.

Организованный вывод или вывоз населения из опасных зон чрезвычайных ситуаций в безопасные районы называется **эвакуацией**. С эвакуацией тесно связано рассредоточение – организованный вывод или вывоз сотрудников промышленных и хозяйственных объектов из опасных зон, возникших в результате возникновения ЧС в безопасные районы.

#### Порядок и способы эвакуации

Эвакуация необходима тогда, когда возникают или могут возникнуть опасные для жизнедеятельности ситуации (аварии на предприятии, природные чрезвычайные ситуации, применение противником оружия массового поражения).

Существует несколько способов эвакуации (рассредоточения): транспортирование населения, пеший и комбинированный. Наибольшее значение имеет комбинированный способ, состоящий в том, что большую часть населения выводят пешком из населенного пункта, а затем людей доставляют в безопасные районы транспортом.

Руководят эвакуацией структурные подразделения по ГО всех уровней. Оповещение об эвакуации осуществляется структурными подразделениями по ГО по радио, телевидению, через печать и домоуправления.

На каждом предприятии, учебном заведении, учреждении, домоуправлении имеются списки всех сотрудников и членов их семей. Списки и удостоверения личности (паспорта, военные билеты и др.) эвакуируемых являются основными документами для учета, размещения и обеспечения в районах расселения. На объектах имеется эвакуационная комиссия, обеспечивающая организованность и четкость проведения эвакуации. В случае необходимости проведения эвакуации создаются сборные эвакуационные пункты (СЭП), обеспечивающие своевременность и четкость проведения эвакуации. Они располагаются в кинотеатрах, клубах, Дворцах культуры, школах и других общественных зданиях

вблизи железнодорожных станций, платформ, портов и пристаней, к которым прикреплены. Каждый СЭП имеет свой порядковый номер (в больших населенных пунктах) и к нему приписываются сотрудники ближайших предприятий, организаций, учебных заведений и члены их семей, а также население, проживающее в домах домоуправлений, расположенных в этом районе.

#### **Экипировка и обязанности эвакуируемых**

После объявления эвакуации граждане обязаны подготовить документы (паспорт, военный билет, диплом об образовании, свидетельства о рождении детей), личные вещи, постельные принадлежности, одежду, обувь, набор медикаментов и индивидуальные средства защиты, уложить их в вещевой мешок, сумку или чемодан, к которым прикрепляется ярлычок с указанием фамилии, имени и отчества, постоянного адреса и места, куда они эвакуируются. Детям дошкольного возраста на одежду пришивается метка из белой ткани с указанием фамилии, имени и отчества, года рождения, адреса родителей и конечного пункта эвакуации.

В квартире отключаются электрические приборы, газ, с окон снимаются занавески. Предметы обстановки, включая легко воспламеняющиеся, ставят в простенки, форточки закрывают. Квартиру закрывают и сдают ее под охрану домоуправления.

На эвакуационный пункт необходимо прибыть к указанному сроку и пройти регистрацию. С собой кроме личных вещей и документов нужно иметь набор медикаментов и 2–3-дневный запас питания.

#### **Правила поведения граждан в процессе эвакуации:**

1. В процессе эвакуации (на СЭП, в процессе следования и по прибытии в пункт назначения) гражданин должен быть организованным, дисциплинированным; ему необходимо строго соблюдать установленные правила и требования руководителей эвакуации, как на СЭП, так и на транспорте.

2. При пешем способе эвакуации формируются колонны, которые должны двигаться в соответствии с планом по маршруту, рассчитанному на расстояние одного суточного перехода с целью выхода из зоны возможных разрушений; граждане должны строго соблюдать правила следования в колонне и выполнять требования руководителей колонны.

3. По прибытии на конечный пункт эвакуации граждане проходят регистрацию и по распоряжению представителей эвакуационных органов отправляются (на транспорте или пешком) в район размещения.

#### **Прием и размещение эвакуированных**

Прием и размещение эвакуируемых осуществляют органы местной власти конечных пунктов эвакуации совместно со структурными подразделениями ГО данного района. Для осуществления этой функции при местных органах власти создаются приемные эвакуационные пункты (ПЭП).

Местные органы власти организуют подготовку жилья для эвакуируемых, укрытий, обеспечение их продовольствием и промышленными товарами первой необходимости, а также условия благоприятной обстановки, доброжелательного отношения местного населения к прибывшим.

#### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Поясните, почему эвакуация является надежным способом повышения уровня безопасности жизнедеятельности населения.
2. Поясните, в чем состоит разница эвакуации и рассредоточения.
3. Назовите основные способы эвакуации населения, кратко охарактеризуйте их.
4. Расшифруйте аббревиатуры СЭП, ПЭП и охарактеризуйте правила поведения эвакуируемых в этих организациях.
5. Охарактеризуйте роль структурных подразделений ГО в проведении эвакуации.
6. Назовите предметы, которые необходимо иметь эвакуируемым при эвакуации.



## ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

### Глава 6

#### ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ РАНЕНИЯХ, НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ

##### 6.1. Раны, их классификация и осложнения, возникающие при ранениях

При опасных и чрезвычайных ситуациях в качестве нарушений организма могут возникать различные **травмы** – повреждения организма человека, вызванные механическим, термическим или другим воздействием, приводящие к нарушению целостности и функций тканей и органов. Разновидностью травм являются **раны** – открытые повреждения целостности кожи и слизистых оболочек, иногда и более глубоких тканей сопровождающиеся болью, кровотечением, зиянием.

По *характеру повреждения* раны подразделяются на ссадины, царапины и глубокие раны. **Ссадины** – неглубокие раны с повреждением поверхностных слоев слизистых оболочек или кожи, нанесенные плоским предметом на большом протяжении. **Царапины** – поверхностные повреждения, нанесенные острым предметом в виде тонкой линии. **Глубокие раны** характеризуются поражением и кожи (слизистых оболочек) и более глубоких тканей.

По *механизму нанесения и характеру ранящего предмета и объемам* разрушения различают огнестрельные, колотые, резаные, рваные, укушенные и рубленые раны.

Раны, возникшие под воздействием огнестрельного оружия, называются **огнестрельными**. Они подразделяются на *слепые* (пуля или осколок остаются внутри организма), *сквозные* (рана имеет входное и выходное отверстия) и *касательные* (пуля или осколок пролетают над организмом, повреждают кожу или более глубокие ткани, не застревая в них).

**Резаные и колотые** раны возникают за счет воздействия холодного оружия – различных ножей, кинжалов, штыков, пик, сабель, рапир и т. д.; они имеют малую зону повреждения, ровные края, стенки ран сильно кровоточат, могут иметь большую глубину, что делает возможным повреждение глубоких внутренних органов, заноса в них инфекции, что может привести к перитониту и сепсису.

**Рубленые** раны возникают под воздействием топоров и других средств; они характеризуются различной глубиной, сопровождаются ушибами и размождением мягких тканей.

**Ушибленные, рваные и разможенные** раны возникают при различных обстоятельствах и характеризуются большими размерами, сложной формой, неровными краями, омертвленными тканями и кровенаполнением, что создает благоприятные условия для инфицирования. Рваные раны возникают при грубом механическом воздействии, сопровождаются отслойкой лоскутов кожи, повреждением сухожилий, мышц и сосудов, сильно загрязнены.

**Укушенные** раны возникают под воздействием других организмов (животных, человека); их отличительной особенностью является инфицированность слюной укусившего.

По глубине поражения различают **поверхностные и проникающие** в полости организма. **Полостные** раны делят на черепные, грудные, брюшные внутрисуставные и полости глазного яблока. Полостные раны более опасны, чем другие виды ран, так как они могут сопровождаться поражением внутренних органов. При ранениях груди возможно возникновение **пневмоторакса** – поступления воздуха в плевральную полость. Различают наружный (плевральная полость сообщается с атмосферой через рану) и внутренний (повреждается легочная ткань и бронхи, а воздух из плевральной полости проходит в трахею) пневмоторакс. Проникающие ранения могут сопровождаться поражением диафрагмы и органов брюшной полости. Одновременное поражение органов брюшной и грудной полости особенно опасно для организма.

По происхождению различают **неоперационные и операционные** раны. Рассмотренные примеры ран относят к неоперационным.

**Операционные** раны возникают при проведении хирургических операций; они, как правило, не инфицированы, так как большинство операций проводятся в условиях, предотвращающих попадание инфекций (однако бывают случаи инфицирования и во время операций, которое называется вторичным).

Опасность ран для организма связана не только с тем, что они сопровождаются кровотечениями, болью, нарушением функций пораженного органа, но их инфицированность – заражением микроорганизмами, в том числе и болезнетворными. Все раны, кроме операционных, являются первично инфицированными, так как в эти раны вместе с ранящим предметом попадают микробы. Эти микробы вызывают нагноение и осложнения как рожистое воспаление, газовая гангрена, столбняк. Это требует применения профилактических мер. К ним относятся введение противостолбнячной сыворотки, как можно более ранняя дезинфекция ран и наложение на них асептических повязок, предотвращающих поступление в раны микробов, остановка кровотечения.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Сформулируйте понятия «травма», «рана» и объясните, в чем состоит их опасность для организма человека.
2. Перечислите основные классификации ран, рассмотренные в разделе 6.1.
3. Назовите и кратко охарактеризуйте виды ран: а) по происхождению; б) механизму нанесения и характеру ранящего предмета и объемам нарушения.
4. Перечислите наиболее типичные осложнения при ранениях, кратко охарактеризуйте их.
5. Назовите основные профилактические мероприятия, предупреждающие осложнения при ранениях.

### **6.2. Особенности оказания первой медицинской помощи при ранениях, перевязки, способы наложения повязок**

Первая медицинская помощь при ранениях связана с необходимостью выполнения мер профилактики (Каких?). Первая медицинская помощь – это комплекс срочных и простейших мероприятий, безотлагательно осуществляемых на месте происшествия при травмах, несчастных случаях и внезапных заболеваниях, которые могут выполняться человеком, не имеющим медицинской подготовки. Их осуществление связано с соблюдением правил асептики и антисептики.

#### **6.2.1. Асептика и антисептика**

**Асептикой** называют систему мероприятий, которые предотвращают попадание микроорганизмов в рану.

Золотое правило асептики: «Все что соприкасается с раной должно быть лишено микробов, т. е. быть стерильным». Это правило достигается соблюдением правил: 1. Рану нельзя трогать руками. 2. Удалять из раны посторонние предметы (осколки, остатки одежды и т.д.) можно

столько стерильными инструментами. 3. Для закрытия раны можно использовать только стерильные материалы.

**Антисептика** – это совокупность мероприятий, приводящих к уменьшению количества микроорганизмов или их полному уничтожению в ранениях. Антисептика бывает механической, физической, химической и биологической.

**Механическая** антисептика представляет собой первичную хирургическую обработку ран, при которой из ран удаляются достаточно крупные предметы и обрабатываются края ран. В процессе **физической** антисептики создаются неблагоприятные условия для жизнедеятельности микроорганизмов: рану дренируют, высушивают, вызывают отток жидкости из нее; подвергают воздействию светового и ультрафиолетового излучения.

**Химическая** антисептика состоит в обработке ран дезинфицирующими (убивающими микробов) веществами – этиловым спиртом, йодной настойкой, раствором перманганата калия, хлорамина и т. д. Эти вещества называют также антисептическими. Антисептиками являются и смеси веществ, например мазь Вишневского.

При **биологической** антисептике для борьбы с микробами используют биологические антисептики, например антибиотики.

Асептика и антисептика применяются в комплексе и являются надежными средствами, предупреждающими осложнения, которые могут возникнуть при ранениях. Важнейшими способами оказания первой медицинской помощи при ранениях являются повязки и перевязки.

#### **6.2.2. Этапы оказания первой медицинской помощи при ранениях и других травмах**

В процессе оказания первой медицинской помощи при ранениях и других травмах можно выделить следующие этапы:

1. Оказание первой медицинской помощи тем людям, чья жизнь угрожает опасность.
2. Устранение воздействия травмирующих факторов (если в этом есть необходимость).
3. Проведение обезболивания (при необходимости).
4. Остановка сильного кровотечения.
5. Обеспечение проходимости дыхательных путей.
6. Проведение действий по восстановлению нарушенного дыхания и сердечной деятельности.
7. Выполнение различных операций по обработке ран (наложение повязок разных типов).

8. Имобилизация травмированных частей тела и придание пострадавшему наиболее удобного положения.

9. Организация транспортировки пострадавшего в медицинское учреждение или вызов скорой помощи.

*Примечание:* порядок и содержание этапов оказания первой медицинской помощи может быть иным и зависит от характера травмирования; если пострадавший находится в сознании, у него следует спросить разрешение на оказание первой помощи.

### 6.2.3. Перевязки. Повязки и их виды.

#### Общие правила перевязок

Для изоляции ран от воздействий внешней среды их подвергают перевязке

**Перевязка** – это процесс наложения *повязки*.

**Повязка** – это перевязочный материал, закрывающий рану и предохраняющий её от попадания микроорганизмов и грязи. Она состоит из **внутренней** части (соприкасается с раной; должна быть обязательно *стерильной*) и **внешней** или **наружной** (закрепляет и удерживает повязку на ране). **Стерильной** называется повязка, наложенная в первый раз.

По характеру воздействия на рану различают *обычные* и *давящие* повязки. Давящие повязки, кроме других функций, предотвращают кровотечение из ран.

#### Общие правила осуществления перевязок:

1. Освободить рану, для чего верхнюю одежду или снимают или разрезают в области раны (в зависимости от погодных условий и характера ранения). Если одежду снимают, то начинают этот процесс со здоровой стороны, затем – с пораженной.

2. Если одежда прилипла к ране, то ее осторожно обстригают ножницами (но не отрывают!).

3. Далее налагается повязка. При её наложении действуют так, чтобы не вызывать излишней боли. Бинт держат в правой руке, левой рукой удерживают повязку и разглаживают ходы бинта, который раскатывают, не отрывая от повязки слева направо, каждым последующим ходом перекрывая предыдущий наполовину. Обычная повязка должна быть относительно не тугой, для того, чтобы не нарушилось кровообращение.

#### Общая характеристика перевязочного материала

Материал, применяемый в повязках, называется **перевязочным**. Им является марля, белая и серая вата, лигнин, косынки, полотна хлопча-

тубумажной ткани. Перевязочный материал должен отвечать требованиям: обладать высокой гигроскопичностью, т. е. способностью поглощать воду, кровь и гной из раны; легко отстирываться, быстро высохнуть после стирки, легко стерилизоваться. Марля является исходным материалом для изготовления табельных перевязочных средств: медицинских перевязочных пакетов; стерильных бинтов; нестерильных салфеток различных размеров (больших и малых); стерильных больших и малых повязок: из марли готовят также марлевые шарики, тампоны, полоски и т. д.

Существует четыре типа медицинских перевязочных пакетов: индивидуальные, обыкновенные, первой помощи с одной подушечкой и первой помощи с двумя подушечками.

**Пакет перевязочный индивидуальный** состоит из бинта и двух ватно-марлевых подушечек, одна из которых неподвижна, а другая может перемещаться по бинту. Бинт и подушечки стерильны и упакованы в пергаментную бумагу, и все это содержится в чехле из прорезиненной ткани, что надежно сохраняет стерильность перевязочного материала. На наружном чехле указаны правила использования пакета.

**Бинт** – полоска марли в скатанном состоянии; скатанную часть бинта называют *головкой*, свободный конец – *началом* бинта. Стерильные бинты упакованы в пергаментную бумагу.

**Стерильные салфетки** – это сложенные в несколько слоев четырехугольные куски марли, герметично упакованные в пергаментную бумагу (по 20 штук в упаковке). Большие салфетки имеют размеры 70х68, малые – 68х35 см.

**Малые стерильные повязки** – образованы бинтом шириной 14 см, длиной 14 м и ватно-марлевой подушечкой (58х29 см), пришитой к концу бинта. **Большие стерильные повязки** имеют подушечку размером 65х45 с шестью фиксирующими тесемками. Повязки применяют при обширных ранах и ожогах.

**Стерильная вата** упаковывается в пакетах по 25 и 50 г, **нестерильная** – в упаковках 50 и 250 г, применяется при накладывании на рану давящих повязок.

**Серая (компрессная) вата** используется при компрессах и для изготовления мягких прокладок при наложении шин. В ряде случаев вату заменяют **лигнином** (древесной ватой).

**Повязки косыночные** представляют собой треугольные куски хлопчатобумажной ткани, которые накладывают на голову, грудь, плечевой, локтевой, коленный, голеностопный суставы, на кисть, на промежность; они могут быть стерильными и нестерильными, в последнем случае пе-

ред их наложением раневую поверхность накрывают стерильными бинтами или салфетками, которые затем фиксируют повязочной косынкой.

Если табельный перевязочный материал отсутствует, то используют подручный материал, в качестве которого служит любая хлопчатобумажная ткань (простыни, рубашки и т. д.).

Если раны небольшие, то можно использовать клеоловые и лейкопластырные повязки.

#### **6.2.4. Правила наложения стерильных повязок на голову и на область груди**

При травмах головы и груди возникают раны, первой медицинской помощью при которых является наложение различных видов повязок, выбор которых зависит от характера ранения и его расположения.

##### **Повязка на голову в виде «чепца» (см. рис. 6.1)**

Такая повязка накладывается при ранениях на черепной части головы. На рану накладывается стерильная малая салфетка, которая закрепляется полоской бинта за нижнюю челюсть, для чего от бинта отрывается полоска (1 м) и помещается на середину области темени, и спускают концы вертикально вниз впереди ушей и удерживают в натянутом состоянии; вокруг головы делают круговой закрепляющий 1, затем, дойдя до завязки, бинт оборачивают вокруг нее и ведут косо на затылок (3). Чередуя ходы бинта через затылок и лоб (2–12), каждый раз направляя его более вертикально, закрывают всю черепную часть головы, а потом двумя-тремя круговыми ходами укрепляют повязку и ее концы завязывают бантом под подбородком.

##### **Крестообразная повязка на затылок (см. рис. 6.2)**

Повязка этого типа накладывается при ранении затылка, шеи или гортани. Сначала круговыми ходами укрепляют бинт вокруг головы (1, 2), а потом выше и сзади левого уха его спускают в косом направлении на шею (3); после чего бинт располагают по правой боковой поверхности шеи, закрывая ее переднюю поверхность.

##### **Повязка на голову в виде «уздечки» (см. рис. 6.3)**

Этот тип повязки применяют при обширных ранах головы (как черепной, так и лицевой частей). Сначала осуществляют 2–3 закрепляющих хода через лоб (1), затем бинт ведут к затылку (2) на шею и подбородок, делают несколько вертикальных ходов (3–5) через подбородок и темя, после чего из-под подбородка бинт направляют к затылку. Шею и гортань закрывают бинтом (см. рис. 6.3б). При необходимости этот вид повязки комбинируют с пращевидной повязкой.

##### **Пращевидная повязка (см. рис. 6.4)**

Используется при ранениях лба, носа, подбородка; при необходимости ее сочетают с повязкой в виде уздечки.

##### **Повязка на глаза**

Повязку на один глаз начинают с закрепляющего хода вокруг головы, затем бинт ведут с затылка под правое ухо на правый глаз (под левое ухо и левый глаз); далее ходы бинта чередуют: один – через глаз, другой – вокруг головы. Повязка на оба глаза состоит из двух повязок, накладываемых сначала на один, а потом – на другой глаз.

##### **Повязки на область груди (спиральная и крестообразная)**

При ранениях груди используют лейкопластырные повязки (при открытом пневмотораксе), спиралевидные и крестообразные повязки.

При *спиралевидной* повязке (см. рис. 6.5) отрезают полоску бинта (до 1,5 м), кладут ее на здоровое предплечье, оставляя висеть (1) косо на груди; бинтом, начиная снизу со спины спиральными ходами (2–9) бинтуют грудную клетку; свободно висящие концы бинта связывают.

*Крестообразная* повязка на грудь (см. рис. 6.6) налагается снизу двумя = тремя круговыми фиксирующими ходами бинта (1–2), потом справа на левое плечо (со стороны спины) делают фиксирующий круговой ход (4), потом снизу через правое надплечье (5), затем опять вокруг грудной клетки; конец бинта последнего кругового хода закрепляют булавкой.

##### **Косыночная повязка**

Налагается при обширных ожогах головы: ожоговую поверхность закрывают стерильными салфетками, которые фиксируются косынками.

#### **6.2.5. Правила наложения стерильных повязок на область живота и на верхние конечности**

В области живота наиболее опасными травмами являются раны, при которых наблюдается выпадение внутренних органов, а также проникающие ранения. При выпадении органов в процессе оказания первой медицинской помощи их нельзя вправлять в брюшную полость. Такую рану закрывают стерильной салфеткой, кладут ватно-марлевое кольцо и налагают не очень тугую повязку.

При проникающем ранении на верхнюю часть живота накладывается стерильная повязка, при которой бинтование проводится последовательными круговыми ходами снизу вверх. На нижней части живота спиральная повязка сползает, поэтому здесь накладывают Колосовидную повязку.

### **Колосовидная повязка на нижнюю часть живота (см. рис. 6.7а)**

Подобная повязка налагается на нижнюю часть живота и паховую область (см. рис. 6.7б). При ее выполнении осуществляют три хода бинта вокруг живота (1–3), потом делается ход бинта с наружной поверхности бедра (4), который переходит вокруг него (5) по наружной поверхности бедра (6), а затем опять делают круговые ходы вокруг живота (7). При обширных ожогах живота можно накладывать косыночные повязки.

Небольшие непроникающие раны живота и фурункулы закрываются наклейкой или лейкопластырем.

### **Повязки для верхних конечностей (спиральные, крестообразные и колосовидные)**

*Спиралевидная повязка на палец (см. рис. 6.8а):* ее начинают ходом вокруг запястья (1), потом бинт ведут по тылу кисти к ногтевой фаланге (2) и делают спиральные ходы бинта от конца до основания (3–6) пальца и обратным ходом по тылу кисти (7) закрепляют бинт на запястье (8–9).

*Крестообразная повязка на кисти (см. рис. 6.8б):* применяют при повреждении ладонной или тыльной поверхностей кисти; начинают ее с фиксирующего хода на запястье (1), а потом по тылу кисти на ладонь.

*Спиральные повязки плеча и предплечья:* 1. При наложении повязки на локтевой сустав (рис. 6.8в) сначала делают 2–3 хода бинта через локтевую ямку (1–3), а потом спиральными ходами бинта, попеременно чередуя их на предплечье и плече с перекрещиванием в локтевой ямке. 2. На плечевой сустав (см. рис. 6.9) повязка накладывается, начиная от здоровой стороны из подмышечной впадины груди (1) и наружной поверхности поврежденного плеча через подмышечную впадину на плечо (2) по спине через здоровую подмышечную впадину на грудь (3) и, повторяя ходы бинта, пока не закроется весь сустав, завершается повязка закреплением конца бинта булавкой.

На культю предплечья или плеча после остановки кровотечения накладывают косыночную повязку, закрыв раненую поверхность сначала стерильной салфеткой, а потом слоем ваты.

### **6.2.6. Правила наложения стерильных повязок на промежность и нижние конечности**

При поражении промежности и нижних конечностей могут возникать ранения органов малого таза, происходит нарушение нижних отделов кишечника и органов мочеполовой системы, что создает опасности повышенного инфицирования за счет загрязнений ран мочой и каловыми массажами; эти ранения способны вызывать болевой шок

При оказании первой медицинской помощи при поражении промежности и нижних конечностей удобнее использовать повязку с использованием косынки, чем Т-образную повязку.

Повязки на нижнюю конечность в области голени и стопы накладывают, как показано на рис. 6.10 и 6.11. На голень и бедро накладывают спиральные повязки подобно таковым для предплечья и плеча. На коленный сустав повязка накладывается, начиная с кругового хода через надколенную чашечку, а затем ходы бинта попеременно идут ниже и выше, перекрещиваясь в подколенной ямке.

При травматической ампутации нижней конечности необходимо сначала остановить кровотечение наложением жгута или закрутки, после чего вводится обезболивающее средство, затем на культю кладут ватно-марлевую подушечку, которую фиксируют попеременно круговыми и продольными ходами бинта на культе.

Транспортировку пораженных производят, переведя их в иммобилизационное состояние.

### **ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Поясните значение понятия «стерильный» в медицинском аспекте.
2. Поясните различие понятий «асептика» и «антисептика».
3. Назовите основные виды антисептики, кратко охарактеризуйте их.
4. Поясните различие понятий «повязка» и «перевязка».
5. Назовите основные виды перевязочного материала, кратко охарактеризуйте их.
6. Назовите основные виды повязок, которые накладываются на: а) голову; б) область груди.
7. Назовите основные виды повязок, которые накладываются на область живота и на верхние конечности, кратко охарактеризуйте их.
8. Назовите основные виды повязок, которые накладываются на промежность и нижние конечности.
9. Поясните, в чем состоят особенности оказания первой медицинской помощи при ранениях.

### **6.3. Кровотечения, их виды, первая помощь при разных видах кровотечений**

#### **6.3.1. Общая характеристика кровеносной системы человека и видов кровотечений**

Кровотечения возникают при поражениях сосудов, являющихся составной частью сердечно-сосудистой системы. **Сердечно-сосудистая система** образована сердцем и кровеносными сосудами, которые образу-

ют два круга кровообращения: большой и малый. Различают следующие типы сосудов: артерии, артериолы, вены, венулы и капилляры.

**Артерии** – сосуды, несущие кровь от сердца (*артериолы* – мелкие артерии, переходящие в капилляры). Артерии имеют различные размеры и самой крупной из них является *аорта*. Артерии могут нести и артериальную, и венозную кровь.

**Вены** – сосуды, несущие кровь к сердцу (*венулы* – мелкие вены, образующиеся из капилляров). Самые крупные вены: верхняя и нижняя полые вены и легочный ствол. Вены могут нести и венозную, и артериальную кровь.

**Капилляры** – самые мелкие сосуды, в которые преобразуются артериолы; капилляры переходят в венулы.

**Большой круг кровообращения** начинается в левом предсердии, из которого артериальная кровь поступает в левый желудочек сердца, который выбрасывает её в аорту, которая разветвляется на более мелкие артерии, несущие кровь ко всем органам и тканям организма человека; в тканях артерии переходят в артериолы, а они – в капилляры. В капиллярах артериальная кровь превращается в венозную, так как содержащийся в артериальной крови свободный кислород переходит в ткани, а потом – в клетки, а имеющийся в клетках и тканях углекислый газ поступает в кровь. Из крови в ткани поступают питательные вещества, а в нее – продукты обмена из тканей (в капилляры, находящиеся в ворсинках кишечника, из тканей поступают питательные вещества). Капилляры преобразуются в венулы, последние – в вены. Мелкие вены превращаются в более крупные вены и окончательно – в нижнюю и верхнюю полые вены, впадающие в правое предсердие – этим большой круг кровообращения завершается. Следовательно, артерии большого круга кровообращения несут артериальную кровь, а вены – венозную.

**Артериальной** называется кровь, обогащенная кислородом, она имеет ярко-алый цвет, вытекает из раны сильной струей.

**Венозной** называется кровь, обогащенная углекислым газом, она имеет темно-вишневый цвет, вытекает из раны медленной струей.

**Малый круг кровообращения** начинается в правом предсердии, откуда венозная кровь попадает в правый желудочек сердца, а из него – в легочный ствол, разделяющийся на две легочные артерии (так как два легких); легочные артерии несут венозную кровь к легким, где разветвляются на более мелкие артерии, преобразуются в артериолы, а, затем, и в капилляры, в которых венозная кровь становится артериальной (углекислый газ, содержащийся в крови, переходит в легкие, а затем в окру-

жающую среду через нос или рот при выдохе; свободный кислород – из легких в кровь, которая становится артериальной). Капилляры переходят в венулы, последние в вены, преобразуются в две легочные вены, несущие артериальную кровь в левое предсердие (на этом малый круг кровообращения замыкается).

**Сердце** является органом, обеспечивающим передвижение крови по сосудам. Это мышечный орган, имеющий форму уплощенного конуса, состоящий из двух частей – правой и левой, каждая из которых образована двумя камерами предсердием и желудочком, т. е. состоит из четырех камер: двух предсердий (правого и левого) и двух желудочков (правого и левого). Стенки предсердий тоньше таковых для желудочков и самые толстые – у левого желудочка (Почему?). Стенки камер сердца образованы особым видом мышечной ткани – сердечной, строение которой приспособлено к выполнению функции сердца – обеспечение бесперебойного движения крови по сосудам в течение всей жизни. Располагается сердце в грудной клетке. Оно покрыто тонкой и плотной оболочкой – околосердечной сумкой. Между околосердечной сумкой и собственно сердцем имеется пространство, заполненное жидкостью, увлажняющей его и уменьшающей трение при сокращениях сердца. Правая и левая части сердца изолированы друг от друга, предсердия и желудочки сообщаются между собой отверстиями, по краям которых располагаются клапаны. Между правым предсердием и желудочком имеется трехстворчатый клапан, а между левым – двустворчатый, которые обеспечивают ток крови в одном направлении – от предсердия к желудочку. Между левым желудочком и аортой, а также правым желудочком и легочным стволом (легочной артерией) находятся полулунные клапаны, каждый из которых состоит из трех листков, напоминающих кармашки, свободные края которых обращены в сторону просвета сосудов, что предотвращает возможность поступления крови из сосудов в желудочек. Сердечно-сосудистая система тесно связана с лимфатической системой грудным протоком.

Важнейшими функциями сердечно-сосудистой системы является обеспечение клеток тела человека свободным кислородом и питательными веществами и удаление из них углекислого газа и вредных продуктов обмена, а также обеспечение гуморальной регуляции (регуляции с помощью химических соединений, например, гормонов) и т. д.

По виду пораженных сосудов различают кровотечения: **артериальное, венозное и капиллярное** и **паренхиматозное**. В большинстве случаев поражаются кровеносные сосуды большого круга кровообращения,

поэтому признаком *артериального* кровотечения является *пульсирующая струя крови алого цвета*. *Паренхиматозные* кровотечения возникают при повреждении печени, селезенки, легких, почек, в этом случае повреждаются все виды сосудов; эти кровотечения всегда опасны для жизни.

Признаком *венозного* кровотечения является *медленная струя крови темно-вишневого цвета*. При *капиллярном* кровотечении крови выделяется немного, она красного цвета. Наиболее опасным для жизни является *артериальное* кровотечение, которое сопровождается большой кровопотерей за малый промежуток времени.

По тому, куда изливается кровь, различают наружные и внутренние кровотечения.

**Наружное** кровотечение характеризуется тем, что кровь изливается из ран во внешнюю среду. Для **внутренних** кровотечений характерно кровоизлияние внутрь организма (в ткань, в орган, во внутреннюю полость). При тканевых кровоизлияниях возникает *кровоподтек* (инфильтрат); может образовываться гематома – ограниченная полость, заполненная кровью. Потеря 1-2 л крови за короткий промежуток времени может иметь летальный (смертельный) исход.

### 6.3.2. Первая медицинская помощь при кровотечениях

Оказание первой медицинской помощи при кровотечениях может носить самостоятельный, отдельный характер, а может являться составной частью мероприятий по оказанию помощи при ранениях или производственных травмах.

Основным содержанием действий по оказанию первой медицинской помощи при кровотечениях является временная остановка кровотечений и введение обезболивающего средства при помощи шприц-тюбика.

#### Остановка артериального кровотечения

Наиболее опасным видом кровотечений, приводящих к большим кровопотерям, являются артериальные кровотечения. Первым этапом временной остановки кровотечений является **пальцевое** прижатие артерий. Артерии прижимают в местах, где они проходят около кости или над ней (см. рис. 6.12).

1 – височная артерия (прижимают большим пальцем к височной кости впереди ушной раковины).

2 – нижнечелюстная артерия (прижимают большим пальцем руки к углу нижней челюсти).

3 – общая сонная артерия (прижимают вторым, третьим и четвертым пальцами к позвонкам на передней поверхности шеи сбоку от горта-

ни, а затем налагают давящую повязку, под которую на поврежденную артерию подкладывают плотный валик из ваты, салфеток или бинта).

4 – подключичная артерия (прижимают к первому ребру в ямке над ключицей).

5 – подмышечная артерия (прижимают к головке плечевой кости).

6 – плечевая артерия (прижимают к плечевой кости с внутренней стороны плеча сбоку от двуглавой мышцы).

7 – лучевая артерия (прижимают к кости в области запястья у большого пальца).

8 – бедренная артерия (прижимают сжатым кулаком в паховой области к лобковой кости).

9 – подколенная артерия (прижимают в области подколенной ямки).

После осуществления пальцевого прижатия быстро налагают жгут, закрутку, давящую повязку на рану.

Жгут (закрутку) накладывают на бедро, голень, плечо и предплечье выше места кровотечения, ближе к ране на одежду или мягкую подкладку из марли, бинта и т. д. (см. рис. 6.13). Закрутку (жгут) накладывают с силой, достаточной для остановки кровотечения, но не слишком сильной, так как это может вызвать травму нервов и мышц. Правильность наложения жгута (закрутки) определяется по началу отсутствия пульса на периферическом сосуде. Под жгут (закрутку) помещают записку, в которой указывают дату и время (часы, минуты) его (ее) наложения. Жгут (закрутку) на конечности нельзя держать более 1,5–2 ч, так как это может привести к омертвлению тканей ниже места их наложения. После того, как прошло 2 часа, нужно ослабить жгут (закрутку) на 5–10 мин, а затем снова наложить его (ее) выше места предыдущего наложения. Такое временное снятие жгута делают через каждый час до тех пор, пока пораженному не будет оказана хирургическая помощь (в записке делают отметку о каждом временном снятии жгута).

#### Последовательность наложения жгута:

1. Жгут налагают выше раны на 5–7 см.

2. Предварительно кровь останавливают пальцевым прижатием.

3. Перед наложением жгута на конечность (руку, ногу) накладывают ткань (марлю, салфетку и поднимают вверх и др.), поднимая их вверх.

4. Жгут накладывают на ткань, в которой содержится записка со сведениями о времени наложения; его затягивают до тех пор, пока не прекратится кровотечение и перестанет прослушиваться пульс ниже места наложения жгута.

### Последовательность наложения жгута-закрутки:

1. Если отсутствует жгут, то его может заменить веревка, скрученный платок, ремень, полоски тканей. Далее выполняются правила 2–3 наложения жгута.

4. На ткань, расположенную на коже (там находится записка о времени наложения закрутки) надевают петлю изготовленную из подручного материала (она в 2–3 раза больше окружности раненной конечности).

5. Под узел петли вставляют прочную палочку (20–25 см), которой свободную часть петли закручивают до сжатия, обеспечивающего остановку кровотечения (прекращения пульса ниже места закрутки); конец палочки привязывают к закрутке (предотвращает раскручивание).

Артериальное кровотечение можно остановить максимальным сгибанием конечности с последующей фиксацией (см. рис. 13 а–з).

### Временная остановка внешнего венозного и капиллярного кровотечений

В этом случае налагаются давящие стерильные повязки (см. рис. 6.14). В ряде случаев временная остановка кровотечения может стать и окончательной вследствие образования тромба, препятствующего кровоизлияниям.

### Последовательность наложения давящей повязки:

1. На кровоточащую рану налагают стерильную салфетку (бинт, марлю) или проглаженную горячим утюгом чистую ткань.

2. На салфетку (ткань) помещают плотный валик из бинта или ваты и туго прибинтовывают так, чтобы прекратилось кровотечение (повязка не намокает от выделяющейся крови).

3. Давящую повязку сохраняют до поступления пострадавшего в лечебное учреждение.

**Окончательная** остановка кровотечений проводится хирургической обработкой ран специалистами.

При внутренних кровотечениях на область, где оно возникло, помещают пузырь со льдом и пораженного немедленно транспортируют в лечебное учреждение.

При сильных кровотечениях у пострадавших возможно возникновение сильных болевых ощущений, что требует обезболивания. Для этого применяют **шприц-тюбик** индивидуальной аптечки (см. рис. 5.7). Он состоит из корпуса, иглы для инъекции, и защитного колпачка. При введении обезболивающего раствора берут корпус шприц-тюбика в правую руку, левой – за ребристый ободок канюли и поворачивают корпус до упора; снимают защитный колпачок, вводят иглу в мягкие ткани (верхняя треть наружной поверхности бедра, верхняя треть наружной по-

верхности плеча, наружный верхний квадрант ягодицы); выдавливают содержимое тюбика и, не разжимая пальцев, извлекают иглу. Использованный шприц-тюбик прикалывают к одежде пораженного на груди.

### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите систему органов человека, поражение которой приводит к возникновению кровотечений, а также ее важнейшие составные части.
2. Назовите круги кровообращения и кратко охарактеризуйте их.
3. Кратко охарактеризуйте строение сердца и его важнейших функций.
4. Назовите основные виды кровеносных сосудов в организме человека.
5. Назовите виды кровотечений: а) по виду пораженных сосудов; б) по тому, куда изливается кровь.
6. Составьте сравнительную характеристику артериального и венозного кровотечений.
7. Назовите самый опасный из внешних видов кровотечений, объясните, почему.
8. Назовите способы временной остановки артериального кровотечения.
9. Перечислите места на теле человека, прижав которые можно временно остановить артериальное кровотечение.
10. Кратко охарактеризуйте: а) наложение жгута; б) наложение закрутки; в) остановку кровотечения методом максимального прижатия артерий.
11. Кратко охарактеризуйте остановку венозного и капиллярного кровотечений.
12. Охарактеризуйте особенности использования шприц-тюбика и необходимость его применения при кровотечениях.

### 6.4. Травматический токсикоз и особенности оказания первой медицинской помощи при синдроме длительного сдавливания

В процессе жизнедеятельности человека могут происходить ситуации, при которых повреждаются внутренние органы, их длительное сдавливание, нарушение их целостности и т. д.

В различных чрезвычайных ситуациях люди могут попадать в завалы, в которых на людей действуют силы сдавливания, за счет чего возникает **травматический токсикоз** или **синдром длительного сдавливания**. Он возникает за счет того, что в этих условиях в пораженных местах образуются токсины при распаде разможенных тканей.

У пораженных наблюдаются боли в поврежденных частях тела, тошнота, головная боль, жажда. На поврежденных участках тела имеются ссадины, вмятины, синюшность. Поврежденные конечности через 30–40 мин начинают отекать. При травматическом токсикозе выделяют периоды: 1. Ранний период (длится 2 ч после поражения) характеризуется возбужденностью пораженных; они находятся в сознании;



пытаются освободиться из завала, просят о помощи. 2. Промежуточный период (наступает через 2 часа после попадания в завал): пораженные характеризуются относительным спокойствием, подают сигналы о себе, отвечают на вопросы, периодически впадают в дремотное состояние, ощущают сухость во рту, жажду, общую слабость. 3. Поздний период характеризуется резким ухудшением общего состояния: появляется возбуждение, неадекватные реакции на окружающее, нарушение сознания, может возникать бред и т. д. В тяжелых случаях возможен летальный исход.

При оказании первой помощи оказавшемуся в завале необходимо принять меры по освобождению, при этом извлекать человека можно только после полного освобождения от сдавливания. После извлечения пострадавшего из завала проводят осмотр и на ссадины и раны накладывают стерильные повязки. Если у пораженного синюшные, сильно поврежденные холодные конечности, то на них выше места сдавливания накладывают жгут (закрутку), что позволяет уменьшить всасывание токсинов в кровь. Когда конечности теплые и характеризуются незначительными поражениями, на них накладывают тугую бинтовую повязку. При необходимости, используя шприц-тюбик из индивидуальной аптечки вводят обезболивающее средство и применяют другие средства борьбы с болью (обездвиживание и иммобилизация конечностей, правильная укладка на носилки и т. д.).

В первые моменты оказания первой медпомощи пострадавшим рекомендуется горячий чай, кофе, обильное питье с добавлением питьевой соды (сода приводит к восстановлению кислотно-щелочного равновесия в организме, а питье – способствует выводу токсинов).

Пострадавших необходимо срочно доставлять в лечебные учреждения.

Попавшие в завалы могут иметь ушибы, растяжения связок, переломы, вывихи, травмы головы – первая медпомощь в этих случаях рассмотрена в главе 7.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите виды возможных поражений людей, попавших в завалы.
2. Кратко охарактеризуйте особенности травматического токсикоза и назовите ситуации, в которых он возникает.
3. Назовите и охарактеризуйте причину травматического токсикоза, приведите его другое название.
4. Назовите основные этапы травматического токсикоза.
5. Перечислите основные мероприятия первой медицинской помощи при травматическом токсикозе.

## 6.5. Ожоги, обморожения, поражения электрическим током и оказание первой медицинской помощи

В результате воздействия разных поражающих факторов чрезвычайных ситуаций у людей возникают ожоги, обморожения, они могут быть поражены электрическим током как при природных, так и при техногенных ситуациях.

### 6.5.1. Ожоги, их краткая характеристика, классификация и первая медицинская помощь при них

**Ожог** – специфическое поражение поверхности тела, сопровождающееся покраснением, жжением, появлением волдырей (пузырей), отслоением кожи и т. д.

По характеру воздействующих факторов различают физические, химические и радиационные ожоги. К физическим ожогам относят **термические** ожоги, возникающие под воздействием кипятка, пламени, солнечного света, горячего пара. **Химические** ожоги образуются при воздействии кислот, щелочей и веществ, из которых они получаются (оксидов кальция, бария, ангидридов серной, хромовой, азотной и других кислот). **Радиационные** ожоги могут возникать при попадании и длительном воздействии на кожу радиоактивных веществ.

Ожоги по глубине поражения подразделяются на четыре степени: I степень – легкая; II – средней тяжести; III – тяжелая; IV – крайне тяжелая.

Одной из характеристик ожогового поражения является величина поверхности тела человека, подверженного воздействию ожогов. Для этого желательно помнить, что у взрослых 9% составляет голова и шея, столько же – поверхность руки (верхней конечности); по 18% приходится на грудь и живот (вместе), заднюю поверхность одной ноги (нижней конечности), заднюю поверхность туловища (спина) и 1% – промежность и наружные половые органы (вместе).

При поражении 5–50% поверхности тела и ожогах II – III степени возникает **ожоговая болезнь**, которая может осложняться **ожоговым шоком**; его длительность может быть 24–72 ч, поэтому сразу следует начать противошоковые мероприятия. Для снятия болей, если есть возможность, надо ввести наркотики (омнопон, морфин, промедол – 1 мл 1% раствора), можно дать горячий крепкий кофе или чай с вином. Ожоговая болезнь характеризуется интоксикацией и нарушением водно-солевого обмена, возможно поражение печени, почек, желудочно-кишечного тракта (появляются язвы).

### **Этапы оказания первой медицинской помощи при ожогах:**

1. Удаление очага ожогового поражения: а) если ожог вызван горением одежды, то нужно как можно быстрее погасить ее (на горящую одежду набрасывают одеяло, накидку, плащ и т. д.); б) если ожог имеет химическую природу, то струей воды смывается вещество, вызвавшее ожог и пораженное место обрабатывается раствором питьевой соды (при кислотном ожоге) или раствором гидрофосфата натрия (при щелочном ожоге).

2. Обработка пораженной поверхности: нельзя вскрывать пузыри и касаться пораженной поверхности руками, отделять от раны прилипшую одежду, смазывать ожоговую поверхность маслом, мазью и другими веществами; на рану налагают стерильную повязку, для чего применяют контурные стерилизованные противоожоговые повязки (их заготавливают заранее для лица, груди, спины, живота, бедра в соответствии с контурами границ этих частей тела); фиксируют их тесемками.

3. Обширные ожоги конечностей требуют иммобилизации шинами или подручными средствами.

4. При ожогах, захватывающих большую часть тела пораженного, его заворачивают в чистую простыню, оказывают воздействия, предупреждающие шок и срочно транспортируют в лечебное учреждение.

5. При ожогах глаз на них налагается стерильная повязка, а пораженному создаются условия, обеспечивающие покой.

Если ожоги вызваны напалмом или другими зажигательными смесями, то в этих случаях создают условия, прекращающие горение (горящая часть закрывается мокрой повязкой или погружается в воду; нельзя сбивать пламя, так как это приводит к распространению горючей смеси по поверхности тела и более интенсивному горению). После прекращения горения ожоговая поверхность изолируется специальной стерильной противоожоговой повязкой.

### **6.5.2. Обморожения, их краткая характеристика, классификация и первая медицинская помощь**

Если ожоги являются результатом воздействия повышенных температур или химических соединений, то обморожения – результат действия пониженных температур.

**Обморожения** – это различные повреждения организма являющиеся результатом воздействия низких температур.

Это не только минусовые, но и температуры выше 0°C. Обморожениям подвергаются выдающиеся части тела – нос, лицо, конечности, особенно нижние, при этом наиболее вероятно обморожение в мокрой и тесной обуви, неподвижное и длительное нахождение в холодной среде.

При обморожениях вначале ощущается чувство холода, сменяющаяся затем онемением, при котором исчезают сначала боли, а затем всякая чувствительность. Наступившая анестезия делает незаметным продолжающееся воздействие низкой температуры, что чаще всего является причиной тяжелых необратимых изменений в тканях.

*Признаки обморожения:* покалывание в месте обморожения, сильное чувство холода, жжение; побледнение или синюшная окраска кожи, потеря чувствительности; после прекращения воздействия низких температур (иногда через несколько дней) на обмороженном участке возникает отек, воспаление или некроз тканей.

Различают **четыре степени обморожения** (по глубине поражения тканей): I степень – легкое поражение тканей; II – поражение средней тяжести; III – тяжелое поражение; IV – крайне тяжелое поражение.

*Профилактика обморожения:* при нахождении на холоде носить просторную, сухую обувь, теплые шерстяные носки, легкую утепленную одежду, закрывать открытые участки кожи; проверять чувствительность открытых участков лица, периодически их массируя (применение мазей не рекомендуется).

### **Особенности первой медицинской помощи при обморожении:**

1. Пострадавшего помещают в теплое помещение, кладут в ванну с водой комнатной температуры, которую за 20–30 мин. доводят с 20 до 40 °С. Если такой возможности нет, то его защищают от холода на месте, дают горячий чай, кофе. Мокрую одежду и обувь (по возможности) заменяют сухой.

2. Если не появились пузыри на коже, омертвление, то обмороженную поверхность смазывают спиртом (одеколоном, водкой) и растирают ватным тампоном или вымытыми сухими руками до покраснения кожи; если такие изменения наступили – то растирания не производят, а налагают стерильную повязку. Не рекомендуется при обморожениях любой степени растирать пораженную поверхность снегом, так как это может стать причиной ухудшения состояния пострадавшего.

3. Большое значение имеют мероприятия по общему согреванию пострадавшего. Больному дают чай, кофе, теплое молоко и т. п. Следует принять меры по предупреждению повторного охлаждения.

### **6.5.3. Особенности поражения электрическим током и первая медицинская помощь**

В производственных условиях, быту и различных чрезвычайных ситуациях возможно поражение электрическим током. Это происходит при контакте человека с проводами, находящимися под напряжением, а

также при несоблюдении техники безопасности при работе с электрическими сетями. При высоком напряжении ток проходит через организм и вызывает необратимые изменения, которые могут привести к летальному исходу (организм человека является средой, хорошо проводящей электрический ток, а внешний ток изменяет течение и направление биохимических процессов). Возможно обугливание тканей и другие изменения.

#### **Особенности оказания первой медицинской помощи при поражении током:**

1. Освободить пострадавшего от воздействия электрического тока, т. е. обесточить источник тока, для этого его отключают. При этом возможны различные случаи:

а) поражение в бытовых условиях – отключается энергопитание квартиры;

б) поражение в производственных условиях под высоким напряжением (выше 1000 В) на поверхности земли: спасатель работает в диэлектрических перчатках, резиновой обуви, применяет изолирующие клещи или штангу, замыкает накоротко провода методом наброса и изолирующей штангой сбрасывает провод с пострадавшего и оттаскивает его от места касания проводом земли на расстояние свыше 10 м.

в) поражение в производственных условиях под высоким напряжением (выше 1000В) на высоте – в этом случае необходимо как можно быстрее спустить пострадавшего с высоты в безопасные условия и там оказать помощь. При наличии оголенного провода, находящегося под сильным напряжением возникает зона «шагового напряжения (радиус 10 м); передвигаясь в этой зоне нельзя отрывать подошвы от поверхности земли, делать широкие шаги, приближаться бегом лежащему проводу; в этом случае передвигаются «гусиным шагом».

2. Обеспечить пострадавшему полный покой.

3. Вызвать медицинского работника. При необходимости организовать доставку пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

4. При остановке дыхания или сердца пострадавшему необходимо провести искусственную вентиляцию легких – первая часть реанимации, затем наружный массаж сердца – вторая часть реанимации.

#### **ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Охарактеризуйте различные виды ожогов.
2. Охарактеризуйте особенности оказания первой медицинской помощи при ожогах.
3. Сформулируйте понятие «обморожение», назовите виды обморожений по глубине поражений и назовите условия, способствующие возникновению обморожений.

4. Обоснуйте профилактику обморожений и кратко охарактеризуйте первую медицинскую помощь при обморожениях.

5. Охарактеризуйте ситуации и особенности поражения электрическим током.

6. Кратко охарактеризуйте особенности первой медицинской помощи при поражениях электрическим током.

### **6.6. Утопление, солнечный и тепловой удары, поражения животными, отравления ядовитыми растениями и первая медицинская помощь**

При нахождении у водоема, при купаниях, загорании возможно возникновение тепловых и солнечных ударов, утопления и поражения дикими или домашними животными.

#### **6.6.1. Утопления и первая медицинская помощь**

**Утопление** – состояние организма человека, возникающее в результате заполнения дыхательных путей водой или другими жидкостями.

Как правило, утопление возникает в толще воды при неумении человека плавать или в ситуации, когда он не может реализовать свое умение плавать. В этом случае вода поступает в бронхи, нарушается газообмен, развивается острое кислородное голодание и возможно прекращение сердечной деятельности, что, в свою очередь, может привести к смерти.

К утоплению может привести нарушение правил поведения на воде: заплыв за запретную зону, купание во время шторма и в неизвестных для человека и запретных местах, ныряние в местах, где неровное дно и малая глубина, купание в нетрезвом или болезненном состоянии.

#### **Особенности первой медицинской помощи при утоплении:**

1. Как можно более быстрое извлечение утопающего из воды.
2. Освобождение от одежды и тщательное удаление тины, слизи, освобождение рта от ненужного содержимого.
3. Удаление воды из органов дыхания и желудка, для чего пострадавшего кладут животом на высокий валик или на колено спасателя, и надавить на грудную клетку.
4. Осуществление искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. Наиболее эффективно проведение искусственного дыхания способом «изо рта в рот». Это делают тогда, когда отсутствуют явные признаки (широкий зрачок, полное отсутствие реакции на свет, отсутствие сердцебиения в течение длительного времени, трупные пятна).

5. Если восстановилось дыхание и сердечная деятельность, то пострадавшего поят горячим чаем, вызывают скорую помощь, которая транспортирует его в медицинское учреждение.

При бледном холодном утоплении тело пострадавшего переносят на безопасное расстояние от полыньи (проруби), проверяют реакцию зрачков на свет и наличие пульса на сонной артерии; если пульса нет, то проводят искусственное дыхание и непрямой массаж сердца; при появлении признаков жизни спасенного переносят в теплое место, переодевают в сухую одежду, дают теплое питье и вызывают скорую помощь.

*Примечание:* Если сам оказался в полынье, то не впадай в панику, не суетись, пытайся выбраться на лед сам с той стороны, с которой свалился, при этом старайся наваливаться и опираться на край полыньи всем телом, захватывая наибольшую площадь льда. Выбравшись, проползи по-пластунски 3–4 метра по собственным следам.

#### **6.6.2. Солнечный и тепловой удары, обмороки и первая медицинская помощь**

При длительном нахождении на солнце при высокой внешней температуре у человека возможно возникновение теплового или солнечного ударов.

**Тепловой удар** – это болезненное состояние человека, возникшее при длительном воздействии высокой температуры, проявляющееся в нарушении терморегуляции организма, головных болях, шуме в ушах, головокружении, общей слабости, тошноте и рвоте. Разновидностью теплового удара является **солнечный удар**, возникающий при длительном воздействии прямых солнечных лучей на незащищенного человека (признаки – те же).

В тяжелых случаях солнечного (теплового удара) температура тела поднимается до 40 °С, появляются судороги, учащается дыхание (до 35–40 вдохов/мин), а пульс до 140–160 ударов/мин, возможна потеря сознания (обморок).

**Особенности первой медицинской помощи при тепловых (солнечных) ударах:**

Пострадавшего выносят из зоны поражения (в тень, в прохладное помещение и т. д.), с него снимают стесняющую одежду, укладывают, приподняв голову, на голову и на область сердца кладут холодные предметы (грелку со льдом или холодной водой) и дают обильное питье.

Тепловой удар может сопровождаться обмороком, поэтому необходимо знать его признаки и уметь оказывать первую медпомощь.

**Обморок** – состояние организма человека, характеризующееся кратковременной потерей сознания (от нескольких секунд до нескольких минут), общей слабостью, головокружением, звоном в ушах, потемнением в глазах, пострадавший падает, у него наблюдается потливость, бледность и слабый пульс (40–60 ударов/мин).

Обморок возникает при психических травмах, сильных болях и кровотечениях, при резком вставании больного с постели.

**Особенности первой медпомощи при обмороках:** больного укладывают с приподнятыми ногами (голова находится на возвышении), расстегивают воротник, лицо протирают холодной водой, дают нюхать нашатырный спирт (3% раствор аммиака); если обморок не проходит, то делают искусственное дыхание.

#### **6.6.3. Поражения дикими и домашними животными, отравление ядовитыми растениями и грибами, первая медицинская помощь**

При нахождении на улице, при прогулках в лесу, на лугу, в степи возможно поражение дикими или домашними животными: укусы собак, змей, членистоногих (тарантулов, скорпионов, каракуртов и т. д.). Они могут быть опасными для жизни и здоровья человека.

Профилактикой подобных воздействий является осторожность, внимательное отношение к окружающим животным.

При укусе собаки необходимо продезинфицировать рану и обратиться в медпункт, где будет сделана прививка против бешенства.

При укусе ядовитых змей и членистоногих необходимо из ранки выдавить несколько капель крови, отсосать яд с использованием кровососной банки (ртом отсасывать опасно, так как яд может попасть в русло крови оказывающему помощь, если у него нездоровы зубы или имеются незначительные повреждения в деснах). Пострадавшему не позднее часа после укуса нужно ввести противозмеиную сыворотку. Иногда необходимо провести прижигание ранки от укуса горячей спичкой для местного разрушения яда.

Если пострадавшего укусили пчелы, осы, шмели, то вначале извлекают жала, а потом на ранку помещают примочку из нашатырного спирта с водой.

Находясь в природных условиях (особенно при автономном существовании) человек может отравиться ядовитыми грибами и растениями. На территории Российской Федерации наиболее опасны волчье лыко, белена, цикута (вех ядовитый), волчьи ягоды, вороний глаз. Из грибов

очень опасны мухоморы, бледные поганки, ложные опята, ложные лисички и т. д.

*Признаки отравления ядовитыми растениями и грибами:* общая слабость, головокружение, рвота, боли в животе.

*Первая медпомощь:* немедленное промывание желудка (выпивают 5–6 стаканов теплой подсоленной воды и вызывают рвотный рефлекс, вводя в рот два пальца и надавливая на корень языка), вызывается скорая помощь.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Кратко охарактеризуйте ситуации, при которых возможно утопление, назовите виды утопления и их признаки.
2. Охарактеризуйте особенности оказания первой медпомощи при утоплениях.
3. Вы попали в полынью; охарактеризуйте свои действия по самоспасанию.
4. Охарактеризуйте первую медпомощь при тепловых ударах и обмороках.
5. Охарактеризуйте первую медпомощь при воздействиях домашних и диких животных и отравлениях ядовитыми растениями.

### 6.7. Инфекционные заболевания и причины их возникновения, эпидемии, пандемии

Для человека большую опасность представляют инфекционные заболевания, возбудители которых являются даже биологическим оружием массового поражения.

Заболевания, которые вызываются определенным видом микроорганизмов, и передающиеся от больного (зараженного) организма к здоровому, способные к массовому (эпидемическому или пандемическому) распространению, называются **инфекционными**.

Возбудителями инфекционных заболеваний являются вирусы, риккетсии, бактерии, некоторые виды грибов и простейших (одноклеточных) животных.

**Бактерии** – одноклеточные организмы, относящиеся к царству прокариот, т. е. живых существ, не имеющих ядра. Инфекционные заболевания вызывают паразитические формы бактерий.

По форме клеток различают *кокки* (шарообразные формы – стрептококки, стафилококки); *палочковидные* формы (пример – возбудитель брюшного тифа); спиральные, т. е. в форме спиральных нитей (спириллы, спирохеты); вибрионы и т. д.

**Вирусы** – неклеточные формы жизни, образованы нуклеиновой кислотой (ДНК – дезоксирибонуклеиновой кислотой или РНК – рибо-

нуклеиновой кислотой) и белком. Это паразитические формы организмов, поэтому их жизнедеятельность проявляется только внутри организма хозяина. Они – эндопаразиты (т. е. паразиты, живущие внутри организма хозяина). У человека вирусы являются возбудителями гриппа, ящура, полиомиелита, натуральной оспы, кори, энцефалита, синдрома приобретенного иммунодефицита – СПИДа и т. д.

**Риккетсии** – одноклеточные прокариотические организмы, возникшие из бактерий и занимающие промежуточное положение между бактериями и вирусами. У человека они являются причиной сыпного тифа, лихорадки Ку и т. д.

Инфекционные заболевания имеют различные классификации (деления на группы), одной из которых является локализация этих заболеваний в организме человека. По этому критерию среди инфекционных заболеваний выделяют:

*Инфекции дыхательных путей*, которые, как правило, поражают верхние дыхательные пути (нос, носоглотку, гортань, бронхи). Они попадают в организм воздушно-капельным путем. Ими являются грипп и острые респираторные заболевания (ОРЗ), ангина, корь, дифтерия, туберкулез, коклюш, натуральная оспа.

*Кишечные инфекции*. Поражают органы пищеварительной системы: кишечник, желудок и т. д. В организм попадают через продукты питания, почву, грязные руки (нарушения правил личной гигиены), переносчиков инфекции – мух и других бытовых насекомых (тараканов), предметы бытовой обстановки. К ним относятся дизентерия, холера, паратифы, полиомиелит, инфекционный гепатит и т. д.

*Инфекции наружных покровов*. Поражают кожу и слизистые оболочки, в организм попадают за счет непосредственных контактов, в том числе и вследствие различных травм. К этой группе принадлежат трахома, чесотка, сибирская язва, столбняк и т. д.

*Инфекции крови*. Поражают кровь и кровеносную систему, попадая в организм за счет укусов кровососущих насекомых (клопов, блох, клещей, вшей, moskitов, комаров), а также за счет нарушения правил техники безопасности инъекций и переливания крови. Ими являются малярия, сыпной и возвратный тиф, чума, туляремия, клещевой энцефалит и т. д.

*Венерические инфекции*. В первую очередь они поражают мочеполовую систему, но в ряде случаев – и весь организм. В организм человека попадают, как правило, половым путем, но могут попасть и за счет использования нестерилизованных шприцов при инъекциях в медицин-

ских учреждениях или при употреблении наркотиков. Такими инфекциями являются возбудители СПИДа (ВИЧ-инфекция), сифилиса, гонореи и т. д.

Особенностью инфекционных заболеваний является то, что они характеризуются наличием **инкубационного периода**, т. е. от заражения до появления первых видимых признаков заболевания проходит определенное время. Длительность инкубационного периода для разных заболеваний различна – от нескольких дней и даже часов (грипп, гонорея и др.) до нескольких месяцев или даже лет (сифилис, СПИД и др.). Продолжительность инкубационного периода определяет длительность карантина и изоляции лиц от контакта с заболевшими.

Инфекционные заболевания опасны тем, что являются причиной возникновения эпидемий и пандемий.

**Эпидемии** – массовое распространение конкретных инфекционных заболеваний, захватывающих большое количество людей, проживающих на данной территории (населенном пункте, районе местности и т. д.) внутри одной страны (например массовое заболевание гриппом в Москве).

**Пандемия** – массовое распространение конкретных инфекционных заболеваний, захватывающих большое количество людей, проживающих в нескольких крупных государствах и даже на разных материках (например, заболевание СПИДом).

Инфекционные заболевания способны унести жизни сотен и тысяч людей и при несоблюдении определенных правил могут нанести непоправимый ущерб людям и государству. В истории известны примеры массовой гибели людей от чумы, холеры, оспы. Всего 100 лет назад были малоизлечимы и имели массовый характер заболевания малярией и туберкулезом. В настоящее время большую угрозу для человечества представляет СПИД. Преодоление возможностей возникновения и распространения инфекций является актуальной задачей медицины и населения.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, в чем состоит отличие инфекционных заболеваний от неинфекционных.
2. Назовите группы организмов, вызывающих инфекционные заболевания.
3. Поясните, чем вирусы отличаются от бактерий.
4. Назовите основные группы инфекционных заболеваний по характеру поражения ими систем органов человека.
5. Поясните сущность терминов «эпидемия», «пандемия», а также докажите опасность инфекционных заболеваний.

## 6.8. Профилактика инфекционных заболеваний.

### Учение об иммунитете

Важнейшим способом борьбы с инфекционными заболеваниями является их профилактика, которая реализуется в нескольких направлениях: а) строгое соблюдение правил личной и общественной гигиены и норм нравственности; б) меры, повышающие защитные свойства организма (выработка определенных видов иммунитета); в) мероприятия по уничтожению источников инфекции и их переносчиков (дезинфекция, дезинсекция, дератизация) и т. д.

**Профилактика** инфекционных заболеваний – это комплекс мероприятий, обеспечивающих устранение возникновения пандемий, эпидемий и заболеваний отдельных людей инфекционными заболеваниями.

Рассмотрим важнейшие направления профилактики инфекционных заболеваний.

#### 6.8.1. Меры, повышающие защитные свойства организма инфекциям

Организм человека обладает определенными защитными свойствами, обеспечивающими его выживаемость в условиях среды, его окружающей. К ним относятся кожа и слизистые оболочки, которые не только механически защищают организм от поражения (например попадания микроорганизмов внутрь организма), но и вырабатывают вещества, снижающие воздействие поражающих факторов среды. Кроме этого внешнего барьера, внутри организма человека существует приспособление, способное противодействовать вредному воздействию микроорганизмов, попавших в его внутреннюю среду. Этим приспособлением является **иммунитет** – способность организма защищать себя от болезнетворных организмов (бактерий, вирусов и др.), а также от инородных веществ и тел.

Иммунитет обеспечивает невосприимчивость организма к воздействию целого ряда болезнетворных организмов.

По происхождению различают *естественный* и *искусственный* иммунитет.

**Естественным** называют иммунитет, который возникает самостоятельно, без воздействия человека. Естественный иммунитет бывает *врожденным* и *приобретенным*.

**Врожденным** называется иммунитет, передающийся по наследству и существующий сам по себе вне зависимости от внешних воздействий,

например, невосприимчивость организма к воздействию гнилостных бактерий, к микроорганизмам, вызывающим заболевания растений и т. д.

Иммунитет, вырабатываемый организмом в результате перенесенного заболевания, называется **приобретенным**, например, у человека, переболевшего оспой, возникает невосприимчивость к этому заболеванию.

На основании этого явления был разработан метод прививок и вакцинации, при котором в организм вводят ослабленных возбудителей заболевания, вызывая болезнь в легкой форме, что приводит к возникновению иммунитета. Такой приобретенный иммунитет называется искусственным, т. е. **искусственным** называется иммунитет, приобретенный человеком за счет различных прививок. По длительности действия искусственный иммунитет бывает *активным* и *пассивным*.

**Активным** называют такой искусственный иммунитет, который вырабатывается и действует в течение нескольких лет или всей жизни, после его возникновения, например, невосприимчивость к возбудителям оспы, возникающая после прививок оспы. Активный иммунитет вырабатывается под действием ослабленных или убитых возбудителей заболевания; он характеризуется большой длительностью воздействия.

**Пассивный** иммунитет возникает при введении в организм лечебной сыворотки с уже готовыми защитными свойствами. Он обладает быстрым, одномоментным воздействием, но не предохраняет организм от повторного заболевания при попадании возбудителя данного заболевания.

Следует отметить, что искусственный иммунитет возникает не всегда, например, перенесение заболевания гриппом не приводит к невосприимчивости вируса гриппа.

Невосприимчивость организма к инфекциям (иммунитет) объясняется или *выработкой им антител*, или *фагоцитозом* (поглощением специфическими клетками инородных тел, веществ, токсинов или микроорганизмов).

Большой вклад в разработку учения об иммунитете был внесен И. И. Мечниковым, разработавшем теорию фагоцитоза.

Учение об иммунитете позволило разработать и применить на практике направление профилактики инфекционных заболеваний – использование прививок для выработки искусственного иммунитета у людей – иммунизация населения.

**Иммунизацией** называют систему введения людям вакцин, антитоксинов, иммунных сывороток, способствующих выработке искусственного иммунитета. Важнейшим направлением иммунизации является

система профилактических прививок, регламентированных календарем их проведения. Выделяют две группы прививок. *Первая группа прививок* осуществляется вне зависимости от эпидемиологической обстановки, их делают всем детям в определенном возрасте. К этой группе относят прививки против оспы, кори, коклюша, столбняка, дифтерии и т. д.

*Вторая группа прививок* связана с возникновением определенной эпидемиологической обстановки: в районах, где возникла угроза значительного распространения инфекции, делают прививки лицам с высокой вероятностью заражения. К этой группе принадлежат прививки против брюшного тифа, бруцеллеза, сибирской язвы, холеры, чумы и т. д.

### **6.8.2. Соблюдение правил личной и общественной гигиены и норм нравственности**

Важным направлением профилактики инфекционных заболеваний является личная и общественная гигиена человека. Соблюдение норм санитарии и гигиены препятствует распространению микроорганизмов и попаданию их в организм человека. Личная гигиена состоит в уходе за телом, одеждой, постельным бельем, жилищем. Общественная гигиена представляет собой комплекс мероприятий, обеспечивающих борьбу с распространением инфекций (обеспечение чистоты общественных зданий, дезинфекция отдельных участков предприятий общественного питания и общественных зданий и т. д.). На пищевых производствах осуществляется строгий медицинский контроль за здоровьем сотрудников.

Для предотвращения распространения ряда инфекционных заболеваний важную роль играет соблюдение нравственных норм. Это относится к венерическим заболеваниям: наличие неупорядоченных половых связей способствует их распространению.

### **6.8.3. Мероприятия по уничтожению источников инфекции и их переносчиков**

К мероприятиям, способствующим уничтожению возбудителей инфекционных заболеваний относят дезинфекцию (см. раздел 5.11.4), дезинсекцию и дератизацию.

**Дезинфекция** (или обеззараживание) бывает *профилактической*, *текущей* и *заклочительной*. *Профилактическую* дезинфекцию осуществляют при возникновении угрозы инфекционного заболевания. *Текущую* дезинфекцию проводят около постели больного с целью предотвращения распространения возбудителя заболевания. *Заклочительная* де-

зиинфекция осуществляется после изоляции, госпитализации, выздоровления или смерти больного с целью полного освобождения от инфекции очага заболевания.

Дезинфекцию осуществляют физическими, химическими и биологическими способами.

**Физическая** дезинфекция осуществляется действием солнечных лучей, ультрафиолетовым облучением, проглаживанием горячим утюгом, обработкой кипятком и т. д. Промышленная физическая дезинфекция осуществляется в пароводяных камерах.

**Химическая** дезинфекция протекает под воздействием химических процессов. К этим методам относят сжигание мусора и малоценных зараженных предметов, воздействие свободного хлора или его кислородсодержащих соединений, важнейшим из которых является хлорная известь, применение различных органических соединений (хлорамина, фенола и т. д.).

**Биологическая** дезинфекция применяется при очистке сточных вод и состоит в том, что болезнетворные организмы уничтожаются другими организмами, например, бактериофагами.

**Дезинсекция** – уничтожение членистоногих (насекомых, клещей), являющихся переносчиками инфекционных заболеваний.

**Дератизация** – уничтожение грызунов – переносчиков инфекционных заболеваний (ими являются мышевидные грызуны).

Дезинсекция и дератизация условно подразделяются на *профилактические* и *истребительные*. Профилактические мероприятия состоят в содержании жилищ в чистоте, создании условий, препятствующих проникновению насекомых и грызунов в помещение. Истребительные мероприятия проводят физическими, химическими и биологическими способами.

Химические методы состоят в использовании инсектицидов (ядохимикаты, уничтожающие насекомых) и зооцидов (ядохимикаты, уничтожающие грызунов). Применяя пестициды важно помнить, что они плохо ассимилируются окружающей средой, могут накапливаться в грибах, растениях и животных и являются вредными не только для тех организмов, которые подлежат уничтожению, но и для человека, поэтому их нужно применять только в исключительных случаях.

Важным направлением профилактики эпидемий являются карантин и обсервация (см. раздел 5.11.5).

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, как вы понимаете термин «профилактика инфекционных заболеваний».

2. Назовите три направления профилактики инфекционных заболеваний.
3. Назовите фамилию русского ученого, внесшего большой вклад в учение об иммунитете.
4. Раскройте сущность понятия «иммунитет», назовите основные виды иммунитета.
5. Поясните, как реализуется иммунитет в организме человека.
6. Раскройте сущность понятия «иммунизация» и охарактеризуйте ее важнейшее направление.
7. Раскройте значение соблюдения правил личной и общественной гигиены и норм нравственности как мер профилактики инфекционных заболеваний.
8. Назовите мероприятия по уничтожению источников инфекции и их переносчиков, раскройте их значение для профилактики инфекционных заболеваний.

## Глава 7

### ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТРАВМЫ, ИХ ПРОФИЛАКТИКА И ОСОБЕННОСТИ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТРАВМ

#### 7.1. Ситуации, приводящие к возникновению травм на различных производствах

Производственная сфера деятельности человека сопряжена с возникновением ситуаций, при которых возможен травматизм сотрудников предприятия. Такими ситуациями могут быть производственные аварии разного масштаба, при которых из строя выходят машины и агрегаты и оказывают негативное воздействие на обслуживающий персонал. Возможно нарушение правил техники безопасности труда на данном предприятии, что также может привести к травматизму. Нарушение технологического процесса может произойти и за счет природных явлений, создающих опасные и чрезвычайные ситуации, сопровождающиеся травматизмом работников данного предприятия.

В аварийных ситуациях возможно появление различного рода ранений, сопровождающихся разными видами кровотечений. Кроме этого возможен травматизм, связанный с нарушениями опорно-двигательного аппарата (растяжение связок, вывихи, переломы конечностей и позвоночника, черепно-мозговые травмы), а также нарушения сердечно-сосудистой деятельности. Травмы могут сопровождаться возникновением состояния клинической смерти и комы. Могут возникать и травмы,



связанные с падением с высоты, а также с поражением электрическим током. В определенных условиях люди могут быть поражены различными ядовитыми химическими соединениями, которые могут вызвать химические ожоги или приводить к общему отравлению организма.

При авариях атомных электростанций к обычным видам травматизма добавляется поражение проникающей радиацией и радиоактивным заражением местности. При выбросе в среду обитания человека различных болезнетворных организмов создаются возможности эпидемий.

Анализ особенностей функционирования предприятий, предотвращение возможных аварийных ситуаций, изучение видов травматизма в процессе реализации производственной деятельности позволит учащимся профессиональных училищ и лицеев оптимально организовать свою деятельность. Вследствие того, что полностью исключить травматизм из жизненной практики нельзя, нужно овладеть правилами оказания первой медицинской помощи в случае возникновения травматизма в производственной деятельности и быту.

Производственный травматизм может сопровождаться возникновением ран и кровотечений (см. главу 6). Знания об этих явлениях нужно применять при оказании первой медицинской помощи пострадавшим в процессе производственной или иной деятельности. Далее будут рассмотрены особенности травм опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, травматические поражения, связанные с воздействием целого комплекса поражающих факторов и особенностей первой медицинской помощи в этих условиях.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Повторите раздел 5.1, проанализируйте особенности производственных факторов, которые способны привести к возникновению опасных и чрезвычайных ситуаций при реализации производственной деятельности, на предприятиях отрасли, для которой ведется подготовка специалистов в Вашем учебном заведении.

2. Проанализируйте особенности Вашей будущей профессиональной деятельности и назовите виды травм, которые могут возникнуть в ее процессе.

3. Предложите способы минимизации (сведения к минимуму) травматизма на Вашем будущем рабочем месте.

4. Поясните необходимость знания Вами особенностей оказания первой медицинской помощи для повышения уровня безопасной жизнедеятельности для Вас и Ваших будущих коллег.

## 7.2. Ушибы, вывихи, растяжения связок, причины и профилактика их возникновения на производстве и в быту, особенности первой медицинской помощи

В производственных условиях и быту часто возникают ушибы разных частей тела (в том числе и головы), растяжения связок, вывихи, поэтому нужно знать, что это такое и уметь оказывать первую медицинскую помощь в этих случаях. Причинами возникновения подобных поражений организма является невнимательность, неосторожное поведение при проведении трудовых операций, невнимательность, а также поражающие факторы, возникающие независимо от индивида. Профилактикой таких поражений является предельная внимательность к условиям внешней среды и выполнение правил техники безопасности при выполнении профессиональной деятельности.

**Ушибами** называют поражения организма, возникшие под воздействием ударов тупыми предметами, при которых покровы тела или не разрушаются, или разрушаются незначительно, при этом повреждаются поверхностно расположенные ткани и внутренние органы (легкие, печень, селезенка, почки и т. д.); возможные внутренние кровотечения (паренхиматозные, капиллярные и др.);

*Признаки ушибов:* припухлость, кровоподтеки, боль, а при сильных ушибах – сильная боль в области поврежденных органов, нарушение их функции.

*Первая медпомощь при ушибах* состоит в наложении давящей повязки, использовании холода, создании покоя, в некоторых случаях на месте ушиба делают водный компресс; при сильных ушибах груди и живота на место ушиба кладут холодный предмет и вызывают скорую помощь с целью срочной доставки пострадавшего в лечебное учреждение.

При ушибах могут возникать **травмы головы**, при которых возможно повреждение головного мозга – *сотрясение* или *ушиб*. При сильном внешнем воздействии, например, при действии ударной волны от взрыва, возможно возникновение полной контузии.

*Признаки ушиба головного мозга:* головные боли, тошнота, иногда рвота, при этом сознание сохраняется.

*Признаки сотрясения головного мозга:* потеря сознания, тошнота, рвота, головокружение, сильные головные боли.

*Признаки общей контузии:* потеря сознания (как правило), головокружение, нарушение речи, слуха, зрения, возможны потеря или ослабление памяти.

*Первая медпомощь* при ушибах и сотрясении мозга состоит в наложении холода на голову и в создании условий полного покоя; в случае сотрясения пострадавшего нужно доставить в лечебное учреждение; в случае общей контузии после наложения холода пострадавших обязательно доставляют в лечебное учреждение.

**Растяжения сухожилий и связок** могут возникать при неудачном падении, прыжках, поднятии тяжестей и т. д. (*связки* – прочные тяжи из плотной соединительной ткани, соединяющие кости в суставах; *сухожилия* – прочные тяжи из плотной соединительной ткани, соединяющие мышцы с костями).

*Признаки растяжения связок и сухожилий*: боли в суставах или местах растяжения сухожилий, припухлость в суставах, боли при движении.

*Первая медпомощь*: тугое бинтование, холод на место повреждения, обеспечение покоя поврежденной конечности (иммобилизация), транспортировка в лечебное учреждение.

**Вывихи** относятся к повреждениям суставов и состоят в смещении суставных поверхностей костей, в результате чего возможно нарушение целостности суставной сумки и разрыва связок (*сустав* – подвижное сочленение костей; например, плечевой, локтевой, нижнечелюстной, межпозвоночные и др. суставы).

*Основные признаки вывихов*: боль в пораженном суставе, нарушение движения в нем, изменение его формы, укорочение конечности, возникновение положения, не соответствующего обычному. При вывихах межпозвоночных суставов смещаются позвонки, что может привести к сдавливанию спинного мозга, частично или полностью нарушающему функции нижних конечностей и органов таза.

*Первая медпомощь*: 1. При вывихах в суставах конечностей создают покой конечностей путем их иммобилизации. Если сустав крупный (плечевой, локтевой, тазобедренный, голеностопный) или межпозвоночный, то одновременно вводят обезболивающее средство.

2. При вывихе в нижнечелюстных суставах пострадавшему налагают повязку, которая фиксирует нижнюю челюсть.

*Примечание*: **нельзя** пытаться вправлять кости при вывихе – это обязанность врача!

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Кратко охарактеризуйте поражения, возникающие при ушибах.
2. Кратко охарактеризуйте особенности первой медицинской помощи при различных ушибах.
3. Кратко охарактеризуйте поражения организма при растяжении связок и сухожилий.

4. Кратко охарактеризуйте особенности первой медицинской помощи при растяжении связок и сухожилий.

5. Кратко охарактеризуйте поражения организма при различных вывихах.

6. Кратко охарактеризуйте особенности первой медицинской помощи при различных вывихах.

7. Поясните, почему не рекомендуется при оказании первой медицинской помощи при вывихах вправлять кости в суставы.

### 7.3. Переломы костей, их разновидности и особенности первой медицинской помощи

В различных производственных ситуациях возможны поражения организма, при которых возникают **переломы** различных костей – одиночные или многочисленные нарушения целостности кости.

Переломы костей могут возникать за счет резких движений, падений, воздействий тяжелых предметов.

По характеру нарушения кожных покровов различают закрытые и открытые переломы.

*Закрытыми* называют переломы, при которых не происходит нарушения кожных покровов и на месте перелома отсутствует открытая рана.

*Открытыми* называют переломы, при которых нарушаются кожные покровы и на месте перелома имеется открытая рана; такие переломы являются наиболее опасными.

По характеру смещения костей на месте перелома различают переломы *со смещением* и переломы *без смещения костей*.

По числу отломков костей переломы подразделяются на *единичные* (образуется два отломка) и *множественные* (возникают три и более отломков).

Переломы классифицируются и по виду поражающего фактора, вызвавшего перелом. Так, выделяют переломы, возникающие под воздействием пули или осколков снаряда – их называют *огнестрельными*; особенностью таких переломов является раздробленность кости на множество мелких и крупных осколков, разможнение мягких тканей, отрыв части конечности.

*Признаки переломов*: ненормальная подвижность в местах перелома, припухлость, кровоподтек, боль, нарушение функций конечности; при открытых переломах видны обломки костей; наблюдается укорочение конечности, искривление в местах перелома; повреждение ребер сопровождается хрустом при ощупывании, возможно затруднение дыхания; нарушается мочеиспускание и движение в нижних конечностях – при переломах костей таза и позвоночника; переломы костей черепа

сопровождается кровотечением из ушей. В тяжелых случаях переломы сопровождаются *травматическим шоком*.

**Травматический шок** – осложнение состояния организма человека, возникающее в результате тяжелых поражений (в т. ч. и переломов), сопровождающееся расстройством деятельности центральной нервной системы (головного и спинного мозга), кровообращения, обмена веществ и других жизненно важных функций организма.

*Причина травматического шока* – одно- или многократные тяжелые травмы организма.

Вероятность шока повышается в результате больших кровопотерь, воздействия пониженных температур и т. д.

Различают *первичный* и *вторичный* травматический шок (по времени появления его признаков).

*Первичным* называют травматический шок, проявляющийся или во время нанесения травмы, или через небольшое время после нее.

*Вторичным* называют травматический шок, проявляющийся значительно позже после нанесения травмы в результате небрежной транспортировки или плохой иммобилизации при переломах.

В травматическом шоке выделяют две фазы: возбуждение и торможение.

Фаза *возбуждения* является первоначальной, кратковременной (10–20 мин) и является ответной реакцией организма на сильные болевые раздражители; проявляется в беспокойстве пораженного, в том, что он кричит, мечется от боли, просит о помощи.

Фаза *торможения* наступает сразу после фазы возбуждения, характеризуется безучастностью пораженного к окружающему, угнетенностью важнейших функций (слабый пульс, едва заметное дыхание, холодное тело и т. д.); при полном сознании пораженный не просит о помощи.

Различают четыре степени травматического шока (по тяжести его течения): легкая (I степень), средней тяжести (II), тяжелое шоковое состояние (III) и крайне тяжелое шоковое состояние (IV).

#### *Особенности первой медицинской помощи*

При травматическом шоке необходимо ввести противоболевое средство при помощи шприц-тюбика. Если его нет и при отсутствии проникающего ранения живота пострадавшему можно дать алкоголь (водку, разведенный спирт, вино), горячий кофе или чай. Необходимо остановить кровотечение (см. раздел 6.3), исключить переохлаждение (укрыть одеялом), обеспечить (при необходимости) иммобилизацию и транспортировку в лечебное учреждение.

При переломах необходимо осуществлять следующие мероприятия первой помощи:

1. Установить наличие перелома; в сомнительных случаях при подозрении на перелом оказывать такую же помощь, как и при переломах.
2. Проведение остановки кровотечения (по необходимости).
3. Предупреждение возможности травматического шока.
4. Наложение стерильной повязки на рану (при необходимости).
5. Проведение иммобилизации (части тела или всего организма – по необходимости).

**Иммобилизация** – создание условий, при которых достигается неподвижность костей в местах перелома. За счет иммобилизации ослабляются боли и уменьшается вероятность возникновения травматического шока. Ее осуществляют наложением специальных шин или подручными средствами путем фиксации двух близлежащих суставов (ниже и выше места перелома) – этот вид иммобилизации называют транспортным.

Транспортные шины могут быть металлическими (сетчатыми или лестничными), фанерными и деревянными (шина Дитерихса).

Если иммобилизацию осуществляют металлическими лестничными или сетчатыми шинами, то их подбирают по длине, моделируя на неповрежденной поверхности тела; затем их накладывают поверх одежды, закрепляют прибинтовыванием к пораженной конечности. Фанерные шины моделировать нельзя, их подбирают по соответствующим размерам, перед закреплением на конечности под них подкладывают вату.

Подручными средствами при иммобилизации конечностей могут быть полоски фанеры, тонкие доски, палки, различные бытовые предметы, которые способны обеспечить неподвижность конечности в месте перелома.

При переломах *челюстей* используют пращевидные повязки (см. рис. 6.4в), голову поворачивают набок, для предотвращения западания языка (оно способно вызвать удушье, так как может закрыть дыхательное горло).

В случае перелома *ключицы* в область надплечий налагают два ватно-марлевых кольца, которые связываются на спине, а руку подвешивают на косынке.

Если пострадавший имеет *открытый перелом фаланг пальцев и костей кисти*, то сначала налагают стерильную повязку на рану, а затем в ладонь вкладывают плотный комок ваты, обмотанный бинтом (куском марли), придавая пальцам полусогнутое положение, после чего на предплечье, кисть и пальцы накладывают шину (лестничную, фанерную или картонную); руку подвешивают на косынке.

В случае перелома костей *предплечья* осторожно сгибают руку в локтевом суставе под прямым углом, повернув ладонь к груди, и в таком положении фиксируют пораженную руку шиной (подручными средствами). Шина налагается от оснований пальцев до верхней трети плеча, что обеспечивает неподвижность в локтевом и лучезапястном суставах; рука подвешивается на косынке.

Если травмирован *плечевой сустав* или *плечевая кость*, то иммобилизацию осуществляют лестничной шиной (подручными средствами), которую моделируют так, чтобы ее можно было наложить на поврежденную руку, согнутую в локтевом суставе, от здоровой лопатки через надплечье поврежденной конечности на плечо, предплечье до основания пальцев, а затем руку подвешивают на косынке. При отсутствии шины и подручного материала поврежденную руку подвешивают на косынке и прибинтовывают к туловищу.

*При переломе ребер* пострадавшему налагают тугую бинтовую повязку на грудную клетку в состоянии выдоха, либо стягивают грудную клетку полотенцем и сшивают его.

Если у пострадавшего возник *перелом костей стопы* или *поврежден голеностопный сустав*, то иммобилизацию осуществляют лестничной шиной или подручными средствами. Для этого шину сгибают так, чтобы она могла занять подошву и заднюю поверхность голени (до верхней трети); в месте, где будет располагаться пятка, делается углубление, куда помещается вата; далее шина прикладывается к поврежденной конечности и закрепляется на ней бинтом (стопа фиксируется под прямым углом к голени). Если для иммобилизации используют деревянные рейки или фанерные полоски, то их прикладывают к голени (ниже верхней трети) до подошвы стопы по бокам: одну – снаружи, другую – изнутри; затем прибинтовывают к конечности, хорошо закрепляя стопу.

*При переломе костей голени* обеспечивают неподвижность в коленном и голеностопном суставах, для чего налагают шину от стопы до верхней трети бедра; при отсутствии шины и подручных материалов травмированную конечность прибинтовывают к здоровой.

Для пострадавших, у которых имеются *переломы бедренных костей* (особенно открытые) иммобилизацию удобнее осуществлять шиной Дитерихса. Она деревянная, состоит из внешней и внутренней раздвижных планок разной длины (внутренняя планка короче наружной), палочки-закрутки и фанерной подошвы. При использовании шины Дитерихса ее планки раздвигают до длины, на 3 см длиннее

нижней конечности, и налагают так, чтобы внешняя планка шины упиралась в подмышечную впадину, а внутренняя – в промежность; к стопе прибинтовывают подошву; нижние концы планок вставляют в проволочные скобы подошвы, а нижний конец наружной планки – в паз поперечной планки, соединенной с внутренней; планки прибинтовываются к туловищу и конечности; закруткой конечность вытягивается. При использовании подручных средств, например досок, их накладывают по боковым поверхностям бедра и фиксируют к конечностям и туловищу широким бинтом, (поясным ремнем, полотенцем и т. д.); на костные выступы, в подмышечную впадину и паховую область подкладывается вата.

В случае *травмы костей таза* пострадавшего укладывают на твердый щит (фанеру, доски), под колени подкладывают скатанное одеяло (пальто и т. д.) для обеспечения полусогнутого положения нижних конечностей в коленных суставах («поза лягушки»); пострадавший фиксируется на щите большой косынкой в области спины, ноги фиксируют.

Если травмирован *позвоночник* – переломы в грудном и поясничном отделе, то пострадавшего укладывают на щит животом вниз, если поражен шейный отдел – то на спину.

При переломах *нескольких костей в разных отделах скелета* первую медицинскую помощь начинают оказывать в последовательности наиболее опасных поражений: сначала останавливают наиболее опасные кровотечения, затем проводят обезболивание, потом иммобилизуют наиболее опасные переломы.

### **Транспортировка пострадавших от переломов и других травм**

Как правило, при оказании первой медицинской помощи необходимо вызвать скорую помощь, которая доставит пострадавшего в лечебное учреждение. Но в ряде случаев возникает необходимость самостоятельной доставки пострадавших в лечебное учреждение. В этом случае необходимо учитывать следующие обстоятельства:

1. Транспортировка пострадавших возможна при наличии табельных (подручных) переносных и транспортных средств.
2. В качестве подручных переносных средств можно использовать импровизированные носилки, носилочные лямки (их изготавливают из куска брезента; длина 2 м, ширина до 10 см); переноску пострадавшего можно осуществлять на руках.
3. При транспортировке необходимо учитывать общее состояние пострадавшего и возможности оказывающих медицинскую помощь.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Охарактеризуйте особенности переломов и назовите виды переломов по характеру нарушения целостности кожных покровов.
2. Охарактеризуйте переломы: а) открытые и закрытые; б) со смещением и без смещения костей; в) единичные и множественные.
3. Назовите основные признаки переломов.
4. Кратко охарактеризуйте травматический шок и объясните причины его возникновения.
5. Охарактеризуйте особенности оказания первой медицинской помощи при травматическом шоке.
6. Поясните, в чем состоят особенности и необходимость иммобилизации пострадавших.
7. Кратко охарактеризуйте средства иммобилизации пострадавших (в целом) и отдельных частей его организма.
8. Назовите наиболее тяжелые виды переломов и кратко охарактеризуйте особенности иммобилизации для этих случаев.
9. Перечислите бытовые ситуации, при которых возможно возникновение переломов.
10. Перечислите ситуации в Вашей будущей профессиональной деятельности, при которых возможно возникновение переломов.

#### 7.4. Нарушения работы сердечно-сосудистой системы и особенности первой медицинской помощи

В производственных, а иногда и в бытовых условиях возможны случаи сильного нарушения работы сердечно-сосудистой системы, вплоть до остановки сердца, т. е. пострадавший может находиться в состоянии комы, а также клинической смерти.

**Кома** – состояние организма, характеризующееся отсутствием сознания, расстройством его функций (нарушается кровообращение, дыхание, процессы обмена веществ и т. д.) [предшествует клинической смерти].

**Клиническая смерть** – терминальное состояние организма, при котором отсутствуют видимые признаки жизни (сердце не сокращается, т. е. пульс отсутствует, прекращается дыхание и т. д.), угасают функции нервной системы, но еще сохраняются обменные процессы в тканях и мозге. Это состояние обратимо и при вмешательстве организм еще можно вернуть к жизни. Длится 3–5 мин, после чего переходит в биологическую смерть, которая необратима [терминальное состояние организма – предсмертное (преагония, агония, клиническая смерть)].

Причиной клинической смерти могут быть тяжелые механические травмы жизненно важных органов, воздействие электрического тока,

утопление или удушье, длительное воздействие низких температур, травматический шок, острые отравления, инфаркт миокарда и т. д.

Если пострадавший впал в состояние комы или клинической смерти, необходимо проведение **реанимации** – системы действий, восстанавливающих нарушенные жизненно важные функции организма. При оказании первой медицинской помощи к реанимационным мероприятиям относятся массаж сердца и искусственная вентиляция легких (по отдельности и в сочетании).

#### Особенности проведения непрямого массажа сердца

Принцип осуществления непрямого массажа сердца основан на том, что у пострадавших, находящихся в состоянии комы или клинической смерти грудная клетка обладает повышенной подвижностью из-за пониженного тонуса мышц, что делает возможным, используя сдавливание и расслабление вызывать ток крови из сердца, а это, в свою очередь, создает искусственное кровообращение. На этом основана техника непрямого массажа сердца.

Пострадавшего, находящегося в состоянии комы (клинической смерти) укладывают на спину на стол (щит, кушетку, жесткую кровать, пол и т. д.), придав положение некоторого наклона тела в сторону головы. Оказывающий медпомощь кладет основание ладони одной руки на нижнюю часть грудины, а кисть другой руки – на тыльную поверхность первой, после чего всей массой своего тела надавливает на переднюю стенку груди, смещая ее на 3–5 см. После каждого надавливания руки отнимаются от груди. В минуту нужно совершать около 60-ти надавливаний (что соответствует нормальному пульсу). Массаж осуществляют до появления признаков восстановления сердечной деятельности. Ими являются: 1. Появление самостоятельного пульса на сонных и лучевых артериях. 2. Сужение зрачков. 3. Повышение артериального давления. 4. Уменьшение сиюминутности.

После появления названных признаков непрямого массажа сердца прекращают. Если эти признаки не появляются, то массаж проводят до прибытия скорой помощи.

#### Техника искусственной вентиляции легких

Искусственную вентиляцию легких можно проводить, используя специальные аппараты. При их отсутствии используют способы «изо рта в рот» и «изо рта в нос». Этапы искусственной вентиляции.

1. Укладывают пострадавшего на спину так, чтобы его голова была запрокинута назад.

2. Убеждаются в том, что воздухоносные пути пострадавшего проходимы. Для этого выполняют ряд действий. Так, если челюсти сжаты, их нужно осторожно раздвинуть плоским предметом (черенком ложки и т. д.) и проложить между зубами валик из бинта, ваты или ткани. Затем пальцем, обернутым марлей (бинтом, чистым платком и т. д.) обследуют полость рта, из которой (при необходимости) удаляют рвотные массы, песок, слизь и т. д.; удаляются и съемные зубы.

3. Расстегивают одежду пострадавшего, снимая затруднения в дыхании и кровообращении. [Действия 1–3 проводят быстро, осторожно и бережно с целью предотвращения ухудшения состояния пострадавшего].

4. Оказывающий помощь прикрывает рот (нос) пострадавшего чистым платком (салфеткой), затем (после одного-двух глубоких вдохов и выдохов) он плотно прижимает свои губы к губам пострадавшего (через салфетку), плотно сжав крылья своего носа, делает энергичный выдох, а пострадавший за счет этого – вдох. Выдох пострадавший делает пассивно, за счет опускания грудной клетки.

Вентиляция легких осуществляется до появления признаков восстановления дыхания или до прибытия скорой помощи.

Более эффективным способом реанимации является **сочетание непрямого массажа сердца и легочной вентиляции**.

Технически эти манипуляции зависят от того, сколько человек одновременно осуществляют реанимацию – один или два.

Если реанимацию осуществляет один человек, то он периодически проводит непрямой массаж сердца (делает 15 надавливаний) а затем делает два быстрых нагнетания воздуха.

При участии в реанимации двух человек, один из них проводит массаж сердца (делает 5 сжатий груди), а второй – вентиляцию легких (одно вдувание воздуха); их действия должны быть согласованными, например, сначала делается массаж, потом вентиляция.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Приведите примеры ситуаций, когда у пострадавших возможно возникновение состояния комы или клинической смерти.
2. Раскройте суть понятия «реанимация» и приведите примеры ситуаций, в которых она необходима.
3. Назовите мероприятия, проводимые при реанимации.
4. Охарактеризуйте процесс осуществления непрямого массажа сердца.
5. Охарактеризуйте процесс осуществления искусственной вентиляции легких.
6. Назовите наиболее эффективный способ реанимации и кратко охарактеризуйте процесс его осуществления.

#### 7.5. Особенности первой медицинской помощи при одновременных травматических и радиационных повреждениях организма человека

Радиационные и травматические поражения человека могут возникать при взрыве ядерных боеприпасов, а также при авариях на предприятиях, использующих ядерные реакторы (атомных электростанциях, атомоходах и т. д.), при авариях на транспорте, перевозящем радиоактивные вещества.

При чрезвычайных ситуациях, сопровождающихся попаданием в среду радиоактивных веществ, возможно поражение проникающей радиацией, заражение местности радиоактивными веществами, возникновение пожаров, термические поражения, ударная волна. Люди могут получить всевозможные травмы: ушибы, вывихи, переломы, различные типы ранений, сдавливание конечностей и всего тела. За счет радиации возможно возникновение **радиационных ожогов**, которые могут появляться как при действии проникающей радиации, так вследствие загрязнения участков кожи радиоактивными веществами при их длительном нахождении на поверхности кожи. Радиационные ожоги характеризуются легкой, средней, тяжелой и крайне тяжелой степенями и она (степень радиационного ожога) зависит от уровня проникающей радиации и от времени нахождения радиоактивных веществ на поверхности тела пораженного.

При оказании первой медицинской помощи в этих условиях важно учитывать радиационную обстановку. Необходимо максимально обеспечить защиту людей от воздействия радиации, для чего используют различные противорадиационные укрытия (*см. раздел 5.7*). Необходимо выявить характер поражений пострадавших и оказывать помощь в таком порядке, который обеспечивает возможность выживания пострадавшему (при поражениях, сопровождающихся сильным артериальным кровотечением сначала нужно остановить его, затем провести обезболивание, а уже потом проводить остальные необходимые мероприятия).

Оказывающие первую медицинскую помощь в условиях одновременного наличия радиационных и травматических должны владеть всеми приемами борьбы с радиацией и травмами, что позволит обеспечить максимально возможную первую медпомощь пострадавшим и будет способствовать снижению потерь в данных ситуациях.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Повторите материал, характеризующий поражающие факторы при воздействии радиации и меры безопасности при работе с радиоактивными веществами.
2. Кратко охарактеризуйте особенности ситуаций, приводящих к появлению травматических и радиационных поражений.

3. Поясните, в чем состоит сложность оказания первой медицинской помощи пострадавшим от травм в условиях радиации.

4. Назовите основные средства, снижающие поражающие факторы, вызванные радиоактивными веществами.

5. Перечислите умения спасателей, необходимые им для оказания первой медпомощи травмированным пострадавшим в условиях радиации.

### **7.6. Особенности первой медицинской помощи в ситуациях, вызывающих массовые поражения комплексного характера: при крупных пожарах, землетрясениях, наводнениях, производственных авариях**

Перед рассмотрением вопросов, связанных с оказанием первой медицинской помощи в ситуациях, вызывающих массовые поражения, характерные для крупных пожаров, землетрясений, наводнений и крупных производственных (техногенных) авариях повторите ранее изученный материал о поражающих факторах, возникающих в процессе протекания этих явлений.

В процессе протекания крупных производственных аварий (аварии на химических комбинатах, АЭС, ТЭС, крупных агрохимических комплексах, пищевых комбинатах и т. д.) возможно разрушение зданий, возникновение пожаров, выделение в природную окружающую среду отравляющих веществ, различных вторичных поражающих факторов, которые могут привести к возникновению ожогов разного характера (термических, химических, радиационных), различного травматизма (ранения, переломы, синдром сдавливания), отравление различными веществами, выделением в среду болезнетворных организмов, способствующих возникновению эпидемий. В чрезвычайных ситуациях, обусловленных этими явлениями возможна массовая гибель людей, их пропажа без вести, при этом поражение людей является не единичным, а массовым.

Все это очень осложняет обстановку при оказании первой медицинской помощи, которая должна быть **комплексной**. Комплексность медицинской помощи состоит в том, что поражения даже одного человека могут быть многообразными: это и механические травмы, и воздействие отравляющих веществ, и термические ожоги и т. д. Большое число пораженных требует значительных усилий и большого напряжения сил по выполнению мероприятий, связанных с оказанием первой медицинской помощи пострадавшему населению. Спасателям необходимо иметь навыки по оказанию медицинской помощи во всей сфере возможных поражений.

При оказании первой медпомощи нужно уметь применять все знания, полученные при изучении отдельных элементов, связанных с поражениями отдельных органов или систем органов. Все это делает необ-

ходимым тщательное изучение и освоение основ медицинских знаний, так как любой из нас может быть как в роли потерпевшего, так и в роли оказывающего первую медицинскую помощь.

#### **ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Поясните, в чем состоят особенности первой медицинской помощи при массовых поражениях людей, возникающих при природных или техногенных катастрофах.

2. Назовите основные поражающие факторы, возникающие при крупных пожарах, кратко охарактеризуйте особенности первой медицинской помощи в этих условиях.

3. Назовите основные поражающие факторы, возникающие при землетрясениях, кратко охарактеризуйте особенности первой медицинской помощи при этом.

4. Назовите основные поражающие факторы, возникающие при крупных авариях на химическом комбинате по производству азотных удобрений, кратко охарактеризуйте особенности первой медицинской помощи в этих условиях.

5. Назовите основные поражающие факторы, возникающие при наводнениях, кратко охарактеризуйте особенности первой медицинской помощи в этих условиях.

## **Глава 8**

### **ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ**

#### **8.1. Основные понятия, характеризующие здоровье и здоровый образ жизни**

«Человек рожден для счастья как птица для полета» – так сказал А. П. Чехов. А счастье для человека возможно лишь при условии наличия у него здоровья. Что такое здоровье, о котором заботятся все, даже те, которые как бы и не заботятся о нем? Разные люди понимают этот термин по-разному. Так, в Уставе Всемирной организации здравоохранения в качестве важнейших признаков здоровья отмечается наличие: 1) физического; 2) духовного; 3) социального благополучия. Нельзя назвать здоровым человека, который не болен и не имеет физических недостатков и при этом духовно и социально не благополучен. Например, молодого человека, не имеющего физических пороков развития, не находящегося в болезненном состоянии, нельзя считать полностью здоровым, если он не может нормально контактировать со сверстниками и людьми старшего поколения, не имеет интересной для него и общественно полезной работы, так как он ни духовно, ни социально не благополучен.

**Благополучие** – это спокойное и счастливое состояние. *Счастье* – это сложная философская категория, но в первом приближении его можно определить как состояние и чувство полного удовлетворения. Следует отметить, что полного и абсолютного счастья не бывает, как не бывает абсолютного здоровья. Тем не менее, достичь оптимального уровня здоровья не только возможно, но и необходимо.

Обобщая, сущность понятия здоровья можно выразить так: «**Здоровье** – это состояние организма человека, позволяющее ему сохранять соответствующее возрасту и полу психофизическую устойчивость в условиях постоянно меняющихся факторов среды его обитания, обеспечивающее нормальную, полноценную жизнедеятельность и долголетие».

*Здоровье* является *высшей ценностью* как *индивида*, так и *общества* в целом, так как только общество здоровых людей сможет нормально функционировать и создавать условия для счастливой, благополучной жизни. Поэтому каждый человек должен ценить свое здоровье, бережно относиться к нему. Потерянное здоровье не восстановишь, его нельзя купить. Здоровье можно и нужно беречь и делать все для того, чтобы оно сохранялось на оптимальном для данного возраста состоянии.

Перед каждым человеком стоит вопрос «Что нужно делать, чтобы его здоровье соответствовало его возрасту и полу, и на каждом этапе его жизненного пути было оптимальным?» Чтобы ответить на этот вопрос нужно знать, какие факторы влияют на здоровье и какова зависимость здоровья от образа жизни, который ведет этот человек.

Было установлено, что индивидуальное здоровье зависит от четырех групп факторов.

1. Биологические факторы, важнейшим из которых является наследственность.
2. Среда обитания человека [природная, социальная, производственно-бытовая].
3. Служба здоровья (10%).
4. Индивидуальный образ жизни.

Исследования ученых-медиков роли факторов, определяющих уровень здоровья, показали, что среди этих факторов ведущая роль принадлежит образу жизни индивида – 45–55%, если общую сумму воздействия отдельных факторов принять за 100% (следует отметить некоторую условность этого положения, так как индивидуальный образ жизни во многом зависит от условий социальной среды; тем не менее, роль образа жизни индивида в сохранении его здоровья, безусловно, велика).

Некоторые ученые-медики (Н. М. Амосов и др.) считают, что человек настолько совершенен, что он способен восстановить уровень своего

здоровья практически с любого уровня, во всех наших болезнях виноваты мы сами, а не природа и социальные условия. Это, конечно, не совсем так, однако, здоровье человека во многом зависит от его образа жизни.

**Образ жизни** – это деятельность людей в процессе протекания их жизни.

Образ жизни включает в себя бытовую, производственную, социально-культурную и общественно-политическую деятельность в разных их сочетаниях. Характер протекания и сочетание этих видов деятельности специфичны для каждого индивида. Сколько людей, столько и индивидуальных образов жизни. Конечно, образ жизни зависит от природных и социально-экономических условий и положения данного индивида в обществе, но для людей конкретной страны и определенной социальной группы образ жизни имеет общие признаки, например, образ жизни жителя Индии будет иным, чем жителя Англии.

По характеру влияния на здоровье различают *нездоровый* и *здоровый* образ жизни.

**Здоровый образ жизни** – это такие способы реализации индивидом своей жизнедеятельности, которые способствуют сохранению для него оптимального уровня здоровья, соответствующего его полу и возрасту.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите наибольшую ценность для человека, которую нельзя купить и без которой никакие условия не сделают человека счастливым.
2. Раскройте сущность терминов «благополучие» и «счастье».
3. Поясните, можно ли считать здоровым человека, который не страдает заболеваниями, хорошо физически сложен, но имеет проблемы общения со сверстниками, старшими и социально не благополучен (не имеет интересной работы, не учится и т. д.).
4. Назовите составные компоненты здоровья, исходя из определения понятия, данного в Уставе Всемирной организации здоровья.
5. Назовите виды образа жизни и сформулируйте понятие «здоровый образ жизни».

## 8.2. Факторы, влияющие на здоровье современного человека

Как было показано в предыдущем параграфе, наивысшей ценностью, которой обладает любой человек, является здоровье, поэтому каждому индивиду необходимо сделать все возможное для сохранения своего здоровья. Чтобы сохранять здоровье на оптимальном, соответствующем своему полу и возрасту уровне, нужно знать и понимать факторы, от которых оно зависит. Рассмотрим наиболее важные из этих факторов.



### 8.2.1. Биологические или наследственные факторы

Человек при рождении от родителей получает определенный набор признаков, закодированных в генах. Эти признаки определяют характер жизнедеятельности индивида, а также его склонность к тем или иным заболеваниям, например, гемофилии, дальтонизму и т. д. Наследственность часто определяет способность выполнять определенную профессиональную деятельность. Так, дальтоник никогда не сможет стать живописцем, так как не различает цвета. Не может дальтоник быть и водителем любого транспорта по этой же причине. В некоторых случаях **геном** (совокупность всех генов в организме) обуславливает общую болезненность человека, а иногда – прекрасное физическое здоровье. Геном определяет конституцию человеческого организма, его внешние данные, что также важно для общего уровня здоровья человека. Как показали исследования, общий вклад наследственности в уровень индивидуального здоровья составляет 20–25%.

### 8.2.2. Состояние среды обитания человека

На уровень здоровья большое влияние оказывают различные факторы среды, в которой обитает человек. Эти факторы подразделяются на абиотические, биотические и антропогенные (последние состоят из техногенных и социальных). Повторите разделы данного пособия, характеризующие особенности проблем экологии в связи с жизнедеятельностью человека. Но в этих разделах не раскрыто влияние социальных процессов на здоровье человека, а оно имеет едва ли не первостепенное значение. В социальной среде, направленной на обогащение одних и на безмерную эксплуатацию других, нет места о заботе о здоровье всех членов общества, что оказывает негативное воздействие не только на индивидуальное, но и на общественное здоровье. Загрязнение среды обитания различными загрязнителями за счет беззастенчивой эксплуатации природных и людских резервов для получения максимальной прибыли, оказывает огромное отрицательное воздействие на здоровье как нации, так и отдельных людей. Государство и отдельные члены общества должны делать все зависящее от них, чтобы уменьшить отрицательное воздействие все компонентов среды обитания на здоровье, как индивида, так и на общественное здоровье нации (о мерах, снижающих негативное воздействие антропогенного фактора см. главу 2 настоящего пособия). На эту группу факторов приходится 20% влияния на уровень здоровья индивида и нации в целом, однако некоторые экологи считают,

что процент воздействия может достигать и 50%, особенно при учете влияния воздействия социально-экономических условий).

### 8.2.3. Служба здоровья и медицинская активность

Служба здоровья представляет собой организационную структуру, обеспечивающую медицинское обслуживание населения (лечебные учреждения различного уровня и типа [поликлиники, больницы, аптеки, врачебные кабинеты, в том числе и частные, управленческие организации и министерство здравоохранения и т. д.]), соответствующий контингент врачей, уровень их квалификации. К этому фактору примыкает и возможность граждан использовать службу здоровья, которая значительно сокращается при платной медицине и беспощадной эксплуатации трудящихся масс.

**Медицинская активность**, с одной стороны, это уровень интереса и деятельности населения по использованию медицинских знаний для повышения уровня своего здоровья. С другой стороны, медицинская активность является областью гигиенического и медицинского обучения и воспитания, медицинской информированности и психологической установки на сохранение оптимального уровня своего здоровья.

Медицинская активность включает:

1. Своевременное посещение медицинских учреждений и выполнение медицинских рекомендаций.
2. Определенное поведение при лечении, профилактике, реабилитации, самолечении.
3. Участие в охране собственного здоровья и здоровья населения (профилактика, лечение, работа в медицинских учреждениях, участие в спасательных работах и т. д.).
4. Участие в деятельности по преодолению вредных привычек, традиций и обычаев, целенаправленная деятельность по формированию здорового образа жизни.

Медицинская активность, кроме того, является составной частью образа жизни.

На службу здоровья приходится около 10% обеспечения оптимального уровня здоровья населения.

### 8.2.4. Образ жизни

По мнению ученых и врачей, как древних, так и современных, этот фактор имеет самое большое значение. На его приходится 45–55% влияния на уровень здоровья. Воздействия образа жизни и его составляющие будут рассмотрены в следующих разделах.

### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Перечислите основные факторы, которые оказывают влияние на уровень здоровья человека.
2. Кратко охарактеризуйте роль биологического фактора на здоровье человека, приведите примеры.
3. Прочитайте главу 2 пособия и составьте доклад о влиянии природной окружающей среды на здоровье человека.
4. Кратко охарактеризуйте роль среды обитания и особенно социально-экономических условий на здоровье человека, приведите примеры.
5. Раскройте роль медицинского обслуживания и медицинской активности на здоровье индивида и населения страны, приведите примеры.

### 8.3. Компоненты, составляющие здоровый образ жизни, их зависимость от индивидуальных особенностей человека

Образ жизни играет определяющую роль в обеспечении здоровья индивида, поэтому важно знать особенности здорового и нездорового образа жизни, которые рассмотрены в следующей таблице.

#### Сравнительная характеристика здорового и нездорового образа жизни

№ п/п	Здоровый образ жизни	Нездоровый образ жизни
1	2	3
1.	Оптимальное сочетание режима труда и отдыха.	Бессистемность в трудовой деятельности и отдыхе.
2.	Удовлетворенность трудовой деятельностью, физический и духовный комфорт.	Неудовлетворенность своей деятельностью.
3.	Полноценный систематический отдых, соблюдение гигиенических норм сна.	Неполноценный отдых, систематические нарушения гигиены сна.
4.	Сбалансированное полноценное питание.	Нарушения в режиме питания, как в сторону переедания, так и недоедания, наличие вредных привычек при организации питания.
5.	Регулярная физическая и двигательная активность.	Систематические нарушения режима движения, гиподинамия.
6.	Активная жизненная позиция, в том числе и относительно здорового образа жизни.	Пассивное отношение к различным жизненным ситуациям (политическим, социальным и т. д.), равнодушие к различным компонентам образа жизни.

1	2	3
7.	Психофизиологическая удовлетворенность (хороший психологический климат в семье, в трудовом коллективе, в процессе реализации свободного времени).	Нарушения в семейных, трудовых и межличностных отношениях.
8.	Материальная независимость.	Стесненные материальные условия жизни.
9.	Практически полное отсутствие вредных привычек.	Злоупотребление высококалорийными продуктами, алкоголем, наркотиками, курением.
10.	Высокая медицинская активность, оптимальное применение медицинских знаний	Низкая медицинская активность, злоупотребление медицинскими препаратами, равнодушие к рациональному использованию медицинских знаний

Анализ содержания таблицы показывает, что здоровый и нездоровый образы жизни характеризуются противоположными положениями и для осуществления *здорового* образа жизни индивиду необходимо мобилизовать все свои силы и возможности, ведь проще потакать своим прихотям, чем бороться с ними. Если выработалась привычка к курению, то трудно отказаться от сигареты. Организовать активный отдых сложнее, чем проваляться весь выходной день в постели или просидеть его у телевизора и т. д. Но за нездоровый образ жизни человек расплачивается потерей здоровья, ранним старением и коротким сроком жизни. Кроме этого, у приверженцев нездорового образа жизни она (жизнь) обедняется и в эмоциональном, и в физическом отношении, ни он сам не испытывает настоящего счастья, ни его близкие; жизненная позиция таких людей неактивна, они не являются полезными членами общества, а, иногда приносят и ущерб ему (обществу). Люди нездорового образа жизни теряют не только свое, но значительно уменьшают общественное здоровье, ухудшая тем самым существование государства в целом.

Здоровый образ жизни, компоненты которого показаны в таблице, не является совершенно одинаковым для всех людей. Каждый человек имеет свои индивидуальные интересы и в трудовой деятельности, и в сфере увлечений. Например, один является педагогом и увлекается в свободное время разведением комнатных растений, другой – конструктором машин и увлекается музыкой. Привычки людей различны, как полезные, так и вредные и т. д. Здоровый образ жизни индивида предполагает определенную последовательность деятельности, позволяющую снизить его утомляемость, достичь гармонии отношений с самим собой

и окружающей действительностью, сохранить определенный оптимальный уровень здоровья, присущий его полу и возрасту.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Проанализируйте таблицу и назовите четыре компонента здорового образа жизни, которые с Вашей точки зрения являются наиболее важными, а два – имеющие второстепенное значение.
2. Назовите наиболее опасные вредные привычки (две) и обоснуйте важность (ненужность) борьбы с вредными привычками.
3. Обоснуйте необходимость повышения двигательной активности для современного человека.
4. Назовите компоненты здорового образа жизни, которые Вам близки и приемлемы.
5. Поясните, почему для общества важно, чтобы его члены вели здоровый образ жизни.
6. Поясните, выгодно или нет для индивида вести здоровый образ жизни и почему.

#### 8.4. Привычки, их классификация и роль в формировании здорового образа жизни

В формировании здорового образа жизни большую роль играют привычки.

**Привычка** – это сложившийся способ поведения, осуществление которого в определенной ситуации имеет для индивида характер потребности.

Многие привычки, особенно полезные, являются продуктом целенаправленного воспитания, они способны перерасти в устойчивые черты характера и приобретать черты автоматизма. Некоторые привычки вырабатываются стихийно под влиянием воздействия внешней среды. Это относится к вредным привычкам (курению, токсикомании, наркомании, излишнему потреблению наркотиков).

Как следует из рассмотренного выше, по характеру влияния на здоровье, привычки делят на полезные и вредные.

**Полезными** называют привычки, которые приводят к повышению уровня здоровья.

К полезным привычкам относят: потребность ежедневной физической зарядки по утрам или в перерывах между трудовыми операциями (на конвейере, умственный труд и т. д.); систематическое чередование труда и отдыха, предпочтение форм активного отдыха формам пассивного отдыха; строгое соблюдение правил личной гигиены в определенное время; выполнение режима дня; применение правил рационального полноценного сбалансированного питания и т. д.

**Вредными** называют привычки, способствующие снижению уровня здоровья, которые прямо или косвенно являются причиной возникновения заболеваний и снижения жизненной активности и уменьшения продолжительности жизни.

Вредными привычками являются чрезмерное употребление алкогольных напитков (любых – слабых и крепких), курение, употребление наркотиков, бессистемный пассивный отдых, неумеренное употребление высококалорийной пищи, несоблюдение режима дня, предпочтение пассивных форм отдыха активным и т. д.

Привычки формируются в течение индивидуального развития человека и определяют его образ жизни. Первоначально привычки формируются под воздействием семьи, а позднее – на их формирование большое воздействие оказывает внешняя среда (образовательные учреждения, сверстники и т. д.). Важным условием формирования привычек, особенно в подростковом и более зрелом возрастах имеет установка самого индивида на формирование привычек, а, следовательно, и образа жизни. Нужно помнить, что сформировавшиеся привычки можно изменить, но это довольно трудное дело и оно требует больших волевых усилий. Поэтому необходимо при формировании привычек знать об их последствиях. Прежде чем начать курить, пробовать алкоголь или наркотик, следует подумать, а что они дадут Вам и стоят ли сомнительные удовольствия тех разрушительных последствий, которыми сопровождается их систематическое употребление.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните сущность термина «привычка» и назовите виды привычек по их влиянию на здоровье.
2. Приведите примеры привычек: а) полезных; б) вредных.
3. Покажите роль привычек в формировании образа жизни.
4. Приведите примеры, иллюстрирующие роль позиции индивида в формировании полезных и вредных привычек.
5. Докажите полезность (вредность) привычек индивида к: а) курению; б) соблюдению режима дня; в) систематическому выполнению утренних гигиенических процедур.

#### 8.5. Табакокурение, его влияние на здоровье человека

Многие люди курят табак. Эту привычку называют **табакокурением** или **никотинизмом**. Особенностью никотинизма является то, что курящий вдыхает дым от тлеющего табака, вместе с которым в дыхательные пути и легкие поступают углекислый и угарный газ, цианово-

дород (при его растворении в жидкостях организма образуется синильная кислота), аммиак, пиридиновые основания, смолы, никотин и другие вещества, оказывающие на организм негативное воздействие. В смолах и продуктах сухой перегонки табака содержатся вещества, в состав которых входят атомы радиоактивного изотопа калия, мышьяка, а также некоторые ароматические полициклические углеводороды, обладающие канцерогенным воздействием (**канцерогенные** вещества – химические соединения, провоцирующие *раковые* заболевания).

Продукты горения, поступающие в организм человека через органы дыхания, оказывают отрицательное влияние на газообмен в легких, на нервную систему и на органы чувств (зрение, слух, обоняние, осязание и т.д.), пищеварительную систему. Так, угарный газ соединяется с гемоглобином крови (в эритроцитах) и препятствует взаимодействию гемоглобина с кислородом, за счет чего кровь не способна полностью обеспечить организм в кислороде, особенно центральную нервную систему (главным образом, головной мозг), что ухудшает функционирование индивида, снижает качество его жизни. Никотин и другие вредные соединения, поглощенные организмом при дыхании, воздействуют на обмен веществ, способствуют плохому усвоению нужных организму человека, соединений.

У курильщиков нарушается эмаль зубов, они приобретают отталкивающий коричневый цвет, во рту появляется неприятный запах. Нарушаются вкусовые восприятия пищи из-за нарушения ароматического восприятия, так как продукты сгорания табака имеют специфический запах, перебивающий ароматы пищи, что приводит к снижению аппетита. Табачный дым вызывает раздражение слюнных желез, которые выделяют много секрета (слюны), растворяющего в себе продукты сгорания табака. Отравленная слюна попадает через глотку в желудок, и от ее длительного воздействия на стенки желудка могут возникнуть различные заболевания.

Самым активным отрицательным агентом при курении является **никотин**, являющийся сильнейшим ядом, вызывающий привыкание к курению. Установлено, что доза в 1 мг на 1 кг массы тела является смертельной. Подросток, выкуривший 0,5 пачки в течение короткого времени без перерыва, может умереть.

Данные Всемирной организации здоровья показывают, что на планете Земля ежегодно от заболеваний, связанных с курением, умирает около 2,5 млн. человек.

Различают *активное* и *пассивное* курение.

Когда индивид курит сам, то такое курение называют **активным**. Если активный курильщик курит в общественном месте в присутствии

других людей, которые не курят, то некурящие также поглощают выделяющийся дым.

Поглощение, выделяющегося при горении сигареты (папиросы, сигары и т. д.) дыма активного курильщика некурящим человеком называется **пассивным курением**. Пассивное курение также вредно (даже более вредно, особенно для детей!). Об этом необходимо помнить всем, в том числе и самим курильщикам.

Курильщики часто разбрасывают, где попало «бычки» (остатки от выкуренных папирос, сигарет и др.), пепел, что негигиенично и загрязняет среду обитания, создает дискомфорт для окружающих.

Следует отметить, что на организм ребенка, подростка и юноши (девушки) курение оказывает большее отрицательное воздействие, чем на организм взрослого человека, так как их организм еще не сформировался и он сильнее подвержен воздействию поражающих факторов среды, к которым относится курение. Курение неприемлемо и для женщин любого возраста, ведь они – или матери, или будущие матери. Вещества, попавшие в организм беременной женщины или кормящей матери, отравляют плод или ребенка, которого она кормит. Мать часто бывает в обществе ребенка и если она сама активно курит, то заставляет пассивно курить своего ребенка.

Анализируя особенности возникновения привычки к курению, можно увидеть, что пристрастие к нему аналогично наркомании (но в более легкой степени) – индивид курит не потому, что хочет курить, а оттого, что в организме возникла реакция, аналогичная ломке: ощущается дискомфорт, возникают неприятные ощущения, требующие необходимости курения. Начать курить легко, а бросить – сложно, необходима большая воля и желание бросить курить, а также система последовательных действий, позволяющих преодолеть эту привычку.

Некурящий человек является более полезным членом общества, так как он берегает не только собственное здоровье, но и здоровье окружающих его людей, чего нельзя сказать о курильщиках, тем более таких, которые не считаются с окружающими, могут курить в присутствии других людей, в том числе и детей.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите вид привычек по характеру их влияния на здоровье человека, к которым относится табакокурение, докажите правильность своей точки зрения.
2. Назовите вещества, содержащиеся в дыме, образующемся при сжигании табака, и охарактеризуйте их влияние на организм человека.
3. Назовите вещество, содержащееся в дыме сигареты, обладающее высоким токсическим воздействием и вызывающим привыкание к курению, охарактеризуйте его влияние на организм человека.

4. Назовите виды курения по особенностям попадания дыма от табака в организм человека; поясните, какой из них является безопасным (опасным) и почему.

5. Поясните, кто из граждан – курильщик или некурящий – могут принести большую пользу обществу и почему.

### **8.6. Этанол, пищевые продукты на его основе и влияние их потребления на здоровье человека**

Этанол, этиловый или винный спирт является удивительным и очень интересным органическим веществом. Оно как двуликий Янус – и вредно и полезно. И это следует понимать и четко осознавать, что вред и польза этанола зависит не от вещества, а от того, правильно или неправильно человек его применяет в своей деятельности. Без этилового спирта невозможно представить себе жизнь современного общества. Этиловый спирт – не символ алкоголя, алкоголем он становится после неумеренного и неумелого использования. Этанол широко применяется в медицине как дезинфицирующее и обеззараживающее и консервирующее средство. Он является прекрасным растворителем, поэтому на его основе изготавливаются различные лекарственные препараты, например, йодная настойка, настойки различных лекарственных трав и т. д. Широко применяется этанол и в химической промышленности: он – сырье для получения лекарственных веществ, дивинила, из которого получается искусственный бутадиеновый и бутадиен-стирольный каучук; такие примеры можно множить, но и их достаточно для понимания значения в химической промышленности. Свойство этилового спирта как растворителя применяют в металлообрабатывающей, станкостроительной, авиационной промышленности для обезжиривания поверхностей изделий.

Широкое применение находит этанол в парфюмерной промышленности, так как является основой духов, одеколонов, туалетных вод и т. д.

Применяют этанол и в пищевой промышленности. Из него изготавливают различные ароматизаторы, фруктовые и другие эссенции, добавляют как вкусовую добавку в конфеты, торты, он является основой слабо- и крепкоалкогольных напитков. К слабоалкогольным напиткам относят квас, пиво, кисломолочные продукты, например, кефир (они содержат до 4% этанола). При изготовлении слабоалкогольных напитков в них этиловый спирт не добавляется, так как он получается в процессе технологической переработки сырья (в кефире, пиве и квасе – за счет процессов спиртового брожения).

Существуют и средне-алкогольные напитки, например, сухие вина (содержат 11–13% этанола) и получаются при особой технологии сбраживания фруктовых соков (винограда, слив, яблок и т. д.).

К крепким алкогольным напиткам относят различные настойки, крепленые вина (портвейны, вермуты и т. д.), водки, ликеры, коньяки, виски, самогон (содержание этилового спирта 20–45%).

Все рассмотренные алкогольные напитки являются пищевыми продуктами, т. е. употребляются в пищу. Эти напитки имеют свои традиции употребления, нарушение которых вследствие неумеренного употребления таких напитков может привести к серьезным, трудно преодолимым негативным последствиям.

Этиловый спирт, в зависимости от количества, введенного в организм, может оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие. Небольшие количества этанола способствуют повышению тонуса организма, расширяют просвет кровеносных сосудов, усиливают кровообращение и т. д. Поэтому прием небольшого количества крепких алкогольных напитков допустимо при переохлаждении и в некоторых других случаях.

В больших количествах этанол является сильным ядом наркотического действия, оказывающего токсическое воздействие на клетки головного мозга. Установлено, что одномоментный прием 7–8 г этилового спирта на 1 кг массы тела (350–400 мг для человека массой в 50 кг; в пересчете на водку это составит 0,875–1,00 л) приводит к смерти. Прием 200 г водки (80 г этанола) сохраняет свое ослабляющее воздействие на сутки. Систематическое употребление алкогольных напитков приводит к снижению работоспособности, повышенной утомляемости, рассеянности, затруднению правильной ориентации и оценки событий в окружающей среде.

Этиловый спирт является внутриклеточным ядом, нарушающим обменные процессы в организме. При длительном и систематическом воздействии этанола на клетки печени развивается цирроз печени. Неумеренное и систематическое употребление алкогольных напитков провоцирует различные заболевания сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, нарушение сердечного ритма, сбой в регуляции тонуса сосудов и т. д.).

Неумеренное и систематическое употребление алкогольных напитков любой крепости приводит к тяжелому, трудноизлечимому заболеванию – **алкоголизму**. Возникновение алкоголизма связано с тем, что этанол обладает свойством всех наркотических веществ – он вызывает привыкание организма, и при определенных условиях у лиц, злоупотреб-

ляющих алкогольными напитками, возникает тяга к их употреблению: человек испытывает неприятные ощущения (в т. ч. и болезненные), дискомфорт, которые исчезают после принятия дозы алкоголя. Для таких людей характерны состояния запоя, из которых они выходят с довольно большим трудом. Сложностью в лечении алкоголизма является то, что алкоголик себя таковым не считает; ему кажется, что стоит ему захотеть, то он перестанет пить, что, увы, таковым не является. Большой алкоголизмом теряет общественную активность, у него появляются семейные затруднения, ему становится безразличной карьера, непьющие друзья и т. д. Такой человек практически полностью теряет общественную ценность, уровень его здоровья резко снижается, такие люди долго практически не живут (справедливости ради, следует отметить, что некоторые люди, страдающие алкоголизмом, могут жить достаточно долго, но они являются «тяжелой ношей» для близких и просто окружающих их людей).

Люди, систематически употребляющие алкогольные напитки, опасны не только для самих себя, но и для окружающих. Очень часто асоциальное поведение характерно для людей, находящихся в состоянии алкогольного опьянения. Множество дорожно-транспортных происшествий, бытовых преступлений совершается людьми в нетрезвом состоянии.

Необходимо отметить, что наиболее отрицательное воздействие этанол, как и курение, оказывает на молодой, развивающийся организм. Смертельные дозы этанола для детского организма значительно более низкие, чем для взрослого человека. Поэтому детям и подросткам ни в коем случае нельзя употреблять не только крепкие, но и слабоалкогольные напитки.

Много усилий, нравственных и материальных средств затрачивается на борьбу с алкоголизмом. По данным Всемирной организации здравоохранения около 6 млн. человек ежегодно гибнет от алкоголизма на всей планете.

Разработаны различные системы методов лечения алкоголизма. Однако следует помнить, что только шарлатаны могут уверять, что от алкоголизма можно вылечиться за один день. Вредную привычку легче приобрести, чем от нее избавиться. Для того чтобы «бросить пить», нужно твердо решить это сделать и сконцентрировать всю свою волю и решимость достичь поставленной цели. В этом случае можно прибегнуть к помощи врача, строго выполнять его предписания, а затем строго соблюдать законы трезвого образа жизни. Лучшей профилактикой алкоголизма является исключение алкогольных напитков

из своего рациона. Взрослый человек, уверенный в себе, может позволить иногда, в особых случаях употребление небольших количеств алкогольных напитков в традиционных случаях (при праздновании каких-то крупных праздников, при похоронах и т.д.). Нужно помнить, что если ты молодой, жизнерадостный человек, то совсем не обязательно «для веселья» употреблять алкогольные напитки любой крепости, так как в тебе веселья и радости и так достаточно и для этого не нужен допинг.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Докажите правильность (неправильность) утверждения: «Этиловый спирт – яд, поэтому его необходимо полностью удалить из употребления людьми».
2. Назовите три области применения этилового спирта человеком, объясните, почему его там используют.
3. Приведите примеры (по одному) положительного и отрицательного воздействия этанола на организм человека.
4. Кратко охарактеризуйте заболевание «алкоголизм» и назовите причину его возникновения.
5. Обоснуйте возможность (невозможность) употребления пива ребенком 10 лет.
6. Обоснуйте реальность (нереальность) тезиса «В обществе при определенной постановке воспитательной работы возможна полная трезвость».
7. Охарактеризуйте негативную роль алкоголизма в современном обществе для: а) индивида; б) для общества.

### 8.7. Наркотики, их роль в жизни современного человека. Наркомания и токсикомания

Современный этап развития цивилизации характеризуется значительным распространением употребления особых веществ, называемых наркотиками.

**Наркотики** – природные или синтетические вещества, вызывающие наркотическое состояние, характеризующееся галлюцинациями, характерными эмоциями (эйфории, экстаза, блаженного покоя, прилива сил, приподнятого настроения) напоминающими опьянение; сопровождающееся привыканием и «ломкой» (болезненным состоянием, прекращающимся после принятия новой дозы наркотика).

В отличие от алкогольного опьянения и стадии «опохмеления» наркотическое опьянение более сильное, оно уводит в мир фантазий и галлюцинаций, а стадия «ломки» сопровождается более сильными дискомфортом и болезненными ощущениями, что делает возможным вы-

деление наркотиков в особую группу веществ, отделяя их от этанола и от курения (хотя и то, и другое можно отнести к наркотикам, но слабым).

Неумеренное употребление наркотиков для развлечения приводит к возникновению заболевания – **наркомании** (патологическое пристрастие к употреблению наркотиков).

Наркотики являются веществами, которые употребляют в медицине для наркоза – состояния, при котором операция протекает для больного в более благоприятных условиях (под наркозом больной не испытывает сильных болевых ощущений). В этом случае применение наркотиков необходимо и обоснованно. Однако люди уже в глубокой древности использовали наркотические вещества для создания определенных состояний при выполнении ритуальных танцев, различных таинств, посвященных богам, для развлечений.

Для современного общества наркотики представляют настоящий бич из-за широкого распространения. Социально-экономические условия, создающиеся в современном обществе, способствуют наркотизации населения. В настоящее время используются как природные, так и синтетические вещества, вызывающие наркотическую зависимость. Рассмотрим некоторые группы таких веществ.

1. Вещества алкогольно-барбитуратного типа (этанол, барбитураты, хлоральгидрат и др.).
2. Вещества типа амфетамина (амфетамин и др.).
3. Вещества типа каннабиса – марихуана, гашиш.
4. Кокаиновый тип – кокаин и др.
5. Галлюциногенные вещества – ЛСД, мескалин.
6. Опиатный тип – морфин, героин, кодеин, метадон и др.
7. Эфирные растворители – толуол, ацетон, триметилметан и другие; последняя группа соединений используется **токсикоманами** – кроме этих веществ они вдыхают пары бензина, бензола, легколетучих растворителей, входящих в состав клеев и т. д.

Эти группы веществ (кроме группы 7) используют в медицине для лечебных целей (о применении этанола см. раздел 8.6), а наркоманы применяют их для «развлечений» (создания определенного состояния, уводящего их в «мир грез»).

Опасность использования наркотиков связана с тем, что они даже при однократном использовании (исключение – этанол) приводят к привыканию, т. е. в дальнейшем необходимо постоянное их использование, при этом доза, вызывающая достижение наркотического опьянения должна постоянно возрастать. После прекращения состояния наркотического

опьянения у наркомана возникает «ломка», которая во что бы то ни стало, требует новой «дозы». Это состояние столь необоримо, что наркоман готов на все, чтобы эту дозу добыть. Наркотики очень дороги, наркоман, как правило, не имеет средств к существованию, поэтому он способен совершить любое преступление.

Наркоманы не имеют активной жизненной позиции, наркотики разрушают их организм, и они достаточно быстро умирают. Опасны любые формы потребления наркотиков, но особенно опасно внутривенное или внутримышечное их употребление, так как оно способствует распространению инфекционных заболеваний, например, СПИДа.

В последнее десятилетие Россию охватила «наркотизация» – около 24% молодых людей принимают наркотики. Для россиян условно можно выделить четыре вида наркомании:

1. Гашишная наркомания – употребление листьев конопли или препаратов из нее выделенных (наркотическое воздействие оказывает тетрагидроканнабинол).
2. Опиная наркомания – употребление опия и алкалоидов, входящих в его состав (героин, кодеин и др.).
3. Эфедриновая наркомания – употребление эфедрина и других стимуляторов.
4. Наркомания на основе тех снотворных, которые являются наркотиками, например, употребление клофелина. Но наркоманы могут использовать и другие наркотики, в том числе и синтетического происхождения.

Широкое распространение имеет **токсикомания** – использование для создания особого состояния различных легколетучих органических веществ (толуола, бензина и т. д.). Эти вещества относительно недорогие, их относительно легко достать.

Профилактикой наркомании и токсикомании является знание влияния веществ, вызывающих галлюциногенное состояние и наркотическое опьянение на организм и последствий, которые возможны для организма в целом, т. е. просвещение населения. Важна и социально-экономическая среда, неблагополучие которой толкает подростков в сети наркомании. К сожалению, побудительной причиной, вызывающей первый прием этих веществ является любопытство. Наркомании и токсикомании подвержены молодые люди, которые полностью не понимают ценности жизни. Поэтому важно, чтобы рядом с ними оказался взрослый, понимающий человек, который предостережет бы его от непоправимого шага. Наркомания излечима, но это очень трудное и сложное дело.

Для каждого из нас нужно помнить, что наркоман – это человек без будущего, так как его не привлекает ни карьера, ни судьба близких ему людей, ведь его помыслы связаны с добычей очередной дозы; наркоман деградирует и умственно и физически, поэтому является обузой и для своей семьи, и для общества; широко распространенная наркомания – это катастрофа для общества, так как она приносит огромный ущерб для личности, семьи и обществу в целом, являясь причиной транспортных аварий и катастроф, несчастных случаев на производстве и в быту, различного рода преступлений, в том числе и распространения инфекционных заболеваний, например, СПИДа.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, какие вещества считаются наркотиками.
2. Объясните, может ли применение наркотиков иметь положительное значение для индивида и общества.
3. Назовите область применения наркотиков, имеющую негативное значение для человека и общества.
4. Обоснуйте необходимость борьбы с наркоманией в современном обществе.
5. Покажите на конкретных примерах общность и различие наркомании и токсикомании.
6. Поясните, в чем состоят социальные корни наркомании.
7. Кратко охарактеризуйте методы борьбы с наркоманией и токсикоманией.

### 8.8. Питание, его роль в реализации здорового образа жизни

Здоровый образ жизни невозможен без правильной организации режима и содержания питания.

**Питание** – это прием пищи.

**Пища** человека – это совокупность органических и неорганических веществ, поступающих в его организм, являющихся источником энергии и химических соединений, необходимых для синтеза собственных органических веществ, образующих тело человека.

В состав пищи должны входить все биогенные элементы (углерод, водород, кислород, азот, фосфор, сера). Кроме этого, в ней должны быть элементы, обеспечивающие жизнедеятельность организма и обмен веществ (натрий, калий, кальций, железо, хлор, йод, бор и целый ряд других элементов). Атомы химических элементов образуют вещества, входящие в состав пищи, которые потом в организме человека подвергаются различным превращениям. Полноценная пища должна содержать все необходимые для человека химические элементы.

Пища поступает в организм в виде пищевых продуктов, состоящих из неорганических и органических веществ.

К неорганическим веществам пищи относится вода и некоторые соли (хлорид натрия, различные фосфаты кальция и т. д.).

Органические вещества пищи представлены белками, нуклеиновыми кислотами (рибо- [РНК] и дезоксирибонуклеиновыми [ДНК] кислотами), углеводами, жирами и витаминами (в состав пищи могут входить органические кислоты, например уксусная и другие органические вещества).

Все названные вещества входят в состав пищевых продуктов, имеющих животное и растительное происхождение. Растительными продуктами являются фрукты, грибы, различные крупы (пшено, рис, гречка), фасоль, горох, бобы, соя. Животные продукты подразделяют на рыбные и мясные. Среди мясных продуктов различают мясо птицы, свинину, говядину и т. д.

Углеводы содержатся преимущественно в растительных продуктах; в них же преимущественно содержатся и витамины, хотя и те и другие питательные вещества могут содержаться и в животных продуктах. Ценность животных и растительных жиров для организма человека различна. Растительные жиры, как правило, жидкие, что объясняется наличием в их составе остатков ненасыщенных жирных кислот, необходимых человеку. Животные жиры при неумеренном их употреблении способствуют возникновению атеросклероза, что необходимо учитывать при составлении рациона питания. Белков много и в животных и растительных продуктах, поэтому некоторые люди считают возможным удаление из рациона человека продуктов животного происхождения. На этом основано **вегетарианское** питание: в рационе вегетарианцев (последователей вегетарианского питания, противников убийства животных) полностью отсутствуют продукты животного происхождения.

Существует много способов организации питания. Особенности питания оказывают большое влияние на процессы обмена. Так, избыточное употребление углеводов может привести к нарушению углеводного обмена и возникновению сахарного диабета; избыточное употребление жиров и углеводов может привести к ожирению, а оно, в свою очередь, к нарушениям в работе сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата и т. д. Следовательно, питание может регулировать процессы обмена и влиять на различные физиологические процессы. На этом основано применение **лечебного** питания, т. е. питания, применяемого при лечении различных заболеваний.

**Диетическое** питание – это вид питания, при котором закрепляется лечебный эффект, достигнутый при других видах лечения. Так, при



заболевании сахарным диабетом больному необходимо кроме лекарственной терапии, соблюдать определенный состав и режим питания.

**Рациональным** называют питание, которое достаточно экономичными средствами позволяет пополнить организм необходимыми питательными веществами.

**Сбалансированное** питание предполагает такой ассортимент продуктов питания, который включает в себя полный набор химических элементов и питательных веществ, полностью удовлетворяющий организм.

**Полноценное** питание предполагает такой ассортимент и количество продуктов питания, который обеспечивает энергетические и другие затраты организма на оптимальное его функционирование.

Для того чтобы питание соответствовало здоровому образу жизни, важно соблюдение не только ассортимента продуктов питания, но и их кулинарная обработка, режим питания и способ принятия пищи.

Назначение кулинарной обработки пищи состоит в том, чтобы пищевые продукты лучше и полнее усваивались. Для этого пища должна быть вкусной и обезвреженной от гельминтов (паразитических червей, например, аскарид и т. д.) и болезнетворных организмов (возбудителей различных инфекционных заболеваний). Для улучшения вкусовых качеств пищи ее определенным образом кулинарно обрабатывают и применяют различные вкусовые добавки. Некоторые ученые диетологи считают, что качества пищи будут лучше, если продукты есть сырыми. Но традиции, да и необходимость борьбы с возбудителями заболеваний делает необходимым термическую кулинарную обработку. Готовя вкусную пищу, необходимо помнить, что большое количество острых приправ, улучшая вкус пищи, может вызвать раздражение выделительной системы и отрицательно воздействовать на печень (т. е. все хорошо в меру!).

Нельзя употреблять пищу «на ходу», одновременно читая книгу (газету, журнал и т. д.). Пища лучше усваивается за хорошо сервированным столом в определенной обстановке. Принимать пищу лучше в определенное время, через определенные временные интервалы за 2–3 ч до сна. В обыденной жизни применимо трехразовое питание, при котором 50% пищи употребляют за обедом, 30% во время завтрака, остальное – за ужином, т. е. необходимо соблюдать **режим питания**. Режим питания тесно связан с общим режимом дня индивида, который является одним из компонентов здорового образа жизни.

Количество пищи должно соответствовать санитарно-гигиеническим нормам, исходящим из потребностей организма. Нельзя и передать, и недоедать: при переедании возможно ожирение организма и появление

недугов, с ним связанных, недоедание создает дискомфортное состояние организма, нарушает обмен веществ, ухудшает условия функционирования организма и может привести к различным заболеваниям.

В ряде жизненных ситуаций возникает голодание. Без пищи человек может прожить до 23 дней. Кратковременное голодание бывает даже полезно для организма. Его используют при лечении некоторых заболеваний, и оно называется **лечебным голоданием**. Но лечебное голодание может назначить только врач и оно должно проходить только под наблюдением врача. В настоящее время многие хотят похудеть. Будьте осторожны в применении голодания для похудения.

С питанием связаны некоторые вредные привычки: предпочтительное употребление вкусной (сладкой, богатой жирами) пищи, систематическое нарушение режима питания [самостоятельно объясните, почему эти привычки вредны с позиций здорового образа жизни].

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Напишите реферат, освещающий роль питания в реализации здорового образа жизни.
2. Назовите известные Вам виды питания, кратко охарактеризуйте их.
3. Назовите важнейшие органогенные (биогенные) химические элементы, охарактеризуйте их роль в организме человека.
4. Охарактеризуйте роль азота и железа в организме человека.
5. Назовите важнейшие органические и неорганические вещества, входящие в состав пищи.
6. Охарактеризуйте биологическую роль: а) белков; б) жиров; в) углеводов; г) нуклеиновых кислот (при подготовке к этому вопросу прочитайте учебник по общей биологии).
7. Охарактеризуйте питание, соответствующее здоровому образу жизни.
8. Охарактеризуйте вредные привычки, связанные с питанием.
9. Поясните, как и с каким компонентом здорового образа жизни связано питание.
10. Охарактеризуйте роль голодания для организма человека.

#### **8.9. Биологические особенности подросткового периода в развитии человеческого организма, влияние здорового образа жизни на нормальное протекание этого периода в жизни индивида**

Учащиеся первого и второго курсов учреждений начального профессионального образования находятся или в подростковом (15–16 лет), или в юношеском (17–18 лет) возрасте, поэтому им для формирования собственного здорового образа жизни необходимо знать особенности своего организма.

Этот возрастной период захватывает окончание первого пубертатного и начало второго пубертатного периодов полового развития (последний завершается у юношей к 22–25 годам, а у девушек к 18–21 годам, когда они вступают в период половой зрелости).

В этом возрасте внешние признаки взрослого организма уже практически сформированы у большинства индивидов, но целый ряд систем органов еще не сформировались полностью (еще продолжается рост тела, а, следовательно, изменяются и все остальные системы органов). Репродуктивные функции женского (возможность беременности) и мужского (способность к оплодотворению яйцеклетки) организмов вполне возможны, но возникающее потомство подвержено различным патологиям. В этот период идет интенсивное формирование нравственно-психологических качеств личности, которое завершается к наступлению периода половой зрелости. Следует отметить, что эти названные качества личности формируются в течение всей жизни, но у 15–18-летних этот процесс идет особенно интенсивно и к 20–25-летнему возрасту он, в основном, практически завершается и молодые люди (девушки, юноши) способны к осуществлению своих социальных, профессиональных и других функций в обществе. Необходимо отметить, что социальная зрелость юношей наступает на 3–5 лет позднее девушек.

Из-за того, что в 15–18-летнем возрасте (период обучения в профессиональном училище или лицее) организм индивида не сформирован, то негативные факторы внешней среды оказывают на него большее влияние, чем на организм взрослого человека. Это создает необходимость соблюдения правил здорового образа жизни, среди которых значительное место занимает оптимальное сочетание труда и отдыха, полноценность сна, высокая физическая подвижность, отрицательное отношение к вредным привычкам.

Выбирая для себя режим труда и отдыха нужно знать о биологических ритмах активности человеческого организма. Человек относится к позвоночным млекопитающим животным и у него, как и у других млекопитающих, существуют сезонные и суточные биоритмы. Сезонные биоритмы связаны со временами года, так как в разные периоды года разная солнечная активность, а за счет этого и разное состояние человеческого организма. Вспомните А. С. Пушкина, великого русского поэта, который не любил весну, но боготворил осень, считая ее самым плодотворным для себя временем года. У большинства людей весной повышается творческая активность, они много и продуктивно работают. Зимой активность снижается, так как дни короткие, ночи длинные. Но чело-

век, независимо от времени года, должен трудиться, так как многие производства непрерывны, и средства для жизни необходимы независимо от того, солнечная или пасмурная погода.

Важную роль в жизни человека играют суточные биоритмы. В зависимости от того, когда человек наиболее активен, различают три типа личностей: а) «жаворонки»; б) «совы»; в) интроверты.

«**Жаворонки**» – люди, у которых пик активности приходится на утренние часы; вечером (после 22 часов) они должны отойти ко сну, а в вечерние часы их работоспособность минимальна.

«**Совы**» – люди, работоспособность которых в утренние часы минимальна, а по вечерам – максимальна. Они поздно ложатся спать, тяжело встают утром и т. д.

**Интроверты** – люди, у которых нет четкой зависимости трудовой активности от времени суток; они легче приспосабливаются к режиму трудовой деятельности и могут эффективно трудиться тогда, когда это необходимо.

Составляя свой индивидуальный режим работы, нужно знать, к какой группе людей по биоритму Вы относитесь, что позволит оптимально организовать свою жизнедеятельность. Однако в реальной жизни не всегда удастся совместить свои биоритмы с учебной или производственной необходимостью (как ни хочется «сове» поспать подольше, но на занятие в лицей или училище нужно идти к 8<sup>30</sup>–9 часам утра). Но свои биологические особенности следует учитывать, распределяя свободное время: в часы наибольшей активности нужно выполнять трудные виды работ, а более легкие и интересные для Вас – на часы меньшей активности.

В процессе осуществления трудовой (учебной) деятельности возникает **утомление** – состояние снижения работоспособности, при котором процессы торможения преобладают над процессами возбуждения. Утомление сопровождается чувством усталости, как от умственной, так и от физической деятельности; оно проявляется в снижении интенсивности темпа реакций организма на внешние раздражители, в нарушении координации движения, в ошибках при совершении тех или иных операций. При утомлении возникают неприятные, часто болезненные ощущения, в том числе головная боль, общая «разбитость» и слабость. Утомление резко уменьшает работоспособность.

Можно преодолеть утомление волевыми усилиями, так как часто бывает нужно завершить работу. Это в ряде случаев допустимо, но не должно быть системой. Для снижения утомления необходимо оптимально сочетать виды деятельности, а также труд и отдых. И. П. Павлов считал,

что отдых – это смена вида деятельности. Если утомление наступило при совершении операций умственного труда, то его нужно прервать и заняться физическим трудом: в это время участки нервной системы, управляющие умственной деятельностью «отдыхают» и через некоторое время вновь способны к функционированию. Поэтому если Вы занимались учебным трудом, то сделайте перерыв, во время которого займитесь физическими упражнениями, а потом вновь перейдите к выполнению умственных операций. При работах на производственной практике между занятиями по профессиональной деятельности необходимо делать перерывы, в течение которых нужно заняться деятельностью, отличающейся от таковой по профессиональной необходимости (например, Вы работали на фрезерном станке: его переводите в нерабочее состояние и выполните упражнения по дыхательной гимнастике, приседание и просто небольшую прогулку по цеху; курить в перерывах нежелательно, как по причине вредного воздействия на Вас и Ваше окружение, так и потому, что курение не снимает утомления).

Если организм не получает достаточного отдыха и не восстанавливается, то утомление может перейти в состояние **переутомления**, при котором самочувствие индивида ухудшается, пропадает желание выполнять любые виды деятельности, возникает равнодушное отношение к внешней среде, постоянное ощущение сильной усталости, теряется способность к нормальному сну, возникает состояние бессонницы или постоянное желание сна, ухудшается аппетит, учащается пульс и т. д. В случае возникновения переутомления необходима смена ритма деятельности, использование форм активного воздуха, увеличение времени на прогулки на свежем воздухе и т. д.

Профилактикой для переутомления является систематический контроль особенностей собственного состояния, при котором индивид учитывает свое самочувствие, складывающееся из ощущений усталости, бодрости, наличия болей, тревожности и т. д. Важная роль в предупреждении переутомления принадлежит учету индивидуальных возможностей в достижении поставленной цели: если достижение цели нереально, то переутомление неизбежно. Например, преподаватель предложил для выполнения 3–7 заданий, и наивысшую оценку можно получить за выполнение всех заданий, а Вы реально сможете выполнить три из них, то не нужно пытаться делать 7 заданий. Или, по уровню своего физического развития Вы можете пробежать 100 м за 1 мин, не нужно в этом случае пытаться пробежать ее за 30 с (если Вы хотите добиться этого, то нужно проводить тренировки и постепенно прийти к цели, но только

тогда, когда это не повредит Вашему организму). Нужно помнить, что не все виды деятельности доступны всем, следует выбрать тот из них, который Вам и доступен, и интересен.

Нормальное развитие организма индивида подросткового и юношеского возраста невозможно без высокого **уровня физической активности**. Развитие скелета и мышечной системы требует систематических и посильных физических нагрузок, что достигается занятиями физической культурой и спортом. Нужно уметь различать спорт и физическую культуру. Спорт предполагает достижение определенных результатов в одном из его видов. Он может стать будущей профессиональной деятельностью. Спорт не всем доступен, кроме того, усиленные занятия спортом могут принести не только пользу, но и вред организму человека. А вот физическая культура доступна и необходима всем. Занятия физической культурой многообразны, и вид занятий можно выбрать по своим интересам. Желательно выбрать такие занятия по физкультуре, которые развивали бы все группы мышц, способствовали развитию сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В этом смысле представляет интерес легкая атлетика, гимнастика, пеший туризм, плавание (не в отдельности, а в совокупности). Для юношей представляют интерес военно-прикладные виды спорта, но не с целью достижения рекордов, а как средство к выживанию экстремальных ситуаций, которые возможны при прохождении воинской службы; это полезно и при выживании в ситуациях автономного существования и в других чрезвычайных ситуациях мирного времени.

Высокий уровень физической активности предполагает предпочтение активных форм отдыха. Так, в летнее время отдыхать лучше не дома у телевизора или компьютера, а в лесу, у озера (реки), совершив при этом пеший переход в несколько км, проводя время в подвижных играх (волейбол, баскетбол, футбол и др.). Зимой необходимо совершать семейные лыжные прогулки (или в компании друзей).

Занятия физической культурой показаны всем, даже лицам с отклонениями в физическом развитии. Только в этом случае необходимо учитывать особенности развития таких людей и практиковать с ними занятия корректирующей и лечебной физкультурой.

При занятиях физкультурой нужно учитывать и особенности состояния организма, например, девушки в период менструации не могут выполнять физические упражнения и они в это время освобождаются от занятий физкультурой. Характер занятий физической культурой зависит от состояния организма и интересов индивида.

Оптимальное сочетание умственного и физического труда, труда и отдыха, организация режима дня, способствующего протеканию полноценного сна, профилактика переутомления, оптимальный уровень физической активности составляют основу (наряду с другими компонентами) здорового образа жизни, способствующую нормальному развитию индивида подросткового и юношеского возраста, дают возможность сформировать и поддерживать оптимальный уровень здоровья, характерный для пола и возраста индивида.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Составьте сообщение, характеризующее особенности подросткового и юношеского возраста.
2. Поясните, почему курение, употребление алкогольных напитков опасно (опасно) для лиц подросткового и юношеского возраста.
3. Объясните, почему учащемуся профессионального лицея (училища) не нужно (нужно) знать особенности подросткового (юношеского) возраста.
4. Расшифруйте сущность терминов «утомление», «переутомление» и поясните необходимость знания особенностей возникновения этих состояний человеческого организма.
5. Обоснуйте возможность (невозможность) снятия утомления усилием воли, приемом кофе, алкогольных напитков, курением.
6. Охарактеризуйте профилактику переутомления.
7. Поясните сущность понятий «сезонный биоритм», «суточный биоритм», а также значение биоритмов в осуществлении здорового образа жизни.
8. Докажите необходимость (ненужность) высокой физической активности для нормального развития подростков (юношей).
9. Поясните, как Вы понимаете «оптимальное сочетание труда и отдыха» в жизни подростка (юноши).
10. Составьте сообщение о роли спорта и физической культуры в становлении личности индивида подросткового (юношеского) возраста.

#### **8.10. Воздействие наиболее типичных производственных факторов на развитие лиц подросткового (юношеского) возраста и формирование их здоровья и обзор мер, уменьшающих негативность такого воздействия**

Граждане Российской Федерации, обучающиеся в профессиональных образовательных учреждениях, в том числе и в профессиональных лицеях и училищах, в процессе учебы проходят производственное обучение и производственную практику на соответствующих предприятиях, поэтому подвержены воздействию различных производственных факторов, в т. ч. и негативных.

Учитывая незавершенность физического и психофизиологического развития, учащиеся профессиональных образовательных учреждений должны хорошо знать особенности профессиональной деятельности, осуществляемой на предприятии, где они проходят практику, изучить правила техники безопасности и строго их соблюдать. Кроме этого, у них должен быть особый режим труда, учитывающий особенности их возраста.

Общим негативным производственным фактором является воздействие тяжестей на организм подростка. Работы с тяжелыми предметами следует проводить так, чтобы не вызывать перегрузок на организм.

Отрицательное воздействие на учащихся могут оказывать шумы, вибрации, высокие и низкие температуры, излучения (световые и высокочастотные электромагнитные и др.). Практикант должен знать обо всех таких факторах и стараться подвергаться их воздействию в минимальной степени. Мерами, снижающими негативное воздействие производственных шумов, является обязательное применение индивидуальных средств защиты органов слуха, а также все меры, применяемые на предприятии по борьбе с шумами.

Негативное воздействие на организм практиканта могут оказывать неудобные позы при выполнении трудовых операций, статичность, длительная неподвижность. Это требует создания определенного ритма производственной деятельности, приемлемого для учащихся, кроме этого, нужна более частая смена видов деятельности, чередование периодов труда и кратковременного отдыха.

В процессе реализации производственных процессов необходимо полностью исключить возможность травматизма, для этого нужно исключить спешку в выполнении производственных операций до тех пор, пока они не будут освоены в должной степени. Нельзя в первые минуты требовать от практиканта быстроты и качества выполнения тех или иных операций (а это не всегда учитывается ни самими практикантами, ни их руководителями).

В условиях производственной практики возможно отрицательное воздействие химических соединений, поэтому следует так организовать практику, чтобы свести к минимуму контакт с такими соединениями, а если это невозможно – то важно обеспечить максимальные меры по защите от этих веществ организма практиканта.

Следует помнить, что поражающие факторы любого производства оказывают негативное воздействие на всех занятых в данном производстве, но на лиц подросткового (юношеского) возраста это влияние уси-

ливается вследствие незавершенности их развития, поэтому и на руководителях производственной практики, и на самих практикантах лежит большая ответственность за сохранение здоровья будущих специалистов данной отрасли хозяйства.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Составьте сообщение о факторах, оказывающих отрицательное воздействие на организм лиц подросткового (юношеского) возраста при профессиональной деятельности специалиста по профилю Вашей будущей профессиональной деятельности.

2. Назовите наиболее важные меры, которые способствуют уменьшению отрицательного воздействия производственных факторов на организм учащегося профессионального учебного заведения, проходящего производственную практику.

3. Разъясните нужность (ненужность) рассмотрения вопросов о влиянии производственных факторов на организм учащегося профессионального учебного заведения, проходящего производственную практику.

4. Назовите наиболее часто встречающиеся производственные факторы, оказывающие отрицательное воздействие на организм учащегося профессионального учебного заведения, проходящего производственную практику.

### 8.11. Гигиена как важнейший компонент здорового образа жизни

Здоровый образ жизни невозможно осуществлять без выполнения основных предписаний личной и общественной гигиены. Термин «гигиена» можно рассматривать в широком и узком смысле.

**Гигиена** (в широком смысле) – это раздел медицины, изучающий влияние различных факторов среды обитания человека на его здоровье, работоспособность и длительность жизни, разрабатывающий мероприятия, предупреждающие возникновение заболеваний, создающие условия, обеспечивающие сохранение здоровья.

**Гигиена** (в узком смысле) – это система конкретных действий, необходимых для сохранения определенного уровня здоровья, предупреждения, возникновения и распространения заболеваний. В этом смысле выделяют личную и общественную гигиену, гигиену жилища, гигиену труда и отдыха и т. д.

В реализации здорового образа жизни важную роль играет гигиена в целом, а также личная и общественная гигиена.

**Личная гигиена** представляет собой систему действий индивида, которая позволяет ему предотвратить (в определенной мере) возникновение заболеваний собственного организма, а также способствующая сохранению определенного уровня индивидуального здоровья. Осуще-

ствление личной гигиены предполагает выполнение определенных действий, важнейшими из которых являются:

1. Составление рационального режима дня, содержащего разумное сочетание умственного и физического труда, периодов труда и отдыха.

2. Систематические занятия физической культурой и действия, закаливающие организм. [**Закаливание** организма – комплекс приемов, систематически применяемых для повышения устойчивости организма к температурным воздействиям среды обитания человека. Приемы закаливания организма человека: систематическое воздействие холодного воздуха (прогулки на свежем воздухе, сон в проветриваемом помещении – открытая форточка ранней весной и осенью, открытое окно летом; лыжные прогулки зимой); обтирание холодной водой, холодный душ (начинать водные процедуры нужно с температуры 33–35°, постепенно снижая на 1° и можно довести до 10–12° – температура водопроводной воды); купание в открытых водоемах и т. д.].

3. Организация здорового сбалансированного питания.

4. Организация активных форм отдыха.

5. Создание условий, обеспечивающих полноценный сон.

6. Выполнение действий, обеспечивающих гигиену отдельных частей организма (кожи, волос, отдельных систем органов), одежды и жилища.

Пункты 1–4 рассмотрены в предыдущих разделах главы 8. Рассмотрим некоторые особенности пунктов 5 и 6.

#### **Сон и его роль в жизни человека и сохранении здоровья**

Сон является приспособлением организма к преодолению утомления и составляет одну треть жизни человека (из 60 лет жизни 20 лет человек проводит во сне).

**Сон** – это особое физиологическое состояние в жизни человека, при котором восстанавливается активность и работоспособность нервных клеток, снимается утомление.

Для подросткового и юношеского возраста длительность сна составляет 9–8 часов; в течение этого времени организм полностью восстанавливает свою работоспособность. Недосыпать и спать больше физиологической нормы вредно. При сильном утомлении, истощении нервной системы, психическом перенапряжении и сильном заболевании потребность во сне увеличивается.

Сон состоит из многочисленных, чередующихся периодов медленного (глубокого) и быстрого (поверхностного) сна. При **медленном** сне реакции организма заторможены, процессы жизнедеятельности замедлены. Если человека вывести из состояния медленного сна, то он будет

чувствовать себя бодрым, хорошо выспавшимся. При **быстром** сне состояние клеток напоминает таковое при бодрствовании (человек спит, а мозг работает, как у бодрствующего, не спящего человека). Если разбудить человека в период быстрого сна, то он будет раздраженным, для него характерно состояние невыспавшегося человека; систематическое нарушение быстрого сна приводит к нарушениям памяти и психическим расстройствам; в периоды быстрого сна для человека характерны сновидения.

Гигиена сна представляет собой систему мероприятий, обеспечивающих глубокий сон, предупреждающий выход из состояния сна в периоды медленного сна. Желательно перед сном совершать прогулку, не следует перед сном есть и пить. Одежда для сна должна быть просторной, мягкой, подушка невысокой. Спать лучше в хорошо проветренной комнате с открытой форточкой. Одеяло должно быть легким, но достаточно теплым. Не рекомендуется при сне накрывать голову. Прием алкогольных напитков и курение нежелательны. Необходим четкий режим сна – спать ложиться нужно в определенное время суток. Не рекомендуется чтение возбуждающей нервную систему литературы. Расстройство сна – бессонница. Не следует надеяться на снотворные препараты как средство борьбы с бессонницей.

#### **Гигиена организма**

Гигиена организма представляет собой систему действий по уходу за поверхностными частями организма: ротовой полостью, кожей и волосами.

**Гигиена ротовой полости** сводится к уходу за зубами и деснами и слизистой оболочкой рта и состоит в систематической чистке зубов с использованием различных зубных паст. Зубы чистить рекомендуется дважды в день. При чистке зубов удаляются остатки пищи, осуществляется массаж десен, вещества, содержащиеся в пасте, подавляют деятельность болезнетворных и гнилостных микроорганизмов, живущих в полости рта, предотвращается возможность кариеса зубов. Необходимо раз в полгода показывать полость рта зубному врачу.

**Гигиена волос** состоит в систематическом поддержании их в чистоте. Мыть волосы нужно по мере необходимости, но не реже одного раза в неделю. Желателен систематический массаж головы, что способствует укреплению волосяного покрова и препятствует облысению. При мытье следует использовать питательные шампуни или специальные сорта туалетных мыл (всем, а не только представителям женского пола), а не хозяйственное мыло. Если в волосах появилась перхоть, то применяют специ-

альные сорта мыл или виды шампуней. Обязательным компонентом ухода за волосами является стрижка волос (по мере необходимости).

#### **Гигиена кожи**

Кожу всего тела нужно содержать в чистоте. В процессе жизнедеятельности выделяется пот, кожное сало, отслаиваются клетки верхних слоев эпителия, поры кожи закрываются, что препятствует их нормальному функционированию. Кроме этого, продукты выделения кожи разлагаются, и появляется неприятный запах. Не пытайтесь бороться с таким запахом при помощи духов, одеколонов и т. д. Нет ничего более неприятного, чем запах нечистого тела, смешанный с ароматом духов. Мыться (принимать душ, ванну) нужно не менее трех раз в неделю, особенно в теплое время года. Для мытья следует использовать мягкое туалетное мыло. При уходе за кожей лица мыло лучше не использовать, так как оно иссушает кожу. Для ухода за кожей лица рекомендуется применять питательные кремы. Девушкам не следует особенно увлекаться косметикой, так как она иссушает кожу, нарушает обменные процессы в ней. Косметику следует использовать рационально, не нанося вреда коже лица. Если юноша бреет бороду, то при этом нужно использовать кремы для и после бритья, что способствует питанию кожи и ее дезинфекции. Если он носит бороду, то борода также требует соответствующего ухода.

При уходе за кожей рук и ногтями нужно заботиться об их чистоте: ногти нужно систематически стричь и не допускать появления «траурных» колец под ними. Если Ваша профессиональная деятельность сопряжена с сильными загрязнениями рук, то после завершения работы их моют с использованием органических растворителей, затем обрабатывают мылом с водой и кремом для рук.

Нужно особенно беспокоиться о чистоте ног. Ноги несут такие огромные нагрузки, что требуют тщательного ухода. Ноги необходимо ежедневно мыть, стричь ногти (по необходимости), следить за возможным появлением грибковых заболеваний, систематически обрабатывать кремом для ног, ежедневно менять носки. Нет ничего неприятнее, чем запах нечистых ног (характерен как для юношей, так и для девушек, которые не соблюдают правил гигиены). Чтобы он не появлялся, необходимо держать в чистоте и ноги и обувь. Не следует в течение всего сезона носить одну и ту же обувь, ее нужно менять, или систематически протирать влажной мыльной тряпкой внутри.

Не следует забывать о гигиене **промежности и наружных половых органов**. Их следует ежедневно мыть с мылом и ежедневно менять нательное белье (всем, независимо от пола).

### Гигиена одежды

Одежда предохраняет организм от вредных воздействий окружающей среды (действие температур, грязи, излучений и т. д.), создает эстетический облик индивида.

Нательная одежда впитывает пот и обеспечивает газообмен между поверхностью тела и внешней средой, поэтому она должна быть гигроскопичной (легко впитывать пот) и газопроницаемой. Такими свойствами обладает одежда, изготовленная из натуральных хлопчатобумажных тканей или тонкого шерстяного трикотажа. Нательную одежду (нижнее белье) необходимо ежедневно менять на чистое. Грязное белье, легкую верхнюю одежду стирают с применением моющих средств (стиральных порошков, паст) или хозяйственного мыла. Тяжелую верхнюю одежду подвергают химической чистке.

**Гигиена обуви.** Как отмечено ранее, обувь следует периодически менять или обрабатывать влажной мыльной тряпкой изнутри. Наружную часть обуви чистят с использованием чистящих средств (обувного крема и т. д.) после предварительной обработки водой.

Нужно следить, чтобы обувь не была тесной или чрезмерно просторной и не промокала. Нужно иметь несколько пар обуви для переменной носки.

**Гигиена постельного белья.** Постельное белье должно быть изготовлено из хлопчатобумажной ткани светлых тонов или быть белым. Его необходимо менять не реже одного раза в 7–10 дней. Стирают постельное белье с применением мыла, соды, стиральных порошков или паст при повышенных температурах; сушить выстиранное белье желательно на воздухе при солнечном освещении. Выстиранное белье гладят горячим утюгом для уничтожения микроорганизмов.

### Гигиена жилища

В жилище необходимо соблюдать чистоту. Не менее двух раз в неделю (возможно и чаще, в зависимости от состава семьи) нужно проводить влажную уборку всех помещений, а в кухне или столовой (если таковая есть) – ежедневно. Необходимо следить за чистотой окон и свободных поверхностей (столы и т. д.). Постель необходимо ежедневно убирать, простыни вытряхивать. Помещение нужно систематически проветривать, по возможности форточки должны быть открыты. В жилых помещениях не рекомендуется курить. На кухне следует строго следить за режимом работы нагревательных приборов, особенно газовых. Входя в помещение, следует надевать домашнюю обувь для предотвращения загрязнения помещения. Верхнюю одежду и обувь следует помещать в отведенные места, а обувь предварительно очищают от грязи.

Не следует захламлять жилые помещения. Вещи должны иметь свое место.

Находясь в общественных местах и на производстве, каждый человек должен соблюдать гигиенические требования. Не следует бросать окурки, где попало, выбрасывать бытовой мусор в неотведенных местах, нарушать гигиенические требования рабочего места. Соблюдение правил гигиены предотвратит возникновение заболеваний и позволит сохранить здоровье на оптимальном для данного индивида уровне.

### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, почему выполнение гигиенических требований является одним из компонентов здорового образа жизни.
2. Перечислите важнейшие мероприятия, необходимые для осуществления личной гигиены.
3. Повторите раздел 8.8, и кратко охарактеризуйте гигиену питания.
4. Охарактеризуйте сон, его роль в жизни человека и гигиенические требования нормального полноценного сна.
5. Кратко охарактеризуйте гигиену: а) кожи лица и рук; б) кожи тела и ног; в) обуви и одежды; г) жилища.

### 8.12. Взаимоотношения подростков друг с другом и с представителями старшего поколения как фактор, характеризующий здоровый образ жизни

Человек не может быть счастлив и благополучен, а, следовательно, и здоров, если у него нарушен контакт с окружающими его людьми: родителями, сверстниками, учителями, коллегами по работе.

Взаимоотношения людей в обществе имеют нравственную (моральную) основу.

**Мораль (нравственность)** – это совокупность норм и принципов, регулирующих поведение людей в обществе, идейно обоснованных идеалами добра и зла, должного и справедливости, включающие в себя как общечеловеческие ценности, так и классово преходящие нормы, ценности и идеалы. Исполнение правил нравственности санкционируется только формами общественного воздействия (одобрение или осуждение общественным мнением). Мораль отличается от простых обычаев или традиций тем, что она идейно обоснована (для традиций и обычаев это не обязательно).

Следовательно, поведение индивида в обществе, его взаимоотношения с окружающими должны отвечать нормам нравственности; только в этом случае конфликтность можно свести к минимуму, а за счет этого уменьшается вероятность проявления чрезмерно интенсивных стрессов, что само по себе способствует сохранению и укреплению здоровья.

[**Стресс** (напряжение, давление, нажим) – это специфически напряженное состояние организма, являющееся его защитной реакцией на неблагоприятное воздействие окружающей среды (неблагоприятные температуры, голод, психические и физические травмы и т. д.). Стрессы определенной интенсивности полезны организму, так как мобилизуют его возможности по преодолению неблагоприятных воздействий, однако частые стрессы повышенной (чрезмерной) интенсивности приводят к возникновению заболеваний.].

Внешней стороной морали является **этикет** – набор этически обоснованных правил поведения человека в общественных ситуациях. Этикет включает в себя элементы, связанные с обычаями и традициями, которые не всегда нравственно обоснованы, но они приняты в данном обществе и касаются формальных сторон общественного поведения (например, определенная форма одежды к завтраку, обеду, ужину у англичан и т. д.). Учащимся профессиональных образовательных учреждений полезно ознакомиться с правилами этикета и использовать их в процессе своего общения с окружающими.

Взаимоотношения со сверстниками нужно строить на уважении к их личности, внимательности, тактичности и т. д. Относитесь к ним так, как хотите, чтобы они относились к вам. Умейте выслушать товарища (собеседника). Нельзя быть назойливым, слышать и слушать только себя. Умейте посмотреть на себя со стороны и постарайтесь видеть себя так, как Вас видят окружающие. Старайтесь не акцентировать внимание на своих достоинствах или недостатках. Тактичный человек не назойлив, не утомляет других своей персоной, не обидит и не пошутит некстати. Если общение с кем-то Вам не интересно, или вы не интересны собеседнику – не общайтесь с ним, но сделайте это тактично. Никогда не навязывайте своего общества тому, кто не нуждается в Вас, как бы этот объект Вам не нравился.

При общении с младшими будьте внимательны к ним, не обижайте их, старайтесь понять их и помочь в преодолении трудностей. Если младший в чем-то не прав, постарайтесь тактично, а не диктаторски доказать ему неправоту.

В подростковом и юношеском возрасте часто возникают конфликтные отношения в семье. Для предотвращения возникновения подобных ситуаций нужно помнить и выполнять ряд правил.

1. *Помните, что в семье Вы не один (одна) и у других членов семьи есть интересы, которые нужно учитывать, как и Ваши.* Будьте внимательны и ласковы к близким, предложите помощь маме (бабушке и т. д.), проявите к ним вежливое отношение. Если вам захотелось иметь

какую-то вещь, следует выяснить материальное положение в семье на данный период времени и узнать, а что необходимо другим членам семьи, какова неотложность Вашей потребности и потребностей других. Нельзя жить по принципу: «Я хочу, и остальное меня не касается». В ситуации «Я хочу слушать громкую музыку» проанализируйте домашнюю обстановку, возможно мама устала, у нее болит голова и громкая музыка неуместна. Следовательно, для того, чтобы дома было не скучно, интересно, был порядок, вежливость, Вам нужно самому(ой) активно участвовать в создании теплой семейной обстановки, учитывая интересы других членов, а не только свои собственные.

2. *Будьте терпимы.* Если по каким-то причинам Вам не смогли оказать внимание, постарайтесь понять, почему это произошло и не обижаться на это. Например, Вам хочется со старшим братом сходить на матч, а у него возникла срочная работа и он не может пойти с Вами; постарайтесь понять брата и не обижайтесь на него.

3. *Умейте договориться.* Вы хотите посмотреть матч любимой команды, а мама нездорова и ей мешает шум; что ж, в этом случае телевизор придется не включать. Нужно заранее планировать свои мероприятия, например, если дома взрослые заранее договорились о приеме гостей, в этот день не следует приводить к себе друзей (подруг).

4. *Умейте слушать и понимать других.* Это очень ценное умение. Часто бывает так, что Вам что-то говорят, а Вы в это время говорите свое или слушаете со скучающим видом, и все время пытаетесь кому-то рассказать о себе. Если Вы хотите, чтобы кто-то интересовался Вами и Вашими делами, умейте выслушать собеседника и постарайтесь понять его. Это великое искусство и ему нужно учиться практически всю жизнь.

Понять другого человека так же важно, как понимать себя. Старайтесь вникнуть в особенности восприятия другим человеком реалий бытия. Бывает очень трудно понять родителей, преподавателей и других представителей старшего поколения, но это необходимо сделать. Конечно, Вы и люди старшего поколения различаетесь по жизненному опыту, вкусам. Вы считаете себя более умными (но часто не имеете на это оснований), и, тем не менее, с мнением старших нужно считаться, понимать их, тогда Вам будет легко строить с ними отношения и избегать стрессовых ситуаций.

5. *Научитесь уважать других.* Если Вы хотите, чтобы уважали Вас, научитесь уважать других. К Вам не будут относиться серьезно те люди, к которым Вы показываете открытое неуважение, Вас будут только терпеть, но далеко не всегда. Старайтесь найти в любом человеке хорошее, за что он достоин уважения. Особенно это относится к людям, с которыми Вы вынуждены контактировать. Нельзя с пренебрежением относиться



к вкусам и предпочтениям родителей, если ты эти вкусы не разделяешь. Ведь родители терпят твои увлечения, хотя далеко не всегда разделяют их. Нужно с уважением относиться к требованиям и советам родителей, ведь они еще отвечают перед обществом за Вас.

6. *Научитесь заботиться о других.* В обыденной жизни нет мелочей. Мама будет благодарна, если Вы сможете ей принести тяжелую сумку, снять пальто, когда она пришла с работы, примете участие в генеральной уборке квартиры и т. д.

7. *В доме у Вас должны быть обязанности, так как без обязанностей нет и прав.* Вы, независимо от возраста должны вносить вклад в ведение домашнего хозяйства. Ведение домашнего хозяйства представляет собой большой труд, пожалуй, не меньший, чем трудовая деятельность на производстве. Вам необходимо взять определенный участок домашней работы, например, уборка помещения, покупка продуктов и т. д. Не воспринимайте, как оскорбление просьбу мамы сходить купить картошку, хлеб, помыть после обеда посуду и т. д.

8. *Научитесь преодолевать себя и быть выдержанным.* У Вас плохое настроение и Вы беспричинно устраиваете ссору с близкими. Это случай, когда Вы не смогли преодолеть себя, нанесли урон не только своему здоровью, но здоровью тех, с кем Вы поссорились. Ссоры могут возникать и на почве Вашей лени, от Вашей необязательности (пообещали что-то сделать и не сделали). Вам необходимо тренировать свою волю и сделать все, чтобы подобных ситуаций не возникало.

Для предотвращения конфликтных ситуаций важно быть сдержанным. Так, разговаривая с другим человеком в ситуации, вызывающей нервное напряжение, оставайтесь, по возможности, спокойным, деликатным, постарайтесь, чтобы Ваш собеседник принял Ваш спокойный тон. Особенно важно это помнить в разговоре с близкими людьми, так как, к сожалению, с близкими многие позволяют повышать тон, кричать, плакать, неистово возмущаться там, где проблему можно обсудить спокойно. Берегите здоровье близких, тем самым вы сэкономите свое здоровье.

9. *Умейте с юмором выходить из конфликтных ситуаций.* В ряде случаев (к сожалению, не всегда) из конфликтных ситуаций помогает выходить юмор. Но этот юмор должен быть направлен на Вас. Юмор способен разрядить обстановку и конфликтная ситуация ослабеет, а может и совсем прекратится. Чувство юмора – великая вещь.

10. *Научитесь извиняться и прощать.* Умейте проанализировать ситуацию и объективно находить виновного в ее возникновении. Очень часто в возникновении таких ситуаций Вы бываете сами виноваты. В этом

случае нужно найти силы и искренне извиниться. В подобных случаях Вы только выиграете и будете достойны уважения. Если же не Вы виноваты в конфликте, то научитесь прощать, так как иногда такое прощение позволит сохранить многое ценное и для Вас и для Ваших близких. Умение прощать тесно связано с умением понимать близкого человека (правда, есть ситуации, в которых прощать нельзя, но нужно знать, что это именно такая ситуация и для этого нужен большой жизненный опыт).

Рассмотренные выше правила применимы не только в отношении близких, связанных семейными и дружескими узами, людей, но и в общении вообще, только ситуации там несколько иные.

Существует большое многообразие правил поведения в гостях, на общественных мероприятиях, в кино, театре и т. д. Эти правила нужно знать и правильно выполнять. Поэтому необходимо по соответствующим пособиям эти правила изучить и научиться грамотно их выполнять.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, чем правила, регламентируемые моралью, отличаются от норм поведения, регламентируемых законом.

2. Поясните, чем правила, регламентируемые моралью, отличаются от норм поведения, регламентируемых традициями и обычаями.

3. Поясните, почему выполнение моральных требований является компонентом здорового образа жизни.

4. Перечислите основные нравственные правила, позволяющие избежать конфликтных ситуаций в процессе общения людей.

5. Докажите ненужность (необходимость) умения индивида слушать и понимать собеседника для нормального бесконфликтного общения.

6. Охарактеризуйте понятие «стресс» и обоснуйте его роль в здоровье индивида.

### 8.13. Семья и здоровый образ жизни

В жизни общества семья играет особую роль и оказывает на личность огромное влияние. Она вносит большой вклад в осуществление здорового образа жизни.

#### 8.13.1. Роль семьи в обеспечении здоровья ее членов. Устойчивость семьи и подготовка юного поколения к семейной жизни

Семья – это небольшая группа людей, связанных брачными и родственными узами, общностью быта, взаимопомощью, моральной, правовой и материальной ответственностью. Семья это основная ячейка

общества, осуществляющая репродуктивную и воспитательную функцию нового поколения. Различают моногамную и полигамную, парную и большую семьи. Моногамная семья характерна для большинства стран современного мира. Полигамная семья (один муж и несколько жен, а при матриархате одна жена и несколько мужей) возможна в мусульманском мире или для первобытных народов. Большая семья включает в себя несколько поколений, живущих вместе, в современном обществе встречается редко. Неполная семья, как правило, состоит из матери и детей (реже – из отца и детей). Большинство современных семей состоит из супругов и их детей, как родных, так и усыновленных (удочеренных).

Семья обеспечивает основные потребности человека – социальные, духовные, материальные, репродуктивные. От благополучия семьи зависит и благополучие общества, поэтому государство заботится о процветании семей. Молодым людям обоего пола необходимо знать и понимать основы семейного строительства и влияния состояния семьи на здоровье, как отдельного индивида, так и всех членов семьи в целом.

Важнейшим качеством семьи является ее прочность. Неподготовленные к семейной жизни молодые люди не способны создать прочную семью, а молодые семьи являются самыми перспективными, так как именно в таких семьях рождаются дети. Молодой семьей считаются семьи, в которых возраст супругов до 30 лет и они состоят в браке не более 5 лет.

В процессе подготовки молодого поколения к семейной жизни у его представителей необходимо сформировать важнейшие грамотные представления об интимной (половой) жизни, о трудностях совместного существования; выработать моральные и физические качества, нужные для создания прочной и счастливой семьи.

Молодым необходимо понять, что любовь – это не есть непрерывное наслаждение, а большой труд, связанный с заботой о любимом человеке, а в дальнейшем – и о плодах этой любви, детях. Счастья достоин лишь тот, кто ради близкого человека способен на самопожертвование, на перенесение трудностей быта.

Каждый юноша и девушка, вступающие в самостоятельную жизнь, должны быть знакомы с основами здорового образа жизни и влиянием нравственности на здоровье. В жизни человека большую роль играет оптимально реализованная половая жизнь, которая благотворно воздействует на здоровье, работоспособность и долголетие индивида. Моральным считается такое сексуальное поведение, которое характеризуется упорядоченной половой жизнью в рамках семьи; неупорядоченные половые связи с частой сменой половых партнеров в современном обще-

стве считаются аморальными из-за возможности распространения венерических заболеваний, а также по причине нарушения прав будущего потомства. Исторический опыт и научные исследования в сфере сексологии показывают, что раннее начало половой жизни, и интенсивная добрачная половая жизнь в молодом возрасте приводит к раннему старению, преждевременному ее прекращению, к импотенции. Раннее начало половой жизни неблагоприятно сказывается на потомстве, независимо от того, осуществляется она в браке или является внебрачной: браки, заключенные молодыми людьми, не достигшими половой зрелости, являются или бесплодными, или дети, рожденные в таком браке – слабыми.

Оптимальным возрастом для вступления в брак у женщин – не ранее 19 лет, а у мужчин – 24–26 лет. Здоровое потомство рождается при возрасте женщин от 24 до 35, а мужчин – 25–40 лет.

На здоровье детей большое значение оказывает наличие вредных привычек у родителей: курение, употребление алкогольных напитков, наркотиков и галлюциногенных веществ. Оптимальным является отказ от употребления этих веществ. Особенно опасно для зарождающегося организма «пьяное зачатие», произошедшее в то время, когда или оба, или один из родителей перед близостью употребили алкогольные напитки. Для предотвращения «пьяного зачатия» перед первой брачной ночью молодым запрещается «выпивать». В обыденной жизни об этом всегда нужно помнить и не вступать в интимную близость в случае употребления алкогольных напитков; либо в подобных ситуациях обязательно применять контрацептивные средства (средств, предупреждающих беременность; физических, химических). То же относится и к употреблению наркотических средств.

Опасность этанола, наркотиков и продуктов курения для будущего потомства связана с тем, что они оказывают большое отрицательное воздействие на развитие плода в организме матери: возможно появление различных уродов и неполноценных детей с многообразными патологическими отклонениями, особенно психическими, так как нервная система плода наиболее подвержена воздействию этих веществ.

В связи с необходимостью применения контрацепции следует отметить, что контрацептивные средства необходимы и для планирования семьи. Бичом современной жизни являются аборты, которые приносят непоправимый вред здоровью женщины в любом случае, даже если аборт проведен удачно и женщина физически почти не пострадала и не стала бесплодной: психологическое воздействие аборта уменьшить нельзя. Некоторые религии считают, что интимная жизнь возможна только при

условии, что она преследует репродуктивную цель. Это в корне неверно и приводит к тому, что организм женщины истощается в результате большого количества родов; кроме этого, возникает проблема перенаселения Земли, что также важно учитывать. Появляющийся ребенок должен быть желанным, он должен получить свою долю родительской любви, что не реально для ребенка, которого не ждут. Поэтому прежде чем вступить в интимную близость партнерам нужно подумать и об этой стороне и обязательно применять соответствующие средства, учитывая также и возможность заражения венерическими заболеваниями.

Людям подросткового и юношеского возраста необходимо готовить себя к жизни во взрослом состоянии, включая и семейную жизнь. Им необходимо в процессе общения со взрослыми членами своей семьи, из школьных занятий (изучение биологии, основ безопасности жизни и т. д.), из научно-популярной литературы соответствующего содержания изучить особенности своего развития (в данном случае полового), четко уяснить роль интимного межполового общения во взрослой жизни, о месте этих отношений в реализации счастливой личной жизни, которая отражается и на социальном бытии индивида. Желательно критически относиться к бульварной литературе по этим вопросам и информации из уст «бывалых» собеседников (как своего, так и более старшего возраста). Свои жизненные позиции во многом (но не во всем) мы формируем сами. От того, как юноша относится к девушкам (а девушка – к юношам) зависит их будущее. Если юноша с уважением и трепетом относится к индивидам противоположного пола, то его, как правило, ждет счастливая семейная жизнь, а значит, и личное счастье. Если юноша видит в девушке лишь предмет удовлетворения сексуальных потребностей, он не сможет создать настоящей, прочной семьи и не сможет дать счастья ни своей избраннице, ни будущим детям. Собираясь создавать семью, молодые люди обоих полов должны помнить, что семейная жизнь несет не только радости, но и заботы. В повседневной жизни существует столько сложностей, которые могут привести к краху любви, приведшей к созданию семьи. Прочтите еще раз раздел 8.12 и проверьте себя на наличие (отсутствии) таких качеств, как терпимость, умение понимать других, внимательность и других качеств, столь необходимых в общении с другими людьми, а с близкими в особенности.

В создании прочного брачного союза большую роль играют психологический, культурный и материальный факторы.

*Психологический фактор* состоит в совпадении партнеров на особенностях жизни и включает черты их характера, психологическую со-

вместимость, темперамент, волевые качества, взгляды на лидерство в семье, интеллект, сексуальную совместимость и т. д.

*Культурный фактор* определяется уровнем развития личности, профессиональных и духовных интересов, отношения к религии. Так, верующий партнер едва ли будет совместим с атеистом, мало совместимы верующие, принадлежащие к разным конфессиям; трудно будет жить вместе людям, которые не воспринимают культурные интересы друг друга: жена не переносит увлечений мужа рыбалкой, спортом, а муж ненавидит театр, концерты классической музыки, которые любит жена. Конечно, есть из правил исключения, но семейный союз будет более прочным, если у супругов есть общие интересы.

*Материальный фактор* определяется тем вкладом, который вносит каждый член семьи в семейное благополучие. Материальное положение семьи имеет большое значение в семейной жизни, но не следует придавать ему большей роли, чем он заслуживает, недаром существует русская пословица: «С милым рай и в шалаше», но и сбрасывать со счетов его нельзя.

### **8.13.2. Краткая характеристика венерических заболеваний и их профилактики**

При нарушении семейных интимных отношений, при бессистемной половой жизни (как в добрачной, так и в брачной) возможно заражение *венерическими* заболеваниями (передаются половым путем).

В настоящее время известно более 20 видов венерических заболеваний (их название произошло от имени богини любви – Венеры). В современном обществе, характеризующемся «сексуальной революцией» и ослаблением моральных требований к сексуальному поведению членов общества, наблюдается всплеск венерических заболеваний, особенно среди молодежи, так как изменились стереотипы сексуального поведения молодых.

Наиболее распространенными и опасными венерическими заболеваниями являются: СПИД, сифилис, гонорея, хламидиоз, трихомоноз и генитальный герпес. Лечение всех венерических заболеваний осуществляется врачами в стационарах. Далее кратко рассмотрены особенности и профилактика этих заболеваний.

#### **Синдром приобретенного иммунодефицита или СПИД**

Это относительно «молодое» заболевание, эпидемия которого была обнаружена в 80-х гг. XX столетия в Соединенных Штатах Америки, а затем приняла пандемический характер. Первые больные СПИДом в России (в то время в СССР) выявлены в 1985 г.

При СПИДе поражается иммунная система человека, и он погибает от вторичных поражений – саркомы Капоши, пневмонии и т. д.

Носителем СПИДа являются две формы вируса иммунодефицита человека (ВИЧ) – ВИЧ-1 и ВИЧ-2 (первоначально был открыт ВИЧ-1). ВИЧ поражает организм человека, и попадать может через половую сферу через семенную жидкость человека (сперму) или через кровь, при контакте сперма-кровь или за счет попадания в кровяное русло здорового человека крови зараженного ВИЧ-инфекцией при переливании крови или при многократном использовании шприца при инъекциях медицинских препаратов (в условиях больниц, поликлиник) или наркотиков (в среде наркоманов). ВИЧ-инфекция возможна при генитальных, орально-генитальных и анально-генитальных половых контактах.

Попадание вируса иммунодефицита человека от носителя к реципиенту не означает, что заразившийся заболевает. Вирус может длительное время сосуществовать с организмом носителя. Такие люди считаются носителями вируса, сами не болеют, но представляют большую опасность для окружающих, особенно если они не отличаются щепетильностью моральных принципов относительно интимных контактов. Некоторые люди, инфицированные вирусом ВИЧ, заболевают СПИДом. Вирус внедряется в чувствительные клетки и через 2–4 недели появляется лихорадка, которая длится 2–10 дней, увеличиваются лимфатические узлы, печень и селезенка, в крови уменьшается число лимфоцитов. После прекращения лихорадки больной не ощущает симптомов заболевания, но, через несколько месяцев, у него резко поднимается температура (до 38–39 °С), повышается потоотделение, особенно ночью, сильно повышается утомляемость, разбитость, уменьшается аппетит, наблюдается значительное увеличение шейных, подчелюстных и затылочных лимфатических узлов (паховые лимфатические узлы практически не изменяются в размерах). Расстраивается деятельность кишечника, начинается прогрессирующее похудание (оно может достигать 10–15 кг за короткий промежуток времени), возможно возникновение пневмонии, саркома Капоши. В ряде случаев заболевание длится несколько месяцев, иногда до 4 лет.

СПИДом заболевает 30–50% от заразившихся. Однако с течением времени практически все вирусоносители заболевают СПИДом. Исход заболевания всегда смертелен. В настоящее время не найдены средства излечения СПИДа, но поиски в этом направлении ведутся.

Не заболеть СПИДом можно только выполняя меры профилактики, важнейшим из которых является осуществление интимных связей только в рамках семьи обоими партнерами. Если случились внебрачные

интимные связи, то при их осуществлении нужно использовать принципы «безопасного секса» – использование презерватива, механически устраняющего контакт крови и семенной жидкости партнеров. Необходимо использовать одноразовые шприцы при разных инъекциях (в любых условиях) и при работе с кровью использовать одноразово только стерилизованные инструменты. Мерой профилактики являются и знания о СПИДе и разум в процессе осуществления собственной жизнедеятельности. Важно соблюдать правила контакта с ВИЧ-инфицированными. Помните, что заражение СПИДом невозможно бытовым путем, оно не передается воздушно-капельным путем и через тактильные контакты, через поцелуи.

Вирус ВИЧ гибнет при 70–80°С через 10 мин, инактивируется этанолом, ацетоном, диэтиловым эфиром, 0,2% раствором гипохлорита натрия, раствором хлорной извести.

В Российской Федерации приняты законы, предусматривающие уголовную ответственность, если гражданин подвергает опасности заражения другого гражданина (срок лишения свободы до трех) и заражение (лишение свободы до 5 лет).

### **Сифилис**

Опаснейшее венерическое заболевание, но в отличие от СПИДа, излечимое, если во время начать лечение. Возбудителем сифилиса является *бледная трепонема*. Заражение бледной трепонемой может осуществляться половым путем, через поцелуи и бытовым путем – через предметы личного пользования больного (стаканы, ложки, сигареты и т. д.). Заразиться сифилисом может и новорожденный через плаценту. В развитии сифилиса можно выделить несколько периодов.

1. **Инкубационный** период (от заражения до появления твердого шанкра – сифиломы); его длительность до трех недель. Необходимо отметить, что при венерических заболеваниях иммунитет не возникает. При повторном заражении бледной трепонемой индукционный период укорачивается.

2. **Первичный** период начинается с появления твердого шанкра (одного или нескольких), безболезненного на ощупь, различных размеров (от булавочной головки, до 2 см в диаметре, иногда больше – гигантский шанкр) имеющие блюдцеобразную форму и мясисто-красный цвет. Если шанкр появился на половых органах, то наблюдается увеличение паховых лимфатических узлов, если на губах и миндалинах – то увеличиваются околоушные и подчелюстные лимфатические узлы. Длительность – 6–7 недель. При подозрении на сифилис проводятся лабораторные исследования; доказательством заражения бледной трепонемой является положительная реакция Вассермана – обнаружение наличия антител к возбудителю сифилиса.

3. **Вторичный** период характеризуется изменением кожи, слизистых оболочек, внутренних органов и центральной нервной системы; появляются высыпания на коже туловища, подошв стопы, ладоней, слизистой оболочке половых органов. Высыпания не причиняют особых неудобств больному и самопроизвольно исчезают; длительность этого периода – 2–4 года.

4. **Третичный** (гуммозный) период развивается у больных, которые не получили полноценного лечения. В этом периоде образуются гуммы (поражения кожи, слизистых оболочек) на коже, внутренних органах, костях, мышцах, могут проваливаться крылья носа и т. д.; поражается нервная система. Признаки третичного сифилиса могут проявляться через 3–6 лет после заражения.

Сифилис у мужчин может быть очень болезненным из-за поражения семявыносящих протоков, яичек и предстательной железы.

Основная форма *профилактики сифилиса* – исключение несемейных интимных связей и безопасный секс с использованием презерватива, а также своевременное обращение к врачу при малейших подозрениях на заражение. Кроме этого, если произошла случайная интимная связь, необходимо обмыть наружные половые органы и прилежащие области большим количеством мыльной воды, произвести спринцевание бледно-розовым раствором перманганата калия; при подозрении на возможное заражение сразу обратиться к врачу-венерологу.

### **Гонорея**

Это венерическое заболевание вызывается гонококками. Оно менее опасное, чем сифилис, но, тем не менее, может значительно осложнить жизнь, так как может привести к бесплодию. Это заболевание характерно для женщин в возрасте 20–40 лет. Основным путем заражения гонореей является половой путь, но возможно и контактное заражение бытовым путем – через полотенце, белье. Возможно и внутриутробное заражение плода или во время родов. Гонококки поражают, главным образом, слизистые оболочки органов мочеполовой системы.

У мужчин при гонорее возникает воспаление мочеиспускательного канала (уретрит), сопровождающееся сильными болями при мочеиспускании; эти признаки появляются через 2–5 дней после заражения.

У женщин гонорея протекает вяло, без ярко выраженных субъективных расстройств, поэтому долгое время ее сложно идентифицировать, кроме того, гонорея у них осложняется трихомонозом и другими инфекциями. Гонорею у женщин часто выявляют или при диспансеризации или при других заболеваниях половых органов (воспаление придатков матки и т. д.).

Профилактика гонореи состоит в использовании мужского презерватива, отсутствии внебрачных половых связей.

### **Хламидиоз**

Возбудителем этого венерического заболевания является хламидия, которая паразитирует в органах мочеполовой системы человека. Симптомы заболевания проявляются через 1–4 недели после заражения, они напоминают таковые для гонореи, как у мужчин, так и у женщин. Профилактика аналогична таковой для гонореи.

### **Трихомоноз**

Возбудитель – вагинальная трихомонада, поражает влагалище и мочеиспускательный канал. У женщин проявляется белыми или желтыми выделениями с неприятным запахом, у мужчин – болями при мочеиспускании.

### **Генитальный герпес**

Возбудитель – вирус простого герпеса. Характеризуется пузырьковыми высыпаниями на коже половых органов. Передается половым путем. Высыпания могут появляться каждые несколько недель и длиться несколько дней, а затем могут на долгое время исчезать. Если заболевание не лечить, то могут возникать периодические или нерегулярные обострения.

Как уже было отмечено, возникновение венерических заболеваний у индивида являются результатом нарушения моральных норм половой жизни. Следует помнить, что в этой сфере нужно быть предельно осторожным для предотвращения нежелательной беременности и заражения «болезнями любви».

## ОСНОВЫ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ

### Глава 9

#### ВООРУЖЕННЫЕ СИЛЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ – ЗАЩИТНИКИ НАШЕГО ОТЕЧЕСТВА

##### 9.1. Общая характеристика проблем обеспечения национальной безопасности в России

В курсе «Основы безопасности жизнедеятельности» большое значение имеет раздел, посвященный основам военной службы, так как Вооруженные силы страны обеспечивают национальную безопасность на государственном уровне.

**Национальной безопасностью** это система мер, направленная на предотвращение и ликвидацию угроз для нормального, устойчивого развития личности, общества, экономики и государства. Концепция национальной безопасности Российской Федерации четко формулирует основные угрозы национальной безопасности страны. В ней отмечается, что наиболее реальную угрозу для безопасности страны представляют существующие и потенциальные очаги локальных и региональных войн, вооруженных конфликтов вблизи ее государственных границ.

Серьезную угрозу представляет собой распространение ядерного и других видов оружия массового уничтожения, технологий их производства и средств доставки, в том числе и в сопредельных с Россией странах или близких к ней регионах.

Одновременно расширяется спектр угроз, связанных с международным терроризмом, в том числе с возможным использованием террористами ядерного и других видов оружия массового уничтожения.

Угрозой для национальной безопасности России в оборонной сфере остается сохранение или создание крупными державами мощных группировок вооруженных сил в прилегающих к ее территории регионах. Даже при отсутствии агрессивных намерений в отношении России такие группировки представляют собой потенциальную военную опасность.

Безопасности России угрожает вмешательство иностранных государств и международных организаций во внутреннюю жизнь народов России. Это находит свое выражение в действиях, направленных на нару-

шение территориальной целостности страны, в том числе с использованием межэтнических, религиозных и других противоречий, а также в территориальных притязаниях к России. Несмотря на значительное снижение угрозы прямой крупномасштабной агрессии против России, потенциальная военная опасность остается.

Наличие внешних угроз и возможность конфликтов внутри государства делает необходимым обеспечение безопасности, которая реализуется Вооруженными силами страны.

Обороноспособность страны – это степень готовности государства к защите от агрессии извне.

Она включает в себя наличие соответствующих материальных средств, обученного личного состава Вооруженных сил и моральной готовности членов общества к отражению агрессии (как внешней, так и внутренней).

Оптимальная обороноспособность достигается военным, экономическим, научным и духовным потенциалами общества.

##### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, как Вы понимаете термин «обороноспособность государства»?
2. Докажите необходимость наличия у России Вооруженных сил?
3. Назовите внешние и внутренние факторы, угрожающие безопасности России?
4. Поясните, что означает понятие «безопасность» и почему изучение основ военной службы способствует оптимизации безопасной жизнедеятельности?

##### 9.2. Анализ основных положений Закона Российской Федерации «Об обороне»

Правовой основой обеспечения безопасности Российского общества от военных угроз являются: Конституция Российской Федерации, законы Российской Федерации «Об обороне», «О воинской обязанности и военной службе» и некоторые другие законодательные и иные нормативные акты.

В 1992 г. впервые в Российской Федерации был принят Закон «Об обороне», в котором даются ясные и четкие ответы на весь комплекс проблем, относящихся к обороне государства.

Согласно Закону «Об обороне», под **обороной** понимается система политических, экономических, военных, социальных, правовых и иных мер по обеспечению готовности государства к защите от вооруженного нападения, а также собственно защиты населения, территории и суверенитета Российской Федерации.

В этом документе подчеркивается, что оборона является элементом безопасности и одной из важнейших функций государства.

Организационно оборона государства состоит из следующих компонентов: разработки и принятия законов и специальных нормативных актов в области обороны; прогноза военной угрозы и ее оценки; разработки военной политики и военной доктрины; строительства, подготовки и поддержания в необходимой готовности Вооруженных сил, а также из планов их применения; разработки, производства и совершенствования оружия и военной техники; мобилизационной подготовки органов государственного управления, мобилизационной подготовки учреждений и предприятий, территорий, коммуникаций и населения страны; запасов материальных ценностей в государственном и мобилизационном резервах; современной военной науки; международного сотрудничества в целях коллективной безопасности и совместной обороны.

Закон «Об обороне» определяет полномочия органов государственной власти и управления, президента Российской Федерации в области обороны.

В этом законе дается толкование таким важным понятиям, как состояние войны, военное положение, мобилизация, гражданская и территориальная оборона.

Состояние войны объявляется в случае вооруженного нападения на Российскую Федерацию другого государства или группы государств.

С момента объявления войны или фактического начала военных действий наступает военное время, и вступают в силу законы военного времени.

Военное положение вводится на всей территории страны или в отдельных ее местностях с объявлением состояния войны, а также при наличии непосредственной угрозы вооруженного нападения другого государства или группы государств.

Мобилизация проводится с целью перевода Вооруженных сил на организацию и состав военного времени, а также перевода предприятий, учреждений и организаций с мирного на военное положение. Мобилизация может быть полной или частичной.

Гражданская оборона организуется в целях защиты гражданского населения и народнохозяйственных объектов от опасностей, возникающих при военных действиях, чрезвычайных ситуациях и стихийных бедствиях.

В настоящее время создано Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Закон «Об обороне» определяет обязанности граждан в области обороны.

В соответствии с законом граждане России: выполняют воинскую обязанность или добровольно поступают на военную службу; принимают участие в мероприятиях гражданской и территориальной обороны; могут создавать предприятия и общественные организации, содействующие укреплению обороны; представляют в военное время для нужд обороны здания, сооружения, транспортные средства и другое имущество; стержневым звеном оборонной мощи (обороноспособности) государства являются Вооруженные силы.

Вооруженные силы предназначены для отражения агрессии и нанесения агрессору поражения, а также для выполнения задач в соответствии с международными обязательствами Российской Федерации.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите документы, являющиеся правовой основой обеспечения национальной безопасности от внешних и внутренних угроз.

2. Приведите два обоснованных примера иллюстрирующих роль Закона Российской Федерации «Об обороне» в обеспечении граждан России от военных угроз.

3. Поясните термин «оборона» и назовите четыре компонента, ее обеспечивающих.

4. Назовите основные обязанности граждан России в области обороны.

5. Назовите должностное лицо в государстве, имеющее право объявлять военное положение и разновидность законов, действующих во время военного положения.

### 9.3. Краткая характеристика истории Вооруженных сил России (до октября 1917 г.)

История создания и становления военной организации России неразрывно связана с историей самого государства. Этому всегда способствовали военные реформы, которые были направлены на повышение обороноспособности страны и развитие ее военной организации.

Истоки становления военной организации в России относятся к княжеству Ивана III (1462–1505 гг.). При нем зародилась новая военная организация, ее основой стало служивое дворянство.

При Иване III к Москве были присоединены Ярославское, Ростовское княжества, Новгород, а затем и Тверское княжество. Объединение русских земель происходило в сложных внешнеполитических условиях.

Значительную роль в защите Отечества от внешнего врага в этот период играли народное ополчение, посошная рать, тыловое инженер-

ное обеспечение войск, артиллерийский наряд. Благодаря усилиям Ивана III значительно увеличилась численность русских войск. Помимо отрядов поместной конницы в их состав входили пехота, вооруженная пищалями, пушкари, отряды городских и вольных казаков.

Все это составило базу для военной реформы, проведенной в 1550–1571 гг. Иваном IV. Ее целью было укрепление централизованной власти, создание постоянной армии и усиление границ русского государства.

Поэтому в середине XVI в. было создано Стрелецкое войско, которое явилось прообразом постоянной армии и к концу XVI в. насчитывало уже 20–25 тысяч человек.

В это время были образованы центральные органы военного управления во главе с Разрядным приказом, который ведал служилыми людьми, их обеспечением земельным и денежным жалованием, вел книги о назначении дворян и бояр на военные, гражданские и придворные должности. В военное время Разрядный приказ по царскому повелению собирал войско, распределял служилых людей по полкам, назначал воевод и их помощников.

Военная реформа, проходившая под непосредственным контролем Ивана Грозного, дала ощутимый результат. Русская армия стала гораздо организованнее, укрепилась дисциплина, усилилось боевое мастерство. За счет развития артиллерии по своей огневой мощи она стала одной из сильнейших армий Европы того времени.

Однако в период Смуты, польско-шведской интервенции в начале XVII в. военная система русского государства несколько ослабла.

В условиях больших трудностей, связанных, прежде всего, с разрухой хозяйства страны, государственность на русской земле была восстановлена. Со временем возродилась и военная структура государства. Более того, были осуществлены важные реформаторские преобразования в военной области. Наряду со старым войском появились войска «нового строя», соответствующие потребностям военного дела того времени. В ходе военных реформ XVI–XVII вв. были заложены основы создания в России регулярной армии. Эта задача стала энергично решаться в начале XVIII в., и была связана с именем великого реформатора – царя Петра I.

Военные реформы Петра I (1698–1721 гг.) позволили создать русскую регулярную армию и флот, комплектуемые на основе рекрутского набора, с пожизненным сроком военной службы. Усилиями самого царя и его сподвижников страна превратилась в крупнейшую военную державу.

Петру I принадлежит разработка воинских уставов, других документов военного характера в которых были закреплены организационные основы армии и флота, определили направления в развитии военного и

военно-морского искусства и система воинского обучения и воспитания. Многие положения этих документов актуальны и в настоящее время.

Военные реформы Д. А. Милютин (1862–1874 гг.) затронули все стороны военной системы России. Взамен рекрутских наборов была введена сословная воинская повинность, установлены новые сроки воинской службы, устранена излишняя централизация управления войсками, повысилась оперативность в управлении ими. Армия в случае войны, за счет подготовленного резерва, могла увеличиваться втрое, не прибегая к формированию новых тактических единиц. Также была создана новая система организации войск, утверждена военно-окружная система, сформированы 15 военных округов. Военные реформы 60–70-х гг. XIX в. имели, безусловно, прогрессивное значение. Они повысили боеспособность русской армии, что было подтверждено в русско-турецкой войне 1877–1878 гг.

Военные реформы Д. А. Милютин, несмотря на их прогрессивность, были непоследовательны. Их не удалось полностью завершить из-за сильного сопротивления со стороны противников этих реформ.

Через 30 лет в России возникла необходимость новых военных реформ из-за жестокого поражения в русско-японской войне. В 1905–1912 гг. был осуществлен перевод войск на новую организационно-штатную структуру, начат переход к территориальной системе комплектования и определена новая дислокация войск с учетом интересов обороны России, обновлен старший офицерский состав армии и флота, проведены мероприятия по улучшению быта солдат и унтер-офицеров, усовершенствована система высшего военного управления, начато техническое перевооружение армии и флота.

Эти военные реформы 1905–1912 гг. оказали положительное влияние на состояние вооруженных сил России накануне Первой мировой войны, но не сумели устранить их многих существенных недостатков в силу сложного экономического и политического положения страны.

Первая мировая война углубила социальные противоречия в стране, русская армия все больше и больше становилась ареной политической борьбы, итогом которой явилось ее саморазложение.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните роль Ивана III в становлении Вооруженных сил России.
2. Кратко охарактеризуйте военную реформу Ивана IV.
3. Раскройте причины военной реформы, проведенной Петром I и ее особенности.
4. Обоснуйте необходимость военных реформ 1863–1874 гг. и их особенности.
5. Раскройте причины военных реформ 1905–1912 гг. и их особенности.



#### **9.4. Создание Вооруженных сил СССР. Создание Вооруженных сил Российской Федерации**

Рабочее-Крестьянская Красная Армия была создана в январе 1918 г. из отрядов Красной гвардии. Поначалу она комплектовалась на добровольных началах. С расширением масштабов гражданской войны была введена обязательная повинность.

После гражданской войны, в результате военной реформы в СССР 1924–1925 (1928) гг. осуществлен переход к смешанной, кадрово-милиционной системе Вооруженных сил. Численность кадровой армии была сокращена почти в 10 раз по сравнению с 1920 г. и доведена до 562 тысяч человек. Обязательная военная служба граждан СССР была закреплена законом. Создана структура Вооруженных сил, соответствующая внутренним и внешним политическим условиям страны. В соответствие с новой организационно-штатной структурой приведены системы военного управления снизу доверху, снабжения армии и флота, подготовки военных кадров, оперативной и боевой подготовки войск, но из-за тяжелейшего экономического положения в стране не была решена задача по перевооружению армии.

В тридцатые годы резко обострилась международная обстановка. Назрела необходимость военного реформирования, которое проходило с середины 30-х гг. до начала Великой Отечественной войны. В результате проводимых мероприятий был осуществлен переход к единой кадровой системе Красной Армии, введена всеобщая воинская обязанность, начат процесс постепенного увеличения численности состава Вооруженных сил СССР. С 1935 г. по июнь 1941 г. численность Рабоче-Крестьянской Красной Армии возросла более чем в пять раз. Война застала Красную Армию в состоянии структурной реорганизации, перевооружения, переподготовки командных кадров и мобилизованных контингентов.

В послевоенный период Вооруженные силы СССР включали в себя Сухопутные войска, Войска ПВО, Военно-Воздушные силы, Военно-Морской флот, а с 1960 г. Ракетные войска стратегического назначения. Шло совершенствование военной организации с учетом научно-технического прогресса и появления ракетно-ядерного оружия.

После распада СССР стали неизбежными перемены в социально-экономической, общественно-политической жизни России, изменились внешние и внутренние условия, что потребовало радикальных изменений в обороне страны, формировании ее Вооруженных сил. Начало военных реформ было положено в мае 1992 г. Эти ре-

формы изначально предполагали широкую комплексную программу преобразований военной организации государства, видов и родов войск, нацеленную на обеспечение национальной безопасности страны в новых условиях.

Весь потенциал Вооруженных сил СССР, отошедший к Российской Федерации, на этапе реформирования 90-х гг. претерпел серьезную реструктуризацию, связанную с созданием новых силовых структур и ведомств, имеющих собственные вооруженные формирования.

Современную российскую военную реформу по нацеленности преобразований можно считать самой гуманной из отечественных военных реформ. Ее исходная позиция – иметь в России военную систему, способную вносить эффективный вклад в предотвращение ядерной катастрофы, войн и вооруженных конфликтов. Реформой предусмотрено создание для военнослужащих нормальных условий для их жизнедеятельности и выполнения профессионального долга перед Отечеством и народом.

В результате проводимых реформ предполагается реализация фундаментальных перемен в отношениях между Вооруженными силами и российским обществом. Перестройка всей военной системы государства позволяет иметь сравнительно небольшие, качественно новые Вооруженные силы, обладающие первоклассной военной техникой, имеющие отлично обученный личный состав с высокой боевой готовностью и крепким моральным духом, способные адекватно и эффективно реагировать на все существующие и перспективные угрозы национальной безопасности Отечества.

#### **ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Назовите дату создания СССР Вооруженных сил и их первоначальное название.
2. Поясните необходимость создания Красной Армии и принципы ее формирования.
3. Каковы особенности военных реформ 30-х гг. XX в. и их причины?
4. Чем вызваны причины реформ 90-х гг. XX в.?
5. Особенности военного строительства в Российской Федерации в XXI в.

#### **9.5. Организационная структура Вооруженных сил Российской Федерации**

Вооруженные силы Российской Федерации образованы Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 1992 г.

Общее руководство Вооруженными силами Российской Федерации осуществляет Верховный Главнокомандующий. Конституция и Закон «Об

обороне» устанавливают, что Верховным Главнокомандующим Вооруженными силами является Президент России. Он руководит оборонной политикой государства; утверждает концепцию, планы строительства и применения армии и флота; назначает и освобождает от должности высшее военное командование; присваивает высшие воинские звания; издает указы о призыве граждан Российской Федерации на военную службу; объявляет состояние войны в случае вооруженного нападения на страну; отдает приказы Вооруженным силам на ведение военных действий, а также осуществляет иные полномочия, возложенные на него Конституцией Российской Федерации и федеральными законами.

Непосредственное руководство Вооруженными силами Российской Федерации осуществляет министр обороны РФ через Министерство обороны. Министерство обороны реализует политику в области строительства Вооруженных сил Российской Федерации в соответствии с решениями высших органов государственной власти Российской Федерации.

Министерство обороны РФ выполняет функции:

1. Заказ вооружений и военной техники, в том числе и для других силовых структур.
2. Руководство тылом.
3. Подготовка кадрового состава Вооруженных сил и т. д.

Генеральный штаб – главный орган управления вооруженными силами государства в мирное и военное время. В России существует с 1763 г. Он осуществляет руководство по вопросам планирования, применения войск в целях обороны, совершенствования оперативного оборудования страны, ее мобилизационной подготовки, координации планов строительства других войск для решения главной задачи – обороны России.

Структурный состав Вооруженных сил Российской Федерации: виды Вооруженных сил, рода войск, специальные войска и тыл Вооруженных сил.

**Виды Вооруженных сил** – составные части вооруженных сил, предназначенные для ведения боевых действий преимущественно на суше, на море и в воздушном пространстве. К ним относятся: Сухопутные войска, Военно-морской флот и Военно-воздушные Силы.

**Рода войск** центрального подчинения предназначены для непосредственного ведения боевых действий. Они обладают определенными боевыми свойствами и имеют присущие им боевое предназначение, боевую технику, вооружение, тактику и организацию. Это Ракетные войска стратегического назначения, Воздушно-Десантные войска и Космиче-

ские силы. Виды вооруженных сил также подразделяются на рода войск (рода Сухопутных войск, рода Военно-воздушных сил и рода сил Военно-морского флота).

**Специальные войска** – воинские части и подразделения, предназначенные для выполнения специальных задач по обеспечению боевой и повседневной деятельности вооруженных сил. К ним относятся: инженерные войска, войска связи, войска радиационной, химической и биологической защиты, радиотехнические, автомобильные, дорожные, железнодорожные, охраны тыла, радиоэлектронной борьбы, топогеодезические подразделения, трубопроводные части и др.

Структурно-организационные Вооруженные силы Российской Федерации состоят из органов управления, объединений, соединений, воинских частей, учреждений, военно-учебных заведений и тыла.

**Органы управления** предназначены для руководства войсками (силами) в различных звеньях. К ним относятся командования, штабы, управления, отделы и другие постоянно и временно создаваемые структуры. Для размещения и работы органов управления в боевых условиях развертываются пункты управления.

**Объединения** – это воинские формирования, включающие несколько соединений или объединений меньшего состава, а также частей и учреждений (например территориальные общевойсковые объединения – военные округа; оперативные объединения – армии, флотилии).

**Соединениями** являются воинские формирования, состоящие из нескольких частей или соединений меньшего состава, а также частей и подразделений обеспечения и обслуживания. К соединениям относятся корпус, дивизии, бригады и другие, приравненные к ним воинские формирования.

**К учреждениям Министерства обороны Российской Федерации** относятся такие структуры обеспечения жизнедеятельности Вооруженных Сил, как дома офицеров, военные музеи, редакции военных изданий, военно-медицинские учреждения, санатории, дома отдыха, турбазы и т. п.

**К военно-учебным заведениям относятся:** военные академии, университеты, институты, военные училища, суворовские и нахимовские военные училища, курсы подготовки и переподготовки офицерского состава.

**Воинская часть** – организационно самостоятельная, боевая, строевая и административно-хозяйственная единица во всех видах Вооруженных сил. Имеет наименование, гербовую печать, Боевое знамя (в ВМФ – Военно-морской флаг).

**Подразделение** – воинское формирование, имеющее, как правило, постоянную организацию, вооружение и состав. Существует в каждом виде Вооруженных сил и роде войск и входит в другие подразделения и части.

**Тыл Вооруженных Сил** – это силы и средства, осуществляющие тыловое и техническое обеспечение армии и флота в мирное и военное время. В состав тыла входят различные части, учреждения и подразделения, необходимые для выполнения следующих основных задач:

1. Постоянное содержание запасов материальных средств и обеспечение ими войск.
2. Осуществление подготовки, эксплуатации, технического прикрытия и восстановления путей сообщения и транспортных средств.
3. Обеспечение воинских перевозок всех видов.
4. Восстановление военной техники и имущества.
5. Создание условий для базирования авиации и сил флота.
6. Оказание медицинской помощи раненым и больным.
7. Осуществление противоэпидемических, лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и ветеринарных мер.
8. Осуществление торгово-бытового, квартирно-эксплуатационного и финансового обеспечения.
9. Оказание помощи войскам в восстановлении их боеспособности и ликвидации последствий ударов противника.

Для выполнения этих задач он располагает базами и складами с запасами материальных средств различного назначения, специальными войсками (железнодорожные, автомобильные, дорожные и трубопроводные), вспомогательным флотом, инженерно-аэродромными, авиационно-техническими, ремонтными, медицинскими, ветеринарными и другими частями, подразделениями и учреждениями.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Объясните, кто в Российской Федерации осуществляет общее руководство Вооруженными силами, кто им является и каковы его функции?
2. Назовите должностное лицо в Российской Федерации, которое осуществляет непосредственное руководство Вооруженными силами.
3. Назовите Министерство в Правительстве Российской Федерации которое координирует деятельность Вооруженных сил страны, и должностное лицо, им руководящее, а также важнейшие функции этого Министерства. Назовите главный орган управления Вооруженными силами Российской Федерации и его важнейшие функции.
4. Какова структура Вооруженных сил Российской Федерации?
5. Поясните, чем виды Вооруженных сил отличаются от родов войск?

6. Назовите основные: а) виды Вооруженных сил; б) рода войск; в) специальные войска.

7. Назовите организационный состав (структуру) Вооруженных сил.

8. Поясните, в чем состоит различие (приведите соответствующие примеры):

а) объединений и соединений Вооруженных сил Российской Федерации;

б) воинских частей и подразделений.

9. Перечислите основные задачи, которые решает тыл Вооруженных сил.

## 9.6. Характеристика видов Вооруженных Сил и родов войск

Вооруженные силы Российской Федерации состоят из Сухопутных войск, Военно-воздушных сил, Военно-морского флота, Ракетных войск стратегического назначения, Космических сил, Воздушно-десантных войск и Специальных войск, не входящих в виды и рода войск центрального подчинения.

### 9.6.1 Сухопутные войска

Сухопутные войска являются основным видом Вооруженных сил.

В состав сухопутных войск входят рода войск: мотострелковые войска, танковые войска, ракетные войска и артиллерия, войска противовоздушной обороны, армейская авиация, а также части и подразделения специальных войск, части и учреждения тыла.

**Мотострелковые войска** состоят из мотострелковых соединений, частей и подразделений и предназначены для ведения военных действий самостоятельно или совместно с другими родами войск и специальными войсками. Они оснащены мощным вооружением для поражения наземных и воздушных целей, имеют эффективные средства разведки и управления.

**Танковые войска** предназначены для самостоятельного ведения боевых действий самостоятельно и во взаимодействии с другими родами войск и специальными войсками. Они оснащены танками различных типов (гусеничными боевыми машинами высокой проходимости, полностью бронированными, с вооружением для поражения различных целей на поле боя).

Танковые войска составляют главную ударную силу сухопутных войск. Применяют их преимущественно на главных направлениях для нанесения по противнику мощных и глубоких ударов. Обладая большой огневой мощностью, надежной защитой, большой подвижностью и маневренностью, они способны в короткие сроки достичь конечных целей боя.

**Ракетные войска и артиллерия** – род войск, созданный в начале 60-х гг. на основе артиллерии сухопутных войск и внедрения в войска

ракетного оружия. Служат главным средством ядерного и огневого поражения противника и могут уничтожать средства ядерного нападения, группировки войск противника, авиацию на аэродромах, объекты ПВО; поражать резервы, пункты управления, разрушать склады, узлы коммуникаций и другие важные объекты. Боевые задачи выполняют огнем всех видов и нанесением ракетных ударов. Кроме ракетных комплексов, имеют на вооружении артиллерийские системы, которые по боевым свойствам подразделяют на пушечные, гаубичные, реактивные, противотанковые и минометные, по способам передвижения — на самоходные, буксируемые, самодвижущиеся, возимые и стационарные, а по особенностям конструкции — на ствольные, нарезные, гладкоствольные, безоткатные, реактивные и другие.

**Войска противовоздушной обороны** выполняют задачи по отражению нападения воздушного противника, прикрытию войск и объектов тыла от ударов с воздуха. Противовоздушную оборону организуют во всех видах боя при передвижениях войск и расположении на месте. Она включает в себя разведку воздушного противника, оповещение о нем войск, боевые действия зенитных ракетных частей и зенитной артиллерии, авиации, а также организованный огонь зенитных средств и стрелкового оружия мотострелковых и танковых подразделений.

**Армейская авиация** предназначена для действий непосредственно в интересах общевойсковых формирований, их авиационной поддержки, ведения воздушной разведки, высадки воздушных десантов и огневой поддержки их действий, радиоэлектронной борьбы, постановки минных заграждений и выполнения других задач. По характеру выполняемых задач ее подразделяют на штурмовую, транспортную, разведывательную и авиацию специального назначения. Вооружена вертолетами и самолетами.

В настоящее время созданы сухопутные войска, обладающие достаточным боевым потенциалом, и имеют в своем составе разумное количество боеготовых и способных к развертыванию в установленные сроки формирований рациональной структуры, состава и численности.

Сухопутные войска Вооруженных сил Российской Федерации структурно представлены тремя компонентами:

1. Соединения и части постоянной готовности.

Соединениями и частями постоянной готовности предусматривается в случае возникновения военной угрозы извне прикрыть Государственную границу или локализовать во взаимодействии с Внутренними войсками МВД возникший конфликт.

2. Соединения и части сокращенного состава и кадра.

Они ведут мобилизационную работу, обеспечивают кратковременное и длительное хранение вооружения и военной техники. В случае возникновения военной угрозы в установленные сроки переходят с мирного на военное положение, наращивая усилия соединений и частей постоянной готовности.

3. Стратегические резервы.

Они предназначены для наращивания усилий при возникновении угрозы агрессии, для отражения и разгрома противника.

Эта структура позволяет в мирное время обходиться незначительным количеством соединений и частей постоянной готовности, что удешевляет подготовку войск, обеспечивает ее качество и эффективность. В то же время при возникновении реальной военной угрозы государству имеется реальная возможность быстрого развертывания войск и наращивания усилий на угрожаемых направлениях.

### **9.6.2 Военно-воздушные Силы**

Военно-воздушные силы – наиболее мобильный и маневренный вид Вооруженных сил, предназначенный для обеспечения безопасности и защиты интересов России на воздушных рубежах страны, нанесения ударов по авиационным, сухопутным и морским группировкам противника, его административно-политическим, промышленно-экономическим центрам в целях дезорганизации государственного и военного управления, нарушения работы тыла и транспорта, а также ведения воздушной разведки и воздушных перевозок. Эти задачи они могут выполнять при любых условиях погоды, в любое время суток и года. Военно-воздушные силы способны поражать объекты и войска противника обычными и ядерными средствами, так как они мобильны, высоко маневренны и обладают большой мощностью.

Военно-воздушные силы предназначены для защиты центров, районов страны (административных, промышленно-экономических), группировок войск и важных объектов от ударов противника с воздуха и космоса, поражения объектов войск и тыла противника, обеспечения боевых действий Сухопутных войск и Военно-морского флота.

Основными задачами Военно-воздушных сил в военное время являются:

1. Оповещение главных штабов Вооруженных сил, штабов военных округов, флотов, органов гражданской обороны.
2. Завоевание и удержание господства в воздухе.

3. Прикрытие войск и объектов тыла от воздушной разведки, ударов с воздуха и космоса.
4. Авиационная поддержка Сухопутных войск и сил флота.
5. Поражение объектов военно-экономического потенциала противника.
6. Нарушение военного и государственного управления противника.
7. Поражение ракетно-ядерных, противовоздушных и авиационных группировок противника и его резервов, а также воздушных и морских десантов.
8. Поражение корабельных группировок противника в море, океане, на военно-морских базах, в портах и пунктах базирования.
9. Выброска боевой техники и высадка войск.
10. Перевозка по воздуху войск и боевой техники.
11. Ведение стратегической, оперативной и тактической воздушных разведок.
12. Контроль за использованием воздушного пространства в приграничной полосе.

В мирное время Военно-воздушные силы выполняют задачи по охране государственной границы России в воздушном пространстве, оповещают о полетах иностранных разведывательных аппаратов в приграничной полосе.

Исходя из боевых задач и возможностей, авиацию подразделяют на бомбардировочную, истребительно-бомбардировочную, истребительную, штурмовую, разведывательную, противолодочную, военно-транспортную и специальную.

На вооружении авиационных частей находятся – сверхзвуковые всепогодные самолеты, оснащенные разнообразным бомбардировочным, ракетным и пушечным вооружением, которые являются основой Военно-воздушных сил.

### **9.6.3. Военно-морской флот**

В соответствии с предназначением Военно-морского флота – участие в поддержании стратегической стабильности, обеспечение национальных интересов России в Мировом океане и надежной безопасности страны на морских и океанских направлениях – в составе Военно-Морского Флота имеются морские стратегические ядерные силы и морские силы общего назначения. В числе родов и сил Военно-Морского Флота – подводные и надводные силы, морская авиация и береговые войска, включающие морскую пехоту и береговые ракетно-артиллерийские войска.

В настоящее время флот способен решать поставленные задачи не только в ближней морской зоне прилегающих морей, но и в удаленных районах Мирового океана. Российский флот, действуя на морских театрах, должен вместе с другими видами Вооруженных сил обеспечить сдерживание любого противника от развязывания им агрессии против России. Эту задачу Военно-Морской Флот способен выполнить и на стратегическом, и на региональном уровне. Для этого имеются все необходимые силы, средства и возможности. Это означает, что на море необходимый баланс поддерживается.

У Военно-морского флота не только сугубо военные задачи. Не сняты с него и задачи дипломатические. Военно-морской флот своим присутствием в Мировом океане защищает не только национальные интересы страны, но и выступает в роли дипломата. Дипломатическая миссия флота с каждым годом возрастает.

Нынешняя научно-техническая революция, развитие средств Российских Вооруженных сил – это неотъемлемый элемент государственности. Они представляют собой государственную военную организацию, составляющую основу обороны страны.

### **9.6.4. Ракетные войска стратегического назначения**

В нашей стране Ракетные войска стратегического назначения созданы в 1960 г. Они оснащены ракетно-ядерным оружием и предназначены для выполнения стратегических задач.

Ракетные войска стратегического назначения являются родом Вооруженных сил. Современные Ракетные войска стратегического назначения – основная составляющая всех наших стратегических ядерных сил. Они имеют особое значение для безопасности страны. Стратегические ядерные силы России развиваются в рамках, определенных международными договоренностями. Если количественный состав ядерных сил может понижаться, то уровень технического совершенства должен обеспечивать высокую живучесть, избирательное поражение объектов различного предназначения, преодоление противоракетной обороны

Ракетные войска стратегического назначения обладают:

1. Огромной поражающей силой.
2. Высокой боевой готовностью и точностью нанесения ракетно-ядерных ударов.
3. Практически неограниченной дальностью действия.
4. Способностью наносить удары одновременно по многим объектам, успешно преодолевать противодействие противовоздушной обороны и противоракетной обороны;

5. Возможностью широкого маневра ракетно-ядерными ударами.

6. Независимостью боевого применения от условий погоды, времени года и суток.

На вооружении этих войск состоят стационарные и мобильные ракетные комплексы.

#### **9.6.5. Космические силы**

Космические силы – род войск, выполняющих задачи по обнаружению стартов баллистических ракет, предупреждению о ракетном нападении. Космические силы осуществляют запуск ракет-носителей и управление орбитальной группировкой космических аппаратов, а также выполняют другие задачи.

#### **9.6.6. Воздушно-десантные войска**

Воздушно-десантные войска – род войск, предназначенный для боевых действий в тылу противника. Воздушно-десантные войска состоят из парашютно-десантных, танковых, артиллерийских, самоходно-артиллерийских и других частей и подразделений, а также из частей и подразделений специальных войск и тыла. Личный состав Воздушно-десантных войск десантируется вместе с личным оружием. Танки, ракетные установки, артиллерийские орудия, самоходные установки, боеприпасы и другие материальные средства сбрасывают с самолетов при помощи воздушно-десантной техники (парашюты, парашютные и парашютно-реактивные системы, грузовые контейнеры, платформы для установки и сбрасывания оружия и техники) или доставляют авиацией в тыл противника на захваченные аэродромы. Основные боевые свойства Воздушно-десантных войск: способность быстро достигать удаленных районов, наносить внезапные удары, успешно вести общевойсковой бой.

#### **ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Назовите виды Вооруженных сил Российской Федерации.
2. Кратко охарактеризуйте структурные компоненты Сухопутных войск.
3. Назовите важнейшие функции Военно-воздушных сил Российской Федерации: а) в военное время – не менее пяти; б) в мирное время – не менее двух.
4. Кратко охарактеризуйте боевые возможности Военно-морского флота Российской Федерации.
5. Охарактеризуйте особенности Ракетных войск стратегического назначения Российской Федерации и их важнейшие функции.
6. Кратко охарактеризуйте боевые возможности: а) Воздушно-десантных войск; б) Космических сил.

### **9.7. Краткая характеристика специальных войск, их функций и структуры**

**Специальные войска** состоят из воинских частей и подразделений, предназначенных для выполнения специальных задач по обеспечению боевой и повседневной деятельности Вооруженных сил. Имеются специальные войска, непосредственно подчиненные Министерству обороны, а также входящие в состав отдельных видов и тыла Вооруженных сил. К ним относятся: инженерные войска, войска связи, войска радиационной, химической и биологической защиты, радиотехнические части и топогеодезические подразделения. В состав тыла Вооруженных сил входят такие специальные войска, как автомобильные, дорожные, железнодорожные, трубопроводные и другие. Некоторые виды Вооруженных сил имеют свойственные только им специальные войска, например Военно-воздушные силы – части инженерно-авиационной службы.

#### **9.7.1. Инженерные войска**

**Инженерные войска** – специальные войска, предназначенные для инженерного обеспечения боевых действий. Состоят из соединений, частей и подразделений различного назначения: инженерно-саперных, заграждений и разграждений, инженерно-дорожных, мостостроительных, понтонно-мостовых, переправочно-десантных, позиционных, маскировочных, полевого водоснабжения, инженерно-строительных и др. В бою выполняют сложные задачи инженерного обеспечения, требующие специальной подготовки личного состава, применения инженерной техники и инженерных боеприпасов.

#### **9.7.2. Войска связи**

**Войска связи** – специальные войска, предназначенные для установления и поддержания устойчивой связи, обеспечивающей непрерывное управление войсками. Они входят в состав всех видов и родов войск Вооруженных Сил. Могут осуществлять передачу информации, как открытым текстом, так и предварительно закодированную, зашифрованную и засекреченную. Оснащены мобильными, обладающими высокими техническими характеристиками (надёжность, помехозащищенность и др.) средствами различных видов связи (радио, радиорелейная, тропосферная, проводная и др.).

#### **9.7.3. Войска радиационной, химической и биологической защиты**

**Войска радиационной, химической и биологической защиты** состоят из подразделений и частей, выполняющих задачи по радиационной, химической и биологической разведке, дезактивации, дегазации и де-

зинфекции вооружения, обмундирования, других материальных средств, а также дегазации и дезактивации местности. В них входят также подразделения, предназначенные для применения огнеметно-зажигательных средств и маскирующих дымов.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, чем специальные войска отличаются от других видов и родов войск?
2. Назовите и кратко охарактеризуйте наиболее важные функции специальных войск.
3. Какую роль играют специальные войска при ведении боевых действий Вооруженными силами Российской Федерации?

### **9.8. Войска, не относящиеся к Министерству обороны**

Для немалого числа людей человек в военной форме – олицетворение только Вооруженных сил. Но далеко не все молодые люди, призываясь на военную службу, проходят ее в Сухопутных войсках, Военно-воздушных силах и Военно-морском флоте.

Имеются другие войска, воинские формирования и органы, которые в состав Вооруженных сил не входят.

Военная служба гражданами может исполняться во внутренних войсках, в пограничных войсках федеральной службы безопасности РФ, в войсках гражданской обороны и других.

Задачи в области обороны страны состоят в том, что они:

1. Взаимодействуют с Вооруженными силами Российской Федерации в отражении агрессии против государства.
2. Осуществляют подготовку граждан Российской Федерации к военной службе.
3. Осуществляют мероприятия по оперативному оборудованию территории Российской Федерации.
4. Проводят совместно с Вооруженными Силами Российской Федерации оперативную и мобилизационную подготовку войск.

Комплектование этих войск и воинских формирований осуществляется на основе Закона Российской Федерации «О воинской обязанности и военной службе». Рассмотрим особенности некоторых видов этих войск.

#### **9.8.1. Пограничные войска**

Руководство пограничными войсками осуществляет федеральная служба безопасности Российской Федерации.

Протяженность государственной границы Российской Федерации составляет 61 тысячу километров, из них 13,5 тысячи километров приходится на границу, временно не оформленную в международно-право-

вом отношении. В основном это участки границы с бывшими республиками Советского Союза.

Несмотря на сложность обстановки и объективные трудности, пограничные войска России обеспечивают защиту политических, экономических, военных и иных интересов страны на государственной границе, в территориальном море, исключительной экономической зоне и на континентальном шельфе Российской Федерации.

Погранвойска реализуют «стратегию двух границ», которая подразумевает и защиту национальных интересов государств-участников Содружества Независимых Государств на внешних границах государств Содружества, и защиту интересов России на собственной границе.

Проблемы, решаемые пограничными войсками на дальних рубежах, через какое-то время придут к границам России. Поэтому, в настоящее время, в погранвойсках происходит реорганизация, направленная на решение перспективных задач.

#### **9.8.2. Внутренние войска**

Внутренние войска Министерства внутренних дел Российской Федерации предназначены для обеспечения безопасности личности, общества и государства, защиты прав и свобод человека и гражданина от преступных и иных противоправных посягательств.

Внутренние войска России выполняют задачи:

1. Охрана общественного порядка.
2. Обеспечение общественной безопасности, важных государственных объектов и грузов.
3. Участие в территориальной обороне страны, оказание содействия пограничным войскам Российской Федерации в охране государственной границы.

Внутренние войска России в настоящее время состоят из мобильных частей, имеющих возможность быстро концентрировать силы и средства там, где это необходимо, решительно и умело действовать в любом регионе России, реально обеспечить охрану жизни, здоровья, имущественную и иную безопасность граждан.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, в чем состоят особенности войск, не входящих в Министерство обороны России?
2. Назовите наиболее важные виды войск, не относящихся к Министерству обороны Российской Федерации (не менее четырех).
3. Кратко охарактеризуйте особенности Пограничных войск и их функции.
4. Кратко охарактеризуйте особенности и функции Внутренних войск.

## **9.9. Требования к призывникам с учетом специфики видов и родов войск. Рекомендации молодежи по выбору рода войск и подготовки к военной службе**

### **9.9.1. Общие требования**

Военные комиссариаты на основе сведений, полученных в результате изучения документов, наблюдений и бесед с призывниками определяют индивидуальную готовность призывника к исполнению той или иной военно-учетной специальности. Как правило, эти рекомендации являются определяющими при назначении военнослужащего на должность. Комиссии военных комиссариатов по профессиональному отбору, исходя из личных качеств призывника, могут рекомендовать его на следующие воинские должности:

**Командные**, если призывник имеет развитые организаторские и познавательные (интеллектуальные) способности, умеет ориентироваться в сложной обстановке, выделять главное и принимать правильные решения в короткий срок, проявляет инициативу, самообладание, ответственность, требовательность, принципиальность, самостоятельность, имеет ясную и разборчивую речь.

**Операторские**, если призывник обладает точностью и быстротой зрительного (слухового) восприятия, точным глазомером, устойчивостью и концентрацией внимания, оперативной памятью, быстротой мышления, умением выделить в информации главное, ответственностью и аккуратностью.

**Связи и наблюдения**, при условии, что у призывника острый слух, зрение, точность слухового и зрительного восприятия, устойчивое внимание, оперативная память, развитое чувство ритма, выносливость и подвижность нервной системы, правильная дикция, разборчивый почерк, подвижность кистей и пальцев рук.

**Водительские**, если у призывника устойчивое внимание, быстрая сенсомоторная реакция, подвижность нервной системы, двигательная память и хорошая координация движений рук и ног, отсутствие частичного или полного дальтонизма.

**Специального назначения**, если у призывника присутствует координация движений, ловкость, физическая сила и выносливость, решительность, самообладание, сообразительность, смелость.

**Технологические**, для замещения этих должностей призывнику необходимо обладать развитым наглядно-действенным и наглядно-образным мышлением, общеобразовательной и технической грамотностью.

**Прочие воинские должности** (заряжающий, кладовщик, писарь, повар, помощник гранатометчика, стрелок, чертежник и др.), замещаются призывниками, не обладающими вышеперечисленными качествами.

Определение способности призывника освоить ту или иную военную специальность имеет принципиальное значение, так как техническая оснащенность Вооруженных сил постоянно повышается, и сокращается время для приведения войск в боевую готовность. В такой обстановке в течение короткого времени военнослужащему приходится осваивать сложные военные профессии. Понятно, что тот индивид, который имеет определенные способности к овладению той или иной специальностью, нужные профессиональные, деловые и психологические качества быстро и безболезненно займет свое место в строю.

Комиссия по профессиональному отбору со времени постановки призывника на воинский учет приступает к изучению деловых, моральных, профессиональных и психологических качеств личности призывника на основании изучения его документов, наблюдения, бесед. Комиссия делает заключение о целесообразности направления призывника на определенную воинскую должность по его общим познавательным способностям, его нервно-психической устойчивости и военно-профессиональной направленности.

### **9.9.2. Направленность личности призывника на воинские должности класса «Командные»**

#### *Положительные данные*

Наличие лидерских качеств, отраженные как в поведении, так и в официальных документах (характеристики, отмечающие активность, умение организовывать и контролировать работу других людей, способность отстаивать интересы коллектива, брать на себя ответственность за принятые решения и действия, и т. д.).

Выполнение обязанностей капитана команды в коллективных видах спорта.

Выполнение командирских обязанностей в военно-спортивных играх.

Успешная организаторская деятельность в общественной жизни молодежи (молодежные движения, в том числе и неформальные, организация кружков, туристических путешествий, музыкальных фестивалей и других мероприятий).

Гражданские профессии и специальности, связанные с организацией работы и руководством другими людьми и коллективами (администратор, менеджер, тренер и т. д.). Трудовая деятельность в качестве бригадира, звеньевго, мастера, оперативного дежурного, учителя.



#### *Отрицательные данные*

Выраженная пассивность и равнодушие в поведении, явная подчиненность, стремление делегирования принятия решения другим лицам и т. д. (Указанные качества устанавливаются из характеристик с места учебы или работы).

Характеризуется нередко как «хороший исполнитель», «ведомый», «легко поддающийся чужому влиянию» и т. д.

Могут быть сведения, что при хорошей дисциплинированности плохо справляется с обязанностями, требующими организацию работы с другими людьми, контроль за исполнением других лиц и т. д.

#### **9.9.3. Направленность на воинские должности класса «Операторские»**

##### *Положительные данные*

Сходная гражданская профессия (оператор электронно-вычислительной машины, программист, кассир, фотограф, корректор, диспетчер и т. д.) (при наличии объективно подтверждаемых фактов), подготовка по военно-учетной специальности в общественных объединениях и образовательных учреждениях. Высокая успеваемость по математике, информатике, черчению, рисованию.

Выполнение общественных поручений, связанных с оформительскими работами, черчением, различными расчетами.

Стойкие увлечения и наличие достаточных навыков в работе с радиоэлектронным оборудованием, компьютерами, другими приборами, требующими аккуратности, наблюдательности, сосредоточенности.

Указание в характеристиках на высокую усидчивость и работоспособность при выполнении монотонной работы.

Успехи в пулевой и стендовой стрельбе, стрельбе из лука, теннисе, городках, фехтовании.

Занятие видами труда или искусств, требующими тонкой координации движений пальцами (сборка микросхем, работа на компьютере, игра на пианино, аккордеоне, баяне, профессиональная работа на пишущей машинке и т. д.). Увлечения и гражданские специальности, связанные с ремонтом или конструированием радио-телеаппаратуры, наладкой или написанием компьютерных программ.

##### *Отрицательные данные*

Интересы и увлечения неустойчивые, связаны с повышенной подвижностью нервных процессов, стремлением к постоянной смене впечатлений, неразборчивостью внешних контактов.

Из гражданских профессий выбираются требующие широкого общения, постоянных перемещений и смен деятельности.

Указания на явную неусидчивость, стремление к выраженным моторно-волевым действиям (по данным характеристик и беседы с призванием), занятия подвижными видами спорта, явное отсутствие интереса и элементарных знаний по профилю данных специальностей и т. д.

Явная неловкость и плохая координация пальцев рук (объективно: очень плохой и неотработанный почерк).

#### **9.9.4. Направленность на воинские должности класса «Связи и наблюдения»**

##### *Положительные данные*

Стойкие увлечения и наличие достаточных навыков в работе с радиоэлектронным оборудованием, достаточные теоретические знания по профилю (высокая успеваемость по физике).

Хорошие музыкальные способности, занятие в музыкальной школе.

Участие в художественной самодеятельности, в тех ее номерах, где необходим музыкальный слух, хорошая дикция, игра на клавишных инструментах.

Занятие радиоспортом («охота на лис» и т. д.).

Занятия в радиокружках, конструирование радио- и телеаппаратуры, радиолобительство.

Успешная трудовая деятельность по специальностям: радиотелефонист, оператор связи, оператор-радиотелеграфист и т. д., подготовка по военно-учетной специальности в общественных объединениях и образовательных учреждениях.

Хорошо умеет играть на музыкальных инструментах, чувствует ритм, способен подбирать мелодию на слух (акустические способности).

##### *Отрицательные данные*

Явное отсутствие интереса и элементарных знаний по профилю данных специальностей и т. д. Явное отсутствие музыкального слуха.

#### **9.9.5. Направленность на воинские должности класса «Водительские»**

##### *Положительные данные*

Наличие водительских прав, навыков вождения и явной профессиональной направленности на водительские специальности.

Наличие интереса к урокам труда, техническим дисциплинам.

Выполнение общественных поручений, связанных с техническим творчеством и ручным ремеслом.

Занятие автоспортом, картингом, мотоспортом.

Интерес к техническому творчеству, занятиям в автомотосекциях, увлечение автомобилем (в семье).

Подготовка по военно-ученым специальностям в общественных объединениях и образовательных учреждениях и т. д.

Трудовая деятельность по специальностям: механизатор, тракторист, машинист автокрана, бульдозера и т. д.

*Отрицательные данные*

Явное отсутствие интереса и элементарных знаний по профилю данных специальностей полный или частичный дальтонизм, плохая пространственная координация, рассеянное внимание и т. д.

### **9.9.6. Направленность на воинские должности класса «Специального назначения»**

*Положительные данные*

Успешно занимался видами спорта, развивающими координацию движений (прыжки в воду, плавание, различные виды борьбы, спортивные единоборства, игровые виды спорта и т. д.).

Указания на склонность к рискованным поступкам в соответствующих документах.

Выполнение обязанности спорторга, а также поручений, требующих волевых качеств и физической подготовки.

Увлечение туризмом, охотой, спелеологией и т. д.

Трудовая деятельность по специальностям: водолаз, пожарный, горноспасатель, каскадер и т. д. Наличие в документах сведений о смелых и рискованных поступках (в том числе и о социально неодобряемых).

Активное занятие видами спорта, связанными с преодолением чувства опасности и с повышенным риском для жизни (парашютный, мотоспорт и т. д.)

*Отрицательные данные*

Невысокие физические и моторные (координация движений, их быстрота, выносливость, сила, повышенная заторможенность реакций и т. д.) данные.

Полное отсутствие склонности к рискованным поступкам, силовым и подвижным видам спорта.

Повышенная уступчивость в межличностных отношениях и т. д.

Спортом не занимался, подвижные игры не любит; угловатость и плохая координация движений.

### **9.9.7. Направленность на воинские должности класса «Технологические»**

*Положительные данные*

Выраженный интерес к урокам труда, техническим дисциплинам.

Наличие навыков по ремонту и управлению техникой.

Интерес к ремонту бытовой техники, ручному ремеслу.

Выполнение общественных поручений, связанных с техническим творчеством и ручным ремеслом.

Успешное овладение сходными гражданскими специальностями (автослесарь, слесарь-электрик, монтажник, наладчик станков, кузнец, слесарь по ремонту радиоаппаратуры и т. д.), подготовка по военно-ученым специальностям в общественных объединениях и образовательных учреждениях.

*Отрицательные данные*

Полное отсутствие интереса к техническим специальностям.

Отсутствие элементарных навыков по ремонту какой-либо техники, в том числе и бытовой.

В характеристиках (в частности, из профессионально-технического училища) могут быть указания на низкую успеваемость по овладению техническими специальностями.

Призывники при подготовке к военной службе должны знать особенности военно-учетных специальностей. Им необходимо развивать качества, соответствующие избранной специальности и преодолевать отрицательные черты своей личности, что будет способствовать более успешному прохождению их военной службы.

Сведения о некоторых военно-учетных специальностях приведены в таблице.

#### **Перечень военно-учетных специальностей, по которым осуществляется подготовка граждан в общественных объединениях и образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования, и сопутствующих им классов основных сходных воинских должностей**

№ п/п	Наименование военно-учетной специальности	Наименование класса основных сходных воинских должностей
1	2	3
1.	Водитель-электромеханик АПА-50, АПА-80	Водительские
2.	Водитель колесных БТР (обучается по программе подготовки «водителей БТР и водите-	

1	2	3
	программе подготовки «водителей БТР и водителей транспортных средств категории «С»)	
3.	Специалист аккумуляторных и зарядных устройств	Технологические
4.	Специалист аппаратуры АСУ и связи, приема и передачи информации	Операторские
5.	Специалист аэродромно-эксплуатационных машин	Водительские
6.	Специалист водолазных работ	Специального назначения
7.	Специалист гидравлических установок, электропневмогидроустановок и аэродромных подвижных электроагрегатов	Технологические
8.	Специалист горючих и смазочных материалов («водитель-заправщик ГСМ», «водитель автомобильных топливо-маслозаправщиков и цистерн»)	Водительские
9.	Специалист дальней связи	Связи и наблюдения
10.	Специалист КВ-радиостанций малой мощности	
11.	Специалист компрессорных станций (установок) – водитель компрессорщик	Водительские
12.	Специалист корабельного электрооборудования	Технологические
13.	Специалист корабельных двигателей внутреннего сгорания	
14.	Специалист корабельных дизель-генераторов	
15.	Специалист корабельных средств радиосвязи	Связи и наблюдения
16.	Специалист корабельных энергетических приборов управления и сигнализации	Операторские
17.	Специалист корабельных энергетических установок и систем торпедных и ракетных катеров	Технологические
18.	Специалист кораблевождения и зрительной связи	Водительские
19.	Специалист малоканальных радиорелейных станций	Связи и наблюдения
20.	Специалист однополосных радиостанций средней и малой мощности	Специального

1	2	3
21.	Специалист парашютно-десантной и воздушно-десантной техники	назначения
22.	Специалист паросиловых и котельных установок	Технологические
23.	Специалист переправочных средств	Водительские
24.	Специалист по ремонту и хранению автомобильной техники («слесарь по ремонту автомобилей»)	Технологические
25.	Специалист по ремонту и хранению радиостанций (станций радиопомех) средней и малой мощности	Технологические
26.	Специалист по эксплуатации автомобильной техники («водитель транспортных средств категории «В» и «С», «водитель-электрик», «механик-водитель плавающих гусеничных тягачей и транспортеров»)	Водительские
27.	Специалист по эксплуатации автомобильных и пневмоколесных кранов (водитель-крановщик)	
28.	Специалист подземных и подводных кабельных линий связи	Связи и наблюдения
29.	Специалист приводных радиостанций и радиомаркеров	Операторские
30.	Специалист радиолокационных станций (комплексов) метрового диапазона	
31.	Специалист радиопеленгаторов УКВ и ДЦМ диапазона	
32.	Специалист радиотелеграфной слуховой засекречивающей аппаратуры связи	Связи и наблюдения
33.	Специалист радиотелефонной засекречивающей аппаратуры связи	
34.	Специалист радиотехнических средств радиоэлектронного подавления, средств управления ими и технического контроля радиолокации	Операторские
35.	Специалист силовых и осветительных агрегатов (станций)	Технологические
36.	Специалист телеграфной аппаратуры	Связи и наблюдения
37.	Специалист УКВ и ДЦМ радиостанций средней мощности	

1	2	3
38.	Специалист штурманских радиолокационных средств	Операторские
39.	Специалист электротехнических средств заграждений и сигнализации	Технологические

Военная служба во все времена была для молодого человека испытанием на прочность его духовных и физических сил. Поэтому подготовка призывника к военной службе с учетом его познавательных способностей, его нервно-психической устойчивости, профессиональной направленности моральных и деловых качеств является подготовкой к самостоятельной жизни.

#### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите важнейшие группы военно-учетных специальностей, основанные на психо-физиологических качествах личности (не менее шести).
2. Назовите основные качества личности, необходимые для освоения индивидом специальностей: а) связи и наблюдения; б) водительских; в) специального назначения.
3. Назовите качества личности, которые противопоказаны для освоения специальностей: а) командных; б) водительских; в) технологических.
4. На двух обоснованных примерах докажите необходимость ознакомления призывников с особенностями военно-учетных специальностей.

## Глава 10.

### БОЕВЫЕ ТРАДИЦИИ И СИМВОЛЫ ВОИНСКОЙ ЧЕСТИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. ВОИНСКАЯ ОБЯЗАННОСТЬ

#### 10.1. Патриотизм – духовно-нравственная основа служения Отечеству. Патриотическое воспитание и его роль в развитии личности

Защита Отечества, согласно Конституции Российской Федерации, является почетным долгом и обязанностью ее граждан. Она требует от военнослужащих огромного напряжения физических и духовных сил, постоянного совершенствования морально-боевых качеств. Это один из источников нарушения оптимальной жизнедеятельности и необходимо быть готовым к его преодолению.

Г. К. Жуков отмечал: «Никто не может провести четкую грань между ролью собственно оружия, военной техники и значением морального духа войск. Однако бесспорно, что при прочих равных условиях крупнейшие битвы и целые войны выигрывают те войска, которые отличаются железной волей к победе, осознанностью цели, стойкостью духа и преданностью знамени, под которым они идут в бой».

Какие же силы, источники питают героизм, мужество российских воинов, укрепляют их морально-психологические качества, закладывают основы успеха в повседневной военной службе и на войне?

Любовь к Родине у каждого человека возникает, наверное, в свое время. Одно несомненно, с первым глотком материнского молока начинает пробуждаться и любовь к Отечеству. Вначале это происходит неосознанно: подобно тому, как растение тянется к солнцу, ребенок тянется к отцу и матери. Подрастая, он начинает испытывать привязанность к друзьям, к родной улице, селу, городу. И только взрослея, набираясь опыта и знаний, он постепенно осознает величайшую истину – свою принадлежность к Отчизне, ответственность за нее. Так рождается гражданин-патриот.

Под **патриотизмом** понимается преданность своему Отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов. Патриотизм – это чувство любви к своему народу, гордости за него, это волнение, переживание за его успехи и горечи, за победы и поражения.

Родина – это территория, географическое пространство, где человек родился, социальная и духовная среда, в которой он вырос, живет и воспитывается. Условно различают большую и малую Родину. Под большой Родиной подразумевают страну, где человек вырос, живет и которая стала для него родной и близкой. Малая Родина – это место рождения и становления человека как личности. Отечество – понятие, родственное Родине, в которое, однако, вкладывается более глубокое содержание, и, прежде всего нравственное, духовное.

Любовь к Отечеству, Родине сравнима лишь с любовью к своим родителям – отцу и матери. Потеря Родины означает потерю человеком личного достоинства и счастья.

В разные годы немало наших соотечественников в поисках лучшей жизни уехали за границу. Но многие из них так и не приобрели новую Родину, тоскуют по России. Даже долгая жизнь на чужбине не делает ее Родиной, несмотря на привыкание к чужому быту и природе. Ни территория, ни расовое происхождение, ни привычный быт, ни язык, ни формальное подданство другого государства сами по себе не составляют Родину. Родина этим не исчерпывается и к этому не сводится. Родина

предполагает в человеке живое начало духовности, нечто священное, прекрасное и любимое. Подлинный патриотизм несовместим с национализмом и шовинизмом. Любить свою Родину — совсем не значит хвалить только свое отечественное. Любовь к Отечеству совместима с любовью ко всему лучшему, что создано мировой цивилизацией.

Любовь к Родине может проявляться по-разному. Так, патриотизм у научного работника будет иной, чем у крестьянина, рабочего, военного или художника. Имея единую Родину, все они будут любить ее, но каждый по-своему.

У военнослужащего патриотизм, в его высшей пробе, проявляется в верности воинскому долгу, в беззаветной службе Родине. Для военных людей эти понятия неразрывно связаны и по сути дела являются синонимами.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните на двух обоснованных примерах важность чувства патриотизма для гражданина.
2. Поясните, как Вы понимаете сущность понятий «малая Родина», «большая Родина».
3. Поясните, в чем проявляется патриотизм у военнослужащего: а) кадрового; б) проходящего службу по призыву.
4. Поясните, можно ли считать патриотом призывника, уклоняющегося от службы в рядах Вооруженных сил; обоснуйте свой ответ.

### **10.2. Верность воинскому долгу – основное качество Российского воина**

Патриотизм всегда находит свое выражение в чувстве долга перед Родиной. В зависимости от конкретных условий жизни людей, характера их деятельности долг принимает различные формы.

Обязанности по отношению к Отечеству выражает патриотический, гражданский долг; к вооруженной защите страны – воинский долг; к товарищам – товарищеский долг. В каком бы виде долг ни выступал, он всегда выражает общественные интересы и нравственные ценности. Высокое чувство долга помогает каждому из нас не допустить неверного шага, в любой ситуации сохранить честь и достоинство. Оно показывает истинное лицо человека, раскрывает его нравственные качества, характеризует его гражданскую позицию. Если любовь к Родине – это проявление патриотизма, то защита Отечества – это долг и обязанность патриота. Человек, лишенный чувства любви к Родине, не способен осознать свой долг перед ней. Нельзя верить тому, кто клянется в любви к Родине и одновременно избегает исполнения своего долга по ее воору-

женной защите. Многие граждане России обладали высокими нравственными качествами и ответственным отношением к воинскому долгу. Так, в годы Великой Отечественной войны многие юноши и девушки, не достигшие призывного возраста, осаждали двери военкоматов, стремясь стать защитниками Родины.

Российской молодежи есть с кого брать пример. Героическая история нашей Родины изобилует немеркнущими подвигами российского и советского воинства, которыми гордится вся страна.

Так, в русско-японскую войну 1904–1905 гг. 80 матросов лейтенанта Мисникова остановили 3-тысячный отряд генерала Накамуры, сформированный из лучших бойцов японской армии, который ночью без выстрелов прорвался в тыл укреплений Порт-Артура. Моряки, действовавшие отважно, спасли город во время четвертого штурма. Японцы, по словам очевидца, «десять раз тщетно обрушивались на героев и каждый раз разбивались о духовную мощь русского солдата», откатываясь назад, чтобы начать все снова.

Навсегда остались в памяти людской подвиги тех, кто отражал первый натиск врага, стоял за землю свою до последнего вздоха, кто, погибая, успел своей кровью написать, как один из героев Брестской крепости: «Я умираю, но не сдаюсь! Прощай, Родина!» Восемь дней в полном окружении оборонялся дот № 205. Даже имея разрешение на отход, бойцы 28-го отдельного пулеметного батальона не отступили.

Грузовик с мирными афганцами был объят пламенем – подожгли душманы. Из кабины доносились стоны. Машина могла взорваться в любую минуту, но это не остановило рядового А. Белова. Он бросился к кабине и вытащил из нее раненого водителя. Когда солдат оттащил его на безопасное расстояние, раздался взрыв.

Сейчас по-разному оцениваются в обществе и характер этой войны, и ее последствия. Но никому не дано перечеркнуть отвагу и мужество наших воинов, достойно выполнивших на афганской земле свой воинский долг.

Наш народ всегда знал, за что он сражался. И поэтому чувство патриотизма и воинского долга имеет исторические корни. Исторический опыт России свидетельствует, что ее воины, сохраняя преемственность, из поколения в поколение не только хранили, но и накапливали боевые традиции, приумножали славу отцов.

По мере накопления опыта в защите Отечества военный героизм обрел силу прочной нравственной традиции, превратился в норму поведения для российского воинства. Основой военного героизма, его источником являются патриотизм, любовь к России, верность воинскому долгу.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, как Вы понимаете сущность термина «долг перед Родиной».
2. Поясните сущность термина «воинский долг».
3. Поясните соотношение терминов «патриотизм» и «воинский долг».
4. Обоснуйте необходимость исполнения воинского долга гражданами РФ.
5. Приведите примеры высокой ответственности при исполнении воинского долга гражданами РФ (не менее двух примеров из истории и современности).

### **10.3. Характеристика воинского коллектива и его роли в обеспечении боеспособности воинского подразделения и поддержании обороноспособности страны**

Успешное прохождение воинской службы возможно в сложившемся воинском коллективе подразделения, в котором царит благоприятная психологическая обстановка.

**Воинский коллектив** – это группа воинов воинского подразделения объединенных общей деятельностью, основанной на исполнении воинского долга по защите Отечества.

Воинская служба немыслима вне воинского коллектива, так как деятельность по защите Родины носит коллективный характер.

В воинском коллективе общение военнослужащих происходит на трех уровнях: общение начальников с подчиненными; общение равных по должности и званию; общение подчиненных с начальниками.

**Старшие и младшие** (по званию). Командир всегда служит примером для своих подчиненных. Прежде всего, это проявляется в манере поведения, форме одежды, стиле отдания приказов и так далее. Стремление быть близким к людям похвально, но заигрывание с ними недопустимо. В воинском коллективе подчиненные высоко ценят доверие начальника, его доброжелательность, которая не перерастает в фамильярность и неуместное «тыканье».

**Отношения равных.** При соблюдении требований этикета каждый военнослужащий ощущает себя членом единого коллектива, чувствует гордость за принадлежность к нему, лучше реализовывает свои физические и духовные возможности. Устав предписывает всем военнослужащим по вопросам службы обращаться друг к другу на «вы». Однако русский язык знает немало и других форм обращения в неформальной обстановке: «ребята», «братцы», «земляки», «хлопцы», а также и обращение на «ты» хорошо знающих друг друга военнослужащих.

Демонстрация своего авторитета путем унижения других является показателем крайне низкой культуры некоторых военнослужащих. Клички, прозвища, насмешки над физическими недостатками других людей

недопустимы в армейской среде. Вежливые и равные отношения со всеми, близкая дружба с некоторыми – залог прочности воинского коллектива в любой, даже экстремальной ситуации.

В российской армии служат люди разных национальностей, совместно выполняя единую задачу по защите своего Отечества. Устав внутренней службы требует от военнослужащих «дорожить интернациональной дружбой народов, способствовать укреплению братства между нациями и народностями», проявлять «уважение к их национальным чувствам, обычаям и традициям».

**Младшие и старшие.** История во многом изменила облик российской Армии. Но и сегодня у большинства населения сохраняется твердая вера: военный не подведет. Люди в военных мундирах в нашей стране всегда вызвали уважение и доверие. Они и сегодня в первых рядах тех, кто ликвидирует последствия катастроф, тушит пожары, противостоит бандитизму и терроризму.

Воинские уставы предъявляют свои требования в равной степени, как к начальникам, так и к подчиненным. В Уставе внутренней службы сформулировано правило, общее для всех вооруженных защитников Родины: «Военнослужащие должны постоянно служить примером высокой культуры, скромности и выдержанности, свято блюсти воинскую честь, защищать свое достоинство и уважать достоинство других... Взаимоотношения между военнослужащими строятся на основе взаимного уважения». Придавая нравственно-эстетическую окраску взаимоотношениям военнослужащих, они способствуют сохранению чувства собственного достоинства вооруженного защитника Отечества. Подчиненный, демонстрируя свое уважение к командиру и готовность выполнить его приказание, не должен допускать угодничества и подхалимства. Добрые, товарищеские взаимоотношения в воинском коллективе между всеми его членами укрепляют и делают его непобедимым. В таком коллективе легко служить и начальникам, и подчиненным, и молодым воинами, и их более опытным товарищам.

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Сформулируйте понятия «коллектив», «воинский коллектив» и поясните, чем различаются эти понятия.
2. Поясните, чем отличается воинский коллектив от других видов коллектива, например, ученического (студенческого).
3. Приведите два обоснованных примера, иллюстрирующих роль воинского коллектива в решении задач по обеспечению безопасности Отечества.
4. Назовите уровни взаимодействия членов воинского коллектива.
5. Кратко охарактеризуйте основы взаимоотношений членов воинского коллектива, которые предписываются Уставом внутренней службы.

#### 10.4. Дружба, воинское товарищество – основа боевой готовности частей и подразделений

Характер взаимоотношений военнослужащих является важнейшим фактором, влияющим на боеготовность Вооруженных сил. Чем сплоченнее армейский или флотский коллектив, тем значительнее успехи в боевой подготовке. Чувства подлинного товарищества и доверия, устанавливающиеся между воинами в ходе службы, являются могучим средством повышения боеготовности воинских коллективов.

**Дружба** – близкие отношения людей, основанные на взаимных интересах, доверии и привязанности.

**Товарищество** – это проявление уважения к сослуживцам, забота о том, чтобы поведение каждого воина отвечало интересам службы и интересам всего воинского коллектива.

Устав требует дорожить войсковым товариществом, не щадя своей жизни, выручать товарищей из опасности, помогать им словом и делом, уважать честь и достоинство каждого, не допускать в отношении сослуживцев грубости и издевательств, удерживать их от недостойных поступков.

Воин, который дорожит войсковой дружбой, всегда придет на помощь товарищу, даст ему необходимый совет, поделится опытом. Помощь товарищу выражается в обмене знаниями и навыками боевой подготовки, в передаче сослуживцам более совершенных приемов работы, в совместном изучении боевой техники и оружия и т. д. И, конечно, помощь необходимо оказывать, если товарищи попали в беду или в трудную ситуацию. В истории наших Вооруженных сил, как в мирное, так и в военное время было много примеров когда воины выручали друг друга в критических ситуациях, порою ценой своей жизни.

Успех любого подразделения, части, корабля складывается из достижений каждого воина. Солдат или матрос всегда должен помнить, что является частицей боевого коллектива, и если он служит без огонька, отстает в учебе, то тем самым тянет этот коллектив назад, подводит товарищей. К сожалению, порой встречаются воины, которые не проявляют упорства в преодолении трудностей. Свою лень такие солдаты, матросы оправдывают плохой памятью, недостаточной тренировкой. *Помогать, а не опекать* – вот основное правило воинской дружбы. Помочь товарищу – значит, прежде всего, мобилизовать его, убедить в необходимости трудиться в полную силу, внушить ему уверенность, что он имеет все возможности стать отличным воином. Опыт службы показывает, что взаимопомощь, как правило, существует между воинами-земляками, особенно это ярко

проявляется на начальном этапе службы. Взаимопомощь часто перерастает в дружбу, которая сохраняется и после увольнения в запас.

Крепость воинской дружбы проявляется в честности и прямоте, в принципиальной оценке поведения и поступков друга, в стремлении предостеречь товарища от неверного шага, уберечь его доброе имя и репутацию.

К сожалению, наблюдаются факты неуважительного, нетактичного отношения военнослужащих к сослуживцам, оскорбляя чувство личного достоинства человека, стараются умолчать, не заметить некоторые недостатки в поведении своих товарищей. Это, как правило, ведет к нарушению воинской дисциплины, конфликтам неуставным взаимоотношениям. Дедовщина в армию привнесена извне. Еще в период учебы юноши, привыкшие верховодить в микрогруппах, не считаясь с мнениями, достоинством других, попирают элементарные нормы и правила взаимоотношений. В последующем эти стереотипы поведения они пытаются привнести в армейскую среду. Особенно это проявляется в тех подразделениях, где низок авторитет сержантского состава, где не придерживаются требований воинских уставов. Дело чести каждого военнослужащего – пресекать это явление, не давать ему стать нормой жизни, порочащей честь и достоинство личности.

Важным критерием сплоченности воинского коллектива, утверждения в нем дружбы и войскового товарищества является правильность отношений опытных и только начинающих службу солдат и матросов. Именно старшие товарищи, знающие службу, способны открыть для молодых воинов радость повседневного ратного труда» приобщить их к уставному порядку, дать им почувствовать романтику армейской и флотской жизни. Особенно необходимы наставления бывалых воинов в боевых условиях. Об этом свидетельствует опыт боев в Афганистане и Чечне. И надо сказать, что во многих подразделениях, принимавших участие в боевых действиях, наставничество стало доброй традицией.

Боевая дружба воинов армии и флота – один из важнейших источников укрепления морально-психологических основ воинской службы, повышения мощи Вооруженных сил. Она является существенным условием успешного выполнения ими задач боевой подготовки, дальнейшего укрепления дисциплины и боевой готовности.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Сформулируйте понятия «воинское товарищество», «воинская дружба» и приведите два обоснованных примера их роли в обеспечении задач воинской службы.

2. Поясните, как воинские уставы регламентируют роль воинской дружбы и войскового товарищества.

3. Поясните на двух конкретных примерах проявление воинской дружбы и войскового товарищества.

4. Поясните, почему справедливо утверждение «чем крепче войсковое товарищество, тем выше боевая готовность подразделения» (на двух обоснованных примерах).

5. Покажите взаимосвязь чувства коллективизма и войскового товарищества и воинской дружбы.

### **10.5. Боевое знамя части – символ воинской чести**

Символ – это знак чего-то, или специфическая характеристика какого-то явления.

Символ воинской чести – это предмет, олицетворяющий преданность воинскому долгу. Таким символом является боевое знамя части.

Верность боевому знамени — одна из древнейших традиций нашего воинства. Древние славяне почитали свои знамена выше всех других символов. Оставление знамени влекло жестокое наказание всех офицеров и солдат части. Устав воинский 1716 г. гласил: «Которые стоя перед неприятелем, или в акции, уйдут и знамя свое или штандарт до последней капли крови оборонять не будут, оные имеют шельмованы быть, а когда пойманы, убиты будут».

Известный военный педагог, генерал М. И. Драгомиров понимал знамя как драгоценнейшую воинскую реликвию, как символ духовного единства людей. По его мнению, все может умереть для войсковой жизни, но неизменными и вечными останутся «дух и знамя — его вещественный представитель».

Русские воины не щадя жизни защищали свои боевые знамена. Ни в одном музее мира нет ни одного российского флага, взятого у наших предков в бою. В то же время в музеях России хранится 360 шведских знамен эпохи Карла XII, 370 прусских знамен Фридриха II, сотни знамен армий Наполеона и Гитлера.

В нашей армии боевое знамя воинской части есть особо почетный знак, отличающий особенности ее боевого предназначения, истории и заслуг, а также указывающий на ее принадлежность к Вооруженным силам Российской Федерации.

Боевое знамя всегда находится со своей частью, а на поле боя – в районе боевых действий. Весь личный состав части обязан самоотверженно и мужественно защищать его в бою и не допустить его захвата противником.

Боевое знамя вручают частям при их формировании. Оно сохраняется за частью независимо от изменения ее наименования и нумерации.

Обычно боевое знамя хранят на посту в развернутом виде в вертикальном положении в застекленном шкафу, опечатанном гербовой сургучной печатью.

В некоторых случаях боевые знамена хранят в свернутом виде в чехлах, опечатанных гербовой сургучной печатью воинской части.

Боевое знамя всегда должно быть под охраной караула, а при его выносе – под охраной знаменного взвода.

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Поясните, что такое символ и назовите основные символы воинской чести.
2. Охарактеризуйте роль боевого знамени части.
3. Охарактеризуйте условия хранения и выноса боевого знамени части.

### **10.6. Ритуалы Вооруженных сил, их предназначение и роль в поддержании боевой готовности подразделения и организации бытия воинской части**

**Воинские ритуалы** – это воинские обряды, торжественные церемонии, совершаемые при повседневной деятельности, во время праздничных торжеств, важных актов военной службы и в других установленных случаях. Воинскими ритуалами являются: воинское приветствие, доклад командиру (начальнику), представление командиру (начальнику), торжественные построения и марши войск, отдавание воинских почестей, салюты и т. д.

Ритуалы имеют глубокие исторические корни и оказывают большое морально-психологическое воздействие на личный состав в воинской части. В уставах Вооруженных сил Российской Федерации, наставлениях и инструкциях определены следующие воинские ритуалы:

1. Принятие военной присяги.
2. Вручение боевых знамен и орденов воинским частям или кораблям.
3. Вынос боевого знамени воинской части, подъем и спуск Военно-морского флага.
4. Военные парады.
5. Упоминание на вечерней поверке фамилий военнослужащих, зачисленных за совершенные ими подвиги в списки подразделений навечно.
6. Встреча молодого пополнения.
7. Торжественная передача увольняемым в запас военнослужащими оружия и военной техники молодым воинам.
8. Заступление на боевое дежурство развод и смена караулов.



9. День воинской части.

10. Отдание воинских почестей при погребении, возложение венков к памятникам и могилам воинов, павших в боях за Родину.

В общевоинских уставах определен порядок исполнения воинских ритуалов. Рассмотрим некоторые из них.

***Вручение Боевого Знамени – строгий и торжественный ритуал.***

Перед вручением знамени командир воинской части назначает знаменщика, двух его ассистентов и знаменный взвод. В установленное время личный состав части выстраивается с оружием. Лицо, прибывшее для вручения боевого знамени, знаменщик с ассистентами под охраной знаменного взвода направляются к строю части. Боевое знамя находится у знаменщика. Вручающий знамя, приняв рапорт командира части, здоровается с частью, разворачивает боевое знамя, зачитывает Грамоту Президента Российской Федерации и вручает ее и знамя командиру части. Звучит государственный гимн. Командир части, передав знамя знаменщику, вместе с ним и с ассистентами проносит его перед фронтом строя. Личный состав приветствует знамя протяжным «Ура!». Боевое знамя устанавливают на правом фланге, а командир части выходит на середину строя.

Лицо, вручившее боевое знамя, выступает с поздравительной речью. Часть на поздравление отвечает троекратным протяжным «Ура!». Командир части выступает с ответным словом. В заключение ритуала воинская часть проходит торжественным маршем.

***Приведение к военной присяге молодых воинов***

Упоминания о ритуале клятвопринижения на верность князю относятся к IX в. В то время основу вооруженной силы Киевской Руси составляла княжеская дружина, по сути дела, первое профессиональное воинское формирование. С момента появления первых законодательных документов воинские ритуалы нашли в них отражение. В «Уставе ратных, пушечных и других дел, касающихся до военной науки» (1621 г.), указывалось: «Каждый военный человек должен приводиться к крестному целованию – приносить присягу, верно служить и всем в послушании и покорении быть».

Во времена Петра I присягу должны были приносить солдаты «при полку или роте, при распушенном знамени» и после принесения присяги в строю присягающие подписывали индивидуальные клятвенные обещания – «присяжные листы».

Ритуал принятия военной присяги периодически изменялся, но в основе своей был и остается клятвой на верность Родине. Немалое

символическое и воспитательное значение имели в проведении ритуала воинские атрибуты. Развернутое знамя, оружие, строй части давали почувствовать присягающему свою причастность к войсковому товариществу и личную ответственность за защиту Отечества.

Текст ныне действующей военной присяги утвержден Законом РФ «О воинской обязанности и военной службе», который был принят в марте 1998 г.

День приведения к военной присяге является праздничным днем для воинской части. На принятие присяги воинами в часть приглашаются ветераны, родные и близкие присягающих.

После принятия присяги военнослужащий становится полноправным воином, который обладает всеми правами и обязанностями по защите Отечества.

***Салюты в честь славных дат***

21 декабря 1709 г. – в честь победы в Полтавской битве над Москвой прокатился артиллерийский салют. Это был первый в истории салют в честь победы русского оружия.

С тех времен повелось на Руси торжественными залпами отмечать самые славные победы над врагами Отечества. Салюты гремели в честь героев-преображенцев, которые первыми ворвались в Выборг в июне 1710 г. Россия салютовала героям Гангута из орудий Петропавловской крепости в 1714 г., а также русским войскам, взявшим Берлин в 1760 г., суворовским чудо-богатырям – героям Рымника, русским морякам, разбившим вражескую эскадру под Синопом.

Салюты – это торжественная форма приветствия войск, замечательный ритуал, сложившийся в России, – был возрожден в годы Великой Отечественной войны. Первый салют – 12 залпов из 124 орудий – прогремел 5 августа 1943 г. в честь советских войск, освободивших от фашистских оккупантов Орел и Белгород.

Позднее были установлены три категории салютов: 1-я – 24 залпа из 324 орудий в честь войск, освободивших столицы союзных республик и вышедших на государственную границу; 2-я – 20 залпов из 224 орудий – за освобождение больших городов и форсирование рек; 3-я – 12 залпов из 124 орудий – за овладение другими важными населенными пунктами и узлами дорог.

Все победные салюты производились по приказам Верховного Главнокомандующего, в которых наряду с кратким изложением боевых подвигов советских войск перечислялись отличившиеся в боях соединения и части и их командиры. Личному составу этих частей и соединений

объявлялась благодарность. Салюты Родины сыграли большую роль в повышении боевого духа и наступательного порыва советских войск.

Салюты производились с наступлением темноты, после прочтения приказа по радио, сопровождалась фейерверком разноцветных сигнальных ракет и подсветкой зенитных прожекторов. Для проведения салютов зенитные батареи в городах устанавливались на специальных зенитных точках так, чтобы раскаты залпов были слышны повсеместно.

После Великой Отечественной войны этот ритуал сохранился в виде праздничных фейерверков, которые производятся в дни государственных праздников в Москве, городах-героях и других городах нашей страны.

### ***Военные парады***

Первые упоминания о триумфальном шествии войск относятся к эпохе Александра Невского. Жители Пскова торжественно встречали войска и полководца после Ледового побоища, воздавая хвалу победителям.

При Петре I проведение парадов было закреплено в уставах. Сначала парады практиковались в потешных войсках, а затем в гвардейских.

Так, парады в Русской армии получили повсеместное распространение. В Петербурге большие парады проводились зимой на Дворцовой площади и весной на Марсовом поле, а летом в Царском Селе. Самый большой парад в России состоялся в октябре 1834 г. Он проходил на Дворцовой площади Петербурга во время открытия Александровской колонны в честь победы над Наполеоном в 1812 г. Торжественным маршем по площади прошли многие тысячи воинов. Прозвучал салют из 248 орудий.

Красная Армия продолжила традицию проведения военных парадов.

Особо помнит Красная площадь парад 7 ноября 1941 года, который продемонстрировал решимость советских воинов изгнать фашистских захватчиков с советской земли.

24 июня 1945 года состоялся Парад Победы над фашистской Германией. Принимал Парад Победы Маршал Советского Союза Г. К. Жуков. Командовал Парадом К. К. Рокоссовский. Твердым шагом прошли сводные полки фронтов в порядке их расположения на полях сражений. В колоннах были прославленные военачальники, Герои Советского Союза, кавалеры орденов Славы.

В послевоенный период в честь праздников, юбилеев, Победы в Великой Отечественной войне на Красной площади ежегодно проводились военные парады. На них воины представляли перед страной как преемники героических традиций русской армии и флота. Так древняя традиция русских воинов получила новое развитие в наше время.

### ***Навечно зачисление воинов и воинских подразделений в состав воинской части***

За подвиги, совершенные в ратном деле, героев навечно зачисляли в списки воинского подразделения. Прекрасный обычай отдавать в такой форме почести военнослужащим имеет свою историю. В списках Русской армии есть имя суворовского grenадера Степана Новикова, который в 1787 г. в сражении под Кинбурном спас жизнь самому А. В. Суворову, прикрыв его своим телом.

Гордилась Русская армия и героем Аустерлицкого сражения — знаменщиком Азовского мушкетерского полка Семеном Старичковым, который ценой своей жизни спас полковое знамя. Зачисление героев в списки полка — это возрождение доброй традиции Русской армии.

В годы Великой Отечественной войны была возрождена эта добрая традиция Русской армии. Всего за подвиги, совершенные в годы Великой Отечественной войны, навечно в списки частей зачислено более 350 человек. Их называют первыми на вечерних поверках в подразделениях и на кораблях.

«12 августа 2000 г. атомный подводный крейсер К-141 «Курск» во время выполнения учебно-боевой задачи в Баренцевом море получил тяжелые повреждения и затонул.

Верный военной присяге, ценой собственной жизни экипаж крейсера заглушил ядерный реактор и до конца боролся за живучесть корабля.

Беззаветная преданность воинскому долгу и верность военной присяге будут служить примером для всего личного состава Вооруженных сил Российской Федерации».

Приказом министра обороны РФ № 442 от 23 августа 2000 г. личный состав погибшего атомного подводного крейсера К-141 «Курск» навечно занесен в списки дивизии подводных лодок флотилии подводных лодок Северного флота.

### ***Названия воинских частей по пунктам формирования и присвоения им имен командиров и почетных наименований***

С начала XVI в. войска назывались по пунктам формирования. Преображенский и Семеновский полки получили названия по селам, находившимся в восьми верстах от Кремля, за Соколиным полем на реке Яузе. Полкам и другим подразделениям Русской армии присваивались имена не только по названию мест формирования, но и по именам их командиров. Имя генерала А. П. Ермолова носили 156-й пехотный Владикавказский полк и 2-я конно-артиллерийская батарея, которой он командовал, поместившая изображение Алексея Петровича на своем полковом знаке.

Имена исторических личностей присваивались не только воинским частям, но и кораблям. В составе Российского императорского флота во второй половине XIX – начале XX в. были броненосные крейсера – «Рюрик», «Князь Пожарский», «Минин», «Владимир Мономах» и другие.

В годы Гражданской войны возродилась и получала многообразное проявление традиция присвоения воинским частям почетных наименований. Дивизии, полки, бронепоезда, корабли носили имена героев прошлого нашей страны – Невского, Пожарского, Хмельницкого, Богуна; имена своих командиров – Чапаева, Щорса. Многие части получали названия по месту тех сражений, в которых больше всего проявился военный героизм, – Перекопская, Самаро-Ульяновская, Сивашская, Чонгарская дивизии.

В годы Великой Отечественной войны почетные наименования были присвоены ряду воинских соединений и частей наименований в честь освобожденных ими городов, столиц союзных республик и иностранных государств: Кантемировские, Котельниковские, Севские, Сталинградские, Тацинские, Брестские, Гомельские, Полтавские, Минские, Варшавские, Берлинские, Будапештские, Венские, Белградские и другие.

Почетные наименования присваивались по названиям рек, островов, горных массивов, которые эти части форсировали или освобождали: Днепровские, Карпатские, Таманские, Хинганские. Некоторым частям и соединениям почетные наименования, как и в Русской армии, были присвоены в честь М. В. Фрунзе, А. М. Матросова, И. В. Панфилова, Л. И. Лизюкова и др.

Советские воины сражались за присвоение почетных наименований, гордились ими.

В настоящее время в наших Вооруженных силах есть немало частей и соединений, носящих почетные наименования. Это вдохновляет на добрые дела тех, кто сегодня несет службу под их знаменами, помогает воспитывать у воинов чувство патриотизма и гордости за свою армию.

### ***Воинское приветствие***

Ритуал воинского приветствия живет века. Приветствовать – значит подтвердить верность воинскому братству. Воинское приветствие – рыцарская традиция. Встречаясь друг с другом, рыцари движением руки приподнимали забрало шлема, чтобы показать, что за доспехами скрывается лицо друга. Поднося руку к головному убору, современные военнослужащие повторяют этот жест, отдавая долг вежливости своему коллеге в военной форме.

«Воинское приветствие, – говорится в Уставе внутренней службы Вооруженных сил РФ, – является воплощением товарищеской сплоченности военнослужащих, свидетельством взаимного уважения и проявлением общей культуры».

Все военнослужащие обязаны при встрече (обгоне) приветствовать друг друга. Подчиненные и младшие по воинскому званию приветствуют первыми, а при равном положении первым приветствует тот, кто считает себя более вежливым и воспитанным.

Военнослужащие обязаны, кроме того, приветствовать:

1. Могилу Неизвестного солдата.
2. Братские могилы воинов, павших в боях за свободу и независимость Отечества.
3. Боевое знамя воинской части, а также Военно-морской флаг.
4. Похоронные процессии, сопровождаемые воинскими подразделениями.

Воинское приветствие – это свидетельство взаимного уважения, ритуал, который живет века. Приветствовать – значит подтверждать свою верность воинскому братству, славным боевым традициям Вооруженных сил. Воинское приветствие предусматривается как между военнослужащими, так и между подразделениями.

Младшие по званию приветствуют старших первыми. Если встречаются равные по званию, то первым приветствует тот, кто более воспитан. Несоблюдение этого требования не является проявлением особой смелости или опытности военнослужащего. В этом проявляется его невежество, бескультурье и неуважение к историческим традициям.

Глубокое духовное содержание, эстетическая выразительность, строевая культура, торжественность и нарядность воинских ритуалов вызывают у воинов нравственный подъем, прививают любовь к славному прошлому нашей Родины, повышают готовность и боевую способность воинских формирований.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Поясните суть термина «ритуал» и приведите названия трех важнейших воинских ритуалов.
2. Поясните значение воинских ритуалов при организации жизнедеятельности воинов срочной службы.
3. Кратко охарактеризуйте ритуалы:
  - а) принятие воинской присяги;
  - б) воинского приветствия;
  - в) выноса боевого знамени части;
  - г) военного парада.
4. Поясните суть и значение ритуала занесения отдельных воинов и подразделений навечно в список воинской части.
5. Назовите три даты, в честь которых проводят торжественные салюты.

### 10.7. Формы награждения военнослужащих. Ордена и почетные звания, празднование дней воинской славы

Награждение военнослужащих, отличившихся в боевой службе, осуществляется в следующих формах:

Государственные награды Российской Федерации являются высшей формой поощрения граждан за выдающиеся заслуги в защите Отечества, государственном строительстве, экономике, науке, культуре, искусстве, воспитании, просвещении, охране здоровья, жизни и прав граждан, благотворительной деятельности и за иные выдающиеся заслуги перед государством.

Учреждение государственных наград и награждение ими осуществляются на основе указов Президента РФ.

**Орден** – особый знак отличия (определенным образом изготовленный предмет) за выдающиеся заслуги перед государством, например, орден «За военные заслуги».

**Медаль** – металлический знак с двусторонним изображением и надписью в память о каком-то событии, деятеле или месте, например, памятная медаль о 50-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.

**Почетный знак** – предмет, которым награждается инвалид (в частности военнослужащий) за достижения в определенном виде деятельности (в военной службе), например, знак отличия «За безупречную службу».

В системе государственных наград России учреждены ордена, медали и почетный знак:

- орден Святого апостола Андрея Первозванного (восстановлен);
- орден «За заслуги перед Отечеством»;
- орден Жукова;
- орден Мужества;
- орден «За военные заслуги»;
- орден Почета;
- орден Дружбы;
- знак особого отличия — медаль «Золотая Звезда»;
- медаль ордена «За заслуги перед Отечеством»;
- медаль «За отвагу»;
- медаль «Защитнику свободной России»;
- медаль «За спасение погибавших»;
- медаль Суворова;
- медаль Ушакова;
- медаль Нестерова;
- медаль «За отличие в охране государственной границы»;

медаль «За отличие в охране общественного порядка»;

юбилейная медаль «50 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.»;

медаль Жукова;

юбилейная медаль «300 лет Российскому флоту»;

символы ратной славы и воинские ритуалы

медаль «В память 850-летия Москвы»;

знак отличия «За безупречную службу».

Сохранены военный орден Святого Георгия и знак отличия – Георгиевский крест, военные ордена Суворова, Ушакова, Кутузова, Александра Невского, Нахимова, награждение которыми производится за подвиги и отличия в боях по защите Отечества при нападении на Российскую Федерацию внешнего противника.

Установлено также звание Героя Российской Федерации.

*Орден Святого апостола Андрея Первозванного* является высшей государственной наградой Российской Федерации. Орден имеет знак, звезду, орденскую цепь и орденскую ленту. Им награждаются выдающиеся государственные и общественные деятели, и другие граждане Российской Федерации за исключительные заслуги, способствующие процветанию, величию и славе России. Им могут быть награждены за выдающиеся заслуги перед Российской Федерацией главы и руководители правительств зарубежных государств.

Награжденным за отличия в боевых действиях вручаются знак и звезда ордена Святого апостола Андрея Первозванного с мечами.

*Орден Святого Георгия* является высшей военной наградой Российской Федерации. Орденом награждаются военнослужащие из числа старших и высших офицеров за проведение боевых операций по защите Отечества при нападении внешнего противника, завершившихся полным разгромом врага, ставших образцом военного искусства, подвиги которых служат примером доблести и отваги для всех поколений защитников Отечества.

Орден имеет четыре степени: орден I и II степени – знак и звезда, III и IV степени – только знак. Высшей является I степень ордена. Награждение орденом производится последовательно, от низшей степени к высшей. Фамилии, имена и отчества награжденных орденом Святого Георгия заносятся для увековечивания на мраморные доски в Георгиевском зале Большого Кремлевского дворца в Москве.

*Орден «За заслуги перед Отечеством»*. Им награждаются граждане за особо выдающиеся заслуги перед государством, связанные с развитием российской государственности, достижениями в труде, укреп-

лением мира, дружбы и сотрудничества между народами, за значительный вклад в дело защиты Отечества.

Орден имеет четыре степени: орден I и II степени – знак и звезду, III и IV степени – только знак. Высшей является I степень ордена.

Военнослужащие за отличия в боевых действиях награждаются орденом «За заслуги перед Отечеством» с изображением мечей.

*Орден Жукова.* Орденом награждаются ветераны Великой Отечественной войны, которые имели в то время должность не ниже командира бригады, а также высшие и старшие офицеры в должностях от командира дивизии (бригады) Вооруженных сил РФ: за заслуги в разработке и успешном проведении крупных операций в период военных действий по защите Отечества.

*Орден Мужества.* Орденом награждаются граждане за самоотверженность, мужество и отвагу, проявленные при спасении людей, охране общественного порядка, в борьбе с преступностью, во время стихийных бедствий, пожаров, катастроф и других чрезвычайных обстоятельств, а также за смелые и решительные действия, совершенные при исполнении воинского, гражданского или служебного долга в условиях, сопряженных с риском для жизни.

*Орден «За военные заслуги»* учрежден для награждения военнослужащих за образцовое исполнение воинского долга, безупречное выполнение ими служебных обязанностей и достижение высокой боевой выучки; за высокую боевую готовность войск и обеспечение обороноспособности Российской Федерации; за высокие личные показатели в служебной деятельности, храбрость и отвагу, проявленные при исполнении воинского долга; за заслуги в укреплении боевого содружества и военного сотрудничества с дружественными государствами.

*Орден Почета.* Орденом награждаются граждане за высокие достижения в государственной, производственной, научно-исследовательской, социально-культурной, общественной и благотворительной деятельности, позволившей существенным образом улучшить условия людей, за заслуги в подготовке высококвалифицированных кадров, воспитании подрастающего поколения, поддержании законности и правопорядка.

*Орден Дружбы.* Им награждаются граждане за большой вклад в укрепление дружбы и сотрудничества наций и народностей, высокие достижения в развитии экономического и научного потенциала России, за особо плодотворную деятельность по сближению и взаимообогащению культур наций и народностей, укреплению мира и дружественных отношений между государствами.

*Медаль «Золотая Звезда».* Этот знак особого отличия вручается гражданам, которым за заслуги перед государством и народом, связанные с совершением героического подвига, присвоено звание Героя Российской Федерации.

*Знак отличия – Георгиевский крест.* Георгиевским крестом награждаются военнослужащие из числа солдат, матросов, сержантов и старшин, прапорщиков и мичманов, младших офицеров за подвиги и отличия в боях по защите Отечества при нападении внешнего противника, служащие образцами храбрости, самоотверженности и воинского мастерства. Знак отличия имеет четыре степени. Высшей является I степень. Награждение производится последовательно, от низшей степени к высшей.

*Медаль ордена «За заслуги перед Отечеством».* Медалью награждаются граждане за заслуги в области промышленности и сельского хозяйства, строительства и транспорта, науки и образования, здравоохранения и культуры, а также в других областях трудовой деятельности; за большой вклад в дело Отечества, успехи в поддержании высокой боевой готовности подразделений, частей и соединений за отличные показатели в боевой подготовке и иные заслуги во время прохождения военной службы; за укрепление законности и правопорядка, обеспечение государственной безопасности.

Медаль имеет две степени. Высшей является I степень, дающая право при новых заслугах на награждение орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени. Награждение производится последовательно: медалью II степени, потом медалью I степени.

Военнослужащим за отличия в боевых действиях вручается медаль ордена «За заслуги перед Отечеством» с изображением мечей.

*Медаль «За отвагу».* Медалью награждаются военнослужащие, а также сотрудники органов внутренних дел Российской Федерации и другие граждане Российской Федерации за личное мужество и отвагу, проявленные: в боях при защите Российской Федерации и ее государственных интересов; при выполнении специальных заданий по обеспечению государственной безопасности Российской Федерации; при защите государственной границы Российской Федерации; при исполнении воинского, служебного или гражданского долга, защите конституционных прав граждан в условиях, сопряженных с риском для жизни.

*Медаль «За спасение погибавших».* Медали удостоиваются граждане за спасение людей во время стихийных бедствий, на воде, под землей, при тушении пожаров и при других обстоятельствах.

*Медаль Суворова* вручается военнослужащим за личное мужество и отвагу, проявленные при защите Отечества и государственных интересов Российской Федерации в боевых действиях на суше, при несении боевой службы и боевого дежурства, на учениях и маневрах, при несении службы по охране государственной границы Российской Федерации, а также за отличные показатели в боевой подготовке и полевой выучке.

*Медаль Ушакова*. Медалью награждаются военнослужащие ВМФ и органов морской охраны ФПС за личное мужество и отвагу, проявленные при защите Отечества и государственных интересов Российской Федерации на морских театрах военных действий, при защите государственной границы Российской Федерации, при выполнении боевых задач кораблями и частями ВМФ и органами морской охраны ФПС при несении боевой службы и боевого дежурства, на учениях и маневрах, при исполнении воинского долга в условиях, сопряженных с риском для жизни, а также за отличные показатели в боевой подготовке и морской выучке.

*Медаль Нестерова* учреждена для награждения военнослужащих Военно-воздушных сил, авиации видов и родов войск Вооруженных Сил, ФПС и внутренних войск МВД, летного состава гражданской авиации и авиационной промышленности за личное мужество и отвагу, проявленные при защите Отечества и государственных интересов Российской Федерации, при несении боевой службы и боевого дежурства, на учениях и маневрах; за отличные показатели в боевой подготовке и воздушной выучке.

*Медаль «За отличие в охране государственной границы»*. Медалью награждаются военнослужащие пограничных войск РФ, а также другие военнослужащие и иные граждане за подвиги, бдительность и другие заслуги при охране границы.

*Медаль «За отличие в охране общественного порядка»* учреждена для награждения сотрудников органов внутренних дел, военнослужащих внутренних войск, других военнослужащих и иных граждан за смелость и отвагу, проявленные в охране общественного порядка и борьбе с правонарушениями, за высокие показатели в служебной деятельности, а также за содействие органам внутренних дел по охране общественного порядка.

*Знак отличия «За безупречную службу»*. В наградной системе государства это качественно новая награда. Знак представляет собой прямоугольник, на котором расположен венок из дубовых ветвей – для военнослужащих, из лавровых ветвей – для других награжденных. В центре венка римскими цифрами обозначено число лет службы или работы.

Военные ордена Суворова, Кутузова и Александра Невского, Ушакова и Нахимова сохранились в наградной системе современной России –

свидетельство преемственности лучших традиций Советской и Российской армий.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Назовите формы награждения военнослужащих.
2. Поясните что такое почетное звание, приведите пример.
3. Поясните, что такое орден, медаль, почетный знак, приведите примеры.
4. Поясните роль награждения военнослужащих в обеспечении безопасности Родины.
5. Охарактеризуйте орден «За боевые заслуги», медаль «Золотая звезда», знак отличия «За безупречную службу».

### 10.8. Организация медицинского обследования и постановка на воинский учет

В организации воинской службы молодого поколения большое значение имеет первоначальная постановка на воинский учет и медицинское обследование призывника.

При первоначальной постановке на воинский учет молодой человек подлежит медицинскому освидетельствованию врачами-специалистами: терапевтом, хирургом, невропатологом, психиатром, окулистом, оториноларингологом, стоматологом, а в случае необходимости – врачами других специальностей.

В случае невозможности получить медицинское заключение о годности гражданина к военной службе по состоянию здоровья, комиссия по постановке граждан на воинский учет направляет его на амбулаторное или стационарное медицинское обследование в медицинское учреждение, расположенное на территории субъекта Российской Федерации, в котором он проживает.

Гражданин может быть направлен в медицинское учреждение для проведения лечебно-оздоровительных мероприятий. Оплата медицинского освидетельствования, медицинского обследования и проведения лечебно-оздоровительных мероприятий в этих случаях осуществляется за счет средств федерального бюджета.

Под медицинским освидетельствованием понимаются изучение и оценка состояния здоровья и физического развития граждан на момент освидетельствования в целях определения их годности к военной службе по военно-учетной специальности.

Организация освидетельствования граждан при первоначальной постановке на воинский учет возлагается на комиссию по постановке граждан на воинский учет, создаваемую в районе, городе или ином рав-

ном им муниципальном (административно-территориальном) образовании. Руководство работой врачей-специалистов, привлекаемых к освидетельствованию граждан при первоначальной постановке на воинский учет, возлагается председателем комиссии по постановке граждан на воинский учет на одного из врачей-специалистов, наиболее подготовленного по вопросам военно-врачебной экспертизы. Министерство обороны Российской Федерации совместно с Министерством здравоохранения Российской Федерации разрабатывает требования к состоянию здоровья граждан, подлежащих первоначальной постановке на воинский учет, которые включаются в расписание болезней и таблицу дополнительных требований к состоянию здоровья граждан согласно приложению к Положению о военно-врачебной экспертизе, а также определяет порядок оформления заключения врача-специалиста.

Врачи-специалисты по результатам освидетельствования граждан при первоначальной постановке на воинский учет дают заключение о годности к военной службе по следующим категориям:

- А – годен к военной службе;
- Б – годен к военной службе с незначительными ограничениями;
- В – ограниченно годен к военной службе;
- Г – временно не годен к военной службе;
- Д – не годен к военной службе.

Гражданин на основании решения комиссии по постановке граждан на воинский учет может быть направлен в медицинское учреждение государственной или муниципальной системы здравоохранения на амбулаторное или стационарное медицинское обследование для уточнения диагноза заболевания либо для лечения. Медицинское обследование или лечение проводится на условиях предоставления медицинских услуг по обязательному медицинскому страхованию. Гражданин, признанный при первоначальной постановке на воинский учет временно не годным к военной службе, в случае отказа или уклонения от медицинского обследования или лечения подлежит повторному освидетельствованию через 6 месяцев. Заочное освидетельствование запрещается.

Гражданин может обжаловать в вышестоящую военно-врачебную комиссию или в суд вынесенное в отношении его заключение. По решению вышестоящей комиссии или суда гражданин может быть направлен на контрольное обследование и повторное освидетельствование. Заключение военно-врачебной комиссии действительно в течение года с момента освидетельствования, если иное не оговорено в этом заключении. Если заключение не реализовано или в состоянии здоровья осви-

детельствованного произошли изменения, дающие основания для пересмотра ранее вынесенного заключения, военно-врачебная комиссия проводит повторное освидетельствование.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните значение мероприятий по медицинскому обследованию призывников и их постановке на воинский учет для реализации призыва в состав Вооруженных сил РФ.
2. Кратко охарактеризуйте особенности медицинского обследования призывников.
3. Назовите категории годности призывников к прохождению воинской службы в рядах Вооруженных сил РФ.
4. Назовите условия повторного медицинского освидетельствования.
5. Назовите меры, применяемые к лицам, уклоняющимся от медицинского обследования.

#### **10.9. Характеристика видов подготовки граждан к военной службе, особенностей призыва в ряды Вооруженных сил Российской Федерации и особенностей прохождения военной службы по призыву и по контракту. Особенности альтернативной службы**

Подготовка граждан к военной службе – это совокупность мероприятий, проводимых органами государственной власти предприятиями, учреждениями и организациями независимо от ведомственной подчиненности и форм собственности, должностными лицами по подготовке граждан к военной службе в Вооруженных силах Российской Федерации.

Существует два вида подготовки к военной службе: обязательная и добровольная.

**Обязательная** подготовка граждан к военной службе предусматривает получение необходимых знаний в области обороны, медицинские обследования и освидетельствования, а при необходимости – проведение лечебно-оздоровительных мероприятий, подготовку по основам военной службы, военно-патриотическое воспитание.

**Добровольная** подготовка к военной службе предусматривает: занятия военно-прикладными видами спорта, обучение по дополнительным образовательным программам в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, обучение студентов по программе офицеров запаса на военных кафедрах при образовательных учреждениях высшего профессионального образования.

Законодательство о воинской обязанности служит правовой основой комплектования Вооруженных сил Российской Федерации личным составом.

Комплектование Вооруженных сил Российской Федерации — это сложная система установленных государством мероприятий по обеспечению кадра и запаса Вооруженных сил личным составом, как в мирное, так и в военное время. Законом определено несколько задач комплектования Вооруженных сил.

1. Обеспечение по установленным штатам кадра Вооруженных сил Российской Федерации личным составом.

2. Правильное распределение лиц, зачисляемых на военную службу по видам Вооруженных сил, родам войск, специальным войскам, службам, соединениям, частям и кораблям, а также по должностям, в зависимости от деловых, морально-психологических качеств, состояния здоровья, физического развития, образования, специальной подготовки.

3. Подготовка обученного запаса Вооруженных Сил Российской Федерации.

Зачисление граждан на военную службу в процессе комплектования Вооруженных Сил личным составом Законом «О воинской обязанности и военной службе» предусмотрено по двум основаниям: на основе обязательного призыва (по призыву) и на основе добровольного поступления граждан на военную службу (по контракту).

В установленное время проводится призыв на военную службу тех граждан, которые прошли первоначальную постановку на воинский учет и которым ко дню призыва исполнилось 18 лет. В первую очередь призыву подлежат граждане старших призывных возрастов, которые не имеют права на отсрочку от призыва и по различным причинам ранее не были призваны на военную службу. Призыв граждан на военную службу проводится два раза в год: с 1 апреля по 30 июня и с 1 октября по 31 декабря на основании указов Президента Российской Федерации. Граждане, постоянно проживающие в сельской местности и непосредственно занятые на посевных и уборочных работах, призываются на военную службу с 15 октября по 31 декабря. Граждане, являющиеся педагогическими работниками образовательного учреждения, призываются на военную службу с 1 мая по 30 июня.

За организацию призыва на военную службу отвечает глава органа местного самоуправления, который проводит эту работу совместно с военным комиссаром соответствующего района или города. Для проведения призыва граждан на военную службу в каждом районе или городе создается призывная комиссия под руководством заместителя главы соответствующего органа местного самоуправления.

Гражданин, подлежащий призыву на военную службу, проходит медицинское освидетельствование по результатам которого дается заключение о его годности к военной службе.

По результатам медицинского освидетельствования гражданина, подлежащего призыву на военную службу, а также с учетом других данных, характеризующих его, призывная комиссия принимает одно из следующих решений: о призыве на военную службу; о направлении на альтернативную службу; о предоставлении отсрочки от призыва на военную службу; об освобождении от воинской обязанности.

***От призыва на военную службу освобождают:***

1. Признанных не годными или ограниченно годными к военной службе по состоянию здоровья.

2. Проходящих или прошедших военную или альтернативную службу в Российской Федерации.

3. Прошедших военную службу в другом государстве.

4. Имеющих ученую степень кандидата или доктора наук.

5. В случае гибели (смерти) отца, матери, родного брата, родной сестры, в связи с исполнением ими обязанностей военной службы.

6. Отбывающих наказание в виде обязательных или исправительных работ, находящихся под арестом или осужденных, находящихся в местах лишения свободы.

7. Имеющих неснятую или непогашенную судимость за совершение преступления.

8. Лиц, в отношении которых ведется следствие или уголовное дело передано в суд.

***Отсрочку от призыва на военную службу предоставляют:***

1. Временно не годным к военной службе по состоянию здоровья — 0 на срок до одного года.

2. Занятым постоянным уходом за близким родственником (отцом, матерью, родным братом, родной сестрой, бабушкой, дедушкой или усыновителем), если отсутствуют другие лица, обязанные по закону содержать указанных граждан, а также при условии, что указанные граждане не находятся на полном государственном обеспечении и нуждаются в постоянном постороннем уходе или являются инвалидами первой или второй группы, лицами пенсионного возраста по старости или не достигли 18 лет.

3. Имеющим ребенка, воспитываемого без матери.

4. Имеющим двух и более детей.

5. Имеющим ребенка в возрасте до трех лет.



6. Мать (отец) которых, кроме них, имеет двух и более детей в возрасте до 8 лет или инвалида с детства и воспитывает их без мужа (жены).

7. Поступившим на работу по специальности после окончания высших учебных заведений на условиях полного рабочего дня в государственных организациях, перечень которых определен Правительством Российской Федерации, – на время работы.

8. Проходящим службу в органах внутренних дел, федеральных органах налоговой полиции и таможенных органах Российской Федерации, обучающимся в образовательных учреждениях указанных органов – на время службы в этих органах.

9. Обучающимся по очной форме обучения в государственном, муниципальном или негосударственном образовательном учреждении среднего общего образования, образовательном учреждении начального профессионального и среднего профессионального или высшего профессионального образования – на время учебы (право на отсрочку от призыва на военную службу для получения образования предоставляется не более двух раз).

10. Постоянно работающим врачами в сельской местности – на время этой работы.

11. Получающим послевузовское образование в аспирантурах – на время учебы и защиты квалификационной работы.

12. Имеющим высшее педагогическое образование и постоянно работающим на педагогических должностях в сельской местности – на время этой работы.

При принятии решения о направлении гражданина на военную службу призывная комиссия определяет вид, род войск Вооруженных сил Российской Федерации или других войск, в котором призванный будет проходить военную службу. Призывная комиссия принимает свои решения только на основании закона. Ее решение не должно противоречить медицинскому заключению. Председатель призывной комиссии или его заместитель объявляет решение призывной комиссии гражданину, в отношении которого оно принято. По требованию гражданина председатель призывной комиссии выдает ему копию решения призывной комиссии. Решение призывной комиссии может быть обжаловано гражданином в установленный срок в призывную комиссию республики в составе Российской Федерации, автономной области, автономного округа, края, области, городов Москвы и Санкт-Петербурга или в суд.

Современное развитие армии и флота, усложнение оружия и боевой техники, сокращение сроков ее освоения вызывают необходимость укомплектования ряда должностей квалифицированными специалистами из чис-

ла солдат, матросов, сержантов и старшин. Такое укомплектование может осуществляться за счет поступления граждан на военную службу по контракту. Граждане, поступающие на военную службу по контракту на воинские должности, для которых штатом предусмотрены воинские звания солдат, матросов, сержантов и старшин, должны иметь высшее, среднее или начальное профессиональное образование, или среднее (полное) общее образование, либо в качестве исключения основное образование или иметь соответствующую военно-учетную или родственную ей гражданскую специальность, преимущественно с опытом работы по избранной военной или родственной ей гражданской специальности. На службу по контракту может поступить и гражданин, проходящий военную службу по призыву, еще до истечения срока этой службы. Право заключения контракта от имени Министерства обороны Российской Федерации с солдатами, матросами, сержантами, старшинами предоставляется командирам воинских частей.

Комплектование Вооруженных сил прапорщиками и мичманами осуществляется также на основе добровольного поступления на военную службу. Граждане, поступающие на должности, для которых штатом предусмотрены воинские звания прапорщиков и мичманов, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование, полученное в гражданских высших или средних специальных учебных заведениях, родственное избранной военной специальности, среднее или начальное профессиональное образование, полученное в школах техников или в школах прапорщиков и мичманов, или иметь воинское звание прапорщика (старшего прапорщика), мичмана (старшего мичмана) запаса, преимущественно с опытом работы по избранной военной или родственной ей гражданской специальности.

На должности прапорщиков и мичманов по контракту принимаются граждане в возрасте от 18 до 40 лет. Подготовка прапорщиков и мичманов осуществляется, как правило, в школах прапорщиков и мичманов. Кандидаты для поступления в эти школы отбираются командирами воинских частей и районными (городскими) военными комиссариатами.

Офицерский состав Вооруженных сил Российской Федерации комплектуется в основном за счет лиц, окончивших военные образовательные учреждения профессионального образования и получивших офицерское звание, а также офицерами запаса:

а) поступающими на военную службу по контракту;

б) призываемыми на военную службу после прохождения обучения по программе подготовки – офицеров на военных кафедрах гражданских вузов.

Поступление во все военные учебные заведения является добровольным.

Военнослужащие из числа солдат, матросов, сержантов и старшин имеют право поступать в военные училища и институты, в некоторые военные академии, в военные университеты и на некоторые военные факультеты при гражданских высших учебных заведениях – со средним образованием и в возрасте до 24 лет включительно.

При поступлении в военно-учебное заведение эти военнослужащие пользуются преимуществами перед конкурентами из числа лиц гражданской молодежи. Например, без проверки знаний по общеобразовательным дисциплинам (без экзаменов) в военно-учебные заведения зачисляются Герои России, выпускники суворовских и нахимовского училищ (последние только в военные училища и военные институты). Преимущественным правом при поступлении в военно-учебные заведения пользуются награжденные орденами и медалями. По окончании учебного заведения выпускникам выдается документ о получении воинской и соответствующей гражданской специальностей и присваивается воинское офицерское звание «лейтенант».

#### ***Альтернативная гражданская служба***

Альтернативная гражданская служба – особый вид трудовой деятельности в интересах общества и государства, осуществляемой гражданами взамен военной службы по призыву.

Правовой основой альтернативной гражданской службы являются Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы, другие федеральные законы.

Трудовая деятельность граждан, проходящих альтернативную гражданскую службу, регулируется Трудовым кодексом Российской Федерации с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом «Об альтернативной гражданской службе».

Гражданин имеет право на замену военной службы по призыву альтернативной гражданской службой в случаях, если:

1. Несение военной службы противоречит его убеждениям или вероисповеданию.

2. Он относится к коренному малочисленному народу, ведет традиционный образ жизни, осуществляет традиционное хозяйство и занимается традиционными промыслами.

На альтернативную гражданскую службу направляются граждане мужского пола в возрасте от 18 до 27 лет, которые не пребывают в запасе, имеют право на замену военной службы по призыву альтернативной гражданской службой, лично подали заявление в военный комиссариат о желании заменить военную службу по призыву альтернативной гражданской службой и в отношении которых в соответствии

с настоящим Федеральным законом призывной комиссией принято соответствующее решение.

Граждане проходят альтернативную гражданскую службу индивидуально, а также в составе групп или формирований:

1. В организациях, подведомственных федеральным органам исполнительной власти.

2. В организациях, подведомственных органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

3. В организациях Вооруженных сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов в качестве гражданского персонала.

Граждане проходят альтернативную гражданскую службу, как правило, за пределами территорий субъектов Российской Федерации, в которых они постоянно проживают.

Граждане, относящиеся к коренным малочисленным народам, направляются для прохождения альтернативной гражданской службы в организации традиционных отраслей хозяйствования и традиционных промыслов.

При определении вида работы, профессии, должности, на которых может быть занят гражданин, направляемый на альтернативную гражданскую службу, и места прохождения альтернативной гражданской службы учитываются образование, специальность, квалификация, опыт предыдущей работы, состояние здоровья, семейное положение гражданина, а также потребность организаций в трудовых ресурсах.

Срок альтернативной гражданской службы в 1,75 раза превышает установленный Федеральным законом «О воинской обязанности и военной службе» срок военной службы по призыву и составляет 42 месяца, а для граждан из числа окончивших государственные, муниципальные или имеющие государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) негосударственные образовательные учреждения высшего профессионального образования – 21 месяц.

Срок альтернативной гражданской службы для граждан, проходящих данную службу в организациях Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов, в 1,5 раза превышает установленный Федеральным законом «О воинской обязанности и военной службе» срок военной службы по призыву и составляет 36 месяцев, а для граждан из числа окончивших государственные, муниципальные или имеющие государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) негосударственные образовательные учреждения высшего профессионального образования – 18 месяцев.

Началом альтернативной гражданской службы гражданина считается день его убытия к месту прохождения альтернативной гражданской службы, указанный в предписании военного комиссариата.

Окончанием альтернативной гражданской службы гражданина считается день прекращения работодателем срочного трудового договора с гражданином при его увольнении с альтернативной гражданской службы. При этом срочный трудовой договор с гражданином, проходящим альтернативную гражданскую службу, должен быть расторгнут работодателем в день истечения срока его альтернативной гражданской службы.

Граждане вправе подать заявления о замене военной службы по призыву альтернативной гражданской службой в военный комиссариат, где они состоят на воинском учете, в следующие сроки:

до 1 апреля – граждане, которые должны быть призваны на военную службу в октябре – декабре текущего года;

до 1 октября – граждане, которые должны быть призваны на военную службу в апреле – июне следующего года.

Граждане, пользующиеся отсрочками от призыва на военную службу, сроки действия которых должны истечь после окончания очередного призыва на военную службу, при преждевременном прекращении основания для отсрочки вправе подать заявления о замене военной службы по призыву альтернативной гражданской службой после 1 апреля или после 1 октября в течение 10 дней со дня прекращения основания для отсрочки.

Граждане, пользующиеся отсрочками от призыва на военную службу, сроки действия которых должны истечь после 1 апреля или после 1 октября, но не позднее срока окончания очередного призыва на военную службу, подают заявления о замене военной службы по призыву альтернативной гражданской службой на общих основаниях.

Граждане, изъявившие желание заменить военную службу по призыву альтернативной гражданской службой, должны обосновать, что несение военной службы противоречит их убеждениям или вероисповеданию.

В заявлении о замене военной службы по призыву альтернативной гражданской службой гражданин указывает причины и обстоятельства, побудившие его ходатайствовать об этом.

Продолжительность рабочего времени граждан, проходящих альтернативную гражданскую службу, а также правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии устанавливаются в соответствии с трудовым законодательством.

Оплата труда гражданина, проходящего альтернативную гражданскую службу, производится организацией в соответствии с действующей в организации системой оплаты труда.

Организации, где предусматривается прохождение альтернативной гражданской службы, бесплатно обеспечивают общежитием граждан, проходящих альтернативную гражданскую службу. Размещение граждан, проходящих альтернативную гражданскую службу в организациях Вооруженных сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов, в одном здании с военнослужащими, проходящими военную службу по призыву, не допускается.

Граждане, проходящие альтернативную гражданскую службу, несут дисциплинарную административную, материальную, гражданско-правовую и уголовную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации с учетом особенностей, связанных с прохождением альтернативной гражданской службы.

Гражданин подлежит увольнению с альтернативной гражданской службы:

1. По истечении срока альтернативной гражданской службы.

2. В связи с признанием его военно-врачебной комиссией не годным к военной службе или ограниченно годным к военной службе.

3. В связи с осуществлением им полномочий члена Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, а также в связи с избранием его депутатом Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, депутатом законодательного (представительного) органа государственной власти субъекта Российской Федерации, высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителем высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации), депутатом представительного органа местного самоуправления, главой муниципального образования и осуществлением указанных полномочий на постоянной основе.

4. В связи с вступлением в законную силу приговора суда о назначении гражданину наказания в виде лишения свободы.

Время прохождения гражданином альтернативной гражданской службы засчитывается в общий и непрерывный трудовой стаж и в стаж работы по специальности.

Медицинская помощь гражданам, проходящим альтернативную гражданскую службу, оказывается в учреждениях государственной или муниципальной системы здравоохранения по месту прохождения ими альтернативной гражданской службы.

Граждане, проходящие альтернативную гражданскую службу, обязаны:

1. Соблюдать Конституцию Российской Федерации, федеральные конституционные законы и другие федеральные законы, выполнять тре-

бования, установленные настоящим Федеральным законом, положением о порядке прохождения альтернативной гражданской службы, локальными нормативными актами организаций.

2. Соблюдать дисциплину труда, добросовестно исполнять трудовые обязанности, возложенные на них срочным трудовым договором.

Решение об увольнении гражданина с альтернативной гражданской службы принимается должностными лицами, определяемыми руководителем федерального органа исполнительной власти или руководителем органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, которому подведомственна организация, где гражданин проходит альтернативную гражданскую службу.

Прошедшие альтернативную гражданскую службу, зачисляются в запас Вооруженных сил Российской Федерации и на военные сборы не призываются.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Докажите необходимость (ненужность) специальной подготовки призванного к прохождению военной службы.

2. Назовите и кратко охарактеризуйте виды и особенности подготовки призванного к прохождению военной службы.

3. Кратко охарактеризуйте основные особенности призыва граждан в ряды Вооруженных сил РФ.

4. Назовите разновидности осуществления долга каждого гражданина РФ по защите Отечества.

5. Назовите способы прохождения военной службы и кратко охарактеризуйте их.

6. Кратко охарактеризуйте особенности прохождения военной службы по призыву.

7. Охарактеризуйте особенности альтернативной службы и возможностей ее прохождения для граждан РФ.

## Глава 11

### ОСОБЕННОСТИ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ

#### 11.1. Общая характеристика основ военной службы

**Военная служба** – вид деятельности граждан Российской Федерации по вооруженной защите Отечества.

В силу значимости военной службы государство законодательно определяет основные вопросы ее содержания и порядка прохождения, права, обязанности и ответственность военнослужащих.

Военная служба определена законом как особый вид государственной службы, то есть осуществление по поручению государства общественно полезной деятельности военнослужащими, проходящими военную службу в государственных органах и организациях.

Главная цель военной службы – практическое решение задач в сфере безопасности государства.

В целях защиты Отечества, обороны страны государство осуществляет систему различного рода мероприятий политического, экономического, социального, военного и правового характера. В современных условиях защита Отечества – одна из важнейших конституционных обязанностей всех граждан России. «**Защита Отечества**, – записано в Конституции, – является долгом и обязанностью гражданина Российской Федерации». В соответствии с Конституцией страны, в целях обеспечения надежной защиты и обороны государства, Федеральным законом «Об обороне» закрепляется создание Вооруженных сил.

Цели и задачи Вооруженных сил Российской Федерации, являющихся стержневым звеном оборонной мощи страны, отражены в Законе «Об обороне» и в «Военной доктрине Российской Федерации».

**Военная доктрина** – это система официально принятых в государстве взглядов на предотвращение войн, вооруженных конфликтов, на военное строительство, подготовку страны к обороне, организацию противодействия угрозам военной безопасности государства, использование Вооруженных Сил и других войск Российской Федерации для защиты жизненно важных интересов России.

По своей структуре Военная доктрина представляет собой три взаимосвязанные части – политическую, военную и военно-техническую.

**Политические основы Военной доктрины** отражают взгляды на отношение России к использованию военной силы, к вооруженным конфликтам и войнам, источникам военной опасности и причинам военных конфликтов.

В этой части доктрины три ключевых момента:

1. Россия не относится ни к одному государству как к своему противнику.

2. Россия не применит военную силу против любого государства, кроме как для индивидуальной или коллективной самообороны.

3. Ядерное оружие рассматривается как политическое средство сдерживания от развязывания агрессии, а не как средство ведения военных действий.

Основы Военной доктрины отражающие ее военную сторону раскрывают точку зрения на возможный характер войн и вооруженных кон-

фликтов, задачи Вооруженных сил и других войск, основные принципы и направления их формирования.

Ближайшие задачи строительства Вооруженных сил:

1. Создание необходимых группировок и мобильных сил; сокращение численности Вооруженных сил.

2. Продолжение перехода на смешанную систему комплектования.

Технические основы военной доктрины отражают взгляды на основные направления развития оборонной промышленности. Главной целью в военно-технической сфере является оснащение Вооруженных сил эффективными системами вооружения, военной и специальной техникой и имуществом, необходимым для гарантированной защиты жизненно важных интересов общества и государства в целом.

Основные положения Военной доктрины Российской Федерации в комплексе с Законом «Об обороне» убедительно подтверждают чисто оборонительную направленность деятельности Российского государства и его военного ведомства по обеспечению безопасности страны и ее высокой обороноспособности.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните сущность понятия «военная служба» (два аспекта).
2. Поясните сущность понятия «защита Отечества».
3. Поясните, какова цель военной службы и защиты Отечества.
4. Назовите два документа, регламентирующих цель и задачи Вооруженных сил Российской Федерации.
5. Кратко охарактеризуйте особенности Военной доктрины РФ.
6. Назовите три основные части Военной доктрины Российской Федерации.
7. Поясните, какова роль ядерного оружия в современных внешнеполитических условиях.

## **11.2. Общая характеристика воинского учета. Виды военной службы, военная форма одежды, воинские звания и должности**

### **11.2.1. Особенности воинского учета и виды военной службы**

**Воинский учет** – это государственная система анализа имеющихся в стране призывных и мобилизационных ресурсов, составная часть воинской обязанности граждан.

Воинский учет граждан осуществляется по месту их жительства военными комиссариатами. Воинскому учету подлежат согласно законодательству все граждане, кроме освобожденных от воинской обязанности. Порядок воинского учета граждан определяется Законом «О воинской обязанности и военной службе» и Положением «О воинском учете».

Первоначальная постановка на воинский учет граждан мужского пола проводится в период с 1 января по 31 марта в год достижения гражданином 17-летнего возраста. Первоначальная постановка на воинский учет граждан женского пола осуществляется районным или городским военкоматом после приобретения этими лицами военно-учетной специальности. На граждан, поставленных на воинский учет, возлагается ряд обязанностей по воинскому учету. Они обязаны являться по вызову военкома по вопросам воинского учета, сообщать в орган, осуществляющий воинский учет, об изменении своего места жительства, семейного положения, образования, места работы и должности.

Федеральным законом Российской Федерации «О воинской обязанности и военной службе» установлено, что граждане проходят военную службу по призыву, а также в добровольном порядке (по контракту).

### **11.2.2. Военная форма одежды**

Военная форма одежды – общее название всех предметов военного обмундирования, снаряжения и знаков различия, принятых для личного состава Вооруженных сил государства. Она имеет важное значение для повседневной жизни и боевой деятельности войск. Военная форма способствует строгому выполнению обязанностей военной службы, повышению организованности и дисциплинирует военнослужащих.

Право ношения военной формы одежды имеют все военнослужащие, состоящие на действительной военной службе в Вооруженных силах, суворовцы и нахимовцы, а также генералы, адмиралы, офицеры, прапорщики и мичманы, уволенные в запас и отставку с правом ношения военной формы.

Военная форма одежды и знаки различия по воинским званиям военнослужащих Вооруженных сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов утверждаются Президентом Российской Федерации.

Правила ношения военной формы одежды и знаков различия определяются министром обороны Российской Федерации, руководителем соответствующего федерального органа исполнительной власти, в котором настоящим Федеральным законом предусмотрена военная служба.

Военнослужащий вправе не носить военную форму одежды вне расположения воинской части, на отдыхе, в увольнении или отпуске. Военная форма одежды и знаки различия военнослужащих охраняются Патентным законом Российской Федерации.

Российская военная форма одежды символизирует армейскую и флотскую честь и благородство, знак дисциплинированности воинов,

их мужества и доблести в бою. Красота военной формы – одна из составляющих общей красоты воинских ритуалов. Хорошо подогнанное опрятное обмундирование, до блеска начищенная обувь всегда вызывают положительные эмоции, доставляют удовольствие окружающим. И наоборот, неряшливая, грязная форма воина вызывает чувство стыда за него.

Форма одежды военнослужащих тесным образом связана со знаками различия. Знаки различия военнослужащих показывают их персональные воинские звания и принадлежность к Вооруженным силам страны, конкретному виду и роду войск, определенной службе. К ним относятся погоны и петлицы, нагрудные и нарукавные знаки, знаки на головных уборах, погонах и петлицах (кокарда, нашивки), канты и лампасы, эмблемы.

Эмблемы обозначают принадлежность воинов и различного имущества к соответствующему виду, роду войск, специальным войскам или службам.

В Вооруженных силах России 21 эмблема. Они разработаны с учетом истории, традиций и специфики Российской армии, ее сегодняшнего назначения. Определена также эмблема Вооруженных сил России. Она представляет собой двуглавого орла с одной короной по центру. В правой лапе он сжимает меч, в левой – лавровый венок. На щите, прикрывающем грудь двуглавого орла, – изображение Георгия Победоносца.

На повседневной и парадной форме одежды эмблемы золотистого цвета, на полевой – защитного. Им присущ общий знак: все они обрамлены венком из дубовых листьев – знак крепости и славы.

Рассмотрим некоторые знаки различия.

1. Ракетные войска стратегического назначения. В центре знака расположена баллистическая ракета, а изображение молний связано с атрибутами Перуна. Все это олицетворяет грозную мощь данного рода Вооруженных сил.

2. Сухопутные войска. Этот вид Вооруженных сил олицетворяет граненая пятиконечная звезда. Пятиконечная звезда, появившаяся в русской армии при царе Николае I, считается защитной эмблемой, своеобразным амулетом, оберегающим воинов в бою.

3. Авиаторы. Распростертые крылья с пропеллером посередине.

4. Десантники. Раскрытый парашют меж двух самолетов.

5. Военно-космические силы представлены эмблемой в виде стартовой ракеты.

6. Мотострелковые войска. Два перекрещивающихся автомата Калашникова по праву заняли место на эмблеме этих войск.

7. На эмблеме танкистов – танк.

8. На эмблеме артиллеристов к двум скрещенным стволам прибавилась тактическая ракета.

9. Эмблема инженерных войск содержит топоры с отвалом путе-прокладчика.

10. Эмблема связистов: молнии – символизируют передачу информации на расстояние, а крылья – ее высокую скорость. Крылья есть и у автомобилистов, только они – на колесах и с рулевым колесом посередине. Крылья, обрамляющие магистрали, мосты, тоннели, – у дорожников.

11. Служба топлива и горючего представлена трубопроводом с перекрещивающимися разводным ключом и молотком.

12. Служба военных сообщений призвана оперативно доставлять грузы в пункты назначения железнодорожным, водным и воздушным транспортом, поэтому в их эмблемах сохранены символические крылья.

13. Эмблема топографов – скрестившиеся компас и зрительная труба.

14. Чаша со змеей символизирует медицинскую службу, где змея олицетворяет мудрость, которую надо приумножать, черная все о врачевании из целебной чаши познания.

15. Ветеринарная (санитарная служба) – две змеи, обвившиеся вокруг горящего факела, что означает лечение животных для здоровья человека.

16. Лира представляет военно-оркестровую службу.

17. Щит и меч – традиционная эмблема военных судов и правоохранительных органов.

### ***11.2.3. Краткая характеристика воинских званий и должностей***

Система воинских званий установлена Федеральным законом Российской Федерации «О воинской обязанности и военной службе» для всех составов военнослужащих. Соответствующее воинское звание присваивается персонально каждому военнослужащему.

Наличие персональных воинских званий обеспечивает ясность и четкость в служебных взаимоотношениях между военнослужащими и их субординацию. Звание отражает уровень общевоинской и специальной подготовки, служебное положение и служебный авторитет каждого военнослужащего. В условиях военной службы объем служебных, особенно властных полномочий, прав на некоторые льготы зависит не только от занимаемой военнослужащим должности, но и нередко от его воинского звания. Только в условиях военной службы предусмотрены от-

ношения подчиненности как по должности, так и по воинскому званию, что существенно отличает воинские звания от специальных званий других государственных служащих.

Для военнослужащих устанавливаются особые формы одежды и знаки различия, которые утверждаются Президентом Российской Федерации. Правила ношения военной формы одежды и знаков различия устанавливаются министром обороны или руководителем того ведомства, в котором предусмотрена военная служба. Военнослужащие в соответствии с установленным порядком имеют право на хранение, ношение, применение и использование оружия. За военнослужащим закрепляется личное оружие, которое он обязан содержать в надлежащем состоянии.

В зависимости от уровня военной (военно-специальной) подготовки, характера занимаемых должностей, существующих воинских званий все военнослужащие различаются по составам. Законом «О воинской обязанности и военной службе» установлены следующие составы военнослужащих:

1. Солдаты, матросы, сержанты, старшины.
2. Прапорщики и мичманы.
3. Офицеры (младшие, старшие, высшие).

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «О воинской обязанности и военной службе» в Вооруженных силах РФ, других войсках, воинских формированиях и органах установлены следующие составы военнослужащих и воинские звания.

**Составы военнослужащих и воинские звания  
по Федеральному закону  
«О воинской обязанности и военной службе» 1998 г.**

Составы военнослужащих	Воинские звания	
	войсковые	корабельные
1	2	3
Солдаты, матросы, сержанты, старшины	Рядовой Ефрейтор Младший сержант Сержант Старший сержант Старшина	Матрос Старший матрос Старшина 2-й статьи Старшина 1-й статьи Главный старшина Главный корабельный старшина
Прапорщики и мичманы	Прапорщик Старший прапорщик	Мичман Старший мичман

1	2	3
Офицеры: младшие,  старшие,  высшие	Младший лейтенант Лейтенант Старший лейтенант Капитан Майор Подполковник Полковник Генерал-майор Генерал-лейтенант Генерал-полковник Генерал армии	Младший лейтенант Лейтенант Старший лейтенант Капитан-лейтенант Капитан 3-го ранга Капитан 2-го ранга Капитан 1-го ранга Контр-адмирал Вице-адмирал Адмирал Адмирал флота
Маршал Российской Федерации		

Перед воинским званием военнослужащего, проходящего военную службу в гвардейской воинской части, на гвардейском корабле, добавляется слово «гвардии». К званию военнослужащего, имеющего военную специальность юридического или медицинского профиля, соответственно, слова – «юстиции» или «медицинской службы».

Для лиц, не являющихся военнослужащими, запрещается вводить специальные звания или классные чины, аналогичные воинским званиям.

**Рядовой**

Воинское звание «рядовой» установлено в вооруженных силах многих государств. В русской армии впервые введено Табелью о рангах (1722 г.), согласно которой рядовые входили в группу солдатского состава. После установления в России всеобщей воинской повинности (1874 г.) рядовые относились к категории «нижних чинов».

**Ефрейтор**

Это воинское звание присваивается старшим и лучшим солдатам, которые в период отсутствия командиров отделений замещают их. В России оно введено при Петре I Уставом воинским 1716 г. в пехоте, кавалерии и инженерных войсках. В артиллерии русской армии ефрейтору соответствовал бомбардир, в казачьих войсках – приказный. Присваивается за образцовое выполнение служебных обязанностей и примерную воинскую дисциплину.

**Сержант**

Впервые как воинское звание появилось в XV в. во французской, а затем в германской и английской армиях. В русской регулярной армии это звание существовало с 1716 по 1798 г. В Советской Армии введено приказом Народного комиссара обороны от 2 ноября 1940 г. Сохранено и в Российской армии.

### **Старшина**

Это слово – русское. До конца XVII в. старшинами назывались лица, занимавшие должности (уряды) при гетмане, в полках и сотнях. Отсюда – генеральные, полковые, сотенные старшины. С начала XVII в. так называли должностных лиц, а также людей, когда-либо занимавших уряды, получавших от властей населенные имения. В Российской армии слово «старшина» имеет 2 значения: должностное лицо в роте (батарея), отвечающее за правильное несение службы личным составом, порядок в подразделении; воинское звание, старшее по отношению к другим сержантским званиям.

### **Прапорщик**

Происходит от древнегреческого «прапор» – знамя. Впервые учреждено Петром I при создании регулярной армии и являлось первым младшим офицерским чином. Имеет две степени: прапорщик и старший прапорщик.

### **Мичман**

Введено Петром I.

Слово «мичман» в переводе на русский язык означает «корабельный человек». На русском флоте это был первый офицерский чин. Его присваивали гардемаринам, успешно окончившим Морской кадетский корпус.

Оно тоже двухстепенное: мичман и старший мичман.

### **Лейтенант**

Термин французского происхождения. В буквальном смысле это слово означает «офицер, замещающий своего начальника». Звание «лейтенант» впервые установлено в XV в. во Франции сначала на флоте, а затем в сухопутных войсках. В русской армии этому чину соответствовало звание «поручик». В Красной Армии в 1935 г. введены звания «лейтенант» и «старший лейтенант», в 1937 г. – «младший лейтенант». Данные звания установлены и в Российской армии.

### **Капитан**

Впервые звание «капитан» появилось в средние века во Франции. С 1558 г. капитанами стали называться командиры рот, а начальники военных округов – генерал-капитанами. В России звание «капитан» появилось в XVI в. для иностранных офицеров. В XVII в. установлено для командиров рот в полках «нового строя», а в начале XVIII в. – для командиров рот во всей армии.

Звание «капитан» и ему равное для ВМФ «капитан-лейтенант» сохранены и в Вооруженных силах России.

### **Майор**

Слово латинского происхождения, означающее «большой, старший». В качестве воинского звания оно появилось более 400 лет назад в испанской армии. В России – с начала XVIII в. В Красной Армии ввели в 1935 г. Осталось и в Российской армии. В ВМФ ему равное звание – «капитан 3 ранга».

### **Подполковник**

Сначала так называлась должность помощника командира полка, а потом это слово стало обозначать и воинский чин. В нашей армии звание «подполковник» установлено незадолго до Великой Отечественной войны – 1 сентября 1939 г. Сохранено и в Российской армии. Равное ему в ВМФ – «капитан 2 ранга».

### **Полковник**

Так называли человека, который командовал полком. Со временем название должности превратилось в воинское звание. В 1631 г. оно пришло на смену званиям «воевода» и «полковой голова». Сначала полковниками называли только наемных офицеров, назначавшихся на должность командира полка. С середины XVII в. этот чин присваивали всем командирам, возглавлявшим полки «нового строя». В Красной Армии звание «полковник» учреждено в 1935 г. Присваивается и в Российской армии. В ВМФ ему соответствует «капитан 1 ранга».

### **Генерал**

Чин генерала появился во Франции в XVI в. В России впервые упоминается с XVII в. В Советских Вооруженных Силах генеральские звания были введены в 1940 г. Сохранены и в Российской Армии.

### **Адмирал**

В переводе с арабского означает «властитель на море». В современном значении этот термин вошел в употребление в XII в. В России воинское звание «адмирал» в значении генерал-адмирал, адмирал, вице-адмирал, контр-адмирал введено Петром I. С 1940 г. оно было восстановлено в Военно-морском флоте, Адмиральские звания присваиваются и в Вооруженных силах России.

### **Маршал**

Этот термин известен в военной истории с незапамятных времен, хотя его значение не всегда было одинаковым. В средние века во Франции и других странах так называлась должность. Назначенный на нее отвечал за построение войск для похода — марша и боя, вел наблюдение за несением сторожевой службы, заведовал хозяйственной частью армии, а также командовал авангардом, выбирал место для лагеря и т. д.



Звание «Маршал Советского Союза» было учреждено в 1935 г. Звание «Маршал Российской Федерации» сохранено в Российской армии.

### **Генералиссимус**

Генералиссимус (от латинского – «самый главный»). Присваивалось полководцам, командовавшим во время войны несколькими, чаще союзными, армиями, а также иногда лицам из семей царствующих династий и государственным деятелям как почетное звание. В России первым генералиссимусом был воевода А. Шеин. Это звание пожаловал ему Петр I в конце XVII в. за успешные боевые действия под Азовом. Но официально звание «генералиссимус» в России ввели Уставом воинским в 1716 г. В Российской Армии не предусмотрено.

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Поясните, в чем состоят особенности воинского учета.
2. Обоснуйте необходимость воинского учета для реализации долга граждан РФ относительно обеспечения безопасности Отечества.
3. Назовите виды реализации воинской обязанности граждан РФ.
4. Назовите и кратко охарактеризуйте виды воинской службы.
5. Поясните, что собой представляет военная форма одежды.
6. Докажите необходимость применения военной формы одежды в жизнедеятельности военнослужащих.
7. Назовите виды формы одежды в зависимости от периода жизнедеятельности военнослужащего.
8. Как зависит форма одежды от звания и должности военнослужащего и его принадлежности к родам и видам войск.
9. Поясните, что собой представляет эмблема. Приведите характеристику трех эмблем разных войск.
10. Распределите названия воинских званий по старшинству (ответ представьте последовательностью букв, например: в, д ...): а) капитан, б) генерал-полковник, в) сержант, г) лейтенант, д) старшина, е) генерал-лейтенант.
11. Назовите основные составы военнослужащих.

### **11.3. Краткая характеристика военной службы. Воинская дисциплина, ее роль в поддержании обороноспособности страны**

**Военная служба** – это повседневное выполнение конкретных воинских обязанностей в Вооруженных Силах Российской Федерации, других войсках, органах внешней разведки и федеральных органах безопасности, других воинских формированиях и органах.

К военной службе относится непосредственное участие в боевых действиях, повседневная боевая подготовка, все другие виды подготовки и обучения, постоянное совершенствование каждым военнослужа-

щим своего воинского мастерства, несение боевого дежурства (боевой службы), гарнизонной и внутренней службы, выполнение иных уставных требований, соблюдение воинской дисциплины и т. п.

Выполнение обязанностей военной службы, предусмотренное и осуществляемое в составе государственных военных организаций, есть выполнение государственных обязанностей. Другими словами, военная служба есть служба государственная со всеми принципами, присущими ей в Российской Федерации.

Военная служба, в силу специфического предназначения Вооруженных сил, других государственных военных организаций, характера обязанностей военнослужащих, имеет существенные отличия или особенности по сравнению с другими видами государственной службы. Эти отличия характеризуют военную службу как особый вид федеральной государственной службы.

К гражданам, зачисляемым (поступающим) на военную службу, предъявляются повышенные требования к состоянию здоровья (физическим данным), общеобразовательному цензу, уровню профессиональной подготовки, к морально-психологическим качествам и выполнению нормативов физической подготовки.

Особенностью военной службы является и обязательное принятие военной присяги каждым гражданином, впервые зачисленным на военную службу или не проходившим военную службу и впервые призванным на военные сборы. Эти граждане принимают военную присягу на верность своему Отечеству – Российской Федерации. Они клянутся свято соблюдать Конституцию и законы своей Родины, строго выполнять требования воинских уставов, приказы командиров и начальников. Текст и порядок принятия присяги определяются Законом «О воинской обязанности и военной службе».

Отличительной особенностью военной службы является ее строго обязательный характер, высокая степень обязательности выполнения служебных обязанностей каждым военнослужащим. Эта обязательность касается не только лиц, зачисленных на службу по призыву, но и поступивших на нее по контракту. После зачисления на военную службу, в пределах установленных сроков, военнослужащий не вправе по собственному желанию менять место службы, занимаемую должность, прекращать выполнение и требовать изменения характера служебных обязанностей, условий их выполнения. За недолжное выполнение или уклонение от выполнения воинских служебных обязанностей предусмотрены более строгие меры воздействия, чем за аналогичные нарушения обязанностей невоенной государственной службы.

Беспрекословность служебного подчинения, безусловность повиновения подчиненных военнослужащих требованиям командиров (начальников) – также одна из характерных особенностей военной службы. Этот принцип военно-служебных отношений закрепляется в военной присяге и общевоинских уставах. Дисциплинарный устав Вооруженных сил РФ устанавливает, в частности, обязанность подчиненного беспрекословно повиноваться приказу командира (начальника).

Командир (начальник), в случае неповиновения или сопротивления подчиненного, обязан для восстановления порядка и дисциплины принять все предусмотренные законами и воинскими уставами меры принуждения, вплоть до привлечения его к уголовной ответственности. В исключительных случаях, не терпящих отлагательства, и в строгом соответствии с Уставом внутренней службы Вооруженных сил РФ может быть применено оружие. Иначе говоря, командиры (начальники) по отношению к подчиненным наделены гораздо большим объемом властных полномочий, чем соответствующие должностные лица невоенных государственных организаций.

Началом военной службы для проходящих ее по призыву является день убытия гражданина из военкомата субъекта РФ к месту службы. С этого момента гражданин становится военнослужащим, на которого распространяется действие законов о правах, обязанностях, ответственности военнослужащих, льготах для них и членов их семей. С этого момента военнослужащий может быть привлечен к дисциплинарной или иным видам юридической ответственности по правилам военного законодательства. Сроки военной службы для этих военнослужащих составляют 24 месяца, а для тех из них, кто имеет высшее образование, – 12 месяцев.

Солдатам, матросам, сержантам и старшинам, проходящим военную службу по призыву, предоставляется один основной отпуск продолжительностью 20 или 30 суток в зависимости от занимаемой должности. Указанным военнослужащим могут предоставляться отпуска по болезни и по личным обстоятельствам. Отпуск по болезни предоставляется на основании заключения военно-врачебной комиссии. По личным обстоятельствам отпуск предоставляется на срок до 10 суток: в случае тяжелого состояния здоровья или смерти (гибели) близкого родственника военнослужащего или лица, на воспитании которого находился военнослужащий; в случае пожара или другого стихийного бедствия, постигшего семью или родственника военнослужащего. Отпуск по личным обстоятельствам может быть предоставлен военнослужащему и в дру-

гих исключительных случаях, когда командир части решит, что присутствие военнослужащего в семье необходимо.

Продолжительность основного отпуска и отпуска по личным обстоятельствам увеличивается на количество суток для проезда к месту отпуска и обратно.

Солдаты, матросы, сержанты и старшины, проходящие военную службу по призыву, увольняются с военной службы по истечении сроков их военной службы. Окончанием военной службы считается дата исключения военнослужащего из списков части. Военнослужащие до старшины (главного корабельного старшины) увольняются с военной службы командирами воинских частей.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Охарактеризуйте особенности воинской службы, отличающие ее от других видов государственной службы.
2. Поясните, в чем состоит сущность воинской службы, и перечислите ее составные части.
3. Охарактеризуйте принцип безусловности подчинения и повиновения требованиям командиров, как основы дисциплины военнослужащего.
4. Поясните, что регламентирует Дисциплинарный устав Вооруженных сил РФ.
5. Поясните, что регламентирует Устав внутренней службы Вооруженных сил РФ.

### **11.4. Статус военнослужащего. Воинские уставы Вооруженных сил России**

Юридические нормы о статусе военнослужащего, его правовом положении содержатся в федеральных законах «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе, воинских уставах и иных нормативных актах».

Согласно этому Закону, статус военнослужащих – совокупность прав, свобод, обязанностей и ответственности военнослужащих, установленных законодательством и гарантированных государством.

В разделе III Закона «О статусе военнослужащих» о правах военнослужащих говорится, что военнослужащие находятся под защитой государства. Никто не вправе вмешиваться в служебную деятельность военнослужащих, кроме лиц, уполномоченных на то законодательством. Оскорбление военнослужащего и угроза применения насилия, посягательства на его жизнь и имущество являются недопустимыми и отягчающими вину обстоятельствами при определении ответственности и определения наказания.

В законе определены социальные и политические права военнослужащих, финансовое, продовольственное, вещевое и жилищное обеспечение, права на отдых, образование, культуру, социальную защиту членов семей.

Наряду с этим в законе четко обозначены обязанности военнослужащих и их ответственность за правонарушения.

Важнейшей обязанностью военнослужащего является защита государственного суверенитета и территориальной целостности России, отражение военного нападения.

В законе отмечается, что военнослужащие, в зависимости от характера и тяжести совершенного правонарушения, несут ответственность: дисциплинарную, административную, материальную, гражданско-правовую и уголовную.

Более конкретная регламентация служебной деятельности военнослужащих содержится в общевоинских уставах.

Устав внутренней службы Вооруженных сил РФ определяет права и обязанности военнослужащих и взаимоотношения между ними, обязанности основных должностных лиц полка и его подразделений, а также правила внутреннего распорядка.

Строевой устав Вооруженных сил РФ определяет строевые приемы и движения без оружия и с оружием: строй подразделений и воинских частей в пешем порядке и на машинах; порядок выполнения воинского приветствия, проведения строевого смотра; положение боевого Знамени воинской части; обязанности военнослужащих перед построением и в строю.

Дисциплинарный устав Вооруженных сил РФ определяет сущность воинской дисциплины, обязанности военнослужащих по ее соблюдению, виды поощрений и дисциплинарных взысканий, права командиров по их применению, а также подачи и рассмотрения предложений, жалоб и заявлений.

Устав гарнизонной и караульной служб Вооруженных сил РФ определяет предназначение, порядок организации и несения гарнизонной и караульной служб, права и обязанности должностных лиц гарнизона и военнослужащих, несущих эти службы, а также регламентирует проведение гарнизонных мероприятий с участием войск.

Четкое знание основных нормативных документов, определяющих порядок поступления и прохождения военной службы, позволит заблаговременно подготовиться и психологически настроиться на этот сложный вид человеческой деятельности, быстрее адаптироваться к условиям армейской жизни и успешно выполнить свой конституционный и гражданский долг.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, что такое «статус военнослужащего» и назовите компоненты, его составляющие.
2. Назовите закон РФ, который регламентирует статус военнослужащего.
3. Поясните связь статуса военнослужащего и его служебной деятельности.
4. Назовите документы, конкретно регламентирующие служебную деятельность военнослужащих.
5. Поясните, что регламентирует: а) Строевой устав; б) Устав внутренней службы; в) Дисциплинарный устав; г) Устав гарнизонной и караульной служб.

### **11.5. Общая характеристика запаса Вооруженных сил Российской Федерации. Ознакомление с формами подготовки кадров для Российских Вооруженных сил**

Увольнение с военной службы производится в запас, если военнослужащий к моменту увольнения не достиг предельного возраста пребывания в запасе и по состоянию здоровья годен или ограниченно годен к военной службе.

В соответствии с Законом «О воинской обязанности и военной службе» призыву подлежат граждане мужского пола в возрасте от 18 до 27 лет, состоящие или обязанные состоять на воинском учете и не пребывающие в запасе, а также граждане мужского пола в возрасте от 18 до 27 лет, окончившие учреждения высшего профессионального образования и зачисленные в запас с присвоением воинского звания офицера, если эти граждане не имеют права на освобождение или отсрочку от призыва или не подлежат призыву. Граждане имеют право на замену военной службы альтернативной гражданской службой в соответствии с Конституцией РФ и Федеральным законом «Об альтернативной гражданской службе».

Граждане женского пола ставятся на воинский учет после приобретения ими военно-учетной специальности в образовательных учреждениях профессионального образования, других учреждениях, а также в организациях или в ходе практической работы по следующим специальностям:

1. Связь: телефонисты, телеграфисты, радисты, радиотелефонисты, радиотелеграфисты, радиометристы, радиомеханики, радиооператоры, телеграфные механики, фототелеграфисты, фоторадиотелеграфисты.
2. Оптические и звукометрические средства измерения и метеорология: мастера, механики, метеонаблюдатели, гидрометеонаблюдатели.
3. Картография, топогеодезия, фотограмметрия и аэрофотослужба: фотограмметристы, фотолаборанты, операторы, мастера, граверы, топогеодезисты, цинкографы, теодолитчики.
4. Вычислительная техника: мастера, механики, операторы.

5. Полиграфия: граверы, цинкографы, мастера и наладчики полиграфических машин.

6. Медицинский профиль: врачи всех специальностей, провизоры, средний медицинский и фармацевтический персонал.

7. Радиомеханика: кинорадиомеханики.

В соответствии с Положением о Федеральной службе безопасности Российской Федерации порядок зачисления граждан в запас ФСБ России определяет ФСБ России. Помимо этого, Федеральная служба безопасности Российской Федерации организует ведение воинского учета граждан, пребывающих в запасе ФСБ России.

Студентам, успешно завершившим обучение по программе подготовки офицеров запаса, офицерское воинское звание присваивается в порядке, установленном Положением о порядке прохождения военной службы. Воинское звание лейтенанта присваивается гражданину, успешно завершившему обучение по программе подготовки офицеров запаса на военной кафедре при государственном, муниципальном или имеющем государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) негосударственном образовательном учреждении высшего профессионального образования, по окончании указанного заведения. Граждане, окончившие вуз и проходившие обучение по программе подготовки офицеров запаса на военной кафедре вуза и не прошедшие военную службу, привлекаются на учебные сборы (стажировки), предусмотренные программой подготовки офицеров запаса, в период прохождения военной службы по призыву. Военнослужащий, а также гражданин, пребывающий в запасе или находящийся в отставке, могут быть лишены воинского звания только по приговору суда за совершение тяжкого или особо тяжкого преступления. Гражданин, лишенный воинского звания, после снятия или погашения судимости может быть восстановлен в прежнем воинском звании должностным лицом, имеющим право присваивать это воинское звание в соответствии с Положением о порядке прохождения военной службы.

Гражданам, проходящим службу в органах внутренних дел, Государственной противопожарной службе Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, учреждениях и органах уголовно-исполнительной системы, органах по контролю за оборотом наркотических средств и психотропных веществ и таможенных органах Российской Федерации, военно-учетная специальность устанавливается министром обороны Российской Федерации по согласованию с руководителями указанных органов.

Граждане, пребывающие в запасе, подразделяются на три разряда

Составы запаса (воинские звания)	Возраст граждан, пребывающих в запасе		
	первый разряд	второй разряд	третий разряд
Солдаты, матросы, сержанты, старшины, прапорщики и мичманы	до 35 лет	до 45 лет	до 50 лет
Младшие офицеры	до 45 лет	до 50 лет	до 55 лет
Майоры, капитаны 3 ранга, подполковники, капитаны 2 ранга	до 50 лет	до 55 лет	до 60 лет
Полковники, капитаны 1 ранга	до 55 лет	до 60 лет	
Высшие офицеры	до 60 лет	до 65 лет	

Зачисление в запас при увольнении с военной службы налагает на граждан, уволенных с военной службы в запас, некоторые обязанности. Для подготовки к военной службе граждане, пребывающие в запасе, могут призываться на военные сборы; уволенные с военной службы в запас состоят на воинском учете. Лица, пребывающие в запасе первого и второго разрядов, в случае мобилизации, как правило, направляются в части постоянной готовности. Пребывающие в запасе третьего разряда предназначаются в тыловые формирования, медицинские структуры или строительные части.

Граждане, уволенные с военной службы в запас, освобождаются от военных сборов в течение двух лет со дня увольнения в запас. Периодичность призыва граждан на военные сборы не может быть чаще одного раза в три года. Гражданам, пребывающим в запасе, по представлению должностного лица, руководящего военными сборами, только после прохождения военных сборов и сдачи зачетов, установленных министром обороны РФ, могут быть присвоены очередные воинские звания. Увольнение с военной службы производится в отставку, если военнослужащий к моменту увольнения достиг предельного возраста пребывания в запасе или по состоянию здоровья признан ВВК не годным к военной службе.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, что означает понятие «запас Вооруженных сил РФ».
2. Охарактеризуйте функции закона Вооруженных сил РФ.
3. Укажите возраст лиц, которые должны находиться в запасе Вооруженных сил РФ.
4. Приведите примеры специальностей, которые дают возможность включение в запас Вооруженных сил РФ женщин.
5. Приведите названия составов и воинских званий запаса Вооруженных сил РФ.

## 11.6. Основы тактической подготовки

**Тактика** – это составная часть военного искусства. Она охватывает теорию и практику подготовки и ведения боя подразделениями и частями.

**Тактическая подготовка** – один из важнейших предметов боевой подготовки. На занятиях обучающиеся познакомятся с организацией подразделений, основами боевых действий, сформируют начальные знания, умения и навыки действий солдата в бою, а также помогут молодым людям воспитать в себе такие качества, как смелость, мужество, уверенность в своих силах, решительность и готовность к выполнению боевой задачи. Тактическая подготовка – это система обучения и подготовки соединений частей, подразделений, штабов, командиров и личного состава ведению боевых действий. Знание основ тактической подготовки помогает военнослужащим грамотно действовать на поле боя с максимальной степенью безопасности для себя.

**Современный бой** – это организованное вооруженное столкновение соединений, частей и подразделений, воюющих сторон. Он ведется в целях уничтожения противника в определенном районе в течение короткого времени. Бой является единственным средством достижения победы. Разгром противника и победа в бою достигаются мощными ударами всех видов оружия, своевременным использованием их результатов, активными и решительными действиями соединений, частей, подразделений и военнослужащих.

Современный бой является общевоинским. Он ведется объединенными усилиями всех участвующих в нем сухопутных войск, военно-воздушных сил, а на приморских направлениях и сил флота. Общевоинской бой может вестись с применением ядерного оружия и других средств поражения или с применением только обычного оружия.

В бою с применением только обычного оружия основным средством поражения является огонь ракетных войск и артиллерии, танков, боевых машин пехоты, зенитных средств и стрелкового оружия при поддержке авиации.

Ядерное оружие, если оно применяется, является наиболее мощным средством поражения. Оно находится на вооружении во всех видах Вооруженных Сил России и может применяться только по решению политического руководства страны. В бою может быть применено химическое и биологическое оружие.

Современный общевоинской бой характеризуется решительностью, высокой маневренностью, напряженностью и скоротечностью, быстры-

ми и резкими изменениями обстановки и разнообразием применяемых способов его ведения.

В современном бою солдату необходимо скрытно и быстро передвигаться. В бою солдат может передвигаться на боевой технике, ускоренным шагом или бегом (в полный рост или пригнувшись), перебежками или переползанием. От правильного выбора способа передвижения зависит жизнь и здоровье военнослужащего.

Тактическая подготовка является основой полевой выучки личного состава, подразделений и частей. Она соединяет в единый комплекс знания, умения и навыки, приобретенные на всех других предметах боевой подготовки. Критерием тактической подготовки личного состава подразделений и частей является победа в бою.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, что такое тактика ведения боя.
2. Поясните, в чем состоит сущность тактической подготовки военнослужащих разного состава (солдат, младших командиров).
3. Поясните, какова роль авиации в современном бою.
4. Поясните, какова роль Военно-морского флота в современном бою.
5. Поясните роль Сухопутных войск в современном бою.

## 11.7. Основы строевой подготовки

Исторически строевая подготовка является одним из основных предметов обучения и воспитания воинов. Целью предмета является выработка у военнослужащих аккуратности, внимательности, строевой выправки, подтянутости и выносливости, умение правильно и быстро выполнять команды, строевые приемы с оружием и без него, а также подготовка подразделений к слаженным действиям в различных строях. Строевая подготовка совершенствуется на занятиях по строевой и боевой подготовке, на других занятиях и в повседневной жизни.

Для успешного выполнения приемов и действий в строю военнослужащему необходимо иметь представление о строе.

*Строй* – установленное уставом размещение военнослужащих, подразделений и частей для их совместных действий в пешем порядке и на машинах.

*Фланг* – правая (левая) оконечность строя. При поворотах строя названия флангов не изменяются.

*Фронт* – сторона строя, в которую военнослужащие обращены лицом (машины – лобовой частью).

*Тыльная сторона строя* – сторона, противоположная фронту.

*Интервал* – расстояние по фронту между военнослужащими (машинами), подразделениями и частями.

*Дистанция* – расстояние в глубину между военнослужащими (машинами), подразделениями и частями.

*Ширина строя* – расстояние между флангами.

*Глубина строя* – расстояние от первой шеренги (впереди стоящего военнослужащего) до последней (позади стоящего военнослужащего), а при действиях на машинах – расстояние от первой линии машин (впереди стоящей машины) до последней (позади стоящей машины).

*Шеренга* – строй, в котором военнослужащие размещены один возле другого на одной линии на установленных интервалах.

*Линия машин* – строй, в котором машины размещены одна возле другой на одной линии.

*Двухшереножный строй* – строй, в котором военнослужащие одной шеренги расположены в затылок военнослужащим другой шеренги на дистанции одного шага (вытянутой руки, наложенной ладонью на плечо впереди стоящего военнослужащего). Шеренги называются: первая и вторая. При повороте строя названия шеренг не изменяются.

*Ряд* – двое военнослужащих, стоящих в двухшереножном строю в затылок один другому. Если за военнослужащим первой шеренги не стоит в затылок военнослужащий второй шеренги, такой ряд называется неполным.

При повороте двухшереножного строя кругом военнослужащий неполного ряда переходит во впереди стоящую шеренгу.

Одношереножный и двухшереножный строи могут быть сомкнутыми или разомкнутыми.

В сомкнутом строю военнослужащие в шеренгах расположены по фронту один от другого на интервалах, равных ширине ладони между локтями.

В разомкнутом строю военнослужащие в шеренгах расположены по фронту один от другого на интервалах в один шаг или на интервалах, указанных командиром.

*Колонна* – строй, в котором военнослужащие расположены в затылок друг другу, а подразделения (машины) – одно за другим на дистанциях, установленных уставом или командиром.

Колонны могут быть по одному, по два, по три, по четыре и более. Они применяются для построения подразделений и частей в развернутый или походный строй.

*Развернутый строй* – строй, в котором подразделения построены на одной линии по фронту в одношереножном или двухшереножном

строю (в линию машин) или в линию колонн на интервалах, установленных уставом или командиром.

Развернутый строй применяется для проведения проверок, расчетов, смотров, парадов, а также в других необходимых случаях.

*Походный строй* – строй, в котором подразделение построено в колонну или подразделения в колоннах построены одно за другим на дистанциях, установленных уставом или командиром. Походный строй применяется для передвижения подразделений при прохождении торжественным маршем, с песней, а также в других необходимых случаях.

*Направляющий* – военнослужащий (подразделение, машина), движущийся головным в указанном направлении. По направляющему образуют свое движение остальные военнослужащие (подразделения, машины).

*Замыкающий* – военнослужащий (подразделение, машина), движущийся последним в колонне.

На занятиях по строевой подготовке военнослужащим прививается аккуратность, дисциплинированность, вырабатывается умение выполнять одиночные строевые приемы и действия в составе подразделения. Критерием строевой подготовки военнослужащих является воинская культура, дисциплинированность, готовность умело действовать в строю и бою.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, что означает термин «строевая подготовка».
2. Обоснуйте значение строевой подготовки в обеспечении обороноспособности Отечества.
3. Поясните, как осуществляется приветствие военнослужащих.
4. Расшифруйте суть понятий: «строй», «фланг», «фронт», «дистанция».
5. Поясните, чем развернутый строй отличается от походного.

#### 11.8. Основы огневой подготовки

Для достижения победы в современном бою решающее значение играет огневое воздействие на противника. Только хорошо подготовленный военнослужащий может в экстремальной обстановке грамотно поражать противника, при этом быть максимально защищенным от воздействия его оружия.

**Огневая подготовка** – обучение личного состава применению штатного оружия для поражения различных целей в бою. Она предусматривает изучение материальной части оружия, основ, приемов и правил стрельбы, приемов и правил метания ручных гранат, способов разведки целей и определения дальностей до них, а также проведение стрельб.

Сведения об устройстве стрелкового оружия, обращении с ним, уходе за ним и его сбережении, а также приемы и правила стрельбы содержат

ся в наставлениях по стрелковому делу отдельно по каждому виду стрелкового оружия. Основные сведения из баллистики и теории стрельбы изложены в наставлении по стрелковому делу «Основы стрельбы из стрелкового оружия».

Огневая подготовка проводится в неразрывной связи с тактической подготовкой и совершенствуется на тактических занятиях и учениях с боевой стрельбой. Критерием высокой огневой подготовки воинов является умение поражать противника в бою с первого выстрела. На занятиях по огневой подготовке военнослужащие обучаются не только правилам стрельбы из личного оружия, но и отрабатывают приемы метания ручных осколочных гранат. Знания, полученные на занятиях по огневой подготовке, помогут воину выполнить боевую задачу и остаться живым.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Поясните, в чем состоит сущность понятия «огневая подготовка».
2. Назовите виды огнестрельного оружия, применяемого в бою.
3. Назовите составные части автомата Калашникова.
4. Перечислите основные операции по разборке автомата Калашникова.
5. Перечислите операции по сборке автомата Калашникова.
6. Охарактеризуйте условия хранения автомата Калашникова.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вы завершили изучение курса «Безопасность жизнедеятельности». Вы что-то узнали новое, что-то повторили, углубили и систематизировали. Конечно, это не все, что может сделать Вашу жизнь полностью безопасной. Но в прочитанной Вами книге Вы нашли много сведений об опасностях, которые могут встретиться на Вашем жизненном пути, а также о возможных путях их преодоления. Еще многое Вам предстоит узнать и практически освоить. Изучение сведений, изложенных в этой книге должно нацелить Вас на более глубокое изучение жизненных ситуаций, таящих в себе опасность для Вас и Ваших близких. Умение предвидеть такие опасности будет способствовать их преодолению. Нужно найти в себе силы для создания условий жизни, обеспечивающей минимум опасностей. Необходимо также овладеть знаниями, умениями и навыками, которые позволят Вам реализовать возможности счастливого существования. Помните, что жизнь полна противоречий и опасностей, умение преодолевать которые сделает ее более интересной и содержательной. Умейте творить жизнь, но не забывайте об опыте предшественников, который во многом сможет помочь Вам преодолеть трудности быта и бытия.

### СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА РАБОТНИКОВ

#### Требования к территории организации для минимизации опасных и вредных производственных факторов

Обеспечение безопасности подъездных путей, дорог, проездов, проходов, а также колодцев и других коммуникаций на территории предприятий предусмотрено определенными требованиями и нормами, которые должны быть выполнены еще на стадии проектирования промышленных предприятий.

*Нормы и правила предусматривают:*

1. Расположение зданий, сооружений, энергокоммуникаций, дорог, в том числе железнодорожных с переездами для автотранспорта и внутривозовского транспорта, тротуаров для пешеходов, с учетом безопасной эксплуатации и обеспечения мер безопасности для работников.
2. Разработку схем движения всех видов транспорта и пешеходов с указанием мест установки знаков безопасности.
3. Оборудование дорог и тротуаров знаками безопасности.
4. Расположение канализационных, газовых, проходных каналов, туннелей не ближе 5 м от зданий и сооружений.
5. Устройство пожарных водоемов и гидрантов для тушения пожаров.
6. Устройство освещения в вечернее и ночное время.
7. Устройство ограждений опасных зон производства работ, технологических процессов и обеспечение их знаками безопасности.

На территории предприятий могут быть зоны постоянно действующих и потенциально опасных производственных факторов.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся зоны: вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок; в местах движения машин, оборудования или их частей и рабочих органов; в местах, где имеются вредные вещества, различные виды излучений выше предельно-допустимых норм и уровней; в местах, над которыми происходит перемещение грузов, материалов, оборудования грузоподъемными механизмами.

Для предотвращения непредусмотренного доступа людей в зону постоянно действующего опасного производственного фактора устанавливаются защитные ограждения, обеспечивается освещение в темное время суток, вывешиваются знаки опасности. При проведении инструктажа персонала указывается на опасность пребывания в этих зонах.

К зонам потенциально опасных производственных факторов относятся участки территорий, на которых производятся работы по устройству и ремонту подземных коммуникаций, строительству зданий, сооружений, устройству колодцев, шурфов, выемок грунта. Для предупреждения о потенциально действующих опасных производственных факторах и обозначения зон ограниченного доступа служат сигнальные ограждения.

На предприятии и у входа на территорию должна быть вывешена схема движения средств транспорта, а на обочинах дорог и проездов установлены дорожные знаки в соответствии с Правилами дорожного движения, утвержденными МВД РФ.

Скорость движения автотранспорта на территории предприятия до 10 км/ч, на поворотах и территории транспортного цеха – не более 5 км/ч.

Проходы и тротуары с уклоном более 20° должны оборудоваться лестницами с ограждением или перилами.

Перед началом работ в тоннелях, колодцах, проходных закрытых емкостях, шурфах их необходимо проветривать. Работать следует с применением страховочных веревок и поясов.

Колодцы, шурфы, траншеи на время перерывов в работе должны быть закрыты крышками и иметь ограждения.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов, технических условий.

Газопроводы, паропроводы, продуктопроводы, расположенные над проезжими частями дорог, должны иметь знаки, обозначающие высоту расположения над уровнем дорожного покрытия.

Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе менее 50 м от места хранения материалов, содержащих легковоспламеняющиеся и взрывоопасные вещества, а также газопроводов, шурфов, газовых колодцев.

*Безопасность эксплуатации внутризаводского транспорта на предприятии обеспечивается:*

1. Разработкой маршрутов движения транспорта с установкой дорожных знаков и знаков безопасности.
2. Выбором заводского транспорта.
3. Разработкой инструкций по охране труда и пожарной безопасности для каждого вида транспорта.
4. Организацией хранения, технического обслуживания и ремонта транспорта.

5. Допуском к управлению транспортом только аттестованных лиц.

6. Строгим соблюдением правил движения по территории.

Движение всех транспортных средств на территории предприятия должно отвечать Правилам, регулироваться указателями и дорожными знаками и регламентированными инструкциями по безопасности труда для водителей соответствующих транспортных средств.

(ГОСТ 10807-78 «Знаки дорожные, общие технические условия». «Правила дорожного движения РФ».)

Движение транспортных средств на территории предприятия, в местах производства погрузочно-разгрузочных работ и внутри помещений должно осуществляться в соответствии с утвержденной руководителем предприятия схемой и «Правилами дорожного движения».

Должны быть разработаны маршруты движения средств внутризаводского транспорта: автопогрузчиков, грузовых мотороллеров и мотоциклов с учетом общей схемы движения всех транспортных средств на территории предприятия.

Для работы в помещениях, на других участках, где по условиям работы возможно образование взрывоопасных смесей, должен применяться транспорт во взрывоопасном исполнении.

В производственных и складских помещениях, где хранят, используют сгораемые вещества, материалы, изделия, а также легковоспламеняющиеся жидкости и горючие жидкости разрешается использовать такие транспортные средства, которые сами не могут быть источником загрязнения воздушной среды в помещении или источником возникновения пожара и взрыва (аккумуляторные электрокары, штабелеры, гидравлический и пневматический транспорт, ленточные конвейеры).

Техническое состояние внутризаводского транспорта, транспортирующих механизмов и устройств должно проверяться ежедневно перед выпуском на линию и перед началом работы с записью в специальном журнале:

Электротранспорт – электрокары, электропогрузчики, электротягачи должны быть снабжены быстродействующими тормозами, сигнализацией, осветительными приборами и выключателями с замочным устройством, исключающим пользование ими посторонними лицами.

Каждая транспортная единица должна иметь табличку с указанной на ней датой следующего испытания, грузоподъемностью, инвентарным номером, номером подразделения (цеха)-владельца.

Конвейеры должны быть оборудованы световой и звуковой сигнализацией, сблокированной с пусковыми устройствами так, чтобы исключалась возможность пуска конвейеров без предварительного предупреждающего сигнала.



Эксплуатация конвейеров при неисправной сигнализации запрещается.

К управлению средствами механизированного внутризаводского транспорта (электро- и автокарами, электропогрузчиками и тягачами и т. д.) должны допускаться лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, специальное обучение правилам управления определенными транспортными средствами и его вспомогательным оборудованием, а так же «Правилам дорожного движения», сдавшие экзамен квалификационной комиссии предприятия и имеющие соответствующее удостоверение.

### **Организация безопасной жизнедеятельности предприятия при эксплуатации производственных зданий и сооружений**

Долговечность и эксплуатационная надежность производственных зданий и сооружений зависит от воздействия на них наружных факторов и внутренних факторов, связанных с процессом производства.

При проектировании производственных зданий и сооружений предусматриваются меры защиты от агрессивного воздействия среды: химической агрессии; влаги; избыточного тепловыделения; вибрации и ударов.

Для обеспечения бесперебойной работы, производства, увеличения межремонтного периода зданий, сооружений и снижения эксплуатационных расходов по их содержанию на предприятии организуется надзор за состоянием зданий и сооружений.

Руководитель предприятия приказом назначает смотрителя зданий и сооружений.

На эту должность может быть назначен инженерно-технический работник, имеющий строительное образование или прошедший специальную подготовку в организации, имеющей право на этот вид обучения.

На крупных предприятиях может создаваться специальное бюро, на мелких – обязанности смотрителя возлагаются на инженерно-технического работника по совместительству.

Смотритель зданий и сооружений на основании действующих нормативных документов разрабатывает «Положение о надзоре и ремонте зданий и сооружений предприятия».

Ежегодно каждое производственное здание и сооружение, а также вспомогательные строения осматриваются смотрителем зданий и сооружений или сотрудником бюро.

Один раз в 5 лет осмотр производится комиссией. В комиссию обязаны включить представителя проектной организации, имеющего лицензию на этот вид деятельности.

Через 20 лет эксплуатации по каждому зданию и сооружению необходимо заключение специализированной организации с инструментальными замерами состояния наиболее ответственных нагруженных узлов и несущих конструкций.

Каждое отдельно стоящее здание или сооружение должно иметь паспорт установленного образца. К паспорту прилагается документация.

В паспорте ежегодно за подписью смотрителя отмечаются результаты всех проведенных осмотров, результаты 5-летних комиссионных проверок, протоколы инструментальных проверок, проводимых специализированными организациями.

На основании записей в паспортах составляются ежегодные планы планово-предупредительных ремонтов зданий и сооружений.

*Для организации безопасной эксплуатации зданий и сооружений необходима следующая документация:*

1. Перечень организаций, принимавших участие в строительстве, с указанием видов выполненных ими работ, с фамилиями инженерно-технических работников, ответственных за выполнение этих работ.

2. Комплект рабочих чертежей с надписями на каждом листе о соответствии чертежам выполненных в натуре работ или внесенным изменениям, подписанных ответственными за производство работ.

3. Сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций, деталей.

4. Акты на скрытые работы и акты промежуточных приемок отдельных ответственных; конструкций (опор, пролетных арок, сводов, подпорных стен, несущих металлоконструкций, сборных железобетонных узлов).

5. Акты испытаний смонтированного оборудования, технических трубопроводов, внутренних систем газопроводов, отопления, вентиляции, наружных систем водоснабжения, теплоснабжения, дренажных устройств.

### **Условия безопасности на погрузочно-разгрузочных работах**

*Для обеспечения безопасных условий труда при погрузочно-разгрузочных работах необходимо:*

1. Спланировать площадку с уклоном не более 5°.

2. Обеспечить необходимые разрывы (проходы) между штабелями, группами материалов, буртами и т. д.

3. Не складировать и не хранить вместе несовместимые вещества и материалы.

4. Разработать и утвердить схемы движения всех транспортных средств с учетом разъездов, зон видимости и знаков дорожного движения.

5. Обеспечить освещение для работы в вечернее и ночное время.

6. Обеспечить хранение ядовитых веществ и материалов в соответствии с нормативными документами.

7. Обеспечить работающих санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с требованиями санитарных норм.

8. Ограничить доступ на склады и площадки посторонних лиц.

Для исключения случаев травматизма, взрывов, пожаров при подготовке погрузочно-разгрузочных работ и транспортировке грузов необходимо: провести обучение и аттестацию административно-технических работников, осуществляющих руководство работами по охране труда и технике безопасности; допуск к работе на транспортных средствах осуществлять при наличии соответствующих удостоверений; перед поручением конкретной работы исполнителям проводить инструктаж по охране труда на рабочем месте.

Для проведения работ с применением грузоподъемных механизмов и кранов необходимо организовать обучение и аттестацию персонала в специализированном комбинате с участием в аттестационной комиссии инспектора Госгортехнадзора.

Безопасность производства погрузочно-разгрузочных работ должна быть обеспечена: выбором способов производства работ, подъемно-транспортного оборудования и технологической оснастки: подготовкой и организацией мест производства работ; применением средств защиты работающих; проведением медицинского осмотра лиц, допущенных к работе.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с технологическими картами, проектами производства работ, технологическими инструкциями, а также правилами, нормами и другими нормативно-техническими документами, содержащими требования безопасности при производстве работ данного вида.

Не допускается нахождение людей в транспортных средствах при погрузочно-разгрузочных работах с использованием машин и механизмов.

Способы укладки грузов должны обеспечивать: устойчивость штабелей, пакетов, буртов, безопасность работы на штабеле и около него.

Грузы на транспортных средствах должны быть, установлены, уложены и закреплены так, чтобы во время транспортирования не происходило их смещение и падение.

Категорически запрещается крепить грузы на автомобильном транспорте проволокой.

## **Требования безопасности при выполнении работ на высоте**

Работы, выполняемые на высоте, относятся к числу наиболее опасных.

В зависимости от применяемых приспособлений по обеспечению безопасных приемов работ, эти работы могут производиться специально подготовленным персоналом и персоналом, не прошедшим специальной подготовки для работ на высоте.

Персонал, не прошедший специальной подготовки для работ на высоте, допускается к работе при отсутствии факторов риска. Этот персонал может выполнять:

1. Работы на высоте от 1,3 до 4 м от уровня грунта, перекрытия, настила.

2. Работы с приставных лестниц на высоте до 4 м.

3. Работы с лесов и подмостей высотой до 4 м.

Верхолазными работами, называются работы, которые выполняются на высоте более 5 м с использованием монтажного строительного пояса. Такие работы может проводить только специально обученный и аттестованный персонал.

Для производства работ на высоте применяются леса, подмости, козлы, приставные лестницы, люльки.

Леса, подмости и козлы должны быть, как правило, инвентарными и изготавливаться по типовым проектам; должны иметь паспорта предприятия-изготовителя (если их высота превышает 4 м, они изготавливаются по проекту, утвержденному в установленном порядке); должны иметь ограничение рабочей площадки перилами высотой не менее 1,2 м.

Самодельные (неинвентарные) приспособления для работ на высоте можно изготавливать на предприятии с разрешения руководства в исключительных случаях.

Неинвентарные леса свыше 4 м изготавливаются по проекту, утвержденному руководством предприятия.

При установке лесов и подмостей они должны крепиться к стене.

Предохранительные страховочные пояса, выдаваемые рабочим, должны иметь паспорта и через каждые 6 месяцев испытываться статической нагрузкой 300 кг в течение 5 мин. На предохранительном поясе должны быть обозначены номер пояса и дата его испытания. Результаты испытаний за подписью ответственного лица заносятся в специальный журнал «Испытания защитных средств».

Люльки должны иметь паспорта предприятия-изготовителя.

Подвесные леса и люльки перед пуском в эксплуатацию должны подвергаться испытаниям на статическую нагрузку, превышающую расчетную на 25%.

Подъемные леса и люльки подвергаются испытаниям равномерным подъемом и опусканием с грузом, превышающим расчетную нагрузку на 10%. О результатах испытаний составляется акт.

Приставные лестницы должны иметь общую длину (высоту) не более 5м. Работать на приставных лестницах разрешается только в присутствии второго рабочего, который должен находиться у нижнего конца лестницы для страховки. Нижние концы приставных лестниц должны иметь упоры из металлических стержней, резиновых наконечников и других устройств, препятствующих скольжению.

Небольшие по объему и продолжительности работы на высоте до 4 м могут выполняться с лестниц-стремянки.

Раздвижные лестницы-стремянки должны быть оборудованы устройствами, исключающими возможность их самопроизвольного раздвижения.

Металлические лестницы для монтажных работ высотой более 5 м должны ограждаться металлическими дугами и надежно прикрепляться к конструкциям или оборудованию.

Работа с автовышек должна производиться не менее чем двумя рабочими (не считая шофера), один из которых должен быть наблюдающим. Работа с автовышек во время грозы и при ветре скоростью более 10 м/с запрещается.

Административно-технический персонал, осуществляющий допуск и надзор за производством работ на высоте, должен быть обучен и аттестован.

Аттестация проводится ежегодно в специально назначенной комиссии предприятия или специализированной учебной организации.

(Строительные нормы и правила. СНиП Ш-4-80. «Техника безопасности в строительстве».)

К самостоятельным верхолазным работам допускаются лица не моложе 18 лет и не старше 60 лет, прошедшие медицинский осмотр, имеющие квалификационный разряд не ниже 3-го, стаж работы не менее 1 года. (Приказ Минздрава РФ № 405 от 10.12.1996 г.)

Производитель работ (мастер, прораб) перед началом работ на высоте должен подробно ознакомить рабочих с характером работы, а также указать приемы пользования предохранительными приспособлениями и местами их крепления к конструкциям зданий и сооружений.

При производстве нового строительства и ремонте зданий и сооружений разрабатывается проект производства работ с конкретным указанием мер безопасности.

При поручении разовых хозяйственных работ на высоте руководитель, поручающий эти работы, должен провести инструктаж и осуществлять постоянный надзор за производством работ.

### **Роль безопасной эксплуатации сосудов, баллонов, трубопроводов в производственной деятельности предприятия**

Компрессоры – это технические устройства, предназначенные для сжатия, повышения давления или перекачки воздуха или газа.

По конечному давлению компрессоры разделяются:

2–10 кГс/см <sup>2</sup>		10–100 кГс/см <sup>2</sup>	100–1000 кГс/см <sup>2</sup>	более 1000 кГс/см <sup>2</sup>
низкого давления	среднего давления	высокого давления	сверхвысокого давления	

1. Фильтр очистки воздуха.
2. Компрессор.
3. Холодильник.
4. Масловлагоотделитель.
5. Воздухосборник.
6. Предохранительный клапан.

Компрессорные установки и сосуды, работающие под давлением, относятся к взрыво- и пожароопасным устройствам.

Принцип их действия основан на создании внутри рабочих объемов воздушногазовых сред с такими характеристиками и параметрами, которые требуют особых условий конструирования, изготовления, применения защитных и предохранительных устройств, специального контроля технологических процессов и материалов.

Строгое соблюдение условий эксплуатации, ремонта, ввода в эксплуатацию, постановки на учет и т. д., регламентированных правилами, утвержденными Госгортехнадзором, позволяет избегать крупных аварий, взрывов, пожаров и др. несчастных случаев, связанных с разрушениями аппаратов, зданий, сооружений, гибели людей.

При работе компрессорных установок образуется большое количество избыточного тепла, которое может привести к взрывам и разрушению конструкции, поэтому компрессорные установки должны быть обеспечены надежной системой воздушного или водяного охлаждения. Режим и параметры охлаждения определяются инструкцией по эксплуатации.

В компрессорных установках, снабженных концевыми холодильниками, должны быть предусмотрены влагомаслоотделители. Они устанавливаются между холодильниками и воздухоборниками. Допускается совмещение холодильника и влагомаслоотделителя в одном аппарате.

Для сглаживания пульсации давления сжатого воздуха или газа в компрессорной установке предусматриваются буферные емкости – воздухоборники (ресиверы). Объем воздухоборников для воздушных компрессоров общего назначения – по ГОСТ 9028-59, для остальных – по техническому проекту.

При продувке (очистке) влагомаслоотделителей и воздухоборников масло и вода должны отводиться в очистные сооружения с целью исключения загрязнения помещений зданий, окружающей территории.

В рабочем режиме компрессоров трущиеся поверхности работают при огромных скоростях и к смазочным маслам предъявляются повышенные требования, определяемые ГОСТами. Применяемые для компрессоров масла должны соответствовать маркам, типам и характеристикам, указанным в эксплуатационных документах завода-изготовителя компрессора.

*Причинами аварии компрессорных установок могут быть:*

1. Отклонение от технологического регламента в процессе эксплуатации.
2. Несвоевременное проведение планово-предупредительных ремонтов.
3. Неисправности и несвоевременная поверка контрольно-измерительных приборов.

Для предотвращения аварий особое внимание необходимо уделять правильному вводу компрессоров в эксплуатацию после ремонта и ревизий. Оформление акта приемки-сдачи компрессора из ремонта – обязательно.

Компрессорные установки, сосуды, цистерны, бочки и баллоны, работающие под давлением, а также требования к их установке, монтажу, ремонту должны удовлетворять требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов под давлением».

К основным требованиям безопасной эксплуатации относятся: установка, техническое освидетельствование, разрешение на эксплуатацию (регистрация в Госгортехнадзоре или на предприятии).

Обеспечение безопасной эксплуатации, ремонта и техобслуживания компрессорных установок подразделяются на:

1. Организационные мероприятия.
2. Технические мероприятия.

*К организационным мероприятиям относятся:*

1. Назначение приказом лица из числа административно-технического персонала, ответственного за безопасную организацию работ по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию компрессорной установки.

2. Назначение приказом по предприятию лица, из числа административно-технического персонала, ответственного за надзор безопасной эксплуатации, ремонта и технического обслуживания компрессорной установки. Эти ответственные лица должны пройти специальное обучение и сдать экзамены в специально назначенной комиссии.

К самостоятельному обслуживанию компрессорных установок в качестве машиниста могут быть допущены лица не моложе 18 лет, признанные годными по состоянию здоровья, обученные по соответствующей программе и сдавшие экзамен в комиссии.

Для ведения эксплуатационно-технической документации в соответствии с требованиями Правил требуются: журнал учета работы компрессора; схема трубопроводов (газа, воды, масел) с указанием мест установки арматуры, аппаратов, контрольно-измерительных приборов; журнал учета ремонтов с приложением результатов проверки сварных швов; паспорт-сертификат на масла и данные лабораторного анализа; паспорт всех сосудов, работающих под давлением; график планово-предупредительного ремонта; журнал проверки знаний инструкций и должностных обязанностей обслуживающего персонала; инструкция по обслуживанию компрессора с разделом «Техника безопасности». Все журналы пронумеровываются, прошнуровываются и скрепляются печатью предприятия.

*К техническим мероприятиям относятся:*

1. Подготовка к пуску, пуск на холостом ходу, пуск под нагрузкой, обслуживание во время работы;
2. Остановка компрессора, ревизия компрессора, планово-предупредительный ремонт;
3. Смена масел в зависимости от наработки моточасов, текущего ремонта, капитального ремонта.

Все работы должны проводиться в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации и технологического регламента.

### **Роль освещения мест производства работ жизнедеятельности предприятия**

В производственных помещениях важно создать освещение, которое обеспечивало бы хорошую видимость объектов различения и малую утомляемость работающих, без чего невозможно достичь высокого

качества работы (выпускаемой продукции) и сохранить зрение работающих.

*Типы освещения:*

Естественное – освещение помещений светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях.

Искусственное – освещение помещений искусственным светом с помощью электрических ламп (газоразрядных или накаливания).

Для оценки условий рационального освещения необходимо знать его количественные и качественные показатели:

<i>Количественные показатели:</i>	<i>Качественные показатели:</i>
1. Световой поток (F), ЛМ.	1. Фон.
2. Сила света (I), Кд.	2. Контраст объекта различения.
3. Освещенность (E), люкс.	3. Ослепляемость.
4. Яркость поверхности (B), Кд/м.	4. Видимость.

Освещение рабочих поверхностей и помещений в целом должно быть равномерным, что достигается рациональным направлением световых потоков.

Яркость на рабочей поверхности и в пределах окружающего пространства должна распределяться по возможности равномерно. Равномерному распределению яркости способствует светлая окраска потолка, стен, оборудования.

Помещения с постоянным пребыванием людей должны иметь, как правило, естественное освещение.

При отсутствии естественного освещения по условиям технологии должна быть предусмотрена компенсация ультрафиолетовой недостаточности.

(Основными показателями нормирования освещения является коэффициент естественной освещенности (КЕО). Значения КЕО установлены СНиП-23-05-95 «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования».)

Эксплуатация устройств естественного освещения включает в себя:

1. Регулярную очистку остекления помещения.
2. Проведение мероприятий, способствующих меньшему загрязнению остекления, стен и потолка, окраска их в светлые тона.

При недостаточности естественного освещения, особенно в темное время суток, на промышленных предприятиях используется искусст-

венное освещение, которое подразделяется на рабочее, аварийное и эвакуационное.

Искусственное освещение проектируется двух систем: общее (равномерное или локализованное, с учетом расположения рабочих мест) и комбинированное, когда к общему освещению добавляется местное.

Применение одного местного освещения не допускается.

Источниками искусственного освещения служат газоразрядные лампы низкого и высокого давления, лампы накаливания и люминисцентные лампы низкого давления.

Лампы накаливания применяются, в основном, в помещениях, в которых производят относительно грубые работы, а также для местного освещения.

Газоразрядные лампы применяются в основном в горячих цехах, т. к. они могут работать в широком интервале температур окружающей среды.

Люминисцентные лампы используются для создания благоприятных условий зрительной работы (при выполнении точных работ, в учебных помещениях и др.) в помещениях, в которых постоянно пребывают люди, а также при работах с различением цветовых оттенков.

Часто общего освещения бывает недостаточно для проведения производственных процессов, поэтому используется комбинированное освещение, к общему освещению добавляется местное.

Нормы искусственной освещенности устанавливаются в зависимости от условий зрительной работы. Так же как и для естественной освещенности установлено восемь разрядов зрительных работ. (СНиП 23-05-95. «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования».)

Аварийное освещение разделяется на аварийное рабочее (для обеспечения возможности продолжения работы на случай внезапного отключения основного рабочего освещения) и аварийное эвакуационное (для эвакуации людей из помещения).

Аварийное эвакуационное освещение должно быть не менее 0,5 ЛК на полу основных переходов.

Для оценки условий освещения пользуются величинами освещенности и яркости в зоне рабочего места. Освещенность измеряется приборами, называемыми люксметрами, а яркость яркометрами и фотометрами.

Уровень освещенности измеряется периодически, но не реже 1 раза в год, после очередной чистки светильников и замены перегоревших ламп.

## Требования пожарной безопасности

### **Классификация производств по пожарной безопасности**

По взрывопожарной и пожарной опасности помещения подразделяются на пять категорий: А, Б, В1-В4, Г, Д.

(«Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности». НПБ 105-95.)

Пожароопасные зоны, т. е. пространства, в которых могут находиться горючие вещества как при нормальном технологическом процессе, так и при его возможных нарушениях, подразделяются на классы: П-I, П-II, П-IIa, П-III.

Для взрывоопасных зон установлены следующие классы: В-I, В-Ia, В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.

(«Правила устройства электроустановок». ПУЭ-98.)

### **Ответственность работников за противопожарное состояние производственных помещений и рабочих мест**

Персональная ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятий и их структурных подразделений в соответствии с действующим законодательством возлагается на их руководителей. Ответственность за пожарную безопасность объектов частной собственности несут их владельцы, а при аренде зданий, сооружений, помещений, установок – арендаторы.

Руководители и ответственные исполнители пожароопасных работ обязаны неукоснительно выполнять требования пожарной безопасности при проведении таких работ.

*К пожароопасным работам относятся:*

1. Окрасочные работы.
2. Работы с клеями, мастиками битумами, полимерными и другими горючими материалами.
3. Огневые работы.
4. Электросварочные работы.
5. Паяльные работы.
6. Резка металла бензо- и керосинорезательными машинами.

К пожароопасным работам допускается обученный и аттестованный персонал, имеющий на руках удостоверение о ежегодном прохождении пожарно-технического минимума.

Пожароопасные работы на непостоянных и необорудованных рабочих местах производятся по наряду-допуску.

Каждый работник обязан выполнять инструкции по пожарной безопасности, которые разрабатываются с учетом, специфики производ-

ства, требований Правил, установленного порядка поддержания пожарной безопасности.

Виновные в нарушении инструкций и Правил по пожарной безопасности, приведших к возникновению пожара, могут быть привлечены к уголовной, административной и материальной ответственности.

### **Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

На каждом предприятии приказом (инструкцией) должен быть установлен противопожарный режим и назначена пожарно-техническая комиссия, возглавляемая главным инженером или лицом его замещающим.

В соответствии с «Правилами пожарной безопасности РФ» ППБ-01-93 в приказе (распоряжении) должны быть определены и регламентированы: оборудованные места для курения; места и допустимое количество одновременно находящихся в помещении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды; порядок отключения электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня, недели; порядок проведения временных огневых работ и других пожароопасных работ, порядок осмотра и закрытия помещения после окончания работы, действия работников при: обнаружении пожара; порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму (маляры, кладовщики, сварщики и т. д.), а также назначены ответственные за их проведение; назначены ответственные лица за противопожарное состояние корпусов, подразделений, зданий, помещений.

В зданиях и сооружениях при одновременном нахождении на этаже более 10 человек должны быть разработаны, согласованы с пожарной охраной и вывешены на видных местах планы эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрены системы оповещения людей о пожаре.

Руководитель объекта с массовым пребыванием людей (50 человек и более) в дополнение к плану эвакуации обязан разработать инструкцию, определяющую действия персонала по обеспечению быстрой и безопасной эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие должны производиться практические тренировки.

### **Технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Руководители предприятий, на которых применяются, перерабатываются и хранятся взрывоопасные, сильнодействующие ядовитые вещества, применяются технологии с образованием больших количеств взрывопожароопасных смесей и газов, обязаны сообщать о них подраз-

делениям пожарной охраны для обеспечения безопасности личного состава и разработки планов аварийно-спасательных работ на этих объектах.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс пожароопасной зоны, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

При расстановке технологического оборудования в помещениях должны быть обеспечены эвакуационные проходы к лестничным клеткам и другим путям эвакуации в соответствии с нормами проектирования.

Складские и производственные помещения должны быть оборудованы средствами пожарной сигнализации; первичными средствами пожаротушения.

*К первичным средствам пожаротушения относятся:*

1. Огнетушители – пенные кислотные, углекислотные газовые, порошковые, хладоновые.
2. Асбестовое полотно, войлок, грубошерстная ткань.
3. Емкость с песком, водой.
4. Стенд с размещенными на нем ломом, лопатой, топором, ведром.

В многоэтажных зданиях должны быть предусмотрены технические средства оповещения людей об эвакуации во время пожара.

#### **Действия администрации и персонала при возникновении пожара**

*Каждый гражданин* при обнаружении пожара или признаков горения обязан:

1. Немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную часть, назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию.
2. Принять по возможности меры по эвакуации материальных ценностей.

*Руководитель предприятия* (или другое должностное лицо), прибывший к месту, пожара обязан:

1. Продублировать сообщение о возникновении пожара в пожарную часть и поставить в известность вышестоящее руководство, диспетчера, ответственного дежурного по объекту.
2. В случае угрозы здоровью и жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого имеющиеся силы и средства.
3. Проверить включение в работу автоматических систем противопожарной защиты (оповещение людей о пожаре, пожаротушение, противодымная защита).

4. При необходимости через представителей энергослужб отключить электроэнергию, остановить работу оборудования, отключить энергоносители.

5. Прекратить все работы в здании, кроме связанных с тушением пожара.

6. Осуществлять общее руководство по тушению пожара до прибытия пожарных.

7. Организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара, указать источники водоснабжения (гидранты, противопожарные водоемы и т. д.).

По прибытии пожарного подразделения руководитель информирует о конструктивных и технологических особенностях объекта, применяемых веществах и материалах, их пожаровзрывоопасности.

#### **Повышение безопасной жизнедеятельности предприятия при применении работниками средств защиты**

##### ***Виды и назначение средств защиты работающих***

Средства защиты работающих должны обеспечивать предотвращение или уменьшение действия опасных и вредных производственных факторов.

В зависимости от характера их применения средства защиты работающих подразделяются на две категории:

1. Средства коллективной защиты.
2. Средства индивидуальной защиты.

В первую очередь для защиты работающих должны применяться средства коллективной защиты,

Средства коллективной защиты располагаются на производственном оборудовании или на рабочем месте таким образом, чтобы постоянно обеспечивалась возможность контроля их работы, а в случае необходимости, возникло принудительное действие защиты.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) применяются на производстве в тех случаях, когда не представляется возможным предупредить опасность травм, отравлений и профзаболеваний с помощью средств коллективной защиты, санитарно-технических мероприятий, улучшения технологии, применения средств механизации и автоматизации.

##### ***Классификация средств защиты работающих***

Средства коллективной и индивидуальной защиты, в зависимости от назначения, подразделяют на классы и виды.

(ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».)

### **Коллективные средства защиты**

Для нормализации воздушной среды, освещения, защиты от шума, ультразвука, вибрации, пониженных или повышенных температур поверхностей оборудования, материалов и заготовок применяются устройства для: поддержания нормируемой величины барометрического давления, температуры воздушной среды; вентиляции, очистки воздуха и кондиционирования воздуха; локализации вредных факторов; дистанционного управления, автоматического контроля и сигнализации; источники света, осветительные приборы, светозащитные устройства, светофильтры; звукоизолирующие, звукопоглощающие, глушители шума; виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие; теплоизолирующие, обогрева и охлаждения.

К средствам коллективной защиты *от повышенного уровня излучений* (ионизирующих, электромагнитных, инфракрасных, лазерных, ультразвуковых) относятся:

1. Оградительные, герметизирующие.
2. Автоматического, дистанционного управления и контроля производственных процессов.
3. Средства защиты при транспортировании, временном хранении радиоактивных веществ и их отходов.
4. Теплоизолирующие и вентиляционные.
5. Знаки безопасности.

К средствам защиты *от поражения электрическим током*, повышенной напряженности магнитных и электрических полей, статического электричества относятся устройства:

1. Оградительное и экранирующие.
2. Автоматического контроля, сигнализации и дистанционного управления.
3. Предохранительные.
4. Устройства защитного заземления, зануления, выравнивания потенциалов и понижения напряжения, молниеотводы и разрядники.
5. Знаки безопасности.

Для защиты *от воздействия химических и биологических факторов* применяются устройства:

1. Оградительные, герметизирующие.
2. Автоматического контроля, сигнализации и дистанционного управления.
3. Вентиляции, очистки воздуха, удаления токсичных веществ.
4. Оборудование и препараты для дезинфекции, стерилизации, дезинсекции.

5. Знаки безопасности.

К средствам защиты *от воздействия механических факторов и от падения с высоты* относятся:

1. Оградительные, знаки безопасности.
2. Автоматического контроля, сигнализации и дистанционного управления.
3. Предохранительные, тормозные.
4. Защитные сетки (от падения с высоты).

### **Классы и виды средств индивидуальной защиты**

К средствам индивидуальной защиты относятся:

1. Костюмы изолирующие (пневмокостюмы, гидроизолирующие костюмы, скафандры);
2. Средства защиты органов дыхания (противогазы, респираторы, самоспасатели, пневмошлемы, пневмокуртки);
3. Одежда специальная защитная (тулупы, пальто, полупальто, полубухи, накидки, плащи, полуплащи, халаты, костюмы, куртки, рубашки, брюки, шорты, комбинезоны, полукombineзоны, жилеты, платья, сарафаны, блузы, юбки, фартуки, наплечники);
4. Средства защиты ног (сапоги, сапоги с удлиненным голенищем, сапоги с укороченным голенищем, полусапоги, ботинки, полуботинки, туфли, галоши, боты, тапочки (сандалии), унты, чуваки, щитки, ботфорты, наколенники, портянки);
5. Средства защиты рук (рукавицы, перчатки, наплечники, наладонники, нарукавники, налокотники);
6. Средства защиты головы (каска защитные, шлемы, подшлемники, шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники);
7. Средства защиты лица (щитки защитные лицевые);
8. Средства защиты глаз (очки защитные);
9. Средства защиты органа слуха (противошумовые шлемы, противошумовые вкладыши, противошумовые наушники);
10. Средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства (предохранительные пояса, тросы, ручные захваты, манипуляторы, наколенники, налокотники, наплечники);
11. Средства дерматологические защитные (пасты, кремы гидрофобного защитного характера, мази, пасты, кремы гидрофильного восстановительного характера, очистители кожи);
12. Средства защиты комплексные (единые конструктивные устройства, обеспечивающие защиты двух и более органов: дыхания, зрения, слуха, а также лица и головы).



Одежда специальная, спецобувь и средства защиты рук классифицируются по защитным свойствам на группы и подгруппы, в соответствии с ГОСТ 12.4.103-83.

#### **Порядок обеспечения и выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты**

Специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты рабочим и служащим при выполнении ими работ с вредными условиями труда, а также при работах, производимых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением выдается бесплатно.

(Трудовой кодекс, статья 221.)

Порядок обеспечения, порядок выдачи их хранения, порядок пользования, чистки, стирки, хранения и ремонта спецодежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты определяется «Правилами обеспечения работников специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты», утвержденных постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации № 51 от 18.12.1998 г.

Выдача рабочим и служащим и сдача ими специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты должны записываться в личную карточку.

Выдача взамен специальной одежды, специальной обуви, материалов для их изготовления или денежных сумм для их приобретения не разрешается.

Во время работы рабочие и служащие обязаны пользоваться выданной им специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

*Обязанности администрации по применению работниками средств защиты*

1. Организовать надлежащий учет и контроль за выдачей рабочим и служащим специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты в установленные сроки.

2. Следить за тем, чтобы рабочие и служащие во время работы действительно пользовались выданными им специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, и не допускать к работе в неисправной, неотремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви или с неисправными средствами индивидуальной защиты.

3. Обеспечить регулярное испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты.

4. Проводить инструктаж рабочих и служащих по правилам пользования, простейшим способам проверки исправности, а также тренировки по применению таких средств индивидуальной защиты, как респираторы, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накарманники, каски и другие.

5. Своевременно осуществлять химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, ремонт, дегазацию, дезактивацию и обезвреживание специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, а также организовать сушку специальной одежды и специальной обуви, когда это требуется по условиям производства.

Химчистка, стирка, ремонт, дегазация, дезактивация, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды должны проводиться предприятиями и за их счет в сроки, установленные с учетом производственных условий администрацией предприятия по согласованию с представителем трудового коллектива и местными органами санитарного надзора.

При химчистке, стирке, дегазации, дезактивации, обезвреживании и обеспыливании специальной одежды рабочих и служащих, занятых на работах с вредными для здоровья веществами (свинец, его сплавы и соединения, ртуть, этилированный бензин, радиоактивные вещества и т. д.), должны производиться в соответствии с инструкциями и указаниями органов санитарного надзора.

В случаях инфекционного заболевания рабочего или служащего специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты, которыми он, пользовался, и помещение, в котором они хранились, должны быть подвергнуты дезинфекции дезстанциями или дезоотделениями санэпидстанций.

Специальная обувь должна регулярно подвергаться чистке и смазке, для чего рабочим и служащим должны быть обеспечены соответствующие условия (места для чистки обуви, щетки, мази и т. д.)

*Приложение 2*

#### **ОСНОВЫ ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

Ускоренным шагом или бегом преодолеваются участки местности, скрытые от наблюдения и огня противника. Темп ускоренной ходьбы в среднем – 130–140 шагов в минуту, длина шага 80–90 см.

Удлинение шага достигается за счет более быстрого и полного разгибания сзади стоящей ноги и большего выноса другой ноги бедром вперед.

Длительное передвижение ускоренным шагом утомительно, поэтому при скоростном передвижении целесообразно применять чередование ходьбы и бега. Этим же способом солдат передвигается в ходе атаки. При этом оружие держится в положении для немедленного открытия огня.

Бег может применяться для преодоления отдельных участков местности (медленный, скоростной и в среднем темпе).

Медленный бег применяется на длинные дистанции. Корпус при беге наклоняется вперед несколько больше, чем при ходьбе. Темп бега – 150–165 шагов в минуту при длине шага 70–90 см.

Бег в среднем темпе производится свободным маховым шагом. Корпус при этом держится с небольшим наклоном вперед. Быстрое продвижение вперед обеспечивается за счет энергичного заднего толчка, после которого нога, согнутая в колене, выносится бедром вперед-вверх и ставится на всю ступню. Голень не должна выноситься сильно вперед, а ступня ставится на землю далеко от проекции центра тяжести, так как при такой постановке ноги на землю возрастает тормозное воздействие переднего толчка, направленное в противоположную сторону. Темп бега – 160–180 шагов в минуту, длина шага 80–90 см.

Перебежки применяются для быстрого сближения с противником и для других действий на открытой местности.

Для перебежки из положения лежа необходимо наметить путь движения и укрытое место остановки. Затем быстро и стремительно перебежать в намеченное место и с разбегу лечь на землю, отползти немного в сторону и изготавиться для ведения огня.

Длина перебежки между остановками зависит от местности и огня противника и в среднем должна быть от 20 до 40 шагов. Время перебежки не должно превышать времени производства противником прицельного выстрела.

Переползанием передвигаются для незаметного приближения к противнику и нападению на него и под прицельным огнем противника.

В зависимости от рельефа местности и огня противника переползать можно по-пластунски, на полчетвереньках и на боку. Как и перед перебежкой, необходимо сначала наметить путь передвижения и укрытие места для остановок.

При движении бегом, ускоренным шагом и при перебежках оружие удерживается одной или двумя руками – как удобнее.

Для переползания по-пластунски надо лечь на землю, правой рукой взять оружие за ремень у верхней антабки и положить его на предплечье правой руки. Подтянуть правую ногу и одновременно вытянуть левую руку,

по возможности дальше, отталкиваясь согнутой ногой, передвинуться вперед, подтянуть другую ногу, вытянуть другую руку и продолжать движение.

Для переползания на полчетвереньках встать на колени и опереться на предплечье или на кисти рук. Подтянуть согнутую правую ногу под грудь, одновременно левую руку вытянуть вперед. Передвинуть тело вперед до полного выпрямления правой ноги, одновременно подтягивая под себя другую согнутую ногу, и, вытягивая другую руку, продолжать движение. При этом оружие держать: при опоре на предплечья – так же, как и при переползании по-пластунски; при опоре на кисти рук – в правой руке.

Для переползания на боку лечь на левый бок, подтянув вперед левую ногу, согнутую в колене, опереться на предплечье левой руки, правой ногой упереться каблуком в землю возможно ближе к себе; разгибая правую ногу, передвинуть тело вперед, не изменяя положения, продолжать движение. Оружие держать правой рукой, положив его на бедро левой ноги. Этот способ применяется для переноски боеприпасов и эвакуации раненых под огнем противника.

*Приложение 3*

### **ОСНОВЫ СТРОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ**

Строевая стойка. Строевая стойка принимается по команде «Становись!» или «Смирно!». По этой команде нужно стоять прямо, без напряжения, каблуки поставить вместе, носки выровнять по линии фронта, поставив их на ширину ступни; ноги в коленях выпрямить, но не напрягать; грудь приподнять, а все тело несколько подать вперед; живот подобрать; плечи развернуть; руки опустить так, чтобы кисти, обращенные ладонями внутрь, были сбоку и посредине бедер, а пальцы полусогнуты и касались бедра; голову держать высоко и прямо, не выставляя подбородка; смотреть прямо перед собой; быть готовым к немедленному действию.

Строевая стойка на месте принимается и без команды: при отдании и получении приказа, при докладе, во время исполнения Государственного гимна РФ, при выполнении воинского приветствия, а также при подаче команд.

По команде «Вольно!» нужно встать свободно, ослабить в колене правую или левую ногу, но не сходить с места, не ослаблять внимания и не разговаривать.

По команде «Заправиться!», не оставляя своего места в строю, следует поправить оружие, обмундирование и снаряжение; при необходимости выйти из строя за разрешением обратиться к непосредственному начальнику.

Перед командой «Заправиться!» подается команда «Вольно!».

Для снятия головных уборов подается команда «Головные уборы (головной убор) – снять!», а для надевания – «Головные уборы (головной убор) – надеть!». При необходимости одиночные военнослужащие головной убор снимают и надевают без команды.

Снятый головной убор держится в левой свободно опущенной руке звездой (кокардой) вперед.

Без оружия или с оружием в положении «за спину» головной убор снимается и надевается правой рукой, а с оружием в положениях «на ремень», «на грудь» и «у ноги» – левой. При снятии головного убора с карабином в положении «на плечо» карабин предварительно берется к ноге.

Повороты на месте выполняются по командам: «Напра-ВО», «Нале-ВО», «Кру-ГОМ».

Повороты кругом, налево производятся в сторону левой руки на левом каблуке и правом носке; повороты направо – в сторону правой руки на правом каблуке и левом носке.

Повороты выполняются в два приема: первый прием – повернуться, сохраняя правильное положение корпуса, и, не сгибая ног в коленях, перенести тяжесть тела на впереди стоящую ногу; второй прием – кратчайшим путем приставить другую ногу.

Движение совершается шагом или бегом.

Движение шагом осуществляется с темпом 110–120 шагов в минуту. Размер шага 70–80 см.

Движение бегом осуществляется с темпом 165–180 шагов в минуту. Размер шага 85–90 см.

Шаг бывает строевой и походный.

Строевой шаг применяется при прохождении подразделений торжественным маршем; при выполнении ими воинского приветствия в движении; при подходе военнослужащего к начальнику и при отходе от него; при выходе из строя и возвращении в строй, а также на занятиях по строевой подготовке.

Походный шаг применяется во всех остальных случаях.

Движение строевым шагом начинается по команде «Строевым шагом – марш!» (в движении «Строевым – марш!»), а движение походным шагом – по команде «Шагом – марш!».

По предварительной команде нужно подать корпус несколько вперед, перенести тяжесть его больше на правую ногу, сохраняя устойчивость; по исполнительной команде начать движение с левой ноги полным шагом.

При движении строевым шагом ногу с оттянутым вперед носком выносят на высоту 15–20 см от земли и ставят ее твердо на всю ступню.

Руками, начиная от плеча, производят движения около тела: вперед – сгибая их в локтях так, чтобы кисти поднимались выше пряжки пояса на ширину ладони и на расстоянии ладони от тела, а локоть находился на уровне кисти руки; назад – до отказа в плечевом суставе. Пальцы рук полусогнуты, голову следует держать прямо, смотреть перед собой.

При движении походным шагом ногу выносят свободно, не оттягивая носок, и ставят ее на землю, как при обычной ходьбе, руками производят свободные движения около тела.

При движении походным шагом по команде «Смирно!» переходят на строевой шаг. При движении строевым шагом по команде «Вольно!» идут походным шагом.

Движение бегом начинается по команде «Бегом – марш!»

Для перехода в движение с шага на бег по предварительной команде руки нужно полусогнуть, отведя локти несколько назад. Исполнительная команда подается одновременно с постановкой левой ноги на землю. По этой команде правой ногой делают шаг и с левой ноги начинают движение бегом.

Для перехода с бега на шаг подается команда «Шагом – марш!». Исполнительная команда подается одновременно с постановкой правой ноги на землю. По этой команде сделать еще два шага бегом и с левой ноги начать движение шагом.

Обозначение шага на месте производится по команде «На месте шагом – марш!» (в движении «На месте»).

По этой команде шаг обозначают подниманием и опусканием ног, притом ногу поднимают на 15–20 см от земли и ставят ее на всю ступню, начиная с носка; руками производят движения в такт шага. По команде «Прямо!», подаваемой одновременно с постановкой левой ноги на землю, делают правой ногой еще один шаг на месте и с левой ноги начинают движение полным шагом. При этом первые три шага должны быть строевыми.

Для прекращения движения подается команда (например: «Рядовой Петров, стой!»).

По исполнительной команде, подаваемой одновременно с постановкой на землю правой или левой ноги, следует сделать еще один шаг и, приставив ногу, принять строевую стойку.

Для изменения скорости движения подаются команды: «Шире шаг!», «Короче шаг!», «Чаще шаг!», «Реже шаг!», «Полшага!», «Полный шаг!».

Повороты в движении выполняются по командам: «Напра-ВО!», «Нале-ВО!», «Кругом – марш!».

Для поворота направо (налево) исполнительная команда подается одновременно с постановкой на землю правой (левой) ноги. По этой

команде с левой (правой) ноги нужно сделать шаг, повернуться на носке левой (правой) ноги, одновременно с поворотом вынести правую (левую) ногу вперед и продолжать движение в новом направлении.

Для поворота кругом исполнительная команда подается одновременно с постановкой на землю правой ноги. По этой команде следует сделать еще один шаг левой ногой (по счету «раз»), вынести правую ногу на полшага вперед и несколько влево и, резко повернувшись в сторону левой руки на носках обеих ног (по счету «два»), продолжать движение с левой ноги в новом направлении (по счету «три»).

При поворотах движение руками производится в такт шага.

Воинское приветствие. Все военнослужащие обязаны при встрече (обгоне) приветствовать друг друга.

Подчиненные и младшие по воинскому званию приветствуют первыми, а при равном положении первым приветствует тот, кто считает себя более вежливым и воспитанным. Воинское приветствие выполняют четко и молодежато, соблюдая правила строевой стойки.

Для выполнения воинского приветствия на месте вне строя без головного убора за 3–4 шага до начальника (старшего) нужно повернуться в его сторону, стать смирно и смотреть ему в лицо, поворачивая вслед за ним голову.

Если головной убор надет, то, кроме того, следует приложить кратчайшим путем правую руку к головному убору так, чтобы пальцы были вместе, ладонь прямая, средний палец касался нижнего края головного убора, а локоть был на линии и высоте плеча. При повороте головы в сторону начальника (старшего) положение руки у головного убора остается без изменения.

Когда начальник (старший) минует выполняющего воинское приветствие, голову нужно поставить прямо и одновременно с этим опустить руку.

Для выполнения воинского приветствия в движении вне строя без головного убора за три-четыре шага до начальника (старшего) одновременно с постановкой ноги требуется прекратить движение руками, повернуть голову в его сторону и, продолжая движение, смотреть ему в лицо. Пройдя начальника (старшего), голову поставьте прямо и продолжайте движение руками.

При надетом головном уборе одновременно с постановкой ноги на землю необходимо повернуть голову и приложить правую руку к головному убору, левую руку держать неподвижно у бедра; пройдя начальника (старшего), одновременно с постановкой левой ноги на землю голову поставьте прямо, а правую руку опустить.

При обгоне начальника (старшего) воинское приветствие выполняется с первым шагом обгона. Со вторым шагом голову поставьте прямо и правую руку опустите.

Если у военнослужащего руки заняты ношей, воинское приветствие выполняется поворотом головы в сторону начальника (старшего).

*Приложение 4*

## **ОСНОВЫ ОГНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ**

### *Назначение и боевые свойства автомата Калашникова*

Автомат Калашникова АК-74 калибра 5,45 является индивидуальным оружием и предназначен для уничтожения живой силы противника. Для поражения противника в рукопашном бою к автомату присоединяется штык-нож.

Из автомата ведется автоматический огонь или одиночный огонь (стрельба одиночными выстрелами). Автоматический огонь является основным видом огня из автомата. Он ведется короткими (до 5 выстрелов) и длинными (до 10 выстрелов) очередями и непрерывно. Подача патронов при стрельбе производится из коробчатого магазина емкостью на 30 патронов.

Наиболее действенный огонь из автомата – на расстоянии до 400 м. Прицельная дальность стрельбы – 1000 м.

Темп стрельбы около 600 выстрелов в минуту.

Боевая скорострельность: при стрельбе очередями – до 100 выстрелов в минуту, при стрельбе одиночными выстрелами – до 40 выстрелов в минуту.

Масса автомата без штыка-ножа со снаряженным магазином: АК – 3,6 кг, АКС – 3,8 кг.

Масса штыка-ножа с ножнами — 450 г.

*Автомат состоит из следующих основных частей и механизмов:*

– ствола со ствольной коробкой, с прицельным приспособлением и прикладом;

– крышки ствольной коробки;

– затворной рамы с газовым поршнем;

– затвора;

– возвратного механизма;

– газовой трубки со ствольной накладкой;

– ударно-спускового механизма;

– цевья;

- магазина;
- штыка-ножа.

В комплект автомата входят: принадлежность, ремень и сумка для магазинов.

Автоматическое действие автомата основано на использовании энергии пороховых газов, отводимых из канала ствола к газовому поршню затворной рамы.

Если переводчик установлен на автоматический огонь, то стрельба будет продолжаться до тех пор, пока нажат спусковой крючок и в магазине есть патроны.

Если переводчик установлен на одиночный огонь, то при нажатии на спусковой крючок произойдет только один выстрел; для производства следующего выстрела необходимо отпустить спусковой крючок и снова нажать на него.

Разборка автомата может быть неполная и полная: неполная – для чистки, смазки и осмотра автомата; полная – для чистки при сильном загрязнении автомата, после нахождения его под дождем или в снегу, при переходе на новую смазку и при ремонте. Излишне частая разборка автомата вредна, так как ускоряет изнашивание частей и механизмов.

Рассмотрим *порядок неполной разборки автомата*:

1) Отделить магазин. Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада или цевье, правой рукой обхватить магазин, нажимая большим пальцем на защелку, подать нижнюю часть магазина вперед и отделить его. После этого проверить, нет ли патрона в патроннике, для чего опустить переводчик вниз, отвести рукоятку затворной рамы назад, осмотреть патронник, отпустить рукоятку затворной рамы и спустить курок с боевого взвода.

2) Вынуть пенал с принадлежностью. Утопить пальцем правой руки крышку гнезда приклада так, чтобы пенал под действием пружины вышел из гнезда; раскрыть пенал и вынуть из него протирку, ершик, отвертку, выколотку и шпильку. У автомата со складывающимся прикладом пенал носится в кармане сумки для магазинов.

3) Отделить шомпол. Оттянуть конец шомпола от ствола так, чтобы его головка вышла из-под упора на основание мушки, и вынуть шомпол вверх. При отделении шомпола разрешается пользоваться выколоткой.

4) Отделить крышку ствольной коробки.левой рукой обхватить шейку приклада, большим пальцем этой руки нажать на выступ направляющего стержня возвратного механизма, правой рукой приподнять вверх заднюю часть крышки ствольной коробки и отделить крышку.

5) Отделить возвратный механизм. Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада, правой рукой подать вперед направляющий стержень возвратного механизма до выхода его пятки из продольного паза ствольной коробки; приподнять задний конец направляющего стержня и извлечь возвратный механизм из канала затворной рамы.

6) Отделить затворную раму с затвором. Продолжая удерживать автомат левой рукой, правой рукой отвести затворную раму назад до отказа, приподнять ее вместе с затвором и отделить от ствольной коробки.

7) Отделить затвор от затворной рамы. Взять затворную раму в левую руку затвором вверх, правой рукой отвести затвор назад, повернуть его так, чтобы ведущий выступ затвора вышел из фигурного выреза затворной рамы, и вывести затвор вперед.

8) Отделить газовую трубку со ствольной накладкой. Удерживая автомат левой рукой, правой рукой надеть пенал с принадлежностью прямоугольным отверстием на выступ замыкателя газовой трубки, повернуть замыкатель от себя до вертикального положения и снять газовую трубку с патрубком газовой камеры.

*Порядок сборки автомата после неполной разборки:*

1) Присоединить газовую трубку со ствольной накладкой. Удерживая автомат левой рукой, правой рукой надвинуть газовую трубку передним концом на патрубок газовой камеры и прижать задний конец ствольной накладки к стволу; повернуть с помощью пенала принадлежности замыкатель на себя до входа его фиксатора в выем на колодке прицела.

2) Присоединить затвор к затворной раме. Взять затворную раму в левую руку, а затвор в правую руку и вставить затвор цилиндрической частью в канал рамы; повернуть затвор так, чтобы его ведущий выступ вошел в фигурный вырез затворной рамы, и продвинуть затвор вперед.

3) Присоединить затворную раму с затвором к ствольной коробке. Взять затворную раму в правую руку так, чтобы затвор удерживался большим пальцем в переднем положении.левой рукой обхватить шейку приклада, правой рукой ввести газовый поршень в полость колодки прицела и продвинуть затворную раму вперед настолько, чтобы отгибы ствольной коробки вошли в пазы затворной рамы. Небольшим усилием прижать ее к ствольной коробке и продвинуть вперед.

4) Присоединить возвратный механизм. Правой рукой ввести возвратный механизм в канал затворной рамы; сжимая возвратную пружину, подать направляющий стержень вперед и, опустив несколько книзу, ввести его пятку в продольный паз ствольной коробки.

5) Присоединить крышку ствольной коробки. Вставить крышку ствольной коробки передним концом в полукруглый вырез на колодке прицела; нажать на задний конец крышки ладонью правой руки вперед и книзу так, чтобы выступ направляющего стержня возвратного механизма вошел в отверстие крышки ствольной коробки.

6) Спустить курок с боевого взвода и поставить на предохранитель. Нажать на спусковой крючок и поднять переводчик вверх до отказа.

7) Присоединить шомпол.

8) Вложить пенал в гнездо приклада. Уложить принадлежность в пенал и закрыть его крышкой, вложить пенал дном в гнездо приклада и утопить его так, чтобы гнездо закрылось крышкой.

9) Присоединить магазин к автомату. Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада или цевье, правой рукой ввести в окно ствольной коробки зацеп магазина и повернуть магазин на себя так, чтобы защелка заскочила за опорный выступ магазина.

Уход за автоматом, его хранение и сбережение. Автомат должен содержаться в полной исправности и быть готовым к действию.

*Для принятия положения для стрельбы лежа надо:*

1) Если автомат находится в положении «на ремень», подать правую руку по ремню несколько вверх и, снимая автомат с плеча, подхватить его левой рукой за спусковую скобу и ствольную коробку, затем взять автомат правой рукой за ствольную накладку и цевье дульной частью вперед. Одновременно с этим сделать полный шаг правой ногой вперед и немного вправо. Наклоняясь вперед, опуститься на левое колено и поставить левую руку на землю впереди себя, пальцами вправо, затем, опираясь последовательно на бедро левой ноги и предплечье левой руки, лечь на левый бок и быстро повернуться на живот, раскинув ноги слегка в стороны носками наружу; автомат при этом положить цевьем на ладонь левой руки.

2) Если автомат находится в положении «на грудь», взять левой рукой автомат снизу за цевье и ствольную накладку и, приподнимая его несколько вперед и вверх, вывести правую руку из-под ремня, а затем перекинуть ремень через голову и взять автомат правой рукой за ствольную накладку и цевье дульной частью вперед. В дальнейшем положение для стрельбы лежа принимается так же, как и из положения с автоматом «на ремень».

*Для принятия положения для стрельбы с колена надо:*

Взять автомат в правую руку за ствольную накладку и цевье дульной частью вперед и одновременно с этим, отставив правую ногу назад, опуститься на правое колено и присесть на каблук; голень левой ноги при этом должна остаться в вертикальном положении, а бедра должны

составлять угол, близкий к прямому. Переложить автомат цевьем в левую руку, направив его в сторону цели.

*Для принятия положения для стрельбы стоя надо:*

1) Если автомат находится в положении «на ремень», повернуться вполоборота направо по отношению к направлению на цель и, не приставляя левой ноги, отставить ее влево примерно на ширину плеч, как удобнее автоматчику, распределив при этом тяжесть тела равномерно на обе ноги. Одновременно, подавая правую руку по ремню несколько вверх, снять автомат с плеча и, подхватив его левой рукой снизу за цевье и ствольную накладку, энергично подать дульной частью вперед, в сторону цели.

2) Если автомат находится в положении «на грудь», взять левой рукой автомат снизу за цевье и ствольную накладку и, приподнимая его несколько вперед и вверх, вывести правую руку из-под ремня, а затем перекинуть ремень через голову. Одновременно с этим повернуться вполоборота направо и, не приставляя левой ноги, отставить ее влево примерно на ширину плеч, как удобнее автоматчику, затем энергично подать автомат дульной частью вперед, в сторону цели.

При принятии положения для стрельбы с автоматом «на грудь» разрешается ремень с шеи не снимать, а использовать его для более прочного удержания автомата при стрельбе.

Для заряжания автомата необходимо, удерживая автомат левой рукой за цевье, правой рукой присоединить к автомату снаряженный магазин, если он не был к нему ранее присоединен.

Если при прикладе используется ремень для более прочного удержания автомата при стрельбе, то надо ремень поместить под кистью левой руки так, чтобы он прижимал ее к цевью.

Для прицеливания надо зажмурить левый глаз, а правым смотреть через прорезь прицела на мушку так, чтобы мушка пришлась посредине прорези, а вершина ее была наравне с верхними краями гривки прицельной планки, т. е. взять ровную мушку.

Задерживая дыхание на выдохе, перемещением локтей, а если нужно корпуса и ног, подвести ровную мушку к точке прицеливания, одновременно с этим нажимая на спусковой крючок первым суставом указательного пальца правой руки.

При прицеливании нужно следить за тем, чтобы гривка прицельной планки занимала горизонтальное положение.

Для спуска курка надо, прочно удерживая автомат левой рукой за цевье или магазин, а правой прижимая за пистолетную рукоятку к плечу, затаив дыхание, продолжать плавно нажимать на спусковой крючок до

тех пор, пока курок незаметно для автоматчика не спустится с боевого взвода, т. е. пока не произойдет выстрел.

При ведении огня очередями надо прочно удерживать приклад в плече, не меняя положения локтей, сохраняя ровно взятую в прорези прицела мушку под выбранной точкой прицеливания. После каждой очереди быстро восстанавливать правильность прицеливания. При стрельбе из положения лежа разрешается автомат упирать магазином в грунт.

#### ЛИТЕРАТУРА

Большой энциклопедический словарь. – М.: Научное издательство «Большая Российская Энциклопедия»; СПб.: Норит, 1997.

Военный энциклопедический словарь. – М.: Военное издательство, 1983.

Журнал «Военные знания», 1992–2001 гг.

Журнал «Гражданская защита», 1992–2001 гг.

Краткая медицинская энциклопедия: В двух томах / Гл. ред. В. И. Покровский. – М.: Научно-практическое объединение «Медицинская энциклопедия»; Крон-Пресс, 1994.

ОБЖ. Основы безопасности жизни: Учебно-методический журнал. – М.: Русский журнал. – 1998 – 2001. – № 1–12.

Смирнов А. Т. и др. Основы безопасности жизнедеятельности: Учебник для 10 класса. – М.: Просвещение, 2000–01.

Смирнов А. Т. и др. Основы безопасности жизнедеятельности: Учебник для 11 класса. – М.: Просвещение, 2000–01.

Тупикин Е. И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности. Учеб. пособие. – М.: Академия, 1999.

Тупикин Е. И., Лукашова Л. Ф. Основы экологии и природоохранной деятельности. – М.: Центр инноваций в педагогике, 1998.

Тупикин Е. И. Основы экологии и природоохранной деятельности. – М.: Центр инноваций в педагогике, 2000.

Тупикин Е. И. Тематический контроль по курсу «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ). – М.: Интеллект-Центр, 1998, 2001.

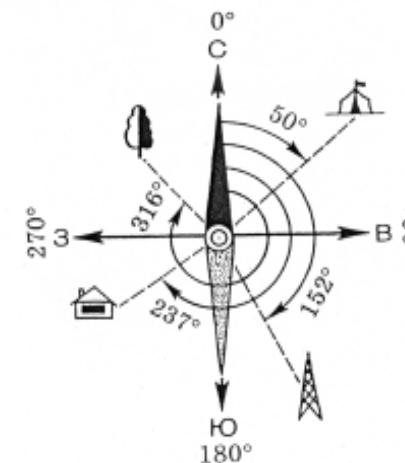


Рис. 1.1. Магнитные азбуки



Рис. 5.1. Гражданский противогаз ГП-7



Рис. 5.2. Респиратор

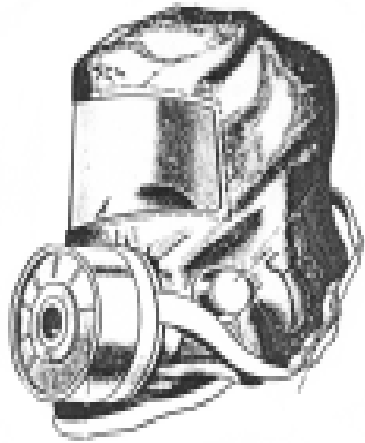


Рис. 5.3. Газодымозащитный комплект ГДЗК

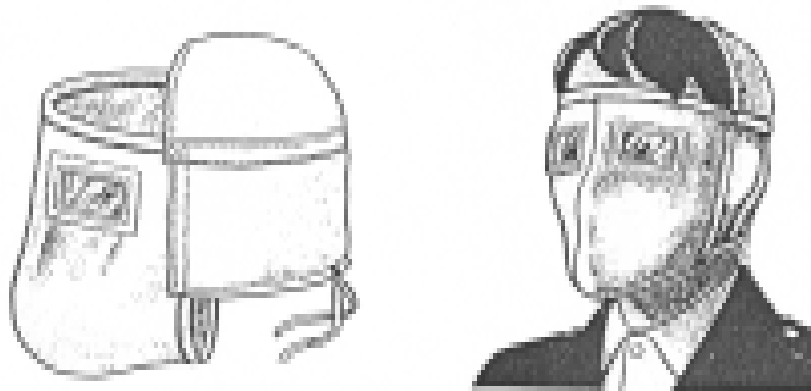


Рис. 5.4. Противопыльная тканевая маска

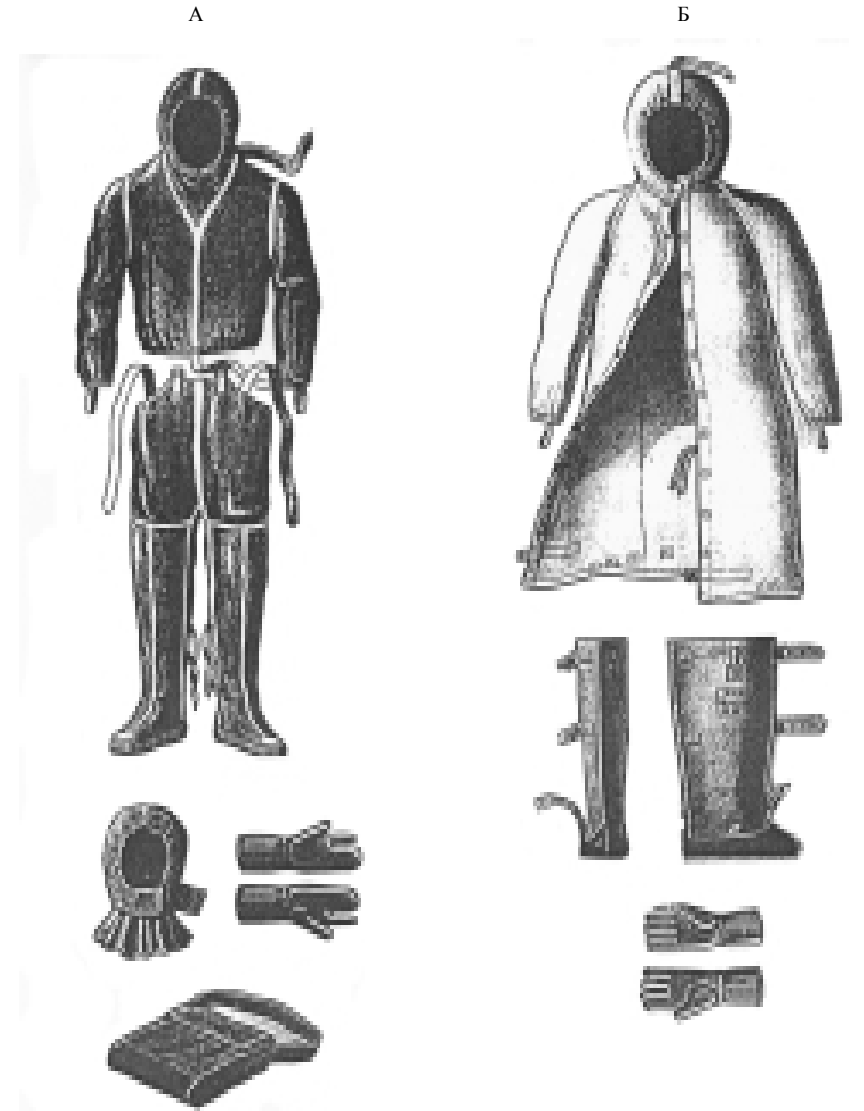


Рис. 5.5.  
 А. Легкий защитный костюм Л-1  
 Б. Общевоисковой защитный комплект ОЗК.



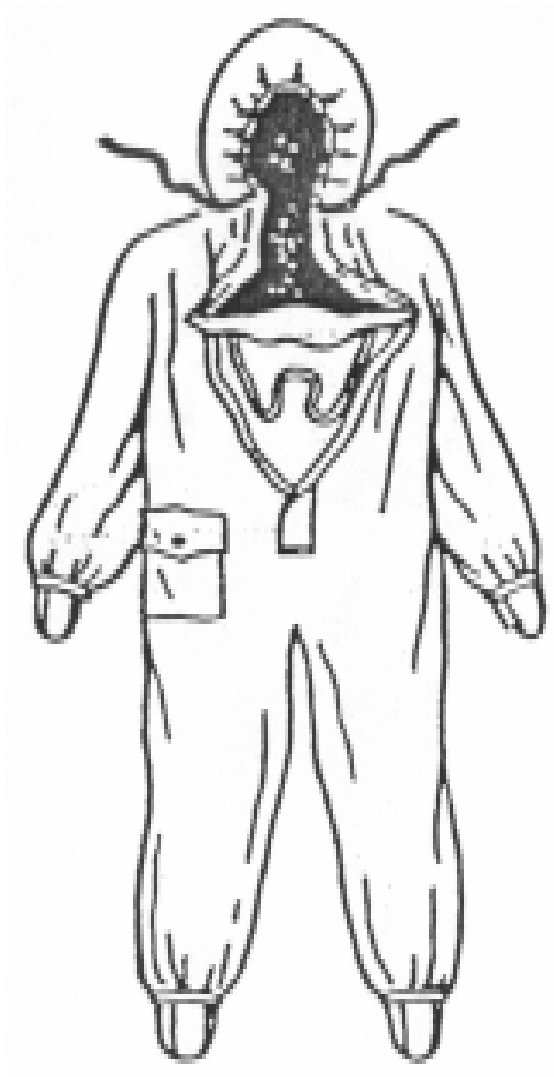


Рис. 5.6. Комплект защитной фильтрующей одежды

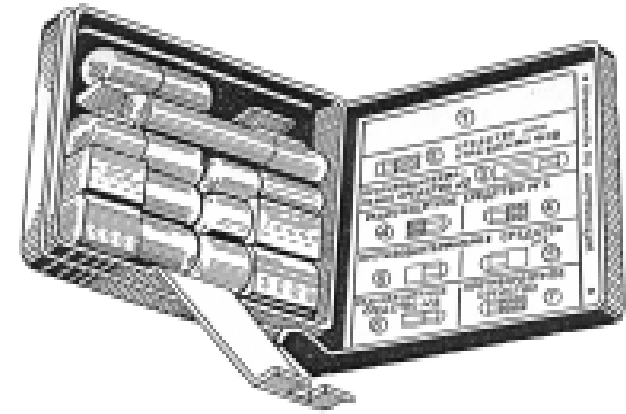


Рис. 5.7. Аптечка индивидуальная АИ-2

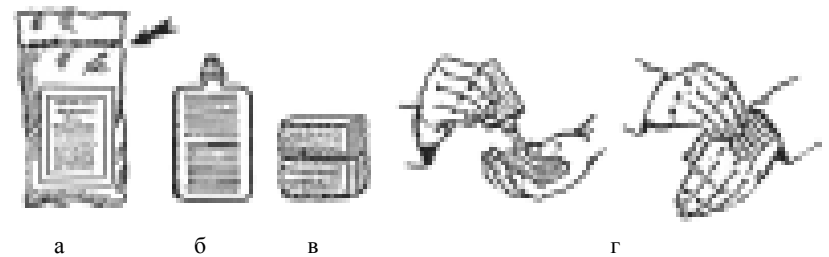


Рис. 5.8. ИПП-8  
Индивидуальный противохимический пакет (ИПП): а – общий вид; б – флакон с жидкостью;  
в – ватно-марлевые тампоны; г – пример использования ИПП

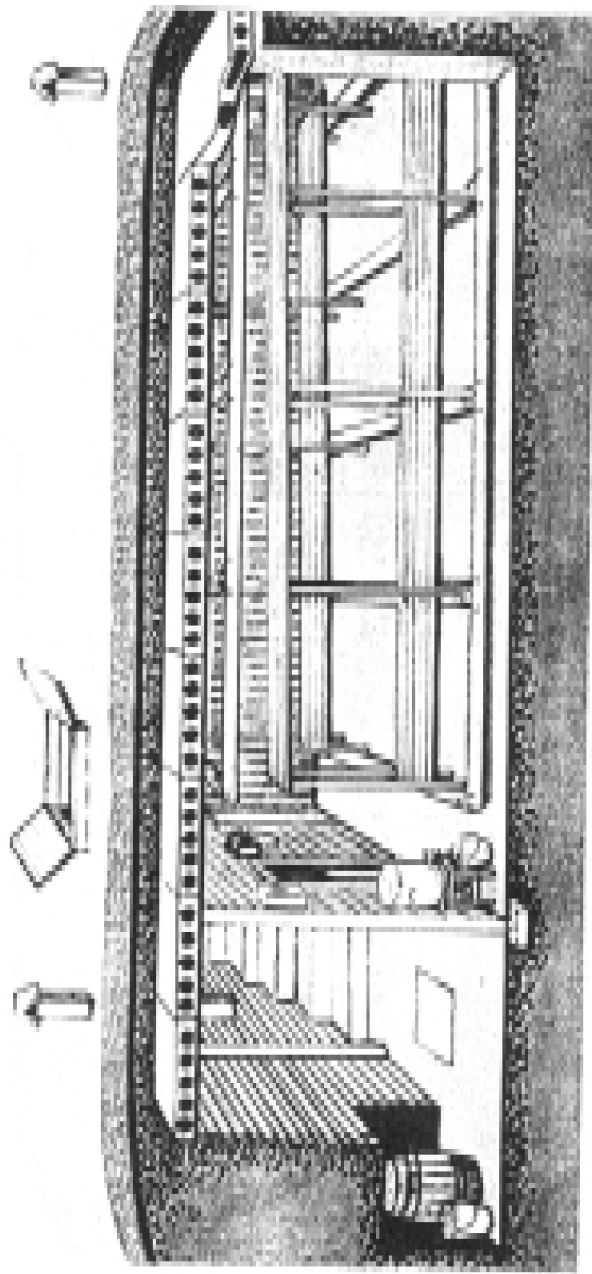


Рис. 5.9. Схема устройства убежища

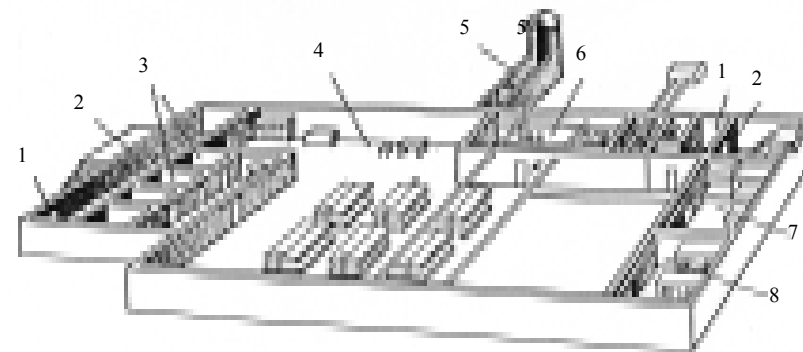


Рис. 5.10. Противорадиационное укрытие  
 План убежища: 1 – защитно-герметические двери; 2 – шлюзовые камеры; 3 – помещение санитарного узла; 4 – основное помещение для размещения людей; 5 – галерея и оголовки аварийного входа; 6 – фильтровентиляционная камера; 7 – медицинская комната; 8 – кладовая для продуктов (помещения 7 и 8 могут не устраиваться)

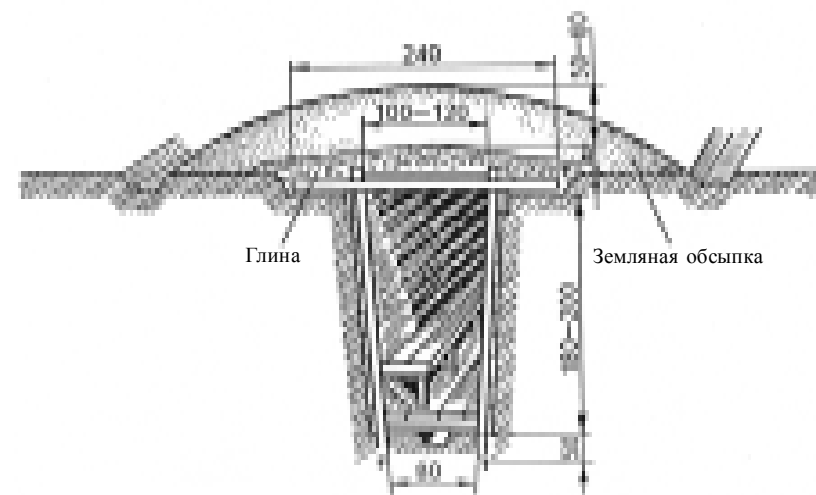


Рис. 5.11. Перекрытая шель (размеры даны в сантиметрах)

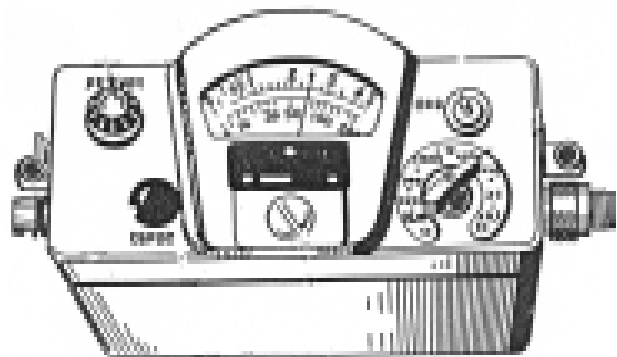


Рис. 5.12.  
Измерительный пульт ДП-5А

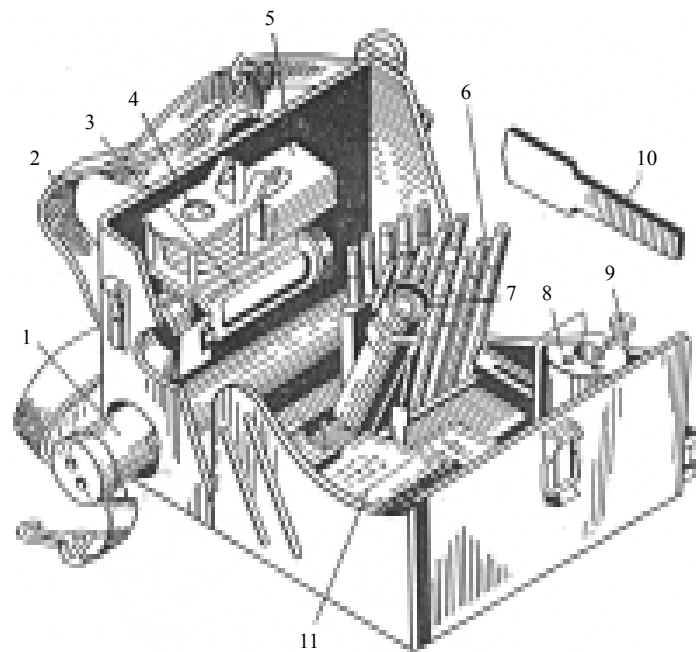
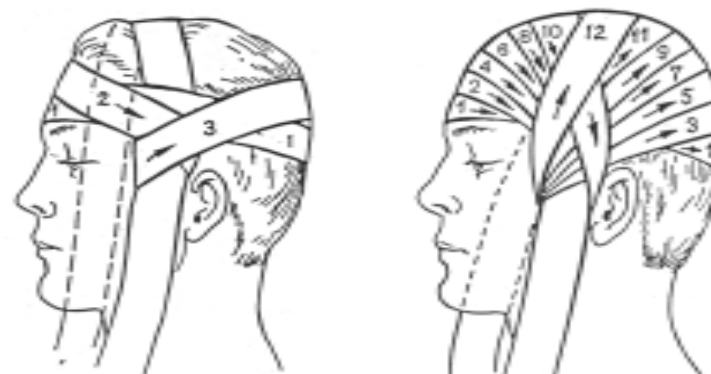


Рис. 5.13.

Войсковой прибор химической разведки (ВПХР): 1 – ручной насос; 2 – плечевой ремень с тесьмой; 3 – насадка к насосу; 4 – защитные колпачки для насадки; 5 – противодымные фильтры; 6 – патрон грелки; 9 – штывь; 10 – лопатка; 11 – индикаторные трубки в кассетах



а б

Рис. 6.1. Повязка на голову в виде «чепца»



Рис. 6.2. Крестообразная повязка на область затылка

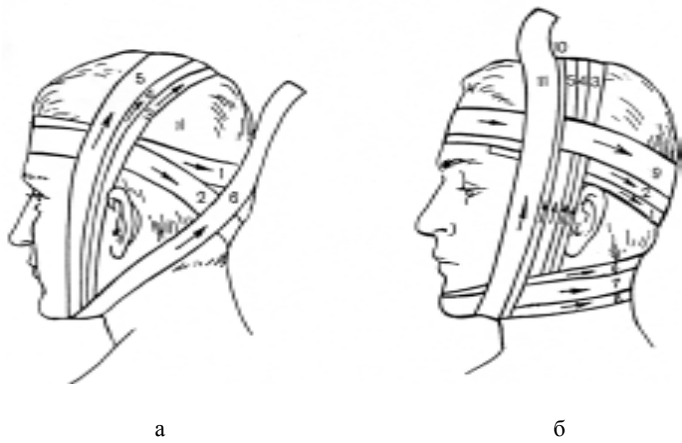


Рис. 6.3. Повязка на голову в виде «уздечки»



Рис. 6.5. Спиральная повязка на грудь

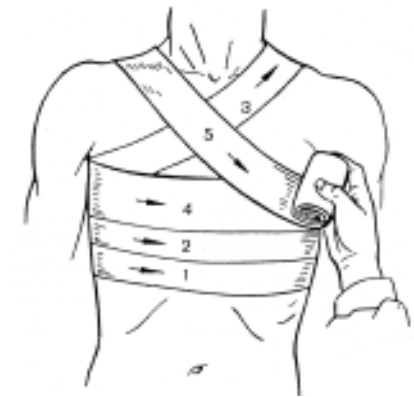


Рис. 6.6. Крестообразная повязка на грудь

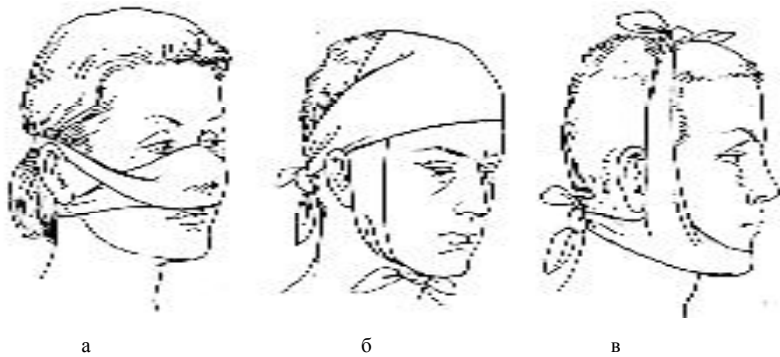


Рис. 6.4. Треугольная повязка:  
а – на нос; б – на лоб; в – на подбородок

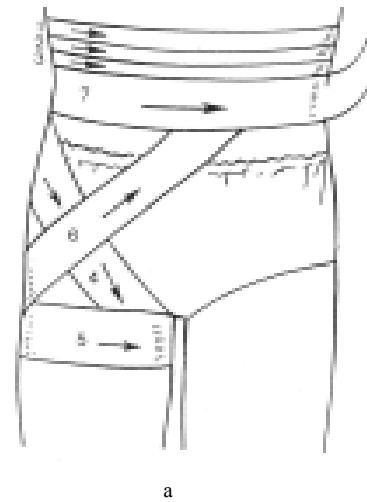
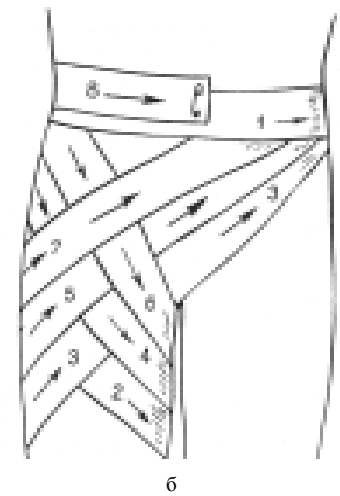
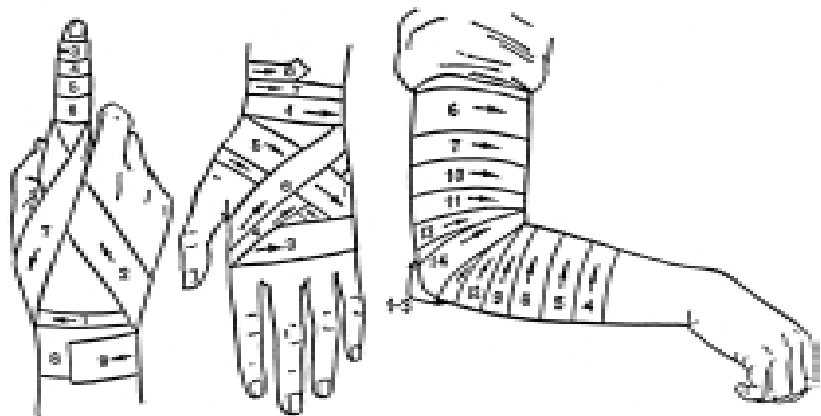


Рис. 6.7. Колосовидная повязка на нижнюю область живота (а) и паховую область (б)





а б в

Рис. 6.8. Повязки:

а – спиральная на палец; б – крестообразная на кисть; в – спиральная на локтевой сустав



Рис. 6.9. Повязка на плечевой сустав

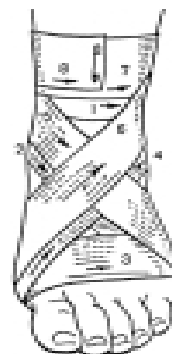


Рис. 6.10.  
Восьмиобразная повязка на голень

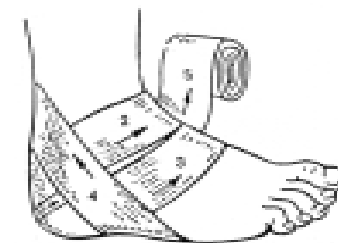


Рис. 6.11.  
Повязка на область стопы

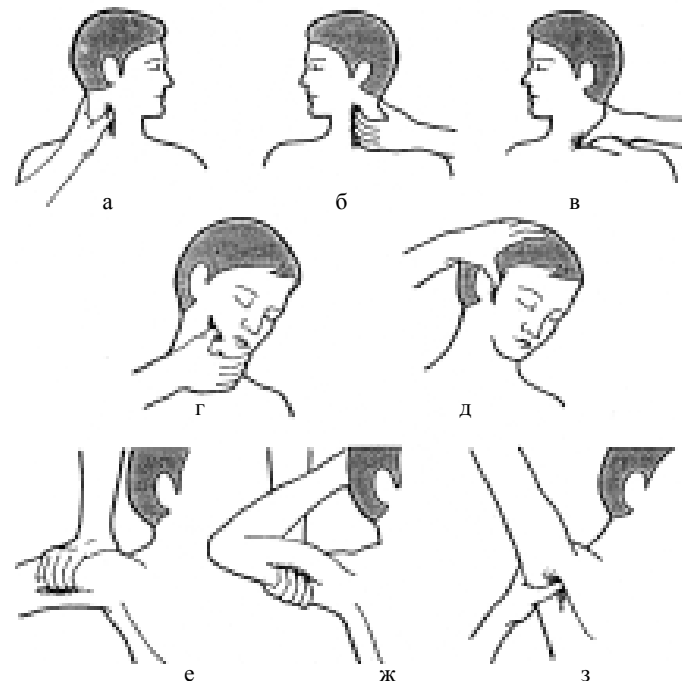


Рис. 6.12. Временная остановка (пальцевое прижатие) артериального кровотечения:  
а, б – общей сонной артерии; в – подключичной артерии; г – наружной челюстной артерии; е, ж – плечевой артерии; з – подмышечной артерии

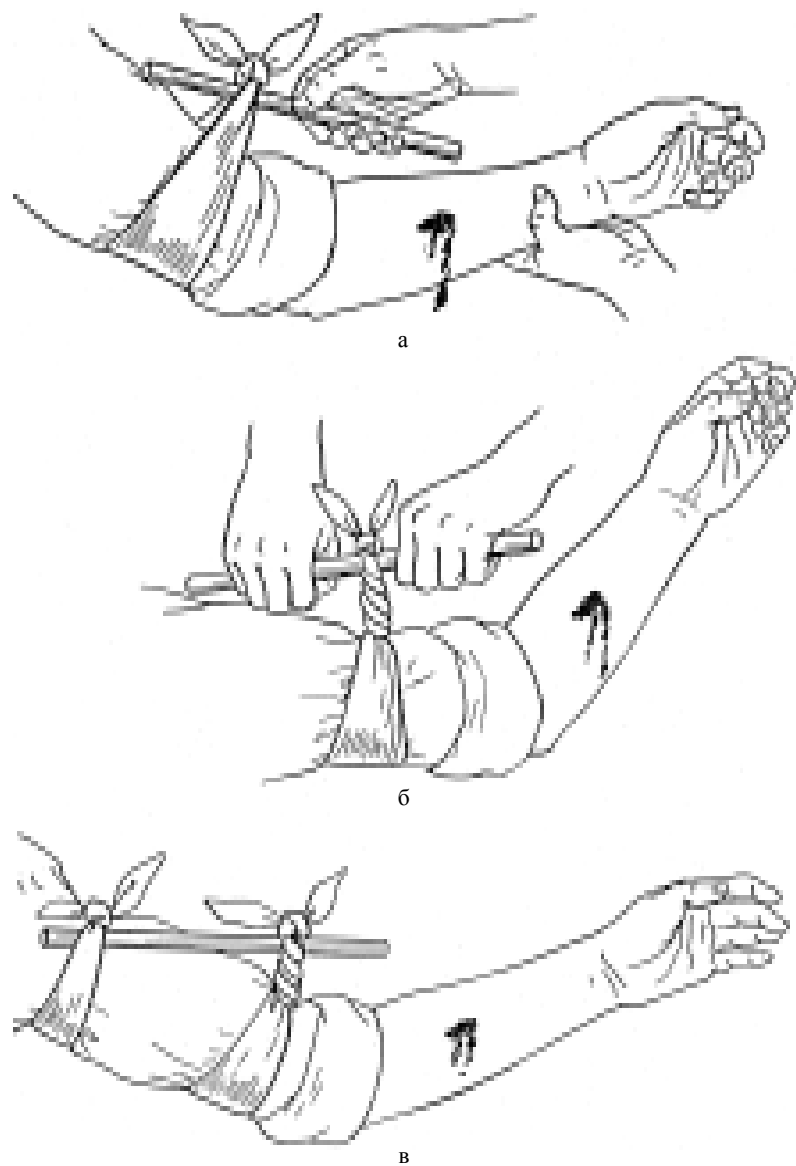


Рис. 6.13. Остановка артериального кровотечения закруткой:  
а – в – последовательность операций

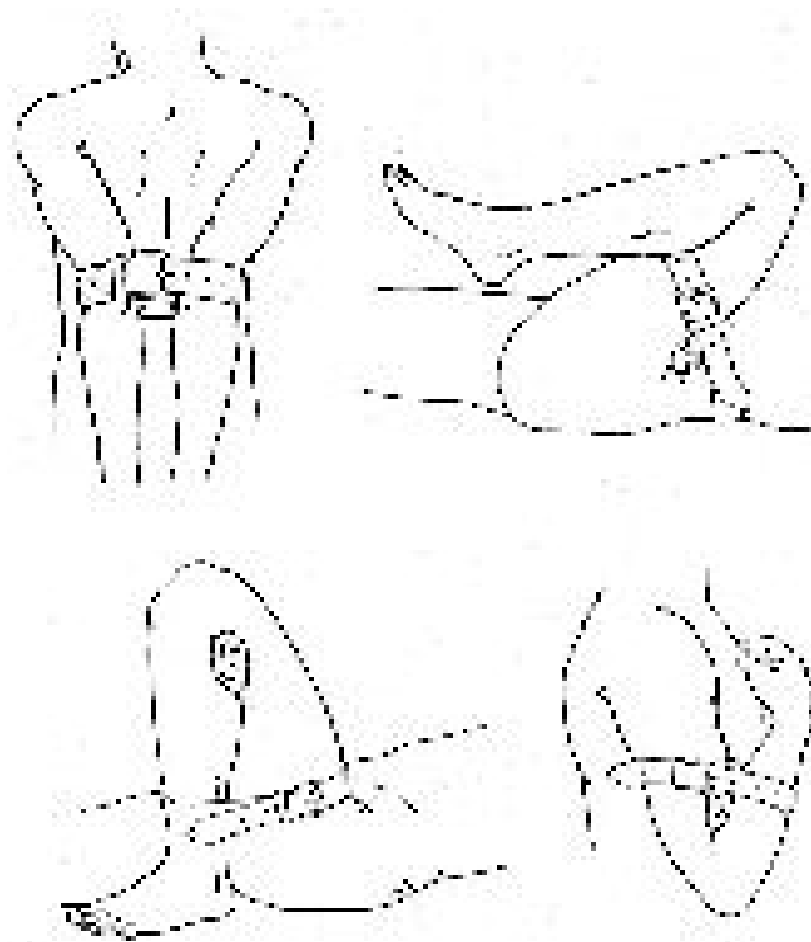


Рис. 6.14.  
Временная остановка кровотечения  
с фиксацией конечности в определенном положении

**Евгений Иванович Тупикин,  
Владимир Алексеевич Евтеев**

**ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ  
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Экспериментальное учебное пособие для учащихся  
учреждений начального профессионального образования*

*Корректор Е. А. Черкашина  
Компьютерная верстка Т. А. Никановой*

---

Подписано в печать 34. 03. 2006. Формат 60x84/16.

Печать офсетная. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 23,95. Тираж экз. Заказ 1127

---

Издательский центр Вологодского института развития образования  
160012, г. Вологда, ул. Козленская, 99а