

# ГИГИЕНА И ЗДОРОВЬЕ



НАРКОМЗДРАВ СССР    МЕДГИЗ  
МОСКВА



# ГИГИЕНА и ЗДОРОВЬЕ

Отв. редактор А. Я. КУЗНЕЦОВ. Зам. отв. редактора: Н. А. БАРАН,  
С. И. КАПЛУН

Члены редколлегии: Г. А. БАТКИС, Ф. Е. БУДАГЯН, А. В. МОЛЬКОВ,  
Н. А. СЕМАШКО, А. Н. СЫСИН, Т. Я. ТКАЧЕВ

Отв. секретари: Р. М. БРЕЙНИНА, Ц. Д. ПИК

1942

7-й ГОД ИЗДАНИЯ

№ 8—9

Проф. Л. С. КАМИНСКИЙ (Москва)

## Санитарная статистика в деятельности государственного санитарного инспектора

Из Центрального научно-исследовательского санитарного института  
им. Эрисмана

Казалось, что нет никаких оснований к тому, чтобы ставить вопрос о необходимости санитарному врачу, наряду с применением лабораторно-экспериментального, описательного и других методов изучения окружающей среды и особенностей жизни обслуживаемого коллектива, знать и уметь пользоваться статистическими данными, статистическим методом. Между тем поставленный вопрос не только не может считаться лишним, но имеет серьезное и актуальное значение. В последние годы, к сожалению, статистика была далеко не в почете у санитарных врачей. Известную роль в этом отношении сыграло чрезмерное увлечение санитарно-техническим направлением в деятельности санитарной организации. Но, даже оставив в стороне последнее соображение, применение статистического метода в практическом обслуживании санитарных вопросов коммунального хозяйства, в области пищевой санитарии, не говоря уже о промышленно-санитарной работе, могло и должно было найти себе широкое место. Только в умелом сочетании применения санитарно-гигиенических и статистических методов разрешение и намерение санитарно-оздоровительных мероприятий могут быть наиболее эффективными. Если считать правильным положение, что задачей санитарной организации является оздоровление всех факторов, могущих повести к нарушению состояния здоровья обслуживаемых групп населения, то обоснованием к проведению необходимых мероприятий является четкое и подробное знакомство санитарного врача с особенностями состояния здоровья, уровня и степени распространения отдельных заболеваний в данных конкретных условиях места и времени.

Если для техника самоцелью является усовершенствование и конструирование различных агрегатов и их деталей, когда в расчет обычно принимаются лишь экономические и технические соображения, то для санитарного врача, наряду с этими соображениями, ведущую роль должно играть оздоровительное значение применяемых технических новшеств. Иначе говоря, техническая сторона вопроса становится не самоцелью, а лишь средством к проведению основной задачи — предупреждению болезней, сохранению здоровья и трудоспособности населения. А в во-



просах определения уровня совершающихся процессов в человеческом коллективе, как известно, основное место принадлежит статистическому методу. Отсюда одним из разделов практической деятельности ГСИ должно быть умелое пользование всеми материалами, освещающими происходящие в населении процессы, характеризующие состояние его здоровья.

Как же приступить к статистической работе госсанинспектору и какие статистические материалы он должен использовать в своей практической деятельности?

Важное значение приобретают собирание и систематизация статистических данных, рисующих санитарное состояние населения обслуживаемой местности в прошлом. Сравнение и сопоставление данных, относящихся к современности, с аналогичными материалами за прошлые годы позволяет определить существующие изменения и сдвиги и тем самым конкретизировать и выявить причины, ведущие к этим изменениям. Ознакомление с имеющимися опубликованными статистическими материалами и их систематизация (ежегодники, бюллетени, хроники, сборники и т. д.) с обращением особого внимания на сопоставимость и сравнимость этих данных с современными (тождество во времени и по территории) — первая и неперемнная задача санитарного работника, приступающего к своей работе. Использование статистических материалов из местных статистических органов (неопубликованных), находящихся как в делах статистических органов, так и в архивах, представляется важным подспорьем в накоплении необходимых статистических материалов.

Систематизация статистических материалов в деятельности госсанинспектора мыслится в следующих направлениях:

1. Данные об общей заболеваемости.
2. Данные об эпидемической заболеваемости.
3. Данные о заболеваемости с утратой трудоспособности.
4. Данные о численности и составе населения.
5. Данные об естественном движении населения.
6. Материалы коммунальной статистики.
7. Данные учета и отчетности деятельности санитарной организации в прошлом и ГСИ в советский период.

Целесообразным представляется систематизация статистических материалов с таким расчетом, чтобы можно было сравнить положение в довоенный период (1940 г.) с уровнем рассматриваемых явлений до первой империалистической войны (1913 г.), с данными восстановительного и реконструктивного периодов на начало и конец сталинских пятилеток. Желательно восстановление необходимых сведений за непрерывный ряд лет.

Систематизация указанных статистических материалов представляется тем более необходимой, что знание санитарной истории обслуживаемой территории и населения в высокой мере помогает ГСИ разобраться в особенностях обстановки в настоящем и правильно наметить путь своей деятельности.

Основными статистическими материалами, без которых не может обойтись ни один санитарный работник, являются данные, характеризующие состояние здоровья обслуживаемого населения. Без знания и понимания особенностей в распространении эпидемических заболеваний, без рассмотрения анализа процессов естественного движения населения (рождаемость, смертность общая и детская, причины смерти) санитарному работнику не только трудно разобраться в оценке проводимых оздоровительных мероприятий, но и правильно наметить конкретный план санитарной деятельности, обусловливаемой в значительной мере индивидуальными особенностями в состоянии здоровья населения.

Статистическое изучение характера распространения эпидемических

болезней должно идти по двум направлениям: изучение движения эпидемических болезней за определенный период времени в отдельных местностях и изучение отдельных вспышек с уточнением влияния их на характер обычного распространения тех или иных заболеваний.

В первую очередь каждый работник, соприкасающийся с рассмотрением эпидемичности той или иной местности, не может пройти мимо всех организационно-методических обоснований в существующей постановке регистрации, учета и отчетности острозаразных болезней и противоэпидемических мероприятий. Для оценки эпидемического состояния обслуживаемой ГСИ местности основным требованием является исчерпывающая полнота всех статистических материалов об острозаразных заболеваниях. Вот почему получение доброкачественных материалов эпидемиологической статистики требует со стороны ГСИ тщательного знакомства с конкретными условиями собирания материалов и методическими особенностями, присущими таковым.

Можно считать целесообразным и необходимым, чтобы ГСИ (совместно с эпидемиологами, где таковые имеются) ежемесячно анализировали материалы эпидемиологической статистики и противоэпидемических мероприятий. Уровень распространения главнейших эпидемических болезней (абсолютные и относительные числа), сопоставление одноименных месяцев по крайней мере двух смежных лет, равно как сравнение помесечных колебаний чисел зарегистрированных заболеваний, при учете проведенных мероприятий (эпидемиологическое обследование, госпитализация, дезинфекция и др.), дадут ГСИ на основе тщательного знакомства с особенностями обслуживаемого населения возможность намечения конкретных оздоровительных мероприятий. Оперативное наблюдение, т. е. наблюдение за каждым единичным случаем эпидемических заболеваний, эпидемиологическое обследование и анализ территориального распространения числа случаев, служит основным критерием для текущей санитарно-оздоровительной и противоэпидемической работы. На основе анализа распространения паразитарных инфекций, желудочно-кишечных инфекций ГСИ должна намечать и проводить оздоровительные мероприятия по жилищно-коммунальному делу (общежития, бараки и т. п.), в области пищевой санитарии, водоснабжения, канализации и пр. Сочетание оздоровительной санитарной работы с планом снижения и ликвидации главнейших эпидемических заболеваний, особенно сыпного тифа, брюшного тифа и дизентерии, представляется главной и основной задачей работы ГСИ в настоящее время.

Каковы бы ни были организационные формы, в которых производится разработка эпидемических данных (санитарно-эпидемиологическая станция, санитарно-гигиеническая лаборатория, здравотдел, институт и др.), ГСИ должна связаться с учреждением, разрабатывающим указанные материалы (через эпидемиолога при его наличии), и наблюдать за своевременным их поступлением.

Подчеркнем, что для оперативно-аналитических целей ГСИ следует всегда стремиться к полноте статистических материалов об эпидемической заболеваемости, разработанных по территории и по времени. Нельзя упускать из виду эпидемических заболеваний, учет которых производится отдельными ведомствами на территории обслуживания ГСИ (железная дорога, водный транспорт и др.). Выяснение характерных особенностей в распределении заболеваний по возрастно-половым группам, по отдельным населенным пунктам, районам, кварталам, учреждениям (школы, детские дома, ясли, общежития и др.) составляет немаловажное звено в понимании происходящих процессов и облегчает плановую санитарную работу.

Если считать, что составление краткого ежемесячного (полугодового, годового) текстового обзора об эпидемическом состоянии обслуживаемой местности и мероприятиям не только облегчит преимущественность ра-

---

боты для будущих кадров санитарных врачей, но и явится важнейшим оперативным орудием в проведении плановых предначертаний, то смысл, значение и объем текущей статистической деятельности ГСИ на этом участке могут считаться в общем очерченными.

Основной производительной силой нашей страны является человек, и забота о сохранении здоровья каждого человека и населения в целом в условиях социалистического строительства приобретает значение первостепенной государственной важности. В связи с этим исключительное санитарное значение представляет учет потерь населения вследствие смертей и учет прироста вследствие рождений. Знание статистики движения населения (включая механического) необходимо для практической работы по здравоохранению в широком смысле этого слова. Планы водоснабжения, очистки, перепланировки городов и т. д. создаются на основе существующего положения и с учетом перспектив роста населения на будущие годы. Рассматривая данные текущей статистики смертности и заболеваемости, можно предположительно определить ожидаемое возможное развитие отдельных заболеваний и соответственно этому принять те или иные меры. Все расчеты построения сети и деятельности органов здравоохранения производятся с учетом данных о численности населения, его распределения по полу, возрасту, профессиональному составу; все показатели брачности, рождаемости и смертности выводятся в отношении к населению. Отсюда — ни один санитарный работник не может в своей практической деятельности обойтись без статистических данных о населении и его движении. Согласно существующему соглашению между НКЗдравом Союза ССР и Центральным статистическим управлением Госплана СССР органы здравоохранения на местах могут пользоваться демографическими материалами с целью назначения необходимых санитарно-профилактических мероприятий<sup>1</sup>.

Госсанинспектор прежде всего должен знать о всех изменениях в численности населения, происшедших за определенный период в районе его обслуживания. Источником получения этих данных могут служить исчисления населения, производимые органами статистических управлений в межпереписной период (республиканские, областные статистические управления, районные инспектора по статистике).

Особо актуальное значение, как указано выше, приобретает наблюдение за процессами естественного движения населения. Эти данные (браки, рождения, смерть) регистрируются отделами ЗАГС на актах, вторые экземпляры которых направляются в статистические управления для разработок. Разработка данных о рождениях и смертных случаях ведется ежемесячно в районном разрезе с распределением на городское и сельское население. Выделяются также отдельные города. Итоговые данные о рождениях и смертных случаях в той или иной местности (городе) распределяются по полу и по возрасту родившихся (умерших). В ежемесячных данных всегда можно выяснить число умерших детей в возрасте 0—1 года (детская смертность). Наряду с этими данными об естественном движении населения в статистических управлениях сосредоточиваются и разрабатываются врачебные свидетельства о смерти, позволяющие определить по причинам смерти степень распространения отдельных заболеваний в населении. Изучение причин смерти является исключительно важным и необходимым подспорьем для санитарных работников в оценке состояния здоровья обслуживаемого населения. Поскольку разработка причин смерти проводится по полу и возрастным группам умерших, санитарный врач имеет возможность наблюдать за причинами смерти в особо уязвимых возрастах (0—1 год) и в более старших детских возрастах и пр., а также наблюдать за наиболее характерным распределением болезней в отдельных возрастных группах (ту-

---

<sup>1</sup> Распоряжение НКЗдрава Союза ССР от 14.VI.1939.

беркулез в рабочих возрастах, туберкулезный менингит в раннем детстве, детские инфекции, острые желудочно-кишечные расстройства, острозаразные болезни и т. д.). Помимо самостоятельного значения, которое имеют указанные материалы, обрисовывающие уровень рождаемости и смертности и степень их изменения на определенных отрезках времени, материалы причин смерти играют существенную вспомогательную роль в оценке распространения отдельных болезней, особенно эпидемических. Тщательный анализ демографических явлений, в частности, смертности детей в возрасте 0—1 года, дает госсанинспектору весьма ценное оперативное средство для планомерного проведения необходимых санитарных мероприятий.

Тщательное и вдумчивое отношение ГСИ к статистическим материалам, рисующим санитарное состояние населения, является важнейшим фактором планомерной работы и ценным организующим моментом всей его деятельности. Остановившись на практическом значении демографической статистики в повседневной работе санинспектора, мы отнюдь не забываем о познавательной ценности статистики как науки и полагаем, что теоретическая статистическая подготовка госсанинспектора в известных пределах необходима для высококачественного практического использования этих материалов.

Нельзя не подчеркнуть, что санитарный работник, на долю которого выпала обязанность систематизации и обобщения материалов о состоянии здоровья населения, поскольку последнее в значительной части измеряется уровнем заболеваемости (причин смерти), должен быть осведомлен о существующей официальной (государственной) номенклатуре и классификации болезней и причин смерти. Практическое руководство разработкой заболеваемости и причин смерти попутно направит санитарного работника на ознакомление с этой проблемой и поставит перед ним необходимость разрешения ряда вопросов, связанных с отнесением отдельных заболеваний к тому или иному классу, особенно при множественных диагнозах, проставляемых лечащими врачами или патологоанатомами в случаях смерти.

Упомянем, что промышленно-санитарному врачу в повседневной деятельности приходится тесно соприкасаться с заболеваемостью с утратой трудоспособности застрахованного населения. На основе тщательного периодического анализа всех данных о заболеваемости с утратой трудоспособности, относящихся к той или иной отрасли промышленности, производству, цеху, или же к заболеваемости группы застрахованных промышленный санитарный работник определяет и намечает очередность и план оздоровительных мероприятий.

Борьба с профотравлениями, травматизмом, гнойничковыми заболеваниями и наиболее массовыми острыми заболеваниями среди застрахованных мыслится только при правильно налаженной системе собирания и разработки данных о заболеваемости застрахованных. Некоторые методические особенности постановки изучения и характера материалов заболеваемости с утратой трудоспособности предполагают предварительное ознакомление санитарного работника со статистической спецификой этих материалов. Составление и собирание этих материалов производятся профсоюзами.

Не лишним представляется отметить, что, приступая к статистическому анализу, каждый санитарный работник должен помнить о качественных особенностях и природе явлений, измеряемых статистическим методом. Пренебрежение к знакомству с природой рассматриваемого явления или же незнание отличительных свойств его может повести, а на практике всегда так и бывает, к формальному, выхолощенному от живой действительности числовому описанию, подчас субъективистски, а значит, и неверно, освещающему то или иное явление. Лишь конкретное, с полным знанием существа явлений в данных условиях места и времени статисти-

стическое изучение, с учетом всех причинных зависимостей и следствий, а не голые арифметические упражнения ради некоторых числовых построений, уложенных в ряды и колонки цифр, приводит к результатам, ценным как с теоретической, так и с практической точки зрения.

Наряду с учетом явлений, происходящих в самом населении и характеризующих уровень заболеваемости и смертности, санитарный работник не может не подвергать обобщению и явления физической среды, равно как данные учета тех объектов, которые представляют непосредственный предмет обслуживания санитарного надзора.

Мы имеем в виду умение пользоваться данными метеорологических наблюдений и климата местности, данными, требующими при их разработке тщательного знакомства со статистическими приемами исследования. В целях ознакомления ГСИ с рядом объектов жилищно-коммунального хозяйства и должной их санитарной оценки, а также определения числовой характеристики некоторых сторон жилищно-коммунального дела нельзя не упомянуть об использовании материалов коммунальной статистики, собираемой и разрабатываемой по линии местных органов коммунального хозяйства<sup>1</sup>.

В статистической отчетности коммунальных органов госсанинспектор найдет весьма много ценных сведений о состоянии водоснабжения, канализации, очистки, жилищно-коммунального фонда и т. д. Хотя значительная часть отчетности коммунальных органов носит технический и технико-экономический уклон, санитарный работник найдет в ней исключительно интересные сведения, могущие получить санитарную оценку. По этим статистическим материалам госсанинспектор может определить числовую характеристику отдельных сторон коммунального хозяйства и проводимых мероприятий за определенный период. Следует отметить, что, наряду с периодической отчетностью, по линии трестов и управлений коммунального хозяйства проводятся и разовые одновременные обследования по различным вопросам, знание результатов которых может оказаться ценным подспорьем в деятельности ГСИ.

Данные учета объектов коммунального хозяйства (источники водоснабжения, общественные здания, жилые здания), проводимого санитарным работником в текущем порядке по определенной программе, являются весьма интересными материалами, требующими при своей разработке статистической компетенции.

В целях избежания кустарщины в проведении местных обследований, особенно массовых, и достижения полноценности их результатов необходимо обратить сугубое внимание на должную статистическую подготовку санитарных работников. Как известно, госсанинспектора, наряду с необходимостью использования статистических материалов различных ведомств (ЦСУ, органы коммунального хозяйства и др.), ведут учетно-статистическую работу непосредственно по своей линии.

Учет сети, деятельности санитарных учреждений и кадров представляет обязательную часть работы ГСИ. Можно с полным правом утверждать, что постановка точного и четкого учета, осуществляемого и проверяемого каждым госсанинспектором в его повседневной работе, является одним из элементов рациональной и планомерной деятельности в ее многообразных проявлениях.

Особенно важной представляется учетно-статистическая работа в военное время, когда происходящие во всех областях жизни и быта изменения не могут не найти себе отражения в объеме, формах и характере деятельности ГСИ.

Наряду с оперативным использованием учетных документов, обнимающих все стороны деятельности ГСИ, все они могут и должны быть

---

<sup>1</sup> В. Анисимов и Н. Коковин, Коммунальная статистика, изд. Наркомхоза РСФСР, 1939.



использованы в качестве учетно-статистических документов, служащих для целей обработки материалов, обобщения и анализа деятельности ГСИ<sup>1</sup>.

В результате числовой обработки и систематизации всех учетных документов составляются поквартальный и годовой отчеты формы № 41, представляемые в установленные сроки вышестоящей ГСИ.

Этот отчет, сводимый в масштабе области, республики и всей страны, при правильном его заполнении, содержит в себе ряд сведений, характеризующих количественную и качественную сторону и качественные особенности деятельности ГСИ. Нельзя недооценивать правильного его составления как одного из основных источников, по которым можно судить о направлении и характере деятельности ГСИ.

В некоторых случаях бесполезными могут оказаться для госсанинспектора данные статистики здравоохранения в части, касающейся сети и деятельности учреждений здравоохранения. Этот раздел статистических работ, не имеющий непосредственного отношения к деятельности ГСИ, может сослужить известную пользу при сопоставлении данных о санитарном состоянии населения с мероприятиями, проведенными органами здравоохранения. Так, данные о больничной летальности, материалы статистики родовспоможения, вопросы охвата некоторыми видами помощи и др. должны быть учтены при рассмотрении соответствующих частей и анализе состояния здоровья населения. Задачи собственно статистики здравоохранения как вспомогательного орудия организационных, плановых, бюджетно-финансовых и других построений дела здравоохранения выходят далеко за пределы статистической деятельности госсанинспектора и требуют наличия специальных статистических учреждений (методическое бюро санитарной статистики). Упомянутая часть санитарной статистики представляет интереснейшую главу статистической работы, но, повторяем, может и должна быть использована ГСИ только в необходимых случаях. При отсутствии методбюро или квалифицированных статистиков в здравооделах эта работа может быть возложена на старшего ГСИ.

Очерченный выше перечень статистических источников, с которыми приходится санитарному работнику неминуемо соприкасаться в его практической деятельности, далеко не обнимает всех вопросов, разрешение которых требует применения статистического метода в деятельности санитарных органов. Можно указать еще на бюджетные обследования, проводимые органами ЦСУ, на различные области экономики, иногда бесполезные для освещения в комплексных обзорах санитарных работников, наконец, на приложение статистических методов к обобщению лабораторно-экспериментальных гигиенических данных и т. д.

В ряде случаев использования статистического метода госсанинспектором, особенно при разрешении специальных вопросов, уместной представляется консультация квалифицированного врача-статистика.

Особенно ответственные задачи стоят перед ГСИ в настоящее время.

При подходе к рассмотрению и анализу всех процессов, происходящих во время войны, нельзя упускать из виду их усложнения и вследствие этого необходимости кропотливейшего учета ряда факторов, могущих оказать влияние на величину отдельных показателей, могущих осветить санитарное состояние населения. Санитарному работнику, например, приходится определять высоту смертности детей в возрасте до 1 года (детская смертность). Известно, что детская смертность определяется отношением числа умерших детей до 1 года к числу родившихся. Между тем в местностях, куда прибыло, допустим, эвакуированное население, равно как в местностях, откуда оно прибыло, при вычислении

<sup>1</sup> «Памятка районного статистика», Медгиз, 1940.

этого показателя следует учесть местное население и эвакуированное. В некоторых местностях можно было наблюдать изменение показателей как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения, представлявшее не реальное изменение соотношения между умершими и родившимися, а изменение, связанное с недоучетом миграционных процессов. Аналогичные явления могут наблюдаться и при измерении общей смертности, при вычислении показателей заболеваемости и пр. Помнить о происходящих и возможных процессах, влекущих за собой некоторое видоизменение методики вычисления принятых коэффициентов, — необходимая и серьезная обязанность каждого санитарного работника, занимающегося рассмотрением санитарного состояния населения.

Великая отечественная война с фашистскими каннибалами, происходящая в настоящее время, требует от санитарных работников исключительно налаженной и четкой деятельности в целях предупреждения распространения некоторых эпидемических болезней, в частности, сыпного тифа, брюшного тифа и дизентерии, исходящих от завшивленной и истощенной грабьармии Гитлера и его приспешников.

Изменение обстановки вследствие войны может повлечь за собой изменение норм и уровня общей и эпидемической заболеваемости. Задачей ГСИ является точный анализ всех факторов, могущих оказать влияние на эпидемичность обслуживаемых районов и своевременное принятие предупредительных мероприятий. Учет вызванных войной передвижений населения (в месте посадки, по пути следования, на месте осадения — расселения) должен находиться в центре внимания санитарного работника, так как без знания происшедших изменений невозможно проведение необходимых санитарно-эпидемических мероприятий.

Восстановление местностей, освобожденных от фашистских оккупантов, настоятельно требует от ГСИ учета санитарных последствий войны как в санитарной обстановке, так и в населении.

Сохранение всех данных, отражающих героическую самоотверженную работу, проводимую санитарными и эпидемическими работниками в настоящее время, сбережение всех источников, могущих впоследствии развернуть и пополнить наши знания в истории советского здравоохранения во время отечественной войны с германским фашизмом, представляются необычайно важной задачей каждого санитарного работника<sup>1</sup>.

Многообразие деятельности ГСИ, ответственные задачи, которые стоят перед ней в настоящее время, требуют быстрого, оперативного и четкого ответа на встающие перед ГСИ вопросы. Многие из них неразрешимы без использования статистического метода. Можно не сомневаться в том, что наша санитарная организация и в направлении статистических работ окажется на должной высоте.

---

Проф. С. Н. ЧЕРКИНСКИЙ (Москва)

## **Санитарно-технические факторы в эпидемиологии водных инфекций**

Из Центрального научно-исследовательского санитарного института  
им. Эрисмана

Значение санитарно-технических мероприятий и необходимость большего внимания к ним давно уже признаны широкими кругами гигиенистов и практически работающих санитарных врачей. Однако эти меро-

---

<sup>1</sup> Проблемам статистического изучения истории советского здравоохранения во время отечественной войны будет посвящена специальная статья.

приятия слишком редко оцениваются под углом зрения их влияния на заболеваемость и эпидемиологическое благополучие населения. На этой почве время от времени возникают разговоры о санитарно-техническом уклоне, об отрыве теории и практики санитарного дела от человека, т. е. от непосредственных интересов здравоохранения. Вместе с тем настойчивое вмешательство гигиенистов в область санитарной техники и предъявление ими соответствующих требований иногда встречали возражения со стороны инженерно-технических работников.

В связи с этим представляют исключительный интерес материалы Бюро эпидемиологии департамента здравоохранения США о вспышках водных инфекций с 1920 по 1936 г. За указанный период было 399 вспышек водных эпидемий, вызвавших более 115 000 заболеваний, в том числе 12 585 заболеваний брюшным тифом. Среди других вопросов, освещенных материалами бюро, привлекают внимание сводные данные о причинах возникновения водных инфекций и об удельном значении этих причин (табл. 1).

Таблица 1. Распределение случаев заболеваний водными инфекциями в США по причинам их возникновения (1920—1936 гг.)

| П р и ч и н ы  | Число заболеваний | %    |
|--|-------------------|------|
| Недостаточный контроль над обработкой воды и недостаточность хлорирования . . . . .  | 53 910            | 46,7 |
| Загрязнение проводящей и распределительной сети поверхностными или канализационными водами непосредственно или через смотровые колодцы . . . . . | 22 648            | 19,7 |
| Перекрестные соединения питьевых сетей с другими трубопроводами для неочищенной воды . . . . .   | 13 010            | 19,3 |
| Загрязнение подземных источников, в том числе и колодцев, с поверхности . . . . .  | 6 640             | 5,7  |
| Загрязнение открытых водоемов на территории санитарных зон . . . . .   | 4 458             | 3,9  |
| Загрязнение резервуаров поверхностными или канализационными водами . . . . .   | 1 550             | 1,3  |
| Прочие причины конструктивного, эксплуатационного или аварийного характера . . . . .   | 13 418            | 11,4 |
| В с е г о . . . . .  | 115 644           | 100  |

В советской печати почти не использованы были и более ранние данные о водных эпидемиях в США и Канаде за 1920—1930 гг., опубликованные А. Wolman в 1935 г. Пользуясь его классификацией, можно составить табл. 2 (на стр. 10).

Местные природные условия, как, вероятно, и особенности технических приемов водоснабжения, оказывают влияние не только на удельное значение отдельных причин возникновения эпидемических вспышек, но и на массивность заболевших групп населения при одних и тех же санитарно-технических дефектах водоснабжения.

Вместе с тем обе таблицы убеждают нас в том, что среди причин, вызвавших значительную заболеваемость водными инфекциями, большую роль, наряду с санитарным режимом источников водоснабжения, играет собственно техническое и технологическое обеспечение водопроводных сооружений. Более того, именно с развитием централизованного водоснабжения, когда в сферу обслуживания водопроводами включаются многие миллионы населения, санитарно-технические вопросы правильной организации водоснабжения приобретают зачастую доминирующее значение. К этим вопросам, естественно, должно быть приковано внимание гигиенистов и санитарных врачей при разработке системы преду-

Таблица 2. Эпидемические вспышки и заболевания брюшным тифом по причинам их возникновения

| Причины заболевания  | США                        |                          | Канада                     |                         |
|--|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
|  | % заболеваний              | % вспышек                | % заболеваний              | % вспышек               |
| Использование поверхностных источников без надлежащей очистки воды . . . . . | 16,0                       | 28,5                     | 64,0                       | 47,5                    |
| То же при использовании грунтовых вод . . . . .                              | 17,3                       | 23,6                     | 1,8                        | 7,5                     |
| Недостаточность контроля над очисткой и дезинфекцией воды . . . . .          | 21,1                       | 20,2                     | 15,2                       | 20,0                    |
| Загрязнение распределительной сети трубопроводов . . . . .                   | 21,9                       | 12,8                     | 7,2                        | 15,2                    |
| Загрязнение проводящей сети трубопроводов и коллекторов . . . . .            | 20,1                       | 7,0                      | 10,0                       | 7,3                     |
| Загрязнение резервуаров водопроводных сооружений . . . . .                   | 0,7                        | 2,1                      | 1,5                        | 2,5                     |
| Смешанные и другие причины . . . . .   | 2,9                        | 5,8                      | —                          | —                       |
|  | 100<br>(9 367 заболеваний) | 100<br>(242 заболевания) | 100<br>(2 836 заболеваний) | 100<br>(40 заболеваний) |

предительного и текущего санитарного контроля за водопроводными сооружениями; к ним неминуемо должен обращаться эпидемиолог при проведении эпидемиологического обследования и при разработке противоэпидемических мероприятий.

Из сказанного вытекает, что за санитарно-техническими дефектами водоснабжения в каждом случае обнаруживаются серьезные вспышки эпидемических заболеваний, для ликвидации которых в первую очередь требуется устранение этих дефектов. Эти мероприятия приобретают еще большую ценность, поскольку объективно вскрывают гигиеническую сущность санитарно-технических требований и позволяют ставить новые вопросы в данной области. Однако это возможно лишь при определенной системе санитарной и противоэпидемической работы, четкой ее организации и тщательности регистрации санитарно-эпидемиологических наблюдений.

Вспышки водных инфекций, в том числе и брюшного тифа, появляются и в отдельных населенных пунктах Союза, но в санитарной и эпидемиологической литературе лишь крайне редко можно встретить описание условий их возникновения и развития, а тем более анализ роли в данном случае санитарно-технических факторов водоснабжения. Прекрасные описания двух водных эпидемий (в поселке Знаменской фабрики и в Пореченском детском городке), опубликованные проф. В. А. Башениным много лет назад, как и обстоятельные описания более крупных вспышек (в Ростове-на-Дону и др.), к сожалению, не вызвали подражания.

О важности работы в этом направлении напомнил в прошлом году и Московский институт инфекционных болезней им. Мечникова, включив во второй том своих Трудов статью А. А. Сирокко «К эпидемиологии брюшного тифа».

За последнее десятилетие в районах Московской области также наблюдалось несколько брюшнотифозных вспышек. Институт инфекционных болезней принимал участие в обследовании и ликвидации большинства из них, и это позволило ему накопить весьма ценный материал. А. А. Сирокко привел результаты анализа некоторых вспышек, где как раз было установлено влияние санитарно-технических факторов на их возникновение.



На одной фабрике вспышка брюшного тифа дала в течение месяца 118 случаев заболеваний. Возникла она следующим образом. Люк подземного запасного резервуара для воды находился на уровне почвы в центральном проезде фабрики, сильно загрязненном нечистотами. Эпидемии предшествовала оттепель, во время которой загрязненные поверхностные воды проникли в резервуар и вызвали заболевания среди рабочих, пользовавшихся фабричным водопроводом. Население, не связанное с последним, не пострадало.

Жители города В. пользовались водой из колонок городского артезианского водопровода. Эпидемическая вспышка (42 случая) охватила ограниченный участок; большинство заболевших брало воду из одной колонки в пониженной части улицы. Атмосферные воды, несущие поверхностные загрязнения, протекали над люком смотрового колодца, в котором была установлена водоразборная колонка системы Черкунова. Техническое несовершенство колонки и заполнение смотрового колодца загрязненной водой и явились причинами заболеваний.

Многоэтажные корпуса общежитий рабочих одной текстильной фабрики снабжались водой из двух сетей: технического водопровода из загрязненного пруда (для противопожарных целей и попутно для промывки санитарных приборов в уборных) и из артезианского водопровода для хозяйственно-питьевых нужд. Между сетями было установлено соединение с изолирующим вентилем. Когда начались перебои на техническом водопроводе, этот вентиль открыли для пуска воды из питьевой сети в техническую. Вскоре напор в последней восстановился и вода пошла в обратном направлении. Загрязнение питьевого водопровода вызвало эпидемию брюшного тифа (53 случая), прекратившуюся лишь после устранения связи между обоими водопроводами.

Вот вкратце причины некоторых из описанных автором эпидемических вспышек. Условия возникновения эпидемии в первом случае до сих пор у нас не фигурировали в перечне установленных причин водных эпидемий. Но и тогда, когда эта причина, если можно так выразиться, трафаретна, очень важно ее установить, чтобы принять радикальные меры к ликвидации эпидемии. К тому же в научно-практическом отношении важна не только возможность появления эпидемических вспышек по той или иной причине, но и вероятность, и частота их возникновения.

В настоящее время санитарно-технические факторы могут сыграть исключительно большую роль в эпидемиологии кишечных инфекций. Во многих районах резко увеличилась численность населения, а значит, и потребление воды. Существующие водопроводные сооружения нередко используются до предела, что вызывает некоторые затруднения в технологическом режиме обработки воды. Усиленный водоразбор может повлечь вместе с тем понижение напора в водопроводной сети и большую вероятность ее загрязнения, чем в обычных условиях. Транспортные затруднения подчас вызывают также и временные затруднения в реагентах для коагуляции и дезинфекции воды, а недостаток материалов и рабочих рук — в быстром ремонте отдельных элементов водопроводных сооружений. Отсюда вытекает необходимость более внимательного, чем раньше, санитарного наблюдения за работой и условиями эксплуатации водопроводов, проведение более частого санитарного контроля качества воды, поступающей непосредственно к потребителям, и обязательность учета создающихся на месте условий водоснабжения населения при оценке современной эпидемиологической ситуации.

Широко развернувшаяся в ряде районов работа по устройству резервного водоснабжения на случай ПВО, как правило, успешно разрешает вопрос о снабжении населенных пунктов водой в количественном отношении. Однако далеко не всюду и не всегда резервное водоснаб-

жение удовлетворяет санитарным требованиям. Более того, иногда в интересах ПВО санитарные органы вынуждены допускать временное использование запасного источника водоснабжения, сомнительного в санитарно-эпидемиологическом отношении, соединение хозяйственно-питьевого водопровода с техническим и пр. Правда, при этом имеется в виду кратковременность нарушения нормальной эксплуатации водопроводов и осуществление ряда технических мероприятий по их изоляции от недоброкачественной воды. Но полностью опасность не снимается, возможность проникновения в сеть непитьевой воды становится более вероятной, чем прежде.

Если к этому прибавить, что в условиях воздушного нападения возможны разрушения водопроводной сети или отдельных элементов водопроводных очистных сооружений, а это неминуемо влечет за собой их загрязнение, то даже при проведении обязательной дезинфекции после восстановительных работ нельзя рассчитывать на полную безопасность. Напряженные условия осуществления ремонтных работ и дезинфекции также не всегда будут сочетаться с тщательностью их проведения.

Таким образом, и с этой точки зрения следует признать, что современная обстановка создает ряд дополнительных условий, усиливающих значение санитарно-технических факторов в возникновении и развитии желудочно-кишечных заболеваний. Санитарные врачи на местах обязаны со всей серьезностью учесть особенности работы водопроводных сооружений в военное время, взять на учет все санитарно-технические моменты, которые могут привести к инфицированию воды или к недостаточной ее обработке, принять все меры к устранению перебоев и дефектов, непосредственно не вызывающихся требованиями ПВО, и установить особенно частое и регулярное санитарное наблюдение за временными устройствами, не исключающими опасности загрязнения хозяйственно-питьевых водопроводов.

Совершенно очевидно, что с усложнением санитарно-эпидемиологической обстановки и эпидемиологи должны в большей мере, чем прежде, учитывать опасность от инфекций в результате санитарно-технических дефектов в устройстве и эксплуатации водопроводных сооружений и не упускать ее из виду при эпидемиологических обследованиях очагов желудочно-кишечных заболеваний.

Если самая эпидемиология водных инфекций и ее проявлений на практике крайне слабо освещается на страницах нашей печати, то приходится признать, что мы еще очень далеки и от систематической регистрации, учета и анализа причин водных эпидемий по областям и республикам. Необходимость и возможность такого учета подтверждаются зарубежной практикой.

Разветвленная сеть санитарных и противоэпидемических учреждений и работающие в них врачи очень многое делают для предупреждения и ликвидации кишечных заболеваний. Распространенное мнение, будто с развитием централизованного водоснабжения водный фактор перестал уже играть роль в эпидемиологии кишечных инфекций, является неверным. Даже при высоком современном развитии санитарной техники, как показывают зарубежные и наши данные, остаются многочисленные и далеко еще не полностью установленные пути проникновения инфицирующего агента в питьевую воду. Поэтому возникает острая потребность в улучшении постановки ныне проводимых санитарно-эпидемиологических обследований.

В первую очередь должно быть обеспечено квалифицированное эпидемиологическое обследование очага инфекции с обязательным учетом санитарно-технических условий местного водоснабжения. Для этого необходимо детальное знакомство исследователя с организацией центрального водоснабжения в санитарном, техническом и технологи-

ческом отношении; в противном случае выводы эпидемиологического обследования могут быть ошибочными и практически даже вредными.

В последнее время санитарно-эпидемические кадры узко специализировались. Санитарный врач-коммунальник, более или менее ориентированный в санитарно-технической стороне дела, редко привлекается к участию в эпидемиологическом обследовании очага инфекции. Привлекаемый же самостоятельно к выяснению создавшейся ситуации, он не всегда отдает должное общему комплексному эпидемиологическому обследованию. Вместе с тем в местной практике эпидемиолог часто пытается самостоятельно ответить на основной вопрос о причине вспышки эпидемии и оказывается далеко не всегда в силах разобратся в конкретной обстановке даже тогда, когда развитие эпидемии показывает ее водный характер. В обоих случаях страдает практическая сторона дела и исключается возможность использования для научно-практических целей полученных результатов в силу их недостаточной достоверности. В условиях специализированной санитарно-эпидемической организации очевидна необходимость совместного комплексного обследования эпидемических очагов санитарным врачом и эпидемиологом. В более сложных случаях целесообразно и консультативное участие санитарного инженера.

Областные санитарно-эпидемиологические организации должны обеспечить тщательную регистрацию данных эпидемиологического обследования и четкую запись его выводов, а также обязательную концентрацию всех материалов в областном центре. В последние годы признано серьезное значение разработки вопросов краевой эпидемиологии. К сожалению, областные ГСИ или соответствующие институты эпидемиологии и микробиологии обычно ограничиваются составлением обзоров эпидемического состояния на основе одних только статистических данных. Подобные обзоры без использования и анализа материалов местного обследования причин и условий развития и ликвидации эпидемических вспышек не способствуют обобщению санитарно-эпидемиологической практики, мало чему учат и непригодны для разработки новых методов и мероприятий в борьбе с водными инфекциями.

Если удастся правильно поставить эту работу в областных и краевых центрах, нетрудно будет свести эти материалы и в масштабе республики. Руководящие санитарно-эпидемиологические органы НКЗдрава совместно с ведущими специализированными институтами должны разработать и дать периферии не только указания общеорганизационного порядка, но и обеспечить единообразие методики проведения всей работы и систематический характер ее осуществления.

---

Канд. техн. наук С. А. НЕСМЕЯНОВ

## **Новые правила спуска промышленных вод в общественные водоемы**

В начале 1942 г. Всесоюзным комитетом стандартов утвержден ГОСТ 1324-42 «Санитарные правила строительства промышленных предприятий», содержащий раздел «Санитарные правила спуска промышленных сточных вод в общественные водоемы».

Впервые спуск сточных вод в водоемы общественного пользования был регламентирован в России в 1910 г., причем требования к степени очистки спускаемых вод предъявлялись без учета характера принимаю-

щего их водоема. В основу изданных в 1910 г. правил был положен гигиенический принцип, который можно сформулировать следующим образом: «Вода, взятая из водоема для каких бы то ни было нужд, должна возвращаться в него такой же чистой, какой она была взята».

Понадобилось много времени для того, чтобы показать практическую несостоятельность данного принципа. Прежде всего доведение всех сточных вод, и бытовых и производственных, до степени чистоты речной воды сопряжено с громадными техническими и экономическими трудностями. Осуществление этого мероприятия в массовом масштабе оказалось невозможным. Кроме того, нет никаких оснований отказываться от использования способности водоемов к самоочищению. Такое использование вполне рационально с экономической точки зрения и не может встретить существенных возражений гигиенического характера.

По этим соображениям при первом же пересмотре указанных правил уже при советской власти (1921) в них было введено примечание, согласно которому санитарный надзор мог отступать от жестких требований правил в зависимости от местных условий.

Вполне естественно, что под влиянием требований коммунальных органов и промышленности санитарным работникам приходилось целиком руководствоваться этим примечанием в ущерб самым правилам, которые практически превратились, если можно так выразиться, в сплошное отступление от самих себя; удельный вес примечания подавлял их. Может быть, это было бы не так плохо, если бы правила более или менее подробно и точно формулировали понятие местные условия. Однако правила не могли этого сделать хотя бы потому, что научных материалов о водоеме как приемнике сточных вод и о происходящих в нем процессах самоочищения было явно недостаточно. В силу этого понятие местные условия и степень отступления от правил в каждом конкретном случае устанавливались почти целиком местными санитарными работниками. Этим объясняется существовавший разноречивый в требованиях и степени очистки сточных вод.

Только в 1929 г., при новом пересмотре правил, НКЗдравом была введена в них так называемая кислородная норма пока еще не в качестве обязательной, но желательной для руководства. Эта норма давала уже некоторый объективный критерий для оценки допустимой нагрузки сточных вод на водоем; она учитывала отношение количества сточных вод (и их концентрации) к расходу воды в водоеме и таким образом делала более ясным понятие местные условия. Норма требовала, чтобы в результате спуска сточных вод в водоеме не происходило уменьшения растворенного в воде кислорода ниже 4 мг/л.

В настоящее время ясно, что одна кислородная норма, к тому же еще необязательная, недостаточна для характеристики всего круга условий, определяемых как местные. Одна эта норма, даже если она будет строго соблюдаться для всех водоемов, не в состоянии полностью предотвратить их загрязнение. Такие формы загрязнения водоемов, как заражение их болезнетворными микроорганизмами, отравление ядовитыми веществами, засолонение, изменение окраски воды и т. д., не могут быть предусмотрены даже самым строгим расчетом кислородного режима водоема.

Быстрое развитие отечественной промышленности в эпоху сталинских пятилеток определило собой образование новых источников сточных вод. Для борьбы с этим соответствующие организации должны были вести громадную работу. На промышленные и коммунальные организации возлагалось строительство и эксплуатация очистных сооружений, на санитарные же органы — работа по определению условий спуска сточных вод в каждом конкретном случае (выбор места спуска и установление степени очистки сточных вод).



Практика с первых же шагов показала, что руководствоваться прежними правилами спуска сточных вод, по существу требовавшими одинаковой чистоты всех спускаемых сточных вод для различных водоемов, уже нельзя. Технические и экономические причины настоятельно толкали к возможно более полному использованию способности водоемов к самоочищению. Предъявление чрезмерно строгих требований к степени очистки сточных вод в подавляющем большинстве случаев приводило к тому, что не только эти требования не выполнялись, но вообще не велось никакой борьбы с загрязнением водоема.

Возникла необходимость нового пересмотра правил. В 1938 г. Главной санитарной инспекцией НКЗдрава СССР были изданы новые «Правила спуска сточных вод в водоемы общественного пользования». Они и легли в основу опубликованного в 1939 г. ОСТ 90014-39 «Санитарные правила спуска промышленных сточных вод в водоемы общественного пользования». Наконец, в 1942 г. при новом пересмотре был утвержден ГОСТ 1324-42, в котором раздел о спуске сточных вод оставлен под тем же заголовком. При этом ОСТ 90014-39 подвергся некоторой переработке.

В основу новых правил положен принцип, согласно которому при сбросе сточных вод в водоем способность его к самоочищению может быть использована в пределах, не препятствующих забору воды населением из данного водоема. По этим соображениям в «Правилах» очистка сточных вод поставлена в зависимость от видов водопользования на участках водоема, загрязняемых сточными водами. С этой точки зрения ГОСТ делит участки на четыре категории.

1-я категория — участки водоемов, используемые для центрального водоснабжения и находящиеся в пределах второго пояса зон санитарной охраны водопроводов;

2-я категория — участки водоемов, используемые для неорганизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, водоснабжения предприятий пищевой промышленности, и участки с местами нереста проходных и полупроходных рыб;

3-я категория — участки водоемов внутри населенных мест, где не производится забора питьевой воды, но отведены места для массового купания;

4-я категория — участки водоемов, находящиеся вне населенных мест, не используемые в целях, предусмотренных первыми тремя категориями, но утилизируемые для ведения рыбного хозяйства.

Водоемы 1-й категории должны охраняться от загрязнения в наибольшей мере. Требования к степени очистки сточных вод водоемов остальных категорий постепенно снижаются в зависимости от менее ответственных в санитарном отношении видов пользования населением водой из этих водоемов.

Постановка требований к степени очистки сточных вод в зависимости от санитарной ценности водоема составляет первую особенность новых правил.

Второй особенностью их является метод установки необходимой минимальной степени очистки сточных вод. Как уже указывалось, старые правила (до 1938 г.) устанавливали эту степень почти независимо от водоема, в который производится спуск. Наоборот, ГОСТ предлагает здесь целиком исходить из учета характера и интенсивности загрязнения водоема при спуске в него неочищенных сточных вод. Согласно ГОСТ, устанавливается следующий порядок степени очистки:

1. Вначале собираются материалы, характеризующие водоем с санитарной и гидрологической точки зрения (наличие мест водопользования, их род, мощность водоема и т. д.), а также данные о сточных водах (количество, состав, концентрация загрязнений и т. д.).

## 2. На основании собранных материалов производится:

а) отнесение принимающего сточные воды водоема к той или иной категории (по видам водопользования);

б) оценка воздействия неочищенных сточных вод на водоем; качественный и количественный учет нарушений санитарного состояния его;

в) установление, по данным анализа, необходимой степени очистки сточных вод; они подлежат очистке в той мере, в которой должны быть ликвидированы нарушения санитарного состояния водоема для защиты существующих или предполагаемых видов водопользования из него.

Таким образом, при установлении необходимой степени очистки осуществляется переход от оценки водоема путем учета влияния на него сточных вод к выработке конкретных показателей их очистки.

ГОСТ указывает конкретные показатели загрязнения, по которым должна устанавливаться степень их очистки, а именно: взвешенные вещества, вещества, способные придавать воде неестественные запахи и привкусы, кислородный режим водоема, реакция его воды, окраска воды, возбудители заболеваний, ядовитые вещества и плавающие примеси.

Для ряда показателей требования сформулированы по количественному признаку. Так, содержание в сточных водах взвешенных веществ нормируется в зависимости от разведения сточных вод в водоеме. Для кислородного режима водоема оставлена прежняя норма — 4 мг/л растворенного кислорода, необходимая для нормального развития флоры и фауны в любом водоеме. Кроме того, в отношении наиболее ценных с санитарной точки зрения водоемов введено требование, ограничивающее величину биохимической потребности в кислороде смеси речной воды и сточной жидкости (для водоемов 1-й категории — 2 мг/л, 2-й категории — 4 мг/л за 5 суток при 20°).

Спуск кислот и щелочей ограничивается реакцией речной воды (рН речной воды после спуска сточных вод не должен выходить из рамок рН = 6,5—8,5). Только 1/3 карбонатного фонда может быть израсходована в водоеме на нейтрализацию кислот и щелочей сточных вод. Соответствующее цифровое выражение получил показатель окраски воды водоема: высота столбика смеси речной воды и сточной жидкости, при которой еще заметна специфическая окраска.

Для остальных показателей требования сформулированы в общем виде вследствие невозможности дать количественные показатели в краткой формулировке. Однако ГОСТ обязывает ВГСИ разработать по этим показателям подробные инструкции. В настоящее время они готовятся.

При практическом пользовании показателями загрязнения возможны два случая: спуск сточных вод в водоем уже производится или спуск только предполагается (т. е. предприятие, которое должно спускать свои сточные воды, находится в стадии проектирования). В первом случае материалы, характеризующие загрязненность речной воды по указанным показателям, уже имеются либо могут быть получены путем обследования водоема, причем непосредственно можно установить тот ущерб, который наносится пользующемуся водой населению. Отсюда возможен относительно простой переход от установленных показателей загрязнения воды водоема к выработке степени очистки сточных вод. Так, например, если прямое обследование показывает, что по всем показателям, кроме кислородного режима, ущерб, наносимый водоему спуском сточных вод, не выходит из рамок требований ГОСТ, то сточные воды надо подвергнуть такой обработке, которая уменьшила бы количество содержащихся в них разлагающихся, поглощающих кислород веществ. Если же обследование выявило, что сточные воды вносят в реку ядовитые и окрашивающие вещества в concentra-

циях, превышающих допустимые, то эти вещества следует удалять из сточных вод в той или иной степени, определяемой соответствующим расчетом.

Когда речь идет о проектируемом предприятии, возможность получения путем прямого обследования данных о вреде, наносимом водоему сточными водами, отпадает. Остается путь теоретического определения влияния предполагаемых к спуску сточных вод на водоем. Здесь нужно использовать опыт, накопленный при обследовании загрязненных водоемов.

По методике расчетов по показателям загрязнения, указанным в ГОСТ, ВГСИ подготавливает в настоящее время соответствующий инструктивный материал. Но было бы неправильно думать, что этот материал исчерпает все вопросы, возникающие на практике при оценке условий спуска сточных вод. В большинстве случаев такие расчеты могут быть произведены относительно просто. Однако сложнейшее течение процессов самоочищения водоемов и разнообразие условий, при которых они протекают, иногда крайне затрудняют применение простых приемов расчета. Здесь бывает необходимо проведение специальных научно-исследовательских работ. Как показывает практика, экономия, получаемая в результате предварительного проведения исследований за счет упрощения и рационализации условий выпуска и обработки сточных вод, целиком себя экономически оправдывает.

ГОСТ 1324-42 значительно расширяет для санитарных, хозяйственных и проектирующих организаций возможность использования процессов самоочищения водоемов при спуске в них сточных вод. Этим самым создаются условия для рационального и экономного строительства очистных сооружений.

Новые правила в области охраны водоемов от загрязнения ломают прежние нереальные гигиенические установки, фактически уже отвергнутые жизнью. В основу новых правил положены гигиенические принципы, отвечающие интересам развивающейся промышленности и обеспечивающие охрану водоемов.

Как на недостаток новых правил часто указывают, что практическим санитарным работникам и проектировщикам трудно пользоваться ими. Действительно, для правильной оценки условий спуска сточных вод по ГОСТ нужна определенная квалификация работников. Новые правила требуют от них достаточно широкого кругозора в своей области и знакомства с современной специальной литературой. Это вполне естественно при сложной ситуации, создавшейся в связи с увеличившимся спуском сточных вод вследствие роста ряда отраслей отечественной промышленности. Таким образом, указанный «недостаток» можно рассматривать как достоинство новых правил.

Из сказанного следует, что, во-первых, необходимо поднять на должную высоту инструктивную работу соответствующих органов санитарной организации, во-вторых, следует широко обсуждать на страницах печати как теоретические вопросы, связанные с правильным пониманием процессов самоочищения водоемов, так и вопросы практические по применению ГОСТ к конкретным условиям.

Пересмотр и проработка проекта ГОСТ 1324-42 происходили в мирное время, однако он не только не теряет своего значения в военное время но, наоборот, увеличивает его. В условиях, когда основные силы страны направлены на удовлетворение нужд фронта, вполне естественно, что строительство новых очистных сооружений должно быть лимитировано. Поэтому тщательный подход к вопросам определения условий спуска сточных вод и твердое обоснование действительной необходимости тех или иных санитарно-технических мероприятий являются крайне необходимыми. ГОСТ указывает для этого надлежащие пути.

## Солодовое молоко

Государственная молочная промышленность за последнее время стала выпускать для населения новый продукт — так называемое солодовое молоко. С гигиенической точки зрения нельзя возражать ни против состава его, ни против технологии изготовления. Большим недостатком солодового молока является лишь его малая стойкость: его можно хранить не более суток.

Солодовое молоко вырабатывается из смеси равных по весу частей обычного или сухого молока и раствора осоложенной пшеничной муки<sup>1</sup>. Для получения последнего ячменный солод настаивается некоторое время с водой, куда затем прибавляется для осоложивания необходимое по рецепту количество 30—70% пшеничной муки. Процесс осоложивания длится обычно не менее 3½—4 часов при температуре 70—74° до тех пор, пока содержащийся в муке крахмал не превратится в мальтозу.

В течение срока, необходимого для осоложивания муки, одновременно с ферментацией ее, благодаря достаточно высокой температуре, происходит также обеспложивание раствора от некоторых вредных микроорганизмов. По окончании осоложивания полученный раствор переносится в молокоприемный бак, где смешивается с молоком — коровьим, сухим или сгущенным (без сахара).

Сухое молоко восстанавливается горячей водопроводной водой при температуре от 40 до 70°. Желательно, чтобы температура воды находилась на уровне, обеспечивающем в продолжение процесса восстановления молока освобождение его от вредной микрофлоры.

Жидкое, нормальное молоко надо перед смешиванием с раствором подвергать пастеризации; это обеспечивает большую стойкость готовой смеси. Однако на некоторых предприятиях производится смешивание раствора осоложенной муки с непастеризованным молоком.

Технологическая инструкция по изготовлению солодового молока, разработанная Наркоматом мясной и молочной промышленности СССР, требует пастеризации готовой смеси, однако на некоторых предприятиях это не соблюдается, так как и раствор осоложенной муки, и молоко одновременно подвергаются длительной термической обработке при температуре до 70°.

Хотя раздельная длительная термическая обработка обоих компонентов увеличивает стойкость солодового молока при хранении, а пастеризация смеси может еще более увеличить эти сроки, тем не менее при всех условиях длительность хранения солодового молока, по упомянутой инструкции, не должна превышать одних суток.

Летом и при употреблении непастеризованного молока следует обязательно подвергать молочную смесь пастеризации. Инструкция требует пастеризации при температуре 71—75° в течение 30 минут или при пользовании мешалочным пастеризатором нагрева до 85—87°.

Солодовая вытяжка, применяемая для изготовления солодового молока, должна содержать 9,5% сухих веществ. Получающаяся смесь в готовом виде, по инструкции, должна содержать 11,3% сухих веществ и не менее 1,6% жира.

При изготовлении солодового молока в смеси увеличивается количество углеводов за счет мальтозы, получаемой в процессе осоложивания муки, а количество солей уменьшается почти вдвое сравнительно

<sup>1</sup> Для изготовления 1 000 кг осоложенного раствора муки надо взять 103 кг пшеничной муки, 20,6 кг ячменного солода и 926,4 л воды. Получающаяся разница в 50 кг идет на потери при выпаривании.



с коровьим молоком. В результате кислотообразующие микробы начинают интенсивно размножаться, вызывая быстрое свертывание солодового молока. При этом получается крошковатый, мучнистый сгусток, непригодный для получения творога.

Жидкое солодовое молоко изготавливается только в СССР. В Америке применяется главным образом сухое солодовое молоко, которое в присутствии потребителя разводится газированной водой и тут же употребляется. Это гарантирует продукт от порчи даже при длительном хранении.

У нас в Союзе мы стремимся прежде всего обеспечить молоком детей, поэтому мы должны изготавливать не только сухое солодовое молоко, но и жидкое. Практика показала, что наша молочная промышленность достаточно хорошо справляется с этой задачей. Солодовое молоко можно употреблять как само по себе, так и для приготовления ацидофильного молока, мороженого и т. п. Изготовленное таким способом ацидофильное молоко является очень хорошим на вкус продуктом, мало отличающимся от приготовленного из обыкновенного молока. Солодовое молоко в виде сухого порошка напоминает по вкусу халву. Для получения такого порошка надо взять 2,5 части сухих веществ осоложенного раствора муки и 1 часть сухих веществ цельного молока. Эту смесь сначала сгущают в вакуум-аппарате, а затем высушивают. Сухое солодовое молоко можно быстро превратить в жидкое. Хранить сухое солодовое молоко следует в плотно закупоренной посуде, в темном месте.

Солодовое молоко у нас широко применяется в детском питании для детей всех возрастов, кроме раннего. Впрочем, Центральный научно-исследовательский педиатрический институт имеет опыт применения сухого солодового молока, разведенного водой, даже для питания самых маленьких детей, начиная с 1—2-недельного возраста.

Институтом разработана схема питания детей сухим солодовым молоком<sup>1</sup>.

Схема (принята Центральным научно-исследовательским педиатрическим институтом)

| Возраст  | Количество на одно кормление    |           |
|----------|---------------------------------|-----------|
|          | солодового молока               | воды в мл |
| недели   | чайные ложки вровень с краями   |           |
| 1—2      | 2,5—3                           | 105       |
| 3—4      | 3,5                             | 90—115    |
| 5—6      | 4,5                             | 105       |
| 7—8      | 6                               | 105       |
| месяцы   | столовые ложки вровень с краями |           |
| 3        | 2                               | 120       |
| 4        | 3                               | 135       |
| 5        | 3,25                            | 150       |
| 6        | 3,5                             | 180       |
| 7—8—9    | 4                               | 210       |
| 10—11—12 | 5                               | 240       |

Следует оговориться, что применение обычного (жидкого) солодового молока в детской практике еще недостаточно изучено. Опыт дет-

<sup>1</sup> Вследствие большой гигроскопичности сухого солодового молока количество его измеряется ложками.

сих учреждений Куйбышева показал, что жидкое солодовое молоко нельзя применять для изготовления смесей для детей до 1 года. Однако данные, полученные куйбышевскими врачами, недостаточно обоснованы, так как нет сведений, при какой температуре производилось хранение молока до его поступления в переработку. Хранение солодового молока при температуре не выше  $+12^{\circ}$  должно обеспечить сохранность его на время, необходимое для изготовления смесей, и таким образом расширить область его применения.

Для получения научно-обоснованных данных о возможности более полного использования солодового молока для питания детей необходимо провести опыты изготовления смесей из этого молока при условии его правильного хранения до поступления на молочную кухню, а также и в последней до его обработки. Эти опыты позволят окончательно решить вопрос о возможности использования солодового молока и для питания детей раннего возраста.

Ввиду того что солодовое молоко представляет собой продукт очень малостойкий, надо чрезвычайно тщательно следить за санитарным состоянием всего технологического процесса его изготовления. Нельзя забывать, что приготовленное с соблюдением всех технологических и санитарных условий солодовое молоко в последнем этапе — при розливе — может обсемениться микроорганизмами настолько, что его стойкость значительно понизится. Поэтому необходимо тщательно следить за режимом мойки бидонов и бутылок, в которые наливается солодовое молоко. Надо организовать транспортировку его в торговую сеть в условиях, обеспечивающих сохранение в нем низкой температуры, не допускать его согревания при перевозке, а также создать соответствующие условия для его хранения на время продажи в розничной сети, не говоря уже о надлежащем температурном режиме хранения во время изготовления смесей в детских молочных кухнях и других детских учреждениях. Медицинские работники должны разъяснять матерям, как следует хранить дома солодовое молоко в течение дня, чтобы этот дефицитный и полезный продукт мог быть целиком использован, не скисал и не портился.

Короткий срок, прошедший со времени введения в жизнь солодового молока у нас в СССР, требует проведения ряда испытаний, необходимых для изучения особенностей этого продукта. Надо в первую очередь выяснить его стойкость в разных условиях, установить правила его хранения, поставить опытные работы по изучению его действия на организм ребенка и разработать условия его максимального использования для питания детей, а также рецептуру изготовления смесей из солодового молока.

---

## Определение наблюдаемого объема воздуха при ультрамикроскопическом подсчете частиц

Подсчет взвешенных в воздухе частиц с помощью щелевого ультрамикроскопа может производиться либо в непрерывном токе воздуха, когда подсчитываются все частицы, проходящие через поле зрения, либо в неподвижном воздухе при периодических остановках тока. При определении концентрации частиц необходимо знать объем воздуха, в котором ведутся отсчеты (наблюдаемый объем). Если подсчет частиц производится при остановках тока воздуха (что применялось и нами), наблюдаемый объем равен произведению площади поля зрения микроскопа на глубину освещенного слоя воздуха (глубина конуса Тиндаля), которая должна находиться в определенном соответствии с оптической системой микроскопа. Уайтлоу-Грэй и Паттерсон пользовались в своих опытах специальной кюветой, в которой глубина наблюдаемого объема ограничивалась стенками кюветы.

Площадь поля зрения ультрамикроскопа должна допускать возможность мгновенного определения числа находящихся в ней частиц, так как при более длительном подсчете число их в поле зрения меняется во время подсчета. При большом количестве частиц в наблюдаемом объеме площадь поля зрения микроскопа целесообразно ограничивать путем вкладывания в окуляр диафрагм разного размера. Площадь поля зрения определяется с помощью объектного микрометра. Так, в наших опытах (мы пользовались микроскопом Reichert с объективом 3 и окуляром II) при помещенной в окуляре диафрагме с круглым отверстием диаметром 3 мм диаметр поля зрения оказался равным 624  $\mu$ ; следовательно, площадь его равнялась 3,14 (312)<sup>2</sup>  $\mu^2 = 3 \cdot 10^{-3}$  см<sup>2</sup>.

Следует предостеречь от ошибки в расчете площади поля зрения, допущенной Вигдорчик<sup>1</sup>. Автор принимает за диаметры поля зрения диаметры кругов на счетном стекле (10 мм, 3 мм и 1 мм), которое вкладывалось в окуляр. На самом же деле при той оптической системе, с которой работал Вигдорчик (микроскоп Leitz с объективом 3 и окуляром I), диаметр всего поля зрения даже без ограничения его не превосходит 2,5 мм. Диаметры полей зрения, ограниченных указанными кругами, при этой оптической системе составляют около 2, 0,6 и 0,2 мм, т. е. примерно в 5 раз меньше значений, неправильно принимавшихся при вычислении наблюдаемого объема.

Как отмечалось выше, при определении значения наблюдаемого объема воздуха необходимо знать глубину конуса Тиндаля. Вычисление объема по глубине фокуса объектива вне зависимости от толщины светового пучка, как это допускает Вигдорчик, неправильно. Если конус Тиндаля имеет большую толщину, чем глубина фокуса, то результаты определения числа частиц в 1 см<sup>3</sup> воздуха получаются преувеличенными, так как в поле зрения микроскопа будут видны, также в виде светлых кружков, и более крупные частицы, лежащие за пределами глубины фокуса.

При быстроте, необходимой для отсчетов, невозможно дифференцировать эти частицы от тех, которые подлежат подсчету. Если толщина

<sup>1</sup> Вигдорчик Е. А., Установка для ультрамикроскопии аэрозолей, Труды и материалы Ленинградского института организации и охраны труда, т. VIII, в. 9, Л., 1934.

светового пучка будет меньше глубины фокуса объектива, а расчет объема будет производиться на глубину фокуса, то результаты, очевидно, окажутся преуменьшенными, так как в подсчет не войдут неосвещенные частицы, находящиеся в пределах глубины фокуса. Таким образом, при определении наблюдаемого объема необходимо вести расчет по глубине конуса Тиндала, которая не должна превышать глубины фокуса объектива.

Глубину конуса Тиндала измеряют с помощью окулярного микрометра при повороте на  $90^\circ$  щели, которая диафрагмирует пучок света, идущий в кюветку ультрамикроскопа. Для получения четкой картины светового пучка кюветку заполняют дымом большой концентрации. В наших опытах мы пользовались табачным дымом. При измерении глубины конуса Тиндала оказалось, что деления окулярного микрометра Leitz почти невозможно было различить на темном фоне поля зрения микроскопа, поэтому пришлось пользоваться самодельным микрометром. Он представляет собой зачерненную металлическую пластинку с отверстием в центре, которое пересекалось двумя параллельными приклеенными к пластинке нитями (рис. 1), довольно легко различимыми на темном фоне. Регулируя ширину раздвижной щели, мы получали необходимый узкий пучок света, укладывавшийся в зазор между нитями, значение которого при данной оптической системе определялось заранее с помощью объектного микрометра.



Рис. 1

При выборе глубины наблюдаемого объема возникают некоторые трудности в связи с тем, что толщина светового пучка не должна превышать глубины фокуса объектива, которая даже для слабых объективов очень невелика. Для применявшегося нами объектива 3 Рейхерта, имеющего числовую апертуру  $n \sin \alpha = 0,28$ , глубина фокуса, зависящая от апертуры, равна  $6,2 \mu$ . Расчет глубины фокуса производился по формуле:

$$d = \pm \frac{\lambda}{8 n \sin^2 \frac{\alpha}{2}},$$

где  $\lambda$  — длина световой волны (для белого света  $\lambda$  может быть принята равной  $0,5 \mu$ ),  $n$  — показатель преломления (для воздуха  $n=1$ ) и  $\alpha$  — апертурный угол.

Получить и измерить световой пучок толщиной в несколько микронов весьма затруднительно. К тому же при такой незначительной глубине наблюдаемый объем будет очень невелик, что повлечет за собой нежелательное увеличение числа нулевых отсчетов, особенно при малых концентрациях частиц. В связи с этим возникает необходимость в увеличении глубины фокуса объектива. Достигнуть этого можно применением более слабых объективов либо, как это делали Уайтлоу-Грэй и Паттерсон, уменьшением апертуры имеющегося объектива путем его диафрагмирования.

Мы пошли по последнему пути. Диафрагма, представлявшая собой диск из черной бумаги с круглым отверстием в центре, помещалась на диафрагму, расположенную в объективе сзади линз. Из-за отсутствия в лаборатории апертометра числовая апертура диафрагмированного объектива приблизительно определялась по способу, описанному Gage<sup>1</sup>. Проще

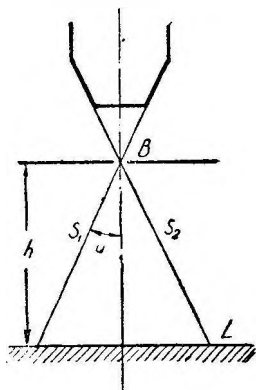


Рис. 2

<sup>1</sup> Gage S. H., The microscope, New York, p. 212.



всего приближенное значение апертуры объектива можно определить следующим образом. На предметный столик микроскопа помещают диафрагму  $B$  (рис. 2) с маленьким отверстием. Под столиком помещают на некотором расстоянии от диафрагмы  $B$  шкалу, предварительно удалив конденсор и зеркало. Микроскоп фокусируют на отверстие диафрагмы и удаляют окуляр. Через тубус микроскопа в объективе видно изображение отрезка шкалы, длина которого ограничивается краевыми лучами  $s_1$  и  $s_2$ . Определяют длину  $s$  этого отрезка и измеряют расстояние шкалы от диафрагмы. Из полученных данных находятся  $\operatorname{tg} u = \frac{s}{2h}$ , где  $u$  —

апертурный угол, и по тригонометрической таблице определяют соответствующее ему значение  $\sin u$ . Это и будет искомая апертура объектива  $n \sin u$ , так как показатель преломления воздуха  $n=1$ .

Наш объектив мы диафрагмировали до апертуры 0,09, что соответствует глубине фокуса 62  $\mu$ , вычисленной по вышеприведенной формуле.

Чтобы убедиться в том, что в диафрагмированном объективе глубина фокуса не менее вычисленного значения, был поставлен такой опыт. На верхней и нижней поверхности покровного стекла толщиной в 130  $\mu$  были получены с помощью счетчика Оуэнса I две взаимно пересекающиеся пылевые полосы. Препарат монтировался обычным способом на предметном стекле и рассматривался при темнопольном освещении. С недиафрагмированным объективом отчетливо можно было видеть только одну полосу; при фокусировке микроскопа на другую полосу изображение первой размывалось. Когда же в объектив помещалась подобранная нами диафрагма, обе полосы попадали в поле зрения одновременно, из чего можно было заключить, что глубина фокуса объектива была не меньше вычисленной.

Следует, однако, заметить, что диафрагмирование объектива понижает его разрешающую силу и поэтому не должно далеко выходить за пределы, обеспечивающие необходимую глубину фокуса объектива.

Приведем пример определения числа частиц в воздухе с помощью ультрамикроскопа. Число частиц в 1  $\text{см}^3$  воздуха вычислялось по формуле:

$$N = \frac{n}{\alpha s},$$

где  $n$  — среднее из 50 отсчетов ультрамикроскопа,  $\alpha$  — глубина конуса Тиндаля, в наших опытах составлявшая 55  $\mu = 55 \cdot 10^{-4}$  см, и  $s$  — площадь поля зрения, выраженная в квадратных сантиметрах. Диаметр поля зрения микроскопа равнялся 624  $\mu = 624 \cdot 10^{-4}$  см, и среднее из отсчетов ультрамикроскопа было 0,94. Число частиц в 1  $\text{см}^3$  воздуха:

$$N = \frac{0,94}{3,14 (312 \cdot 10^{-4})^2 \cdot 55 \cdot 10^{-4}} = 55\,915.$$

---

С. Ф. ЯВОРОВСКАЯ

## Уточнение методики определения углеводов в воздухе путем сжигания

Из лаборатории гигиены труда Ярославской железной дороги

Каталитическое сжигание содержащихся в воздухе паров углеводов является наиболее простым и распространенным методом анализа. К сожалению, в основных руководствах по газовому анализу воз-

духа промышленных предприятий (Житкова, Гродзовский) недостаточно полно освещены некоторые возникающие при этом вопросы. Задача настоящей работы — в известной мере восполнить данный пробел.

В проведенных нашей лабораторией опытах мы пользовались для сжигания углеводородов установкой, изображенной на рис. 1. В трубчатую электрическую печь № 2 вставлены фарфоровые и кварцевые трубки с внутренним диаметром 2—3 мм, в которых происходит сжигание углеводородов до углекислого газа. Длина накаливаемой части 40 см, что оказалось вполне достаточным. Результаты, полученные при пропускании газовой пробы через две последовательно соединенные трубки (т. е. длина пути газового тока при красном накале, равная 80 см), совпали в пределах ошибки определения с данными, полученными при пользовании одной трубкой. К одному концу трубки присоединяется газовая

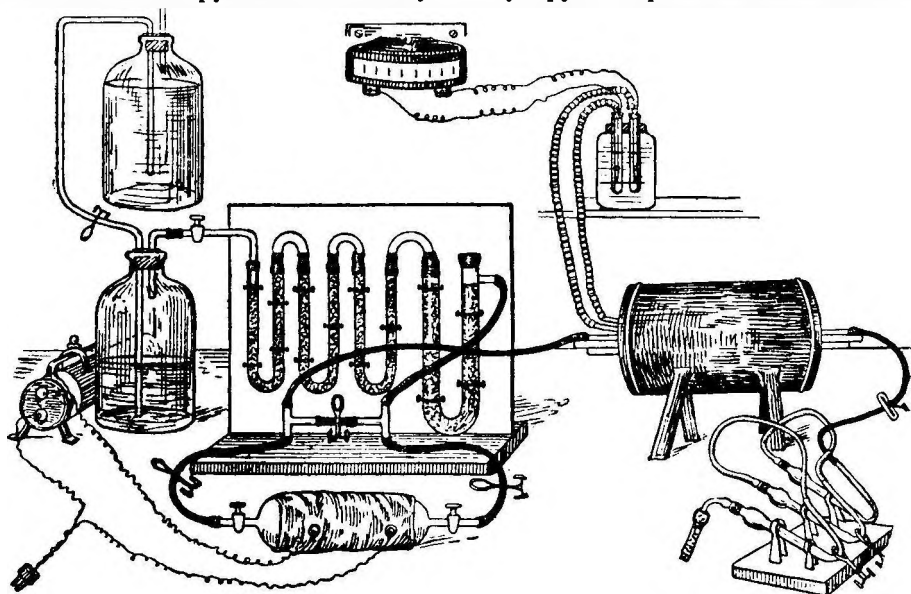


Рис. 1. Установка для сжигания углеводородов

пипетка с исследуемой пробой, к другому — поглотители Реберга с растворами  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .

Воздух из пипетки вытесняется воздухом, очищенным от влаги, углекислого газа и углеводородов. При этом мы пользовались поглотительной системой, состоящей из U-образной трубки с пемзой, пропитанной концентрированной серной кислотой, и трубок с силикагелем, с твердым едким кали и с пемзой, пропитанной концентрированным раствором едкого натра. Правое колено последней трубки на  $\frac{2}{3}$  заполнено ватой, препятствующей попаданию в трубку для сжигания капелек щелочи.

Исследуемый воздух поступает из газовой пипетки непосредственно в трубку для сжигания, поэтому найденное количество углекислого газа, обозначаемое в дальнейшем везде через  $\text{CO}_2_{\text{общ.}}$ , состоит из суммы углекислого газа, образовавшегося в результате сжигания углеводородов, и углекислого газа, содержащегося в атмосферном воздухе. Количество его, обозначаемое через  $\text{CO}_2_{\text{возд.}}$ , определяется отдельно при пропускании газовой пробы через холодную трубку. Мы пользовались газовыми пипетками емкостью около 100 см<sup>3</sup>. Часть работы была проведена с пипетками, которые закупоривались стеклянными палочками и зажимами, т. е. не имели притертых стеклянных кранов. После установления наличия потерь углеводородов из такого рода пипеток вследствие диффузии этих газов через резиновые трубки (о чем сказано дальше)

отбор проб производился только в газовые пипетки со стеклянными при-шлифованными кранами. Краны покрывались приготовленной в нашей лаборатории вакуумной смазкой из вазелина, парафина и натурального каучука. При установке имеется приспособление для нагрева газовых пипеток (рис. 1). Оно представляет собой небольшую цилиндрическую печь из асбеста с нихромовой обмоткой. Размеры ее соответствуют размерам газовых пипеток. Температура печи регулировалась с помощью реостата и обычно поддерживалась в пределах 160—170°.

Первоначально поглощение  $\text{CO}_2$  производилось в двух эпруветках (поглотителях Реберга), но вскоре мы к ним прибавили третью. Продувка эпруветок и наполнение их раствором  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  производились без их отъединения от остальной системы. Пуск тока воздуха через газовую пипетку осуществлялся простым переключением зажимов (рис. 1). Сперва наполнялась раствором  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ближайшая к системе эпруветка. Этим исключался подъем раствора щелочи в капиллярной трубке поглотителя, часто наблюдающийся при наполнении эпруветок в обратном порядке.

При пропускании через газовую пипетку с пробой 1 л чистого воздуха в течение 50—60 минут поглощенный  $\text{CO}_2$  распределялся по поглотителям (табл. 1).

Таблица 1

| Бензол<br>в мг/л | Бензин<br>в мг/л | $\text{CO}_2$<br>в мг/л | $\text{CO}_2$ в эпруветках<br>в мг/л |     |     | $\text{CO}_{2\text{общ.}}$<br>в мг/л |
|------------------|------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------|
|                  |                  |                         | 1-я                                  | 2-я | 3-я |                                      |
| 1,3              | —                | —                       | 11                                   | 27  | 62  | 6,0                                  |
| 2,4              | —                | —                       | 12                                   | 28  | 60  | 9,5                                  |
| —                | 2,5              | —                       | 15                                   | 25  | 60  | 6,0                                  |
| —                | —                | 2,3                     | 11                                   | 25  | 64  | —                                    |

Из приведенных примеров видно, что даже при  $\text{CO}_2=9,5$  мг в 1 л воздуха в третьей (т. е. первой от системы) эпруветке поглощается не меньше 60% всего количества  $\text{CO}_2$ .

При опытах мы пользовались точно 0,02 н раствором соляной кислоты и 0,015 н (неточно) раствором барита. Титрование производилось с помощью бюретки Шилова, причем фенолфталеин (3 капли) вносился непосредственно перед титрованием. Мера эта обусловлена тем обстоятельством, что внесение фенолфталеина довольно значительно понижает титр  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , прибавление же его перед самым титрованием не влечет за собой понижения титра  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .

Для осуществления более полного сгорания углеводородов были применены в качестве катализаторов: окись меди гранулированной, платинированная нихромовая проволока диаметром 0,3 мм и платиновая проволока диаметром 0,2 мм. После первой же проверки титра  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  при пропускании чистого воздуха через трубку с раскаленной окисью меди выяснилось, что  $\text{CuO}$  поглощает углекислый газ, который при накаливании постепенно отдает, поэтому применение ее в качестве катализатора затруднительно. Два других катализатора на титр  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  не влияют. Платинирование нихромовой проволоки тинктурой Кундта производилось каждые 3 месяца. В большинстве случаев опыты проводились при 800°.

Навески испытуемого вещества брались в стеклянных цилиндрических и шариковобразных ампулах (рис. 2). Более удобным оказался второй вид ампул, изготовлявшихся из тонкостенных стеклянных капилляров.

Определенное таким образом количество испытуемого вещества вводилось в дозировочную бутылку непосредственно или с помощью вспомогательного сосуда типа трубки Артла (рис. 3). Дозировочная бутылка почти во всех случаях эвакуировалась насосом Камовского.

Пробы воздуха из бутылки отбирались в газовые пипетки, причем воздух из нее обычно вытеснялся водой (насыщенный раствор поваренной соли особых преимуществ не дал).

Первоначально отбор проб производился при пропускании через газовую пипетку десятикратного объема воздуха из дозирочной бутылки; эта весьма медленная процедура была заменена нами отбором проб воздуха в газовые пипетки, непосредственно перед наполнением эвакуированные насосом Камовского до остаточного давления в 3 мм. Конечно, при вычислении результатов вводилась поправка на оставшийся в пипетке воздух.

При сжигании проб, отобранных обоими способами, и получаются результаты, различающиеся между собой в допустимых пределах. Отбор продуванием давал более высокие показатели, чем при эвакуированных пипетках (на 5—7%).

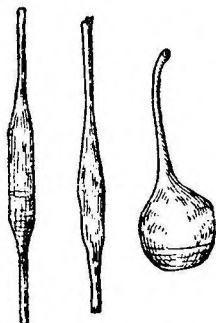


Рис. 2. Ампулы для навесок

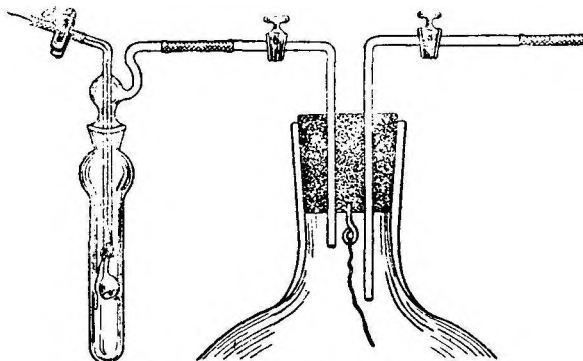


Рис. 3. Дозирочная бутылка

Специальная проверка показывает также, что наименьшие колебания в содержании определяемого углеводорода происходят при отборе через 2 часа при предварительно эвакуированной бутылке.

Перейдем к экспериментальной части. В качестве исследуемых веществ применялись очищенные бензол, бензин и скипидар.

Ввиду того что забор проб воздуха на углеводороды следует производить одновременно в две газовые пипетки ( $\text{CO}_{2\text{углев.}} = \text{CO}_{2\text{общ.}} - \text{CO}_{2\text{возд.}}$ ), было прежде всего изучено, какое соединение пипеток является более рациональным: последовательное или параллельное. Результаты (сжигания бензола) показаны в табл. 2.

Как видно из табл. 2, погрешности определений при последовательном и параллельном соединении газовых пипеток почти одинаковы.

Таблица 2

|                         | Соединение пипеток                     |  |   |                                  |                                  |                                 |
|-------------------------|--|--|---|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
|                         | Последовательное                       |  |   | Параллельное                     |                                  |                                 |
|                         | 1-я пипет-ка                           | 2-я пипет-ка                           | Разница<br>в %                              | 1-я пипет-ка                     | 2-я пипет-ка                     | Разница<br>в %                  |
|                         | CO <sub>2</sub><br>в мг/л              | CO <sub>2</sub><br>в мг/л              |   | CO <sub>2</sub><br>в мг/л        | CO <sub>2</sub><br>в мг/л        |                                 |
| Каучуковые трубки . . . | { 3,96<br>2,78                         | { 3,58<br>2,45                         | { — 9,5<br>—12,0                            | { 2,61<br>2,12                   | { 2,83<br>2,38                   | { + 8,0<br>+12,0                |
| Краны . . . . .         | { 5,55<br>4,78<br>5,76<br>5,63<br>5,40 | { 5,91<br>4,91<br>4,92<br>5,58<br>4,97 | { + 6,5<br>+ 2,7<br>—14,0<br>— 1,0<br>— 8,0 | { 5,30<br>5,98<br>5,64<br>—<br>— | { 5,81<br>5,07<br>5,63<br>—<br>— | { + 9,6<br>—15,0<br>0<br>—<br>— |
|                         | Среднее . . . 7,7                      |  |   | Среднее . . . 8,9                |                                  |                                 |

С практической точки зрения более правильным является последовательное соединение, так как при неодинаковом диаметре отверстий пипеток протягиваемый через них воздух может распределиться неодинаково.

Далее, нами изучалось влияние нагрева пипеток с пробой. Рекомендуемый Житковой способ нагрева газовых пипеток на песчаной бане или плитке неудобен тем, что при нем получается только местное на-

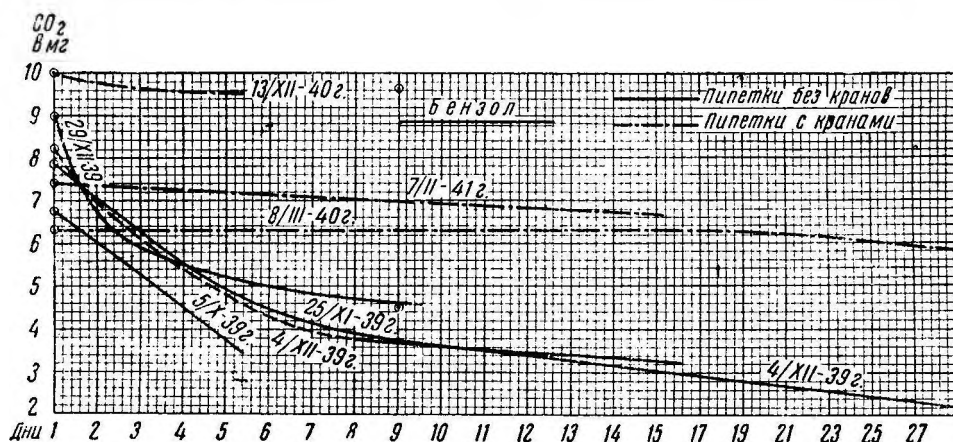


Рис. 4. Потери углеводородов в пипетках без кранов и с кранами

гревание. Поэтому для нагрева нами была смонтирована цилиндрическая муфта-печка. Влияние нагрева пипеток проверялось на бензоле и скипидаре при совершенно одинаковых остальных условиях (температура печи для сжигания, катализатор и т. д.). Оказалось, что нагревание пипеток ощутимого эффекта не дает.

Так как часто в практических условиях приходится забирать большое количество проб на углеводороды при сравнительно небольшой пропускной способности лаборатории (максимум 4 анализа в день), возник вопрос, как долго может храниться в газовой пипетке воздушная

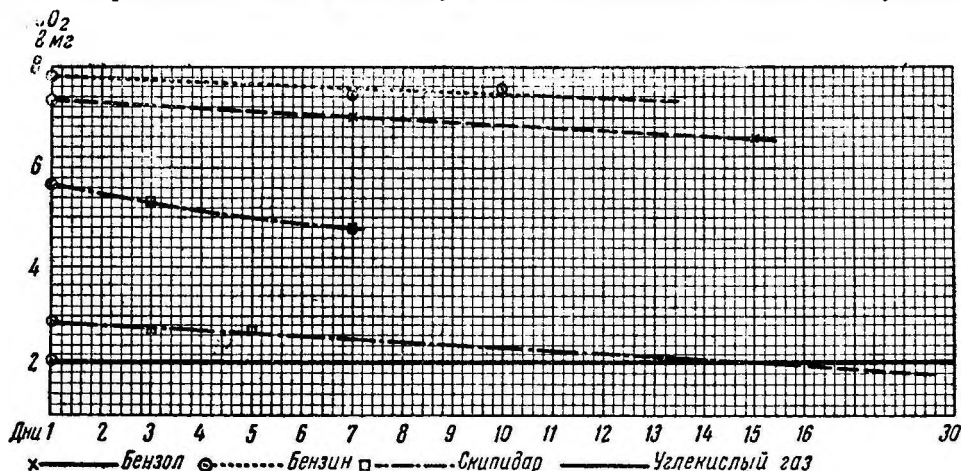


Рис. 5. Потери углеводородов в пипетках с кранами

проба. С этой целью была проведена серия опытов с пипетками без стеклянных кранов и с кранами. В нескольких сериях газовые пробы выдерживались 30 дней и более. В диаграммах на рис. 4 и 5 приводятся результаты опытов (в мг  $CO_{2\text{общ.}}$ ), проведенных при одинаковых условиях, но при различных сроках хранения проб.

Как видно из приведенных данных, бензол очень легко диффундирует через резиновые трубки. Например, в одном случае на 35-й день

присутствия бензола в пробе не обнаружено. В липетках с кранами потери незначительны.

Влияние температуры печи для сжигания на результаты анализов ясно из диаграммы на рис. 6, из которой видно, что кривые для бензола и скипидара поднимаются круче, чем для бензина.

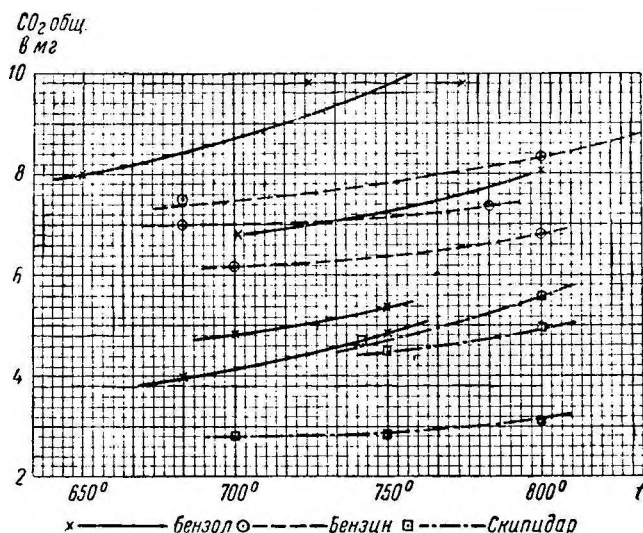


Рис. 6. Влияние температуры на результаты анализов

Далее выяснялась достигнутая полнота сгорания углеводородов и ее зависимость от температуры. При определении содержания исследуемых углеводородов для разных дозировок лишь в немногих случаях удалось получить для бензола число, близкое к теоретическому, т. е. вычисленному из взятой навески. Для бензина и особенно скипидара даже мак-

симальные числа серий опытов лежат много ниже исходного содержания названных углеводородов. Это можно объяснить как неполным испарением взятой навески, так и слишком низкими температурами печи

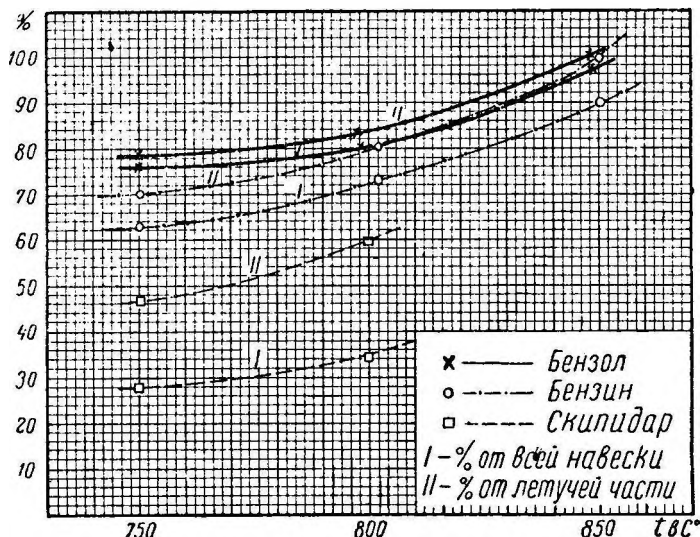


Рис. 7. Полнота сгорания в зависимости от температуры

для сжигания (выше 820—850° температуру печи поднять не удавалось). Пермякова-Яковцевская, сжигая углеводороды над платиновой спиралью в фарфоровой трубке при 900—950°, получала для бензола от 82 до 96% заданных ею концентраций. Так как бензин и скипидар не являются однородными веществами, содержание бензина вычислялось в пентане, скипидара — в пинене, главных их компонентах. Из диаграммы на рис. 7, показывающей зависимость между найденным содержанием



углеводорода в процентах к исходному и температурой сжигания, видно, что кривая для бензина поднимается круче, чем для бензола и скипидара. Отсюда следует, что для бензина легче добиться полного сгорания, чем для бензола и скипидара.

Мы исследовали также роль двух катализаторов — платиновой проволоки и платинированного никрома, проверявшихся на бензоле и бензине. Для сжигания с этими катализаторами и без них мы брали трубки одинаковой длины и диаметра. Большинство опытов проводилось с одной и той же поглотительной системой и при одинаковых условиях (пипетки, температура, продолжительность хранения пробы). Выяснилось, что для бензола сжигание без катализатора дает заметно пониженные показатели по сравнению с платиновой проволокой. При сжигании с платинированным никромом в среднем отклонения не превышают обычной ошибки определения. Далее, можно сделать заключение, что до 5 мг  $\text{CO}_2$  общ. — приблизительно 1 мг бензола — числа, полученные при сжигании бензола с платиновым и никромовым катализаторами, совпадают. Выше этой величины начинаются заметные отклонения.

Для установления точности применяемой методики в табл. 3 приведены некоторые показатели по отдельным сериям сжиганий, вполне между собой сравнимые. Для каждой группы опытов вычислены среднее арифметическое и средняя ошибка (в процентах).

Таблица 3

| Условия опытов   | Количество опытов | Среднее арифметическое (в мг/л) и средняя ошибка в % |
|--|-------------------|--|
| <b>Бензол</b>  |                   |  |
| Газовые пипетки с резиновыми трубками красными и черными . . . . .   | 6                 | $1,03 \pm 9,7$                                       |
| Сжигание над платиной . . . . .  | 3                 | $0,56 \pm 18$  |
| Газовые пипетки с резиновыми трубками только черными . . . . .   | 4                 | $1,23 \pm 5,8$                                       |
| Сжигание над платиной . . . . .  | { 10              | $0,51 \pm 17$  |
|  | { 4               | $0,98 \pm 7,3$                                       |
| Газовые пипетки с притертыми краями. Сжигание над платиной . . . . .   | { 7               | $1,26 \pm 6,8$                                       |
|  | { 8               | $0,67 \pm 8,5$                                       |
| Газовые пипетки с притертыми краями. Сжигание над платиной . . . . .   | 8                 | $2,16 \pm 3,7$                                       |
| То же, но дозирочная бутылка не эвакуировалась . . . . .   | 11                | $0,98 \pm 8,6$                                       |
| То же, но дозирочная бутылка эвакуировалась . . . . .  | 4                 | $1,22 \pm 1,8$                                       |
| <b>Бензин</b>  |                   |  |
| Газовые пипетки с кранами. Сжигание над платиной. Дозирочная бутылка не эвакуировалась . . . . .                               | 10                | $1,12 \pm 16,7$                                      |
| Газовые пипетки с кранами. Сжигание над платиной. Дозирочная бутылка эвакуировалась . . . . .                                  | { 7               | $1,37 \pm 4,5$                                       |
|  | { 3               | $1,80 \pm 4,3$                                       |
| То же, но из дозирочной бутылки воздух вытесняется насыщенным раствором NaCl . . . . .   | 6                 | $1,83 \pm 4,3$                                       |
| То же, но воздух из бутылки вытесняется водой . . . . .  | 6                 | $1,70 \pm 4,3$                                       |
| <b>Скипидар</b>  |                   |  |
| Газовые пипетки с кранами. Сжигание над платиной. Воздух из дозирочной бутылки вытесняется насыщенным раствором NaCl . . . . . | 7                 | $1,00 \pm 4,4$                                       |
| То же . . . . .  | 7                 | $0,90 \pm 14$  |
| » » . . . . .  | 6                 | $0,58 \pm 4,3$                                       |

Средняя ошибка во всех сериях опытов равнялась: для бензола при применении пипеток с каучуком 11,5%, а с краном 5,8%, при применении пипеток с кранами для бензина 6,8% и скипидара 7,5%.

Сравнение полученных результатов показывает, что точность определения для бензола, бензина и скипидара почти одинакова, газовые же пипетки с резиновыми трубками вдвое снижают точность анализов.

## В ы в о д ы

1. Наименьшие колебания в результатах наблюдаются при дозировке углеводородов в эвакуированной бутылки с отбором проб через 2 часа.

2. При хранении газовых проб в пипетках с резиновыми трубками происходят большие потери углеводорода. Газовые пипетки с притертыми кранами дают незначительные потери даже в течение месяца.

3. При 800° не происходит полного сгорания бензола, бензина и скипидара. Бензол полностью сгорает при температуре, близкой к 900°.

4. Сжигание газовых проб с одинаковым содержанием углеводорода над платиновым и никромовым катализаторами при содержании бензола около 1 мг/л дает одинаковые результаты. Сжигание без катализаторов снижает результаты на 12%. При бензине влияние катализаторов выражено неясно.

5. Точность методики при пользовании газовыми пипетками без кранов близка к 10%, а с кранами может быть принята равной 5—6%.

---

**Н. С. РОЖДЕСТВЕНСКИЙ**

## Быстрый упрощенный метод получения силикагеля

Из Центрального института коммунальной санитарии

Силикагель имеет широкое применение в лабораторной практике вследствие высокой адсорбционной способности. Он употребляется для улавливания газообразных углеводородов при количественном определении их и для очистки масел.

В целях ускорения процесса получения силикагеля было применено нагревание реакционной массы на водяной бане, что сократило длительность коагуляции и созревания силикагеля до 2—3 часов вместо 200, требуемых при обыкновенной температуре.

Предлагаемый нами способ заключается в следующем. Берут 450 мл 11% продажного натронного жидкого стекла и медленно при сильном перемешивании приливают к 33 мл концентрированной соляной кислоты (удельный вес 1,19) до слабо кислой реакции. Полученный раствор ставят на кипящую водяную баню на 2—3 часа<sup>1</sup>. Массу силикагеля, полученную после созревания, разламывают на куски средней величины и подвергают промывке. Промывать следует горячей или холодной дистиллированной водой с небольшим количеством аммиака до исчезновения реакции на  $\text{Se}'$ . После промывки полученный силикагель под-

---

<sup>1</sup> Жидкое стекло может быть приготовлено в лаборатории. Для этого берут 20% раствор  $\text{NaOH}$  и к нему прибавляют в виде порошка  $\text{SiO}_2$ , при этом соотношение должно быть таким: на 1 г/моль  $\text{NaOH}$  должно быть прибавлено 3 г/моль  $\text{SiO}_2$ .

вергают сушке при температуре от 40 до 130—140°. Силикагель, полученный таким способом, имеет форму зерен величиной с горошину, цвет которых в зависимости от кислотности среды в момент коагуляции может быть различным. При реакции по лакмусу, близкой к нейтральной, наблюдается опаловый цвет, при слабо кислой реакции — стеклообразно-прозрачный.

Полученный силикагель был подвергнут испытанию со стороны его адсорбционных свойств, причем испытывалась статическая и динамическая адсорбция по отношению к парам бензина. Сравнительные данные адсорбционной активности и условий получения силикагеля по разным методам (включая изложенный) приводятся в таблице, из которой видно, что общая затрата времени на приготовление силикагеля, включая коагуляцию, созревание, промывку и сушку, при методе, предлагаемом автором, равна в среднем 60 часам, т. е. в 4—5 раз меньше, чем при пользовании другими методами.

**Сравнительные данные получения силикагелей и их адсорбционная активность**

| Автор метода               | Длительность |                    |                  |               | Общая длительность приготовления сред в часах | Адсорбционная активность в % |              |
|----------------------------|--------------|--------------------|------------------|---------------|---|------------------------------|--------------|
|                            | коагуляции   | созревания в часах | промывки в часах | сушки в часах |   | статическая                  | динамическая |
| Наумов . . . . .           | 24 часа      | 250                | 30               | 12            | 316   | 71                           | 67           |
| Холмс и Эндерсон . . . . . | 10 минут     | 170                | 50               | 12            | 230   | 79                           | —            |
| Патрик . . . . .           | 5 »          | 170                | 30               | 5             | 205   | —                            | —            |
| Окатов . . . . .           | 5 »          | 146                | 35               | 12            | 193   | 43                           | 49           |
| Рождественский . . . . .   | —            | 3 часа             | 40               | 17            | 60  | 81                           | 90           |

Канд. физ.-мат. наук В. П. ТИМКОВСКИЙ, А. С. МОСКАЛЕЦ, Е. Ф. НИКОЛЕНКО

## Применение высокочастотной электрической энергии для дезинсекционных целей

Развитие техники генерирования высокочастотной электрической энергии поставило на очередь и частный вопрос о нахождении летальных для различных насекомых доз высокочастотного поля.

Гейнрих наблюдал гибель насекомых и мышей через несколько секунд после их помещения в ультравысокочастотное поле ( $\lambda = 2-4$  м).

Плотников в своих экспериментах констатировал, что при длине волны в 14,5—30 м клопы и долгоносики погибали в промежутке времени от нескольких секунд

до 1 минуты. При волнах в 35—50 м долгоносики выживали, а клопы погибали через 10 секунд. Тараканы при длине волн в 20—25 м уничтожались за 1—2 минуты.

Хедли доказал возможность уничтожения высокочастотным полем ( $\lambda = 100\text{—}800\text{ м}$ ) пчел в несколько минут.

Девис при помощи ультравысокочастотного генератора ( $\lambda = 6\text{—}7\text{ м}$ ) вызывал гибель долгоносиков и их личинок в зерне через 6 секунд. В аналогичных опытах Вишняковой с помощью ультравысокочастотного поля ( $\lambda = 5\text{—}7\text{ м}$ ) долгоносики и клещи (во всех стадиях развития), помещенные вместе с зерном в конденсаторное поле, уничтожались в течение 5—6 секунд.

Федосеев исследовал влияние ультравысокочастотного поля на насекомых и животных. При оптимальных условиях опыта погибли в несколько секунд пауки, тараканы, мухи, через 40 секунд — мыши, через 8 минут — кролики.

Баданов и Бурдун изучали влияние ультравысокочастотного поля на вшей и гнид. Эти авторы установили, что при длине волн от 5,5 до 6 м вши и гниды погибают в течение 2—3 минут.

Тимковский с помощью сконструированной им специальной генераторной установки ультракоротких волн добился уничтожения долгоносиков и клещей в мешковой таре. Насекомые, помещенные в специальные маленькие мешочки, погибали в конденсаторном поле ( $\lambda = 8,2\text{ м}$ ) при силе тока через конденсатор в 20 А через 15—20 секунд.

Вайндрах и Зворыкина с помощью ультравысокочастотного поля убивали вшей и гнид при экспозиции от 2 до 60 минут (оптимальные условия опыта).

### Методика эксперимента

Проведенные нами исследования по нахождению летальных дозировок высокочастотного поля для вшей и гнид производились на генераторной установке, изготовленной по проекту В. П. Тимковского. Генератор высокой частоты собран по видоизмененной схеме Хольборна на 2 лампах типа Г-55. Колебательная мощность генератора при  $\lambda = 7,2\text{ м}$  равна 774 W, при  $\lambda = 10\text{ м}$  — 850 W; коэффициент полезного действия 45—55%.

Высоковольтное питание генератор получает от кенотронного выпрямителя, собранного по схеме трехфазного выпрямления на кенотронах типа В-24-800. Общая мощность, потребляемая всей установкой, равна 3 kW.

Конструктивно генераторная установка оформлена в виде металлического шкафа с каркасом из уголкового железа размером  $200 \times 100 \times 70$ . Шкаф имеет с задней стороны двустворчатую дверь с блокировкой. Внутри он разделяется на две половины железной перегородкой. В верхней половине шкафа находится выпрямитель, измерительная аппаратура и рубильники, в нижней половине — генератор и катушка самоиндукции резонансного рабочего контура. Пластины рабочего контура выведены из шкафа наружу и защищены металлическим кожухом, прикрепленным к шкафу.

Генератор индуктивно связан с резонансным рабочим контуром, состоящим из самоиндукции и двух конденсаторов. Один конденсатор, между пластинками которого помещаются исследуемые объекты, служит для облучения, другой — для настройки рабочего контура в резонанс. Вблизи одной из пластинок рабочего конденсатора включен термоамперметр системы Феранти, являющийся индикатором, с помощью которого можно судить о степени воздействия поля на исследуемые объекты.

В наших опытах была выбрана длина волны в 10,2 м, которая измерялась волномером. Время воздействия высокочастотного поля отмечалось по секундомеру.

Пластины рабочего конденсатора располагались горизонтально; размер пластин  $15 \times 15\text{ см}$ , расстояние между ними — 3 см. Объекты укладывались на нижнюю пластину конденсатора. Паразиты помещались в мешочках и кукольных макетах одежды размером  $13 \times 13\text{ см}$  и тол-

Таблица 1. Результаты воздействия высокочастотным полем ( $\lambda = 10,2$  м) на насекомых

| № опыта         | Показание индикатора в А | Характер объекта   | Температура объекта | Экспозиция в секундах | Количество опытов | Количество швей в опыте | Общее количество швей | Результаты в %  |                |
|-----------------|--------------------------|--|---------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|----------------|
|                 |                          |  |                     |                       |                   |                         |                       | убитые паразиты | живые паразиты |
| 1               | 24                       | Мешочек ватный сухой . . . . .   | —                   | 10                    | 15                | 10—45                   | 238                   | 98,74           | 1,26           |
| 2               | 25                       | То же . . . . .  | 44—0°               | 10                    | 154               | 2—77                    | 1 243                 | 100             | —              |
| 3               | 25                       | » » . . . . .  | —                   | 10                    | 1                 | 236                     | 236                   | 100             | —              |
| 4               | 25                       | Мешочек ватный сухой с помещенным в нем полотняным сухим мешочком . . . . .    | 41—44°              | 5                     | 33                | 5                       | 165                   | 11              | 89             |
| 5               | 25                       | То же . . . . .  | —                   | 7                     | 15                | 5                       | 75                    | 42              | 58             |
| 6               | 25                       | Мешочек ватный сухой с помещенным в нем полотняным влажным мешочком . . . . .  | 54—59°              | 5                     | 42                | 5                       | 210                   | 100             | —              |
| 7               | 23                       | Мешочек суконный сухой с полотняной подкладкой . . . . .                       | 45—50°              | 20                    | 13                | 10—20                   | 160                   | 98,75           | 1,25           |
| 8               | 25                       | То же . . . . .  | 47—51°              | 20                    | 109               | 5—20                    | 1 036                 | 100             | —              |
| 9               | 25                       | » » . . . . .  | —                   | 20                    | 1                 | 148                     | 148                   | 100             | —              |
| 10              | 25                       | Мешочек хлопчатобумажный сухой . . . . .                                       | —                   | 25                    | 25                | 5—10                    | 220                   | 97              | 3              |
| 11              | 25                       | То же . . . . .  | —                   | 30                    | 30                | 6—12                    | 267                   | 98,4            | 1,6            |
| 12              | 25                       | » » . . . . .  | —                   | 35                    | 30                | 5                       | 150                   | 100             | —              |
| 13              | 25                       | Мешочек хлопчатобумажный. Обе пластины покрыты ватными чехлами . . . . .       | —                   | 10                    | 10                | 5—10                    | 65                    | 87              | 13             |
| 14              | 25                       | То же . . . . .  | —                   | 15                    | 25                | 5—20                    | 245                   | 100             | —              |
| 15              | 25                       | Мешочек ситцевый с полотняной подкладкой, сухой . . . . .                      | —                   | 20                    | 4                 | 10                      | 40                    | 97,5            | 2,5            |
| 16              | 25                       | То же . . . . .  | —                   | 25                    | 25                | 10                      | 250                   | 100             | —              |
| 17              | 25                       | Мешочек вискозный с помещенным внутри него полотняным сухим мешочком . . . . . | —                   | 20                    | 10                | 10                      | 100                   | 98,8            | 1,2            |
| 18              | 25                       | То же . . . . .  | —                   | 30                    | 10                | 10                      | 100                   | 100             | —              |
| 19              | 25                       | Мешочек полотняный в 9 слоев сухой . . . . .                                   | —                   | 10                    | 10                | 5                       | 50                    | 44              | 56             |
| 20              | 25                       | То же . . . . .  | —                   | 15                    | 18                | 5                       | 90                    | 100             | —              |
| 21              | 25                       | Мешочек полотняный в 16 слоев сухой . . . . .                                  | —                   | 10                    | 10                | 5                       | 50                    | 98              | 2              |
| 22              | 25                       | То же . . . . .  | —                   | 12                    | 15                | 5                       | 75                    | 100             | —              |
| 23 <sup>1</sup> | 12                       | Мешочек овчинный дубленый сухой . . . . .                                      | 45—47°              | 20                    | 3                 | 5                       | 15                    | 67              | 33             |
| 24 <sup>1</sup> | 12                       | То же . . . . .  | 46—48°              | 25                    | 7                 | 5                       | 35                    | 83              | 17             |
| 25 <sup>1</sup> | 17                       | » » . . . . .  | 49—55°              | 15                    | 40                | 5—10                    | 320                   | 100             | —              |
| 26 <sup>2</sup> | 25                       | Мешочек овчинный дубленый сухой . . . . .                                      | 50—53°              | 10                    | 15                | 2—40                    | 270                   | 98,5            | 1,5            |
| 27 <sup>2</sup> | 25                       | То же . . . . .  | —                   | 15                    | 30                | 2—8                     | 165                   | 100             | —              |

<sup>1</sup> Без предварительной просушки высокочастотным полем.

<sup>2</sup> Предварительно просушен высокочастотным полем в 10 А в течение 30 секунд и в 13 А в течение 30 секунд.

щиной в зависимости от рода объекта и сорта материала. Мешочки и макеты одежды, помещенные в конденсаторное поле, нагревались, причем температура их измерялась сейчас же после выключения поля.

Вши и гниды собирались с зашивленной одежды за 2—24 часа до начала экспериментов. Кроме того, часть опытов проводилась с гнидами, отложенными вшами в лабораторных условиях. Закладывались вши как внутрь, так и на поверхность облучаемых объектов.

Подсчет погибших вшей производился сразу после опыта и через сутки. В каждой серии опытов мы оставляли 50—100 контрольных вшей, которые через сутки всегда оказывались живыми. Гниды, подвергнутые воздействию высокочастотного поля, и контрольные выдерживались в термостате при температуре 30—32° и влажности 70—71% в течение 30 суток. Контрольные гниды давали 80—90% выплода.

Результаты наших исследований приведены в табл. 1, 2 и 3.

Помещенный в конденсаторное поле практически сухой дубленый овчинный мешочек толщиной 1,5 см при 25 А и экспозиции порядка 4—5 секунд портился (коробился подобно обработанному в паровой камере), а иногда даже загорался. Поэтому в опытах № 23—25 мы пользовались током порядка 12—17 А. При 17 А и экспозиции в 15 секунд в овчинном мешочке погибали все вши, а сам мешочек не подвергался порче. В опытах № 26—27 мы предварительно просушивали овчинный мешочек, помещая его в конденсаторное высокочастотное поле. В этих условиях при 25 А и экспозиции в 15 секунд наблюдалась 100% гибель вшей и мешочек не подвергался никаким изменениям.

Таблица 2. Результаты исследований по воздействию высокочастотным полем ( $\lambda = 10,2$  м) на насекомых, помещенных в осенний комплект одежды

| № опыта        | Показания индикатора в А | Где помещались вши            | Температура объекта | Экспозиция в секундах | Количество опытов | Количество вшей в опыте | Общее количество вшей | Результаты в %  |                |
|----------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|----------------|
|                |                          |                               |                     |                       |                   |                         |                       | убитые паразиты | живые паразиты |
| 1              | 25                       | Внутри комплекта . . . . .    | 58—72°              | 15                    | 28                | 4—30                    | 362                   | 100             | —              |
|                |                          | » » . . . . .                 | —                   | 15                    | 8                 | 10                      | 80                    | 100             | —              |
| 2              | 25                       | На комплекте сверху . . . . . | —                   | 15                    | 8                 | 10                      | 80                    | 100             | —              |
|                |                          | » » снизу . . . . .           | —                   | 15                    | 8                 | 10                      | 80                    | —               | 100            |
| 3              | 25                       | Внутри комплекта . . . . .    | —                   | 20                    | 10                | 5                       | 50                    | 100             | —              |
|                |                          | На комплекте сверху . . . . . | —                   | 20                    | 10                | 5                       | 50                    | 100             | —              |
|                |                          | » » снизу . . . . .           | —                   | 20                    | 10                | 5                       | 50                    | 84              | 16             |
| 4              | 25                       | Внутри комплекта . . . . .    | —                   | 25                    | 25                | 5                       | 125                   | 100             | —              |
|                |                          | На комплекте сверху . . . . . | —                   | 25                    | 25                | 5                       | 125                   | 100             | —              |
|                |                          | » » снизу . . . . .           | —                   | 25                    | 25                | 5                       | 125                   | 87,2            | 12,8           |
| 5              | 25                       | Внутри комплекта . . . . .    | —                   | 30                    | 5                 | 10                      | 50                    | 100             | —              |
|                |                          | На комплекте сверху . . . . . | —                   | 30                    | 5                 | 10                      | 50                    | 100             | —              |
|                |                          | » » снизу . . . . .           | —                   | 30                    | 5                 | 10                      | 50                    | 90,8            | 9,2            |
| 6 <sup>1</sup> | 25                       | Внутри комплекта . . . . .    | —                   | 15                    | 10                | 10                      | 100                   | 100             | —              |
|                |                          | На комплекте сверху . . . . . | —                   | 15                    | 10                | 10                      | 100                   | 100             | —              |
|                |                          | » » снизу . . . . .           | —                   | 15                    | 10                | 10                      | 100                   | 100             | —              |
| 7 <sup>2</sup> | 25                       | Внутри комплекта . . . . .    | —                   | 15                    | 31                | 10                      | 310                   | 100             | —              |
|                |                          | На комплекте сверху . . . . . | —                   | 15                    | 31                | 10                      | 310                   | 100             | —              |
|                |                          | » » снизу . . . . .           | —                   | 15                    | 31                | 10                      | 310                   | 100             | —              |

В табл. 2 взят осенний комплект одежды толщиной 1,5 см, состоящий из полотняной рубахи и кальсон, тужурки и брюк из бумажной ткани и суконного пальто. В опыте № 1 внутрь комплекта — в рубаху,

<sup>1</sup> На обе пластины конденсатора надеты ватные чехлы.

<sup>2</sup> На нижнюю пластину конденсатора надет ватный чехол.



кальсоны, тужурку и брюки — закладывались вши, в остальных же опытах вши закладывались и внутрь комплекта, и на наружную поверхность пальто как сверху, так и снизу. Из табл. 2 видно, что при помещении вшей снизу комплекта оставались живыми при экспозиции в 15 секунд 100%, 20 секунд — 16%, 25 секунд — 12,8%, 30 секунд — 9,2%. В опыте № 6 мы обе пластины конденсатора покрыли ватными чехлами. В этом случае экспозиция в 15 секунд оказалась достаточной для полной гибели вшей, помещенных снизу комплекта. Дальнейшие исследования показали, что такой же результат получается, если покрыть ватным чехлом только нижнюю пластину конденсатора.

Вши, погибшие в высокочастотном поле, делались плоскими и очень часто краснели. Об этом упоминает в своих исследованиях и Зворыкина.

Таблица 3. Результаты исследований по воздействию высокочастотным полем на гнид *Pediculus vestiment*

| № опыта        | Показание индикатора в А | Характер объекта  | Экспозиция в секундах | Количество опытов | Количество гнид в опыте | Общее количество гнид | Результаты в %  |                |
|----------------|--------------------------|---|-----------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|----------------|
|                |                          |   |                       |                   |                         |                       | убитые паразиты | живые паразиты |
| 1              | 25                       | Мешочек ватный сухой . . . . .  | 30                    | 1                 | 10                      | 10                    | 100             | —              |
| 2              | 25                       | То же . . . . .   | 20                    | 2                 | 8—13                    | 21                    | 100             | —              |
| 3              | 25                       | » » . . . . .   | 15                    | 5                 | 5—7                     | 37                    | 100             | —              |
| 4              | 25                       | » » . . . . .   | 10                    | 30                | 8—9                     | 244                   | 100             | —              |
| 5              | 25                       | » » . . . . .   | 5                     | 8                 | 15                      | 120                   | 64              | 36             |
| 6              | 25                       | Мешочек ватный сухой с помещенным в нем полотняным влажным мешочком . . . . . | 5                     | 3                 | 10—25                   | 45                    | 100             | —              |
| 7              | 25                       | Мешочек суконный сухой с полотняной подкладкой . . . . .                      | 30                    | 1                 | 15                      | 15                    | 100             | —              |
|                |                          | То же . . . . .   | 20                    | 12                | 5—10                    | 100                   | 100             | —              |
| 8 <sup>1</sup> | 25                       | Осенний комплект одежды. Гниды помещались:                                    |                       |                   |                         |                       |                 |                |
|                |                          | внутри комплекта . . . . .  | 15                    | 14                | 10                      | 140                   | 100             | —              |
|                |                          | на комплект сверху . . . . .  | 15                    | 14                | 10                      | 140                   | 100             | —              |
|                |                          | » » снизу . . . . .   | 15                    | 14                | 10                      | 140                   | 100             | —              |

В табл. 3 приведены результаты воздействия высокочастотным полем на гнид. В опытах № 4 и 5 гниды помещались в ватный мешочек толщиной 1 см; при 25 А и экспозиции в 10 секунд наблюдалась полная гибель гнид; при 25 А и экспозиции 5 секунд погибало 64% их. Подобные же результаты мы получили, экспериментируя со вшами.

Максимальная температура нагрева мешочков и кукольных комплектов одежды, помещенных в конденсаторное высокочастотное поле, не превышала 72°.

### Выводы

1. В высокочастотном поле ( $\lambda=10,2$  м) гибель вшей и гнид, помещенных в ватный мешочек, наступала через 10 секунд.
2. В увлажненных объектах вши и гниды погибали вдвое быстрее, чем в сухих объектах.
3. Ватные чехлы, которыми мы покрывали пластины рабочего кон-

<sup>1</sup> На обе пластины конденсатора надеты ватные чехлы.

денсатора, дали возможность снизить летальную экспозицию и убивать насекомых одновременно как внутри объекта, так и на поверхности его.

4. Найденная нами для насекомых летальная доза высокочастотного поля всегда оказывалась эффективной.

5. Кукольные комплекты одежды, подвергнутые многократной дезинсекции с помощью высокочастотного поля, не изменили своих качеств.

6. Результаты исследований показали, что высокочастотная электроэнергия может быть использована в дезинсекционной практике. Необходимы массовые опыты в практических условиях.

В данное время доц. В. П. Тимковским сконструирована более мощная полупроизводственная высокочастотная установка, на которой нам удалось производить дезинсекцию ватной куртки в течение 90 секунд. Комплекты одежды подаются в конденсаторное поле высокой частоты с помощью конвейера. Пропускная способность установки — 40 ватных курток в час.

В дальнейшем мы предполагаем увеличить производительность установки до 80—100 комплектов одежды в час. Исследования в этом направлении продолжаются.

---

Ф. Е. БУДАГЯН

## **Обзор поступивших в редакцию статей по вопросам пищевой гигиены**

**С. Ш. Пайкина. Влияние обработки зерна нафталином (для борьбы с амбарным клещом) на качество зернопродуктов.**

Рожь и пшеница механически смешивались с нафталином в пропорции 1 : 2 000, 1 : 1 000, 1 : 500, 1 : 200. Часть обработанного зерна насыпалась в стеклянные банки с притертыми пробками, а часть в фанерные ящики, щели и крышки которых заклеивались и обмазывались замазкой, и хранилась при температуре 12—16°. Половина зерна подвергалась действию нафталина в течение 5 дней, а другая половина — в течение 10 дней, затем зерно просеивалось через сито и механически освобождалось от остатков неиспарившегося нафталина и, наконец, проветривалось двое суток в лаборатории, причем предварительно рассыпалось слоем в 4—6 см. Зерно лежало в мешках 3 дня до помола и 3 дня после помола до первой выпечки. Из ржи была смолота 96% мука, а из пшеницы — 85%.

Многочисленные пробные выпечки показали, что даже небольшие кусочки хлеба из зерна, содержавшего нафталин всего лишь в дозах 1 : 2 000, вызывали во рту неприятное ощущение — вкус керосина, смолы. Токсичность хлеба проверялась на кроликах, так как, по литературным данным, нафталин вызывает у кроликов, как и у людей, нефриты.

У всех животных, получавших нафталин в дозах 1 : 2 000 и 1 : 1 000, на 9—18-й день кормления появился белок в моче, количество которого сначала увеличивалось, достигая в некоторых случаях максимума в 0,33%, а затем начинало уменьшаться и наконец вовсе исчезало, т. е. наблюдалась преходящая альбуминурия. Однако всегда оставались изменения в почках: клетки эпителия (преимущественно извитых канальцев) оказались увеличенными, просветы их незаметны. Автор считает, что эти и другие обнаруженные в почках изменения говорят о субхроническом и хроническом воспалении. В легких обнаружены уплотнен-

ные очаги красного цвета, погружавшиеся на дно при пробе с водой. Микроскопические исследования показали, что эти очаги являются результатом кровоизлияния в тканях.

В результате автор приходит к следующим выводам.

1. Нафталин в дозах 1:1 000 и 1:2 000 ухудшает свойства хлеба, придавая ему специфический запах и привкус и вызывая жжение во рту, но не изменяет остальных органолептических свойств.

2. Нафталин не оказывает отрицательного влияния на хлебопекарные свойства муки.

3. Зерно, обработанное нафталином в дозах 1:1 000 и 1:2 000, вызывает у кроликов альбуминурию и стойкие изменения в почках.

4. С гигиенической точки зрения нафталин в указанных дозах недопустим как средство борьбы с клещом в зерне.

5. Необходимо провести наблюдение над долго хранящимся зерном, обработанным нафталином, чтобы выяснить, сохраняет ли оно свой специфический запах и токсические свойства.

Врач Чернов а. **Бактериологическая характеристика рыночного молока г. Уфы.** (Из Башкирского института микробиологии, эпидемиологии и санитарии.)

Автор указывает, что все рыночное молоко Уфы привозится отдельными колхозницами. Через центральный рынок города, по данным молочной контрольной станции, проходит около 600 т молока в год. Около 60% этого количества составляет привозное молоко из районов, остальное — местное, городское.

При санитарной оценке продукта автор учитывал три показателя: микробную обсемененность (количество микробов в 1 мл), титр кишечной палочки и редуктазную пробу.

Исследования производились по методике, указанной в стандарте на молоко. Анализу подверглось 572 пробы молока: 241 городского и 331 доставляемого из района. Результаты приведены в табл. 1—3.

Таблица 1. Количество колоний в молоке в процентах

| Всего проб | Менее 100 000 в 1 см <sup>3</sup> | От 100 000 до 500 000 в 1 см <sup>3</sup> | От 500 000 до 1 млн. в 1 см <sup>3</sup> | От 1 млн. до 10 млн. в 1 см <sup>3</sup> | Свыше 10 млн. в 1 см <sup>3</sup> |
|------------|-----------------------------------|---|--|--|-----------------------------------|
| 572        | 8,2                               | 41,3                                      | 27,2                                     | 22,5                                     | 0,8                               |

Таблица 2. Молоко районное

| Месяцы             | Количество проб | Среднее количество колоний в 1 см <sup>3</sup> | Титр кишечной палочки |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|--------------------|-----------------|--|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                    |                 |  | 1,0                   | 10 <sup>-1</sup> | 10 <sup>-2</sup> | 10 <sup>-3</sup> | 10 <sup>-4</sup> | 10 <sup>-5</sup> | 10 <sup>-6</sup> | 10 <sup>-7</sup> |
| Июль . . . . .     | 18              | 4 375 944                                      | 0                     | 0                | 0                | 1                | 4                | 7                | 5                | 1                |
| Сентябрь . . . . . | 51              | 1 983 119                                      | 1                     | 2                | 5                | 4                | 8                | 7                | 18               | 6                |
| Октябрь . . . . .  | 80              | 440 294  | 4                     | 10               | 9                | 13               | 11               | 8                | 17               | 8                |
| Ноябрь . . . . .   | 53              | 1 012 410                                      | 3                     | 6                | 5                | 11               | 6                | 7                | 3                | 12               |
| Декабрь . . . . .  | 75              | 1 089 973                                      | 1                     | 4                | 11               | 8                | 9                | 9                | 9                | 24               |
| Январь . . . . .   | 54              | 888 150  | 5                     | 6                | 6                | 7                | 8                | 5                | 4                | 18               |
| Итого . . . . .    | 331             | 1 631 648                                      | 14                    | 28               | 36               | 44               | 46               | 43               | 56               | 64               |

Наименьшее количество колоний в 1 см<sup>3</sup> 35 500, наибольшее — 30 000 000.

Таблица 3. Молоко городское

| М е с я ц ы        | Количе-<br>ство проб | Среднее<br>количество<br>колоний<br>в 1 см <sup>3</sup> | Титр кишечной палочки |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|--------------------|----------------------|---|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                    |                      |   | 1:1,0                 | 10 <sup>-1</sup> | 10 <sup>-2</sup> | 10 <sup>-3</sup> | 10 <sup>-4</sup> | 10 <sup>-5</sup> | 10 <sup>-6</sup> | 10 <sup>-7</sup> |
| Июль . . . . .     | 17                   | 2 031 703   | 0                     | 0                | 0                | 2                | 4                | 6                | 3                | 2                |
| Сентябрь . . . . . | 44                   | 711 162   | 5                     | 5                | 4                | 5                | 3                | 4                | 18               | 0                |
| Октябрь . . . . .  | 51                   | 471 398   | 6                     | 9                | 7                | 12               | 4                | 3                | 8                | 2                |
| Ноябрь . . . . .   | 35                   | 471 928   | 1                     | 6                | 9                | 6                | 7                | 1                | 2                | 3                |
| Декабрь . . . . .  | 59                   | 342 642   | 5                     | 4                | 17               | 12               | 9                | 4                | 2                | 6                |
| Январь . . . . .   | 35                   | 620 294   | 4                     | 6                | 6                | 6                | 1                | 3                | 6                | 3                |
| И т о г о . . .    | 241                  | 774 854   | 21                    | 30               | 43               | 43               | 28               | 21               | 39               | 16               |

Наименьшее количество колоний в 1 см<sup>3</sup>— 27 000, наибольшее 6 000 000.

Испытание на редуктазу было поставлено с 551 пробой молока, причем оказалось, что районное молоко дало положительные результаты (обесцвечивание метиленовой синьки раньше 2 часов) в 45,6% проб, а городское — лишь в 17,6%.

Отсюда видно, что городское молоко значительно менее загрязнено микробами, чем привозное. Автор правильно указывает, что здесь надо также учесть время от момента получения молока до момента продажи. Городское молоко поступает быстрее на рынок, чем районное, подчас проделывающее долгий путь, в течение которого оно обогащается микрофлорой от тары, воздуха и т. п. Известное значение имеет также более высокий культурный уровень городского населения и профилактическая работа, проводимая молочной контрольной станцией с городскими молочницами, контингент которых более постоянен.

**Н. Н. Григорьянц и Ф. В. Молчанов. Опыт изучения условий хранения мяса на холодильнике Ашхабадского мясокомбината.** (Из Республиканской санитарно-гигиенической лаборатории НКЗдрава ТССР.)

Данная работа, проведенная в 1939 г., имела целью проследить изменения, происходящие в мясе при хранении его в холодильнике в условиях высокой температуры и низкой влажности Ашхабада, и на основании полученных материалов выработать сроки и оптимальные условия для хранения данного продукта.

Мясо подвергалось исследованию на бойне, в остывочной камере, в морозильной камере и в камере длительного хранения. Исследования проводились на говядине трех сортов: выше средней упитанности, средней и ниже средней. От каждого сорта отбиралось по 6 полутуш; 3 полутуши были предназначены для определения усушки и периодически взвешивались при хранении в холодильнике, а другие 3 служили для химических анализов, причем каждая полутуша исследовалась в отдельности. Пробы мяса для химических определений брались у бедра из толстых частей мышц в количестве 100 г. В каждой пробе определялась степень свежести по комплексной методике (аммиак по Эберу, сероводород по Будагану, проба с медным купоросом, проба с уксусной кислотой, число Неслера и pH по Михаэлису). Кроме того, определялось количество воды, золы, жира и белка.

Из убойно-разделочного цеха туши передавались по рельсовому пути в остывочную камеру, где висели трое суток при температуре +5°. Замораживание в морозильной камере производилось при температуре около —15° в течение 48 часов до охлаждения мяса в глубине туши до —8—8,5°. Случайно туши задержались в морозильной камере 3 суток, после чего, по плану, поступили в камеру длительного хранения,

где подверглись двукратному исследованию — через 20 и 40 дней хранения.

Как и надо было ожидать, химические испытания на свежесть по вышеуказанному комплексу не показали каких-либо признаков распада мяса в условиях такого холодного хранения. Химический состав исследованных авторами сортов мяса и их усушки приведены в таблице.

| Упитанность        | Вода  | Зола | Жиры | Белки | Усушка |
|--------------------|-------|------|------|-------|--------|
| Выше средней . . . | 67,39 | 0,88 | 4,51 | 18,67 | 6,82   |
| Средняя . . . . .  | 76,35 | 0,88 | 3,35 | 19,48 | 7,87   |
| Ниже средней . . . | 75,81 | 0,91 | 3,04 | 20,23 | 10,49  |

Необходимо отметить, что при указанной авторами жирности мяса средней упитанности сообщаемая ими влажность является весьма низкой и вызывает сомнения в точности исследований.

Авторы указывают, что, по литературным данным, установленной считается усушка туш мороженого мяса в течение 1 месяца в пределах от 5 до 6%. Более высокую усушку в своих опытах они объясняют влиянием высокой температуры воздуха в Ашхабаде (до 60°) и низкой влажности (до 4%). Эти резкие условия континентального климата, а иногда и непроизводительная потеря холода от небрежного открывания дверей при отсутствии тамбуров и тканевых занавесей часто нарушают режим хранения продуктов, повышая, например, температуру в коридоре перед камерой до 12—13°.

Авторы считают свою работу предварительной и окончательных выводов об оптимальных условиях хранения мяса не делают.

**Проф. А. А. Минх. Гигиеническая оценка поваренной соли и горчицы.** (Из гигиенической лаборатории Ленинградского медицинского института им. акад. Павлова.)

Образцы для исследования были взяты непосредственно со столов в 5 общественных столовых.

Результаты исследования показали, что в образцах соли хлористого натрия содержалось в среднем на 4% меньше против требований ОСТ, количество воды было выше допустимых пределов на 1%, нерастворимых в воде веществ обнаружено сравнительно много, так же как и органических. Окисляемость поваренной соли по Шульцу-Будагяну превышала более чем в два раза нормы, предлагаемые последними (10 мл). Содержание кальция, магния и хлористого калия не выходило за пределы нормы. Наличие в одной из проб кишечной палочки указывает на возможность передачи инфекции через столовую соль.

Автор полагает, что причины низкого качества исследованных образцов соли, вероятнее всего, кроются в неправильных условиях ее хранения и транспортировки и во всяком случае в меньшей степени зависят от происхождения и способов приготовления соли. Автор указывает, что мешки, в которых она привозится, обычно бывают неплотными, лежат на складе без подстилок, неукрытыми, соль большей частью подается на стол в открытых солонках и посетители часто берут ее непосредственно пальцами, загрязненными столовыми приборами и пр.

По своим физическим свойствам исследованные образцы горчицы оказались доброкачественными, если не считать небольшой загрязненности посторонними примесями (песок, глина). Наличие их автор объясняет недостаточно совершенными способами уборки семян и их помола, а также небрежным хранением и транспортировкой продукции. По своему химическому составу образцы также надо признать доброкачественными. Сравнительно большие колебания в содержании пова-

ренной соли (0,97—2,83%) автор объясняет произвольным добавлением ее в процессе приготовления горчицы. Хотя подобная приправа и не является фальсификацией, проф. Минх все же считает целесообразным уточнение рецептуры изготавливаемой горчицы.

**Т. Т. Кудрявцева и З. П. Герасимова. Выживаемость микрофлоры в запеканках.** (Из Центральной санитарно-пищевой станции Московского объединения столовых, ресторанов и кафе.)

Все исследованные запеканки готовились из картофеля с мясным фаршем. Обычно фарш готовился из «бульонки» (остатки мяса, сухожилы и хрящей, снятые вручную с костей после варки из них бульона).

В процессе обследования температура духового шкафа измерялась термометром, установленным на уровне противня с запеканкой, и регистрировалось время тепловой обработки, а также температура прогрева фарша в запеканке в момент ее готовности. Температура внутри запеканки измерялась погружением ртутного резервуара термометра в середину фарша и у краев его. На обследованных авторами производства тепловая обработка запеканки протекала при температуре духовых шкафов от 140 до 200° и продолжалась от 15 до 35 минут.

Анализ показал, что из 9 запеканок в 6 выжили бактерии кишечной группы. В некоторых случаях наблюдалось также увеличение количества колоний в фарше после термической обработки запеканки. Авторы объясняют это возможностью длительного разрыва во времени между приготовлением фарша и термической обработкой запеканки либо возможностью загрязнения картофельного пюре во время провертывания через мясорубку.

Для изыскания оптимальных условий тепловой обработки запеканок авторы заражали мясной фарш термоустойчивыми штаммами кишечной палочки из расчета 0,1 мл культуры (по стандарту 1 млн. микробных тел в 1 мл) на 100 г. мясного фарша. Эксперименты показали, что температура духового шкафа в 140° даже при длительном прогреве запеканки — до 38 минут — не обеспечивает уничтожения бактерий кишечной группы. При температуре же шкафов в 160° эта микрофлора уничтожается в указанный срок, причем органолептические свойства готового продукта оказываются удовлетворительными. С повышением температуры бактерицидный срок сокращается: при 180—190° до 30 минут, при 200° — до 15 минут. Однако к последнему варианту авторы относятся с осторожностью, так как в двух случаях ими были выделены микробы кишечной группы из запеканок, подвергшихся термической обработке в течение 15 минут при температуре 200°. Поэтому они рекомендуют срок тепловой обработки при 200° увеличить до 20 минут.

---



Канд. мед. наук С. Е. КАГАН (Горький)

## Сдвиги в физическом развитии и оздоровлении молодежи призывного возраста

Дореволюционная Россия была страной высокой заболеваемости, большого распространения различных эпидемий, огромной общей и в особенности детской смертности. Великая октябрьская социалистическая революция в корне изменила показатели развития здоровья трудящихся. С поднятием материального и культурного уровня нашего населения, с проведением в жизнь широких оздоровительных мероприятий, с громадным ростом ассигнований на санитарные и лечебные мероприятия Советский Союз достиг крупнейших успехов на фронте оздоровления всех трудящихся, всех слоев населения, в особенности же нашей молодежи. На это с неопровержимой убедительностью указывают многочисленные обследования различных групп населения — детей дошкольного и школьного возрастов, подростков, об этом красноречиво говорит и тот большой материал, который накопился за послереволюционные годы в комиссиях по обследованию нашей молодежи, направляемой в Красную Армию (Б. Березовская, Е. Попов). Этот материал показывает, что имеются значительные положительные сдвиги в физическом развитии нашей современной молодежи и значительное снижение ее заболеваемости не только в сравнении с данными дореволюционного периода, но что оздоровление это в наше время непрерывно, неуклонно из года в год все повышается (С. Глотов, Н. Шерстенников). На это указывают также и данные, опубликованные Центральным управлением народнохозяйственного учета, приведенные В. М. Молотовым. Данные о физическом развитии молодежи представляют в настоящее время особый интерес, потому что они характеризуют физическое состояние того пополнения, которое получает наша Красная Армия и Военно-Морской Флот.

Анализ итогов обследования 15 000 лиц 20—22-летнего возраста, произведенный нами на протяжении 1932—1939 гг. в Сталинском районе Горького, показал, что в среднем наш призывник весит на 4 кг больше, его грудная клетка на 4,2 см шире, а рост на 1,5 см выше, чем у призывника дореволюционного Нижнего-Новгорода. Позднейшие наши исследования (1940 г.) показали дальнейшее улучшение физического развития горьковской молодежи; так, 19-летний юноша Горького в среднем на 1,5 см выше 22-летних призывников рождения 1910 г.

Оздоровление молодежи идет не только по линии улучшения и повышения ее антропометрического профиля, но также сопровождается значительным снижением ряда заболеваний как острозаразных, так и связанных с социально-бытовыми условиями дореволюционной России, о чем убедительно говорит таблица, в которой представлено число лиц, страдавших определенными заболеваниями [на 1 000 обследованных по Нижнему-Новгороду (Горькому)].

Дореволюционная Россия была классической страной различных эпидемий, среди которых довольно видное место занимала натуральная

оспа. Но уже в первые годы восстановительного периода усиленная борьба с эпидемиями дала значительное снижение всех острозаразных заболеваний сравнительно с дореволюционным временем, в том числе и оспой. Если в 1931—1932 гг. наши обследования зарегистрировали, по

| П е р и о д                        | Число заболевших в ‰    |                 |              |                                    |  |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------|------------------------------------|--|
|                                    | Оспа                    | Тубер-<br>кулез | Трахо-<br>ма | Венериче-<br>ские забо-<br>левания | Хронические<br>гнойные забо-<br>левания (сред-<br>него уха |
| Дореволюционный (1912/1913 г.) . . | Нет<br>точных<br>данных | 5—7             | 5,4          | Нет<br>данных                      | 10—12  |
| Послеоктябрьский:                  |                         |                 |              |                                    |  |
| 1931—1932 гг. . . . .              | 4,3                     | 2,8             | 3,4          | 0,4                                | 8,5  |
| 1935—1936 » . . . . .              | 3,5                     | 1,4             | 1,75         | 0,2                                | 6,5  |
| 1941 г. . . . .                    | 0,1                     | 0,1             | 0,2          | —                                  | 2,5  |

самым достоверным данным (по сохранившимся на теле следам), 4,3‰ молодежи мужского пола, перенесшей оспу, то в 1941 г. таких оказалось всего лишь 0,1‰. В 1931—1936 гг. нас поражало громадное количество болевших оспой; в те годы нередко попадались отдельные группы обследованных, которые давали до 10—12‰ перенесших эту болезнь, причем речь идет не об уроженцах одной какой-либо определенной местности, что могло бы натолкнуть на мысль о случайной вспышке эпидемии в данном районе, но о выходцах из различных сельских местностей, главным же образом из бывшего Горьковского края и других Приволжских районов (Татарская АССР, бывшие Средневожский и Нижневожский края). Тогда обследование охватило молодежь рождения 1910—1915 гг., перенесших оспу в раннем детстве, в большинстве случаев до трехлетнего возраста, т. е. в дооктябрьский период.

Аналогичные данные можно привести и в отношении туберкулеза, заболевание которым среди городской молодежи в дореволюционной России было довольно высоким, доходя в среднем до 5—7‰. В 1931—1932 гг. оно снизилось до 2,8‰, в 1935—1936 гг. — до 1,4‰, а в 1941 г. среди 1 000 обследованных 19-летних юношей был обнаружен всего один случай явного туберкулеза.

Особо следует отметить достижения в борьбе с заболеваемостью глаз среди молодежи. Организационно-массовая работа органов здравоохранения Горьковской области на этом фронте (увеличение поликлинической специализированной помощи, расширение коечного фонда, специальная трахоматозная клиника, ряд трахоматозных отделений при больницах, трахоматозные сестринские пункты) резко снизила заболеваемость трахомой среди всего населения, в том числе и среди молодежи. Если в дореволюционное время в бывшей Нижегородской губернии страдало трахомой 5,4‰ молодежи, то в 1931—1932 гг. эта цифра снизилась до 3,4‰, в 1935—1936 гг. до 1,75‰, а в 1941 г. среди молодежи Сталинского района Горького обнаружено всего 0,2‰ больных трахомой. При последнем же медицинском освидетельствовании в Горьком совершенно не оказалось больных трахомой молодых людей призывного возраста. Оба выявленных случая трахомы — не «местного происхождения»; один из заболевших только месяца за два до явки на врачебную комиссию прибыл из Татарской АССР, другой из Удмуртской АССР.

Неуклонно снижаются и заболевания органа слуха. Хроническими гнойными заболеваниями среднего уха, наблюдавшимися до революции (1912—1913 гг.) чаще всего, страдало 10—12‰ молодежи (Э. Юргенс). В 1931 г. количество хронических гнойных отитов снизилось до 8,5‰, в 1935—1936 гг. — до 6,5‰, а в 1941 г. среди обследованной молодежи нами было обнаружено лишь 2,5‰ гнойных заболеваний среднего уха. Аналогичные данные можно было бы привести и в отношении других болезней.

Все это говорит о том, что в нашей стране, в условиях социализма, созданы все возможности для роста сильной и здоровой молодежи, у которой впереди еще более прекрасные перспективы для культурного и физического развития.

---

Канд. мед. наук Б. П. ГУРИНОВ

## **Опыт перестройки в военное время работы госсанинспекции на оборонных заводах**

Из Центрального научно-исследовательского санитарного института  
им. Эрисмана

В одном из промышленных центров восточной части Союза находятся два смежно расположенных оборонных завода — металлургический и машиностроительный. Оба они прежде составляли один завод, существовавший более 100 лет, и были разделены на два самостоятельных предприятия только в конце 1940 г.

На обоих заводах имеются производственные корпуса старой и новой стройки. Значительная часть старых строений возведена еще в прошлом столетии, но имеются и корпуса, построенные за последние 3—5 лет и даже за период войны — для размещения оборудования эвакуированных заводов. Вследствие этого санитарное состояние заводских цехов представляет собой весьма пеструю картину. Так, например, часть зданий канализована, а другая часть имеет только выгребные ямы; питьевым водопроводом обеспечены не все цехи; стены и крыши некоторых корпусов пришли в полную ветхость, другие же являются вполне современными промышленными строениями; дневное освещение в старых корпусах крайне недостаточно и т. п.

В общем санитарное состояние многих цехов обоих заводов к концу прошлого года являлось неудовлетворительным. Особенно запущенными оказались территория двора, коммунальные устройства (канализация и водопровод) и бытовые помещения (цеховые столовые, буфеты, душевые и санитарные узлы).

Для устранения этих дефектов требовалась хорошо поставленная и полностью укомплектованная санитарная организация, фактически же до конца 1941 г. оба завода обслуживались лишь 1 госсанинспектором, 2 санитарными врачами и 2 помощниками госсанинспектора. Работа их сводилась главным образом к контролю за столовыми (и то не за всеми) и за «туалетной санитарией» в цехах и бытовых помещениях. Заводская санитарно-гигиеническая лаборатория (плохо оборудованная) проводила только некоторые анализы воздуха в цехах (преимущественно на СО), питьевой воды, свинца в полуде и некоторые другие, но слабая квалификация лаборантов не давала полной уверенности в правильности этих анализов. Противоэпидемические прививки на обоих заводах про-

водились одним лишь прививочным отрядом, состоявшим из заведующей и сестры.

В декабре 1941 г. состав заводской госсанинспекции пополнился 5 эвакуированными врачами, из которых 3 имели большой профессионально-гигиенический стаж, ученые степени и звания, и 5 санитарными фельдшерами из последнего выпуска фельдшерской школы.

В феврале 1942 г. для руководства санитарно-гигиенической лабораторией был приглашен квалифицированный химик — доцент, кандидат химических наук. Во главе противоэпидемической работы стал специалист эпидемиолог, а прививочный отряд пополнился тремя новыми работниками.

Для лучшего обслуживания предприятий на каждом заводе была создана самостоятельная санитарная организация; только эпидемиологическая группа осталась единой.

Обновленная и резко усиленная заводская санитарная организация произвела распределение различных участков работы: пищевые объекты (многочисленные заводские и цеховые столовые) обслуживаются пищевыми госсанинспекторами, производственные цехи — промышленными госсанинспекторами; помощники госсанинспекторов также прикреплены к определенным врачам и участкам.

Такая перестройка позволила поставить работу глубже, целеустремленнее и систематичнее, не ограничиваясь лишь вопросами «туалетной санитарии».

Установление тесной связи между санитарными работниками и здравпунктами дает возможность ставить и разрешать серьезные вопросы по оздоровлению условий труда, по снижению общей и профессиональной заболеваемости, по борьбе с профессиональными отравлениями и промышленным травматизмом.

Для осуществления этих задач госсанинспекция заводов совместно с персоналом здравпунктов проводит следующие мероприятия.

1. Систематически контролирует (с предъявлением письменных требований) по календарному графику санитарное состояние цехов, бытовых помещений и пищевых объектов на всей территории заводов. В I квартале текущего года полностью обследованы и паспортизированы многочисленные цеховые столовые и буфеты.

2. Проводит руководство и контроль за работой медицинского персонала (врачей и сестер) здравпунктов, прикрепленного к цехам для проведения профилактических мероприятий.

3. Инструктирует и контролирует персонал здравпунктов в области правильной диагностики и учета профессиональных отравлений и профессиональных заболеваний. Принимает меры к своевременнойсылке здравпунктами извещений о всех случаях профессиональных заболеваний. Расследует все случаи как профессиональных отравлений, так и массовых профессиональных заболеваний. Предъявляет администрации требования по предупреждению таких заболеваний и следит за выполнением этих требований.

4. Совместно с консультантом-дерматологом проверяет диагностику и правильность учета профессиональных кожных заболеваний, изучает причины их возникновения и предлагает администрации цехов провести соответствующие оздоровительные мероприятия.

5. Участвует в организации периодических медицинских осмотров рабочих вредных профессий, для чего путем обследования всех цехов заводов выясняет и берет на учет рабочих, соприкасающихся со свинцом, с хромовыми солями и т. п., и организует лабораторное изучение соответствующих производственных процессов.

6. Совместно с отделами техники безопасности и врачом по борьбе с травматизмом участвует в изучении причин травматизма в отдельных

цехах, бригадах, на отдельных операциях и в выработке оздоровительных мероприятий.

7. Проводит широкую противоэпидемическую работу в цехах и пищевых блоках: контроль за правильностью проведения санитарной обработки в заводских санпропускниках и за проектированием и строительством новых санпропускников, проведение прививок, фагирование, обследование работников пищевых блоков на бациллоносительство и т. д.

8. Участвует в санитарно-просветительной работе, в первую очередь в области профилактики сыпного тифа и желудочно-кишечных заболеваний.

9. Принимает меры к укреплению санитарно-гигиенической лаборатории, методически и организационно руководит ею.

10. Широко применяет санкции в отношении виновных в невыполнении требований, в результате чего авторитет госсанинспекции на заводе за последнее время значительно возрос.

Много внимания уделяется повышению квалификации лечебного и санитарного персонала. В феврале текущего года медико-санитарной частью заводов совместно с республиканским НКЗдравом были организованы месячные курсы по усовершенствованию врачей здравпунктов и санитарных работников оборонных предприятий данного района. Преподавателями были приглашены профессора и старшие научные сотрудники из эвакуированных институтов. Проведены также курсы по усовершенствованию среднего медицинского персонала. Всего через курсы прошло 22 врача и 20 сестер и фельдшеров.

Во исполнение приказа № 3 уполномоченного Государственного комитета обороны по противоэпидемическим заболеваниям заводской госсанинспекцией был составлен план оздоровительных мероприятий по обоим заводам на весенне-летний период. План доведен до цехов-исполнителей, сроки согласованы с ними и через директора завода опубликованы приказом по заводу. Проведенной госсанинспекцией в конце апреля проверкой установлено, что все, за небольшим исключением, пункты плана выполнены, на виновных же в неисполнении наложены административные взыскания.

В марте 1942 г. бюро райкома ВКП(б) заслушало доклад медико-санитарной части и госсанинспекции заводов о санитарном состоянии и противоэпидемической работе на заводах и вынесло постановление, обязывающее администрацию обоих предприятий выполнить все мероприятия, предложенные госсанинспекцией. Проведенная госсанинспекцией через месяц проверка выявила, что предложения райкома заводами в основном выполнены.

Этот краткий обзор показывает, как за последнее время перестроена работа заводской госсанинспекции и насколько в результате улучшилось санитарное обслуживание заводов, что в значительной степени будет способствовать выполнению их производственных заданий.

Задача госсанинспекции — поставить санитарное обслуживание оборонных заводов на такую высоту, чтобы рабочие, находясь в максимально благоприятных условиях, могли с наименьшей затратой сил и энергии достигнуть возможно более высокого уровня производительности труда.

---

# Квашеная капуста как источник витамина С

Из кафедры общей гигиены Ивановского медицинского института<sup>1</sup>

Белокочанная капуста употребляется в пищу как в свежем, так и в квашеном виде. Особое значение квашеная капуста приобретает зимой, когда количество потребляемых населением продуктов, содержащих аскорбиновую кислоту, естественно сокращается.

По вопросу об антицинготной активности квашеной капусты существуют противоречивые данные. Лавров, Delf, Hahn и Salle-Rosenberg относят квашеную капусту к продуктам со слабой антицинготной активностью. Ряд авторов указывает на колебания содержания аскорбиновой кислоты в квашеной капусте в зависимости от способа приготовления последней, продолжительности и условий хранения ее, величины тары и т. д. Так, Ярусова считает, что квашеная капуста, пролежавшая зиму, является слабым источником витамина С. Ефремов указывает, что капуста, заквашенная самоквасом, почти не содержит данного витамина. Pederson, Mack и Atawes полагают, что в квашеной капусте содержится столько же аскорбиновой кислоты, сколько и в свежей. При хранении в бочках содержание аскорбиновой кислоты постепенно падает, и тем в большей степени, чем меньше бочка. В наглухо закрытых бочках эта кислота сохраняется лучше. К высокоактивным антицинготным средствам относят квашеную капусту Букин, Поволоцкая, Slow и др. При обычном способе заквашивания сохранность витамина С составляет 50%, если же для заквашивания брать чистую культуру молочнокислых бактерий, сохраняется почти 100% витамина. При заквашивании капусты самоквасом в больших резервуарах-дошниках емкостью до 15 т сохраняется до 70—80% витамина С.

Мы также исследовали квашеную капусту, приготовленную самоквасом, чтобы выяснить антицинготную ее активность. Исследование производилось с февраля по апрель по методу Девятнина. Пробы забирались в государственных магазинах и на колхозных рынках Иванова. Никаких предварительных извещений продавцы не получали, и, следовательно, капуста поступала для анализа в таком виде, в каком ее получает потребитель. Всего было произведено 27 исследований.

Из таблицы (на стр. 47) видно, что капуста, купленная в государственных магазинах (первая группа), вполне доброкачественна. Содержание аскорбиновой кислоты в пробах ее колебалось от 17,4 до 34,4 мг%, составляя в среднем 25,3 мг%. Пробы квашеной капусты, купленной на колхозном рынке (вторая группа), по своим качественным показателям приближаются к первой группе, но иногда (пробы, взятые 25.II, 4.III и 11.III) дают менее удовлетворительные результаты. Содержание аскорбиновой кислоты в них находилось в пределах от 12 до 29 мг%, а в среднем равнялось 21,1 мг%. Это объясняется тем, что капуста, заготавливаемая государственными организациями, заквашивается в больших дошниках и в дальнейшем хранится в крупных бочках, в то время как колхозники заквашивают капусту в более мелкой посуде и хранят ее в разнообразных условиях. Наиболее низкое содержание аскорбиновой кислоты давала мягковатая капуста, слабо хрустящая на зубах. Третья группа анализов относится к колхозной квашеной капусте с более низкими качественными показателями.

<sup>1</sup> В работе принимала участие лаборант Л. Н. Калачева.



| Дата анализа   | Содержание аскорбино ой кислоты в мг/% | Качественные показатели капусты   |
|--|--|---|
| Первая группа. Квашеная капуста, купленная в государственных магазинах |  |   |
| 1. II . . . . .  | 22,0                                   | Равномерно нашинкованная, светло-янтарножелтого цвета, сочная, упругая, хрустящая на зубах при раскусывании. Вкус приятный, кисло-солоноватый. Запах—характерный для квашеной капусты |
| 5. II . . . . .  | 19,0                                   |   |
| 8. II . . . . .  | 17,4                                   |   |
| 17. II . . . . .   | 25,5                                   |   |
| 1. III . . . . .   | 24,9                                   |   |
| 11. III . . . . .  | 26,2                                   |   |
| 21. III . . . . .  | 34,4                                   |   |
| 10. III . . . . .  | 26,5                                   |   |
| 7. IV . . . . .  | 31,5                                   |   |
| Вторая группа. Квашеная капуста, купленная на колхозном рынке          |  |   |
| 11. II . . . . .   | 28,6                                   | Равномерно нашинкованная, светло-янтарножелтого цвета, сочная, упругая, хрустящая на зубах при раскусывании. Вкус приятный, кисло-солоноватый. Запах—характерный для квашеной капусты |
| 11. II . . . . .   | 29,0                                   |   |
| 18. II . . . . .   | 27,0                                   |   |
| 18. II . . . . .   | 27,5                                   |   |
| 18. II . . . . .   | 23,0                                   |   |
| 18. II . . . . .   | 17,2                                   |   |
| 25. II . . . . .   | 14,0                                   | Мягковатая, слабо хрустящая на зубах  |
| 4. III . . . . .   | 12,0                                   |   |
| 11. III . . . . .  | 15,0                                   |   |
| 7. IV . . . . .  | 18,2                                   |   |
| Третья группа. Квашеная капуста, купленная на колхозном рынке          |  |   |
| 11. II . . . . .   | 5,3                                    | Грязнозеленоватого цвета, мягкая, не хрустящая на зубах. Запах прокисший  |
| 25. II . . . . .   | 5,2                                    | Запах прокисший, затхлый  |
| 25. II . . . . .   | 8,9                                    |   |
| 11. III . . . . .  | 13,4                                   |   |
| 11. III . . . . .  | 2,8                                    |   |
| 27. III . . . . .  | 9,3                                    |   |
| 7. IV . . . . .  | 16,8                                   | Светлозеленоватого цвета. Мягкая. Запах обычный   |
| 7. IV . . . . .  | 13,7                                   |   |

### Выводы

1. Капуста, заквашенная самоквасом, содержит много аскорбиновой кислоты, в среднем 25,3 мг%.

2. Содержание аскорбиновой кислоты зависит от способа приготовления и условий хранения капусты.

3. Количество аскорбиновой кислоты в квашеной капусте находится в полном соответствии с качественными показателями продукта. Сочная, упругая, хрустящая на зубах капуста светлоянтарножелтого цвета, приятная на вкус, содержит много аскорбиновой кислоты, а грязнозеленоватая, мягкая, не хрустящая на зубах, с прокисшим запахом,— мало. Таким образом, потребитель уже на основании органолептических данных может судить о противоболезненной активности квашеной капусты.

## О некоторых недостатках в организации борьбы с дизентерией

Из кафедры организации здравоохранения Свердловского медицинского института

Изучение заболеваемости населения Свердловска, по данным обращаемости в амбулатории и поликлиники за 1937 и 1940 гг., показало, что в организации борьбы с острыми желудочно-кишечными инфекциями, в частности, с дизентерией, имелись существенные недостатки. Обнаружилось, что постановка оперативного учета заболеваемости дизентерией в городском и районных отделах здравоохранения была неудовлетворительна.

Отсутствие правильного учета приводило к тому, что в ряде случаев заболеваний дизентерией не проводилось эпидемическое обследование, а следовательно, и оздоровление очага.

Существенным недостатком было отсутствие в городе четкой организации амбулаторной помощи населению. Так, в доме № 50 по ул. Энгельса больные острыми желудочно-кишечными инфекциями оказались зарегистрированными в 7 различных лечебных учреждениях. Вполне понятно, что при участковой системе амбулаторного обслуживания этого не случилось бы.

Обследование показало, что в первые дни недели в среднем регистрировалось 26% больных дизентерией, а в выходные дни — лишь 2% всех посещений за неделю. Здесь также обнаружился дефект в организации противоэпидемической работы. В борьбе с эпидемиями (как и с огнем) не должно быть выходных дней.

Среди заболевших дизентерией сравнительно очень много детей раннего возраста. Сопоставление данных о больных дизентерией и гемоколитом и о причинах смерти говорит о том, что городские педиатры более уверенно диагностировали дизентерию, тогда как терапевты предпочитали диагноз «гемоколит». Такое явление мы также можем отнести к организационным недостаткам, так как оно указывает на отсутствие единства подхода при регистрации больных.

О том, что мысль свердловских врачей не была мобилизована в должной степени на борьбу с острыми желудочно-кишечными заболеваниями, говорят следующие цифры: по заключению врачей, в 1937 г. нуждалось в госпитализации 85%, а в 1940 г. — 77% больных дизентерией и 63% больных гемоколитом, несмотря на то, что некоторые из заболевших жили в условиях близкого контакта со значительным контингентом населения (общежития). Значит, при разрешении вопроса о госпитализации некоторые врачи подходили исключительно с клинической точки зрения, без учета эпидемиологического фактора.

Распределение больных дизентерией и гемоколитом, а также другими желудочно-кишечными заболеваниями по месяцам дает основание для следующих выводов. Ошибочно мнение, что дизентерия и гемоколит «летние» заболевания. Если взять заболеваемость за январь — апрель и октябрь — декабрь и предположить, что летом интенсивность заболеваемости была бы на таком же уровне, то мы получим 44% от всей годовой заболеваемости. Отсюда следует, что органы здравоохранения должны вести борьбу с желудочно-кишечными инфекциями не только в течение весенне-летних месяцев, как это еще кое-где наблюдается, а на протяжении всего года. Органы здравоохранения не должны ограничиваться одной лишь ликвидацией сезонных эпидемических вспышек, но обязаны непрерывно бороться за уничтожение эпидемических очагов.

# САНИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ОСВОБОЖДЕННЫХ РАЙОНАХ

Проф. Н. А. СЕМАШКО

## О санитарной работе в освобожденных от оккупации областях

Вопрос о восстановительной санитарной работе в районах, освобожденных нашей Красной Армией от фашистских оккупантов, имеет огромное актуальное значение.

Опыт восстановительной санитарной работы в освобожденных от оккупации районах Московской и Калининской областей, о котором уже сообщалось в нашем журнале № 5, 1942 г., позволяет сделать некоторые обобщения и поставить на разрешение ряд вопросов.

Подобные доклады областных госсанинспекторов Московской и Калининской областей Шухман и Обновленского, заслушанные на заседании Гигиенического общества в Москве, приводят в дополнение к ноте т. Молотова новые факты неслыханного варварства и зверства фашистских людоедов. Разрушенные больницы, амбулатории, лаборатории, загаженные города и села, разрушенные и загрязненные водопроводы и колодцы, сожженные бани и прачечные, взорванные и сожженные дома, тысячи брошенных трупов — вот санитарная картина районов, в которых хозяйничали фашисты.

С чего начинать?

Московская и Калининская санитарные организации правильно поступили, начав дело с выявления больных эпидемическими болезнями и проведения основных противоэпидемических мероприятий в очагах инфекции. С этой целью были организованы противоэпидемические отряды («бригады», как называли их в Калининской области) в составе врача и 3—4 лиц среднего медицинского персонала.

За последние годы среди ряда медицинских работников установилось предубежденное отношение к системе организации временных отрядов: в этом усматривали «земскую отрядку разъездной медицины». Конечно, стационарная система имеет все преимущества перед разъездной. Однако в экстренных случаях (прежде всего в противоэпидемических целях) такие отряды имеют огромное значение, в особенности при недостаточно развитой сети, а в оккупированных районах гитлеровцы совершенно уничтожили лечебно-профилактические учреждения.

Отрядам Московской и Калининской областей пришлось выполнить громадную работу. Медицинский персонал ходил из дома в дом, выявляя больных заразными болезнями (вшивая гитлеровская грабьярмия, как известно, сознательно сеяла заразу среди нашего населения, чтобы подорвать санитарное благополучие нашего фронта и тыла). Заразные больные изолировались во временно приспособленные помещения — крестьянские избы; тут же производилась дезинфекция и дезинсекция; за неимением камер устраивались земляные вошебойки. Оба руководителя областных санитарных организаций, тт. Шухман и Обновленский, характеризовали работу медицинского персонала этих отрядов как героическую в полном смысле слова; некоторые из работников погибли на боевом посту.

Отсюда вытекает почетная обязанность всей медицинской общественности и органов здравоохранения: всемерно заботиться об этих работниках, всячески облегчать их тяжелый труд. Самая действенная помощь им — наш прямой долг.

В освобожденных районах немедленно и остро встает вопрос о санитарных кадрах. В первую очередь необходимо срочно обеспечить заполнение всех вакантных должностей госсанинспекторов, широко используя для этого врачебную молодежь. Характерно, что по отзывам тт. Шухман и Обновленского, как ни трудны были условия работы, молодежь охотно выполняла свои санитарно-противоэпидемические обязанности в очищенных от фашистских мерзавцев местах.

В ряде пунктов водопроводы разрушены, колодцы загрязнены, а многие минированы; во многих колодцах были найдены трупы, которые гитлеровцы сознательно спускали туда, чтобы лишить население питьевой воды.

Отсюда задача: восстановить водопроводы там, где это возможно; вырыть колодцы там, где нет надежды на восстановление водопроводов в ближайшее время; очистить водоемы и прохлорировать воду; быть особенно бдительным против возможного бактериального заражения источников водоснабжения.

Бани, прачечные разрушены, сожжены или выведены из строя: они использовались под жилье там, где гитлеровцы подвергали уничтожению дома или выгоняли жителей из их жилищ.

Опыт Московской и Калининской областей указывает практический выход, до некоторой степени ослабляющий тяжесть создавшегося положения: надо приспособлять индивидуальные бани под колхозные (конечно, наряду с проведением восстановительных работ). Важно, чтобы ни одно село не осталось без бани и чтобы все население прошло дезинсекцию через баню или санпропускник.

Одним из труднейших санитарных вопросов в освобожденных районах является вопрос о захоронении трупов. Безобразия гитлеровцев в этом отношении общеизвестны: оставляются непогребенными многие тысячи трупов, частью минированных. Инструкция НКЗдрава по захоронению проста и ясна. Опыт показывает, что сжигание трупов в специально построенных печах едва ли может получить широкое распространение; потребность в большом количестве топлива для такой печи, трудности с транспортом для перевозки трупов и топлива — все это создает большие затруднения. Практичнее, по примеру Московской области, взрывать, копать и хоронить трупы. Для разминирования их привлекались войсковые команды.

Трудная, ответственная многообразная санитарно-противоэпидемическая работа в освобожденных районах требует соответствующих санитарных кадров, а в подготовленных санитарных врачах, как известно, мы всегда испытывали недостаток. Приходится привлекать врачей всех специальностей (в Московской области среди прочих врачей работали и гистологи). Конечно, лучше всего в таких случаях организовать хотя бы краткосрочные курсы для них, но часто для этого нет времени. Значит, встает вопрос о руководстве этими врачами и о помощи им.

Как показывает опыт, важная роль здесь принадлежит санитарно-эпидемической литературе. В этом отношении должны прийти на помощь не только органы здравоохранения, но и вся медицинская общественность. Московское гигиеническое общество, например, провело сбор литературы для врачей, работающих в освобожденных районах, организует для них консультации, включая выезды в нужных случаях на места, оказывает помощь в снабжении лабораторным имуществом.

Шефство московских городских организаций над освобожденными районами Московской и Калининской областей приносит большую поль-

зу. Такое шефство надо всемерно поощрять и развивать. Этот испытанный метод социалистической помощи незаменим и в данном случае.

Упомянем еще об одном условии, определяющем успех санитарной работы в освобожденных от оккупации районах,— о привлечении к этому делу общественности. И т. Шухман, и т. Обновленский придают этому фактору решающее значение. Оно и понятно: без активного участия самого населения невозможно было бы провести ни одного указанного выше санитарного мероприятия.

Санитарная культура, которую насаждали советская власть и советское здравоохранение, образовала тот капитал, которым можно было воспользоваться в данных трудных условиях. По свидетельству т. Шухмана, энтузиазм населения в наведении санитарного порядка был так велик, что некоторые из уцелевших от оккупантов населенных пунктов силами самого населения были приведены в лучшее санитарное состояние, чем до войны, а количество больных в этих районах скоро стало даже меньше, чем в районах, не испытывавших оккупации.

Необходимо еще обратить внимание на следующее. Как бы ни были «пожарны» мероприятия по восстановлению хотя бы элементарного санитарного порядка в разрушенных оккупантами районах, все же надо эту работу проводить в перспективе будущей планировки городов и, наоборот, будущую планировку городов строго соотносить с нуждами санитарного благоустройства. По сообщению проф. Самгина, когда в Нарофоминске стали восстанавливать водопровод, то оказалось, что в одном квартале нецелесообразно укладывать трубы на прежнем месте, так как этот квартал будет снесен и превращен в парк. Такую же картину проф. Самгин наблюдал в Истре и Рузе.

Абсолютно необходимо, чтобы планировка восстановления разрушенных городов обязательно проходила при самом активном участии санитарной инспекции и чтобы санитарные нужды населения учитывались в полной мере.

Трудная восстановительная санитарная работа в освобожденных районах еще и еще раз подтверждает истину, которую, к сожалению, не все усвоили: санитарный врач — естественный организатор здравоохранения. Вся тяжесть заботы об охране здоровья населения легла прежде всего на плечи санитарных работников. Санитарная организация обеих областей с честью выдержала трудный экзамен.

Пусть самоотверженный труд санитарных врачей на этом труднейшем участке работы еще и еще раз напомним всем о высоком звании санитарного врача, о его огромной роли в организации здравоохранения и, следовательно, о большем внимании и к санитарному делу, и к санитарным работникам.

---

Я. А. МОГИЛЕВСКИЙ

## **Коммунальное хозяйство и задачи государственной санитарной инспекции при его восстановлении в освобожденных местностях**

(На основе опыта Московской области)

В очищаемых от фашистских бандитов населенных пунктах военным и гражданским властям, в частности санитарным инспекциям, сразу приходится заняться ликвидацией той антисанитарной обстановки, которая была создана врагом.

При отступлении фашисты прежде всего разрушают водопроводные сооружения. Они взрывают водонапорные башни, насосные станции, водоподъемные агрегаты и оставляют население без воды. Так как при этом во временно оккупированных районах Московской области оставались нетронутыми самые артезианские скважины, то можно было сейчас же приступить к восстановительным работам по водопроводным сооружениям, соблюдая при этом следующие условия пуска их в действие. Немедленно по восстановлении насосных установок необходимо произвести длительную, по крайней мере в течение 24 часов, откачку застоявшейся воды, которая могла быть, помимо всего, еще заражена и отравлена неприятелем. Затем следует произвести общесанитарный, химический и бактериологический анализ воды, а также анализ на ОВ, и только при получении благоприятных результатов пустить воду для хозяйственно-питьевых нужд.

Вследствие разрушения головных сооружений часто прекращалась подача воды в сеть и зимой водоразборные колонки замерзали. Оттаивание сети — довольно трудоемкая работа, поэтому восстановление сети отставало от приведения в годность водоподъемных сооружений. Первое время водоразборы устраивались непосредственно у насосной станции. После оттаивания сети ее необходимо тщательно промыть и продезинфицировать хлором. Подземные резервуары, если они не разрушены, также надо тщательно промыть и продезинфицировать.

Особого внимания требует колодезное водоснабжение. Врагу легко загрязнить и отравить колодцы, и поэтому в отношении их особенно важно проведение в срочном порядке соответствующих профилактических мероприятий. Как только враг изгнан, надо тщательно осмотреть все колодцы, очистить их от посторонних предметов и ила, произвести откачку воды и дезинфекцию хлором. Дезинфекция должна быть произведена дважды: до и после очистки колодца. Совершенно обязательно исследование воды на присутствие ОВ. Этими основными мероприятиями определяется вмешательство Госсанинспекции в дело водоснабжения.

Вопросы очистки должны занять особое место в прифронтовой полосе и на территориях, бывших в оккупации и загрязненных фашистами до последней возможности. Размещаясь в домах, вражеские солдаты использовали комнаты в качестве уборных, а дворы и все свободные помещения превращали в немыслимые клоаки. В результате с наступлением теплого времени возникла большая угроза в эпидемическом отношении. Вот почему после ухода оккупантов органам Госсанинспекции пришлось срочно заняться очисткой освобожденных территорий Московской области. Все нечистоты и отбросы в основном следует вывезти на поля и ближайшие огороды для удобрения, допуская при этом минимальные разрывы от жилых зданий, как это предусматривается инструкцией главного госсанинспектора и Наркомхоза, так как запахка происходит до выплода мух. Допустимо также и неглубокое закапывание загрязнений в местах их накопления, однако не менее чем в 20 м от колодцев. Прибегать к этому надо главным образом там, где имеется глинистый грунт. В тех случаях, когда загрязнения временно оставляются на поверхности земли, обязательно требуется засыпать их слоем земли в 20—30 см, чтобы предупредить выплод мух и создать условия для адсорбции дурнопахнущих газов. Следует также широко применять сжигание сухого мусора, что, к сожалению, до сих пор не пользуется популярностью ни среди коммунальных, ни среди санитарных работников.

Очень важна быстрая уборка трупов в местах боев. Санитарная инспекция должна указать места для захоронения и следить за тем, чтобы при этом соблюдались действующие санитарные правила. Предлагавшиеся способы сжигания трупов не нашли у нас применения и их

приходится закапывать в землю. При выборе места для захоронения нужно прежде всего помнить об охране источников водоснабжения. Как правило, нельзя допускать захоронения в первом поясе зоны санитарной охраны. Отводить участки для захоронения надо не ближе 500 м от населенных пунктов и 300 м от источников водоснабжения. В остальных требования к участку определяются существующими правилами НКЗдрава о захоронении трупов. Так как массовое уничтожение врагов заставляет их хоронить в общих могилах, то при устройстве могил нужно стремиться к созданию особенно благоприятных условий для дренажа и аэрации. Это достигается выстиланием дна могил хвоей или хворостом и покрыванием каждого ряда трупов слоем из этих же материалов, засыпанных сверху землей. Все остальные нормативы предусматриваются Инструкцией Всесоюзной госсанинспекции от 4.IV.1942. В тех случаях, когда фашисты хоронили своих солдат в центре населенных пунктов (на площадях, во дворах и т. д.), необходимо произвести перехоронение с соблюдением общих правил. Местные сельсоветы должны создать специальные бригады по захоронению, а санитарная инспекция должна инструктировать как эти бригады, так и председателей сельсоветов, чтобы обеспечить соблюдение правил захоронения.

Во временно оккупированных районах враг яростно уничтожал банно-прачечные установки, сжигая самые здания, взрывая котлы и силовые установки. Госсанинспекция должна добиться от местных органов коммунального хозяйства немедленного восстановления бань, так как фашистские войска оставляют после себя громадную завшивленность и сыпной тиф. При восстановлении бань нужно использовать (особенно в сельских условиях) все имеющиеся в наличии металлические резервуары (котлы, коробки, баки) для устройства нагревательных приборов и хранения горячей воды и тем преодолеть одну из основных трудностей при восстановлении банно-прачечного хозяйства.

Что касается канализационных сооружений, то разрушение их давало себя чувствовать в меньшей степени. Эти сооружения должны быть сейчас же после ухода неприятеля обследованы госсанинспекцией для установления, в каком состоянии они находятся. Мы сталкивались со случаями разрушения эстакад, по которым проходили канализационные коллекторы, и выключения станций для перекачки канализационных жидкостей из-за прекращения подачи тока. Восстановительные работы в таких случаях определяются на месте после производства обследования.

---



# ИНСТРУКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

## ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ ВРЕМЕННОЙ ИНСТРУКЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПРОЧНОСТИ МОЛОКА ПРИ ЕГО ХРАНЕНИИ И ТРАНСПОРТЕ ПУТЕМ ПРИБАВЛЕНИЯ ПЕРЕКИСИ ВОДОРОДА ( $H_2O_2$ )

(утвержденной зам. народного комиссара мясной и молочной промышленности Союза ССР 14 июня 1942 г. и согласованной с ВГСИ Наркомздрава СССР, 22 июня 1942 г.)

§ 4. Консервирование молока перекисью водорода допускается исключительно на охлаждаемых пунктах и молзаводах (периферийных, городских) системы Главмолочо НКМиМП СССР в определенных районах, поименованных в прилагаемом списке.

Консервирование молока перекисью водорода на сливных пунктах не допускается.

§ 5. Консервировать перекисью водорода разрешается исключительно кондиционное молоко, подлежащее транспортировке.

Консервирование молока, перерабатываемого непосредственно на охлаждаемых пунктах и молзаводах, не допускается.

§ 6. Охлажденные пункты, на которых производится консервирование молока перекисью водорода, должны быть обеспечены опытными лаборантами, а молзаводы — лабораториями и квалифицированными лабораторными работниками.

§ 7. Консервирование молока перекисью водорода должно осуществляться только лаборантом.

§ 8. Перекись водорода, применяющаяся для консервирования молока, должна отвечать требованиям ГОСТ 177-41 на перекись водорода сорту «Медицинская перекись водорода».

§ 9. Обеспечение охлаждаемых пунктов и молзаводов (периферийных, городских) перекисью водорода, установление и проверка ее концентрации, составление схем расчета для каждой отдельной партии производится центральными городскими и молочными заводами и молочно-консервными заводами.

§ 10. Пастеризация молока частично разрушает каталазу, способствующую разложению перекиси водорода. Поэтому лучше вносить перекись водорода в предварительно пастеризованное и охлажденное молоко. Однако, если по условиям работы охлаждаемого пункта или молочного завода (периферийного, городского) пастеризация молока не может быть осуществлена, перекись водорода может вноситься и в сырое молоко, только в несколько увеличенных дозах (см. §§ 19—21).

§ 11. Молоко, консервированное перекисью водорода, должно рассматриваться как сырое даже, если перед консервированием оно подвергалось пастеризации. Переработка и реализация такого молока осуществляются согласно действующим инструкциям для сырого молока.

§ 13. На охлаждаемых пунктах и молочных заводах (периферийных, городских) молоко после приемки и фильтрации пастеризуется или при температуре  $75^\circ$  с выдержкой в 10 минут, или при температуре  $85^\circ$  без выдержки.

§ 14. После пастеризации молоко охлаждается и хранится до отправки на городской и молочно-консервный завод во флягах при температуре  $+4$ — $+6^\circ$  в ваннах со льдом или в проточной, ключевой или колодезной воде, согласно действующих инструкций.

§ 15. Перед отправкой на завод в молоко вносится пергидроль в количестве 0,01% в пересчете на 100% концентрацию перекиси водорода.

§ 16. После внесения пергидроля молоко тщательно перемешивается мешалкой, предварительно обязательно пропаренной, фляги плотно закрываются, запломбируются и транспортируются на заводы.

При транспортировании фляги с молоком должны укрываться изоляционным материалом (соломенные маты, одеяла и пр.), согласно требований действующих инструкций.

П р и м е ч а н и е. Если продолжительность транспортирования молока не превышает 12 часов, то количество вносимого пергидроля сокращается наполовину, т. е. вносится 0,005% пергидроля в пересчете на 100% концентрацию.

§ 18. Молоко, удовлетворяющее требованиям действующих инструкций на кондиционное молоко и давшее отрицательную реакцию на присутствие перекиси водорода, направляется в производство на обработку как обычное молоко (см. § 11).

Молоко, в котором обнаруживаются еще следы перекиси водорода, подвергается вторичной пастеризации с последующей обязательной проверкой на наличие перекиси водорода, так как при содержании в молоке 0,01% и больше перекиси водорода однократная пастеризация молока не обеспечивает полного разрушения перекиси водорода.

§ 19. На охлаждаемых пунктах и молзаводах (периферийных, городских) молоко после приемки и фильтрации охлаждается и хранится до отправки во флягах при температуре  $+4$ — $+6^\circ$  в ваннах со льдом или с холодной проточной, ключевой или колодезной водой.

§ 20. Перед отправкой на завод в молоко вносится пергидроль в количестве 0,1% в пересчете на 100% концентрацию.

Примечание. Если продолжительность транспортировки сырого молока не превышает 12 часов, то количество вносимого пергидроля сокращается наполовину, т. е. вносится 0,05% пергидроля в пересчете на 100% концентрацию.

§ 21. Все остальные операции с сырым молоком после прибавления к нему пергидроля проводятся так же, как и с пастеризованным молоком (см. §§ 16, 18).

§ 22. Пергидроль во избежание его разложения и возможного взрыва (от изменения внутреннего давления) должен храниться в темном, прохладном, складском помещении при температуре не выше 18° в герметически укупленной таре.

Стандартные этикетки завода-производителя с предупреждением «Берегись ожога» п «ГОСТ 177-41», которыми снабжается каждая бутылка с перекисью водорода, должны сохраняться на бутылках во все время хранения перекиси водорода на складе завода или молокоохладительного пункта.

При пользовании пергидролем необходимо следить за тем, чтобы при отливании его из бутылки не допускались:

- а) проливы, что может быть одной из причин несчастных случаев,
  - б) попадание органических и других посторонних примесей, при наличии которых пергидроль не может применяться для указанных в настоящей инструкции целей.
- После каждого взятия пергидроля из бутылки последняя должна немедленно герметически закрываться пришлифованной стеклянной пробкой.

Концентрация пергидроля в процессе его хранения должна проверяться не реже одного раза в месяц.

Помещение, в котором хранится пергидроль, должно обязательно запирается на замок и пломбироваться или опечатываться сургучной печатью.

Расход пергидроля должен строго учитываться в специальном журнале.

Примечание. При обращении с пергидролем во избежание ожогов следует соблюдать те же меры предосторожности, как и при работе с серной кислотой, а именно: надевать защитные очки, перчатки и фартуки.

§ 24. Проба на наличие в молоке перекиси водорода.

#### а) С применением ванадиевой кислоты

Готовится раствор ванадиевой кислоты. Для этого 1 г ванадиевой кислоты растворяется в 100 мг 20% серной кислоты.

В 5 мл исследуемого молока прибавляется 5 капель вышеуказанного раствора ванадиевой кислоты. Пробирка тщательно встряхивается. При наличии перекиси — на дне пробирки отмечается красновато-оранжевый оттенок. При более значительных количествах перекиси все молоко окрашивается в такой же цвет.

#### б) С применением крахмально-иодистого раствора

##### 1. Необходимые реактивы.

1) Иодкалийный крахмал. Изготавливается 3% водный раствор растворимого крахмала, нагревается до кипения и в последнем растворяется 3 г иодистого калия. Реактив хранится в склянке с притертой пробкой. Иодкалийный крахмал сохраняется недолгое время, для его проверки следует делать пробы (см. нижеуказанную пропись методики) с молоком, заведомо не содержащим перекиси водорода, причем в течение 15—20 минут окраска не должна наступать.

2) Серная кислота химически чистая 1:1 по объему.

##### 2. Пропись методики.

В чисто вымытую пробирку наливают 1 мл испытуемого молока и добавляют последовательно одну каплю серной кислоты и 0,2 мл иодкалиевого крахмала; смесь слегка взбалтывают. Моментальное посинение показывает на содержание перекиси водорода свыше 0,01%. Результаты наблюдения отмечают через 10 минут. Если за это время молоко не приобрело синеватой или синей окраски, это показывает на практическое отсутствие перекиси водорода в молоке.

Примечания. 1. Если в приготовленном крахмально-иодистом растворе появится синее окрашивание, его надо заменить новым, свежеприготовленным раствором, так как такой раствор для определения наличия в молоке перекиси водорода непригоден.

2. В случае отсутствия на заводе ванадиевой кислоты или иодистого калия допускается, в виде исключения, с разрешения главного инженера завода, ограничиваться органолептической пробой молока.

При наличии в молоке перекиси водорода чувствуется шиплющий или металлический привкус.

Санитарные правила слива промышленных сточных вод в общественные водоемы (Раздел ГОСТ 1324-42 вместо ГОСТ 90014-39)

| Категория водоемов                  | К а т е г о р и я I   | К а т е г о р и я II   | К а т е г о р и я III   | К а т е г о р и я IV  |
|-------------------------------------|---|--|---|---|
| Показатели загрязнения сточной воды | Участки водоемов, используемые для центрального водоснабжения, находящиеся в пределах второго пояса зон санитарной охраны водопроводов (примечание 1)   | Участки водоемов, используемые для неорганизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, водоснабжения предприятий пищевой промышленности, и участки с местами нереста проходных и полупроходных рыб | Участки водоемов внутри населенных мест, не используемые для питьевого водоснабжения, но используемые для массового купания | Участки водоемов, находящиеся вне населенных мест, не используемые в целях, указанных в первых трех категориях, но используемые для организованного рыбного хозяйства |
| Взвешенные вещества                 | При спуске в водоем с 300-кратным разбавлением допускается в сточной жидкости:<br>75 мг/л   200 мг/л   350 мг/л   500 мг/л<br>в том числе органических веществ не более:<br>25 мг/л   50 мг/л   100 мг/л   150 мг/л<br>Примечание. Для каждого 50-кратного разбавления свыше или ниже 300-кратного приведенные нормы увеличиваются или уменьшаются на 10%   |  |   |   |
| Запахи                              | В условиях фактического разбавления специфические запахи сточных вод должны исчезать в водоемах. Сточные воды не должны содержать веществ, способных вызвать порчу вкусовых качеств промысловой рыбы  |  |   |   |
| Привкусы                            | Сточные воды не должны содержать в своем составе веществ, способных вызвать появление непосредственно или при последующем хлорировании воды водоема специфических привкусов   |  |   |   |
| Кислородный режим                   | Сточные воды после смешения их с водой водоема не должны уменьшать в водоеме содержание растворенного кислорода ниже 4 мг/л (по среднему суточному содержанию растворенного в водоеме кислорода в летнее время)<br>Для водоемов I и II категории пятисуточная потребность в кислороде (при 20°) смеси сточной жидкости и воды водоема в пропорциях, отвечающих фактическому разбавлению сточной жидкости в водоеме, не должна быть больше:<br>2 мг/л   4 мг/л |  |   |   |

| Категория водоемов   | К а т е г о р и я I  |  | К а т е г о р и я II   |  | К а т е г о р и я III   |  | К а т е г о р и я IV  |  |
|--|--|--|--|--|---|--|---|--|
| Показатели загрязнения сточной воды  | Участки водоемов, используемые для центрального водоснабжения, находящиеся в пределах второго пояса зон санитарной охраны водопроводов (примечание I)  |  | Участки водоемов, используемые для неорганизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, водоснабжения предприятий при условии промышленности, и участки с местами нереста проходных и полупроходных рыб |  | Участки водоемов внутри населенных мест, не используемые для питьевого водоснабжения, но используемые для массового купания |  | Участки водоемов, находящиеся в населенных местах, не используемые в целях, указанных в первых трех категориях, но используемые для организованного рыбного хозяйства |  |
| Реакция  | Сточные воды не должны изменять активную реакцию воды в водоеме по pH ниже 6,5 и выше 8,5. Количество кислот и щелочей, спускаемых со сточными водами в водоем, не должно превосходить 1/3 имеющегося в водоеме карбонатного фонда (по эквиваленту)  |  |  |  |   |  |   |  |
| Окраска  | Сточные воды не должны иметь ясно выраженной окраски в столбике высотой 5 см   |  | Смесь сточной жидкости с дистиллированной водой в пропорции, соответствующей разбавлению в водоеме, не должна иметь ясно выраженной окраски в столбике высотой 10 см                                       |  | 5 см  |  | Не нормируется  |  |
| Возбудители заболеваний  | Сточные воды, в которых возможно присутствие возбудителей заразных заболеваний людей и животных (бойни, кожевенные заводы, шерстоомойки, биофабрики и т. п. или отдельные цехи в них) к спуску запрещены<br>должны подвергаться обеззараживанию (дезинфекции)<br>Примечание. Необходимая степень дезинфекции устанавливается органами Всесоюзной государственной санитарной инспекции в соответствии с общей инструкцией НКЗдрава  |  |  |  |   |  |   |  |
| Ядовитые вещества  | Сточные воды не должны иметь ни в растворе, ни во взвешенном состоянии ядовитых веществ, которые могли бы после их разбавления в водоеме оказать прямо или косвенно вредное влияние на человека, животных и рыб.<br>Допустимые концентрации ядовитых веществ в сточной воде, а также условия спуска сточных вод, для которых предельно допустимые концентрации не установлены, в каждом отдельном случае определяются органами Всесоюзной государственной санитарной инспекции |  |  |  |   |  |   |  |
| Плавающие примеси  | Сточные воды не должны содержать масел, жиров и нефтепродуктов в таких количествах, которые способны вызвать в водоеме массовое образование плавающих пленок.  |  |  |  |   |  |   |  |
| Примечания. 1. Зоны санитарной охраны водопроводов устанавливаются в порядке, предусмотренном постановлением ЦИК и СНК СССР от 17.V.1937 за № 95/834.<br>2. При спуске сточных вод в водоемы, не предусмотренные вышеуказанными категориями, правила спуска устанавливаются органами Всесоюзной государственной санитарной инспекции.<br>3. При определении степени разбавления сточных вод в водоеме следует исходить из фактического разбавления, создающегося в водоеме около мест водопользования. |  |  |  |  |   |  |   |  |

«Водохранилища для водоснабжения промышленных предприятий и населенных мест» (Опыт эксплуатации. Новые данные для проектирования). Под редакцией засл. деят. науки и техники проф. П. С. Белова. Стройиздат, М.—Л., 1941, 88 стр.

Проектирование и постройка за последние годы значительного количества крупных и мелких водохранилищ, в том числе целой системы водохранилищ канала Москва—Волга, выявили настоятельную необходимость в работах по специальным вопросам проектирования и эксплуатации водохранилищ. Поэтому опубликование трудов Водгео, восполняющих пробел в данной области, можно лишь приветствовать.

В работе Н. М. Бочкова «Опыт эксплуатации водохранилищ» (стр. 5—12) приведены материалы по росту и стратификации минерализации воды ряда водохранилищ Донбасса и Шатского водохранилища. Автор обращает внимание на необходимость учета изменений качества воды как при водохозяйственных расчетах, так и при составлении графика наполнения и эксплуатации водохранилищ. С этими выводами общего характера нельзя не согласиться. Следует лишь пожалеть, что работа не пополнена более новыми материалами (после 1938 г.) и особенно по новым водохранилищам системы канала Москва—Волга, имеющим большие отличия от приведенных в работе водохранилищ Донбасса.

В работе А. С. Разумова «Опыт обследования влияния качества воды водохранилищ на работу водоснабжения электростанций» (стр. 12—29) автор останавливается на загрязнении трубок конденсаторов механическими осадками, химическими отложениями и микроорганизмами и по характеру загрязнений классифицирует ряд обследованных электростанций на пять групп. Изучение условий и характера загрязнений трубок конденсаторов позволяет автору указать общие мероприятия с целью устранения возникающих загрязнений для каждой из этих групп. Эта работа дает направление, по которому должны пойти дальнейшие исследования по разработке методов устранения возникающих затруднений при водоснабжении электростанций.

В работе Н. М. Бочкова «Методы прогноза минерализации воды в водохранилищах» (стр. 29—40) автор приводит разработанные им методы прогноза минерализации воды водохранилищ при многолетнем, годовом и сезонном регулировании. Эти методы дают проектирующим водохранилища лицам возможность судить, насколько водохранилище будет удовлетворять необходимым качествам воды для поставленных целей, и в то же время вводить соответствующие изменения в водохозяйственные расчеты, в конструкции водосбросных и водовпусковых сооружений, а также в графики эксплуатации водохранилища. Следует сожалеть, что автор не сопровождает предлагаемые им методы расчета соответствующими примерами. Не совсем также ясен вопрос, как увязываются методы расчета минерализации воды с водохозяйственными расчетами, производимыми в настоящее время по большей части по методу теории вероятностей. Чрезвычайно интересно было бы сравнение полученных результатов расчетов с фактическим состоянием водохранилища при его эксплуатации.

В работе Г. И. Долгова «Учет гидробиологических факторов при проектировании, строительстве и эксплуатации водохранилищ» (стр. 40—59) приведены весьма интересные данные по цветению воды и зарастанию водоема высшей водной растительностью. Автор дает ряд ценных указаний по борьбе с этими вредными явлениями.

В работе К. А. Мудрецов-Вице «Прогноз цветения воды водохранилищ» (стр. 60—74) приводится описание метода прогноза цветения воды и даются многочисленные примеры сравнения полученных по этому методу результатов с фактическим состоянием водоема. Можно выразить сожаление, что в работе отсутствуют данные о возможности (и с какой степенью точности) производить прогнозы при изменениях метеорологических факторов (температуры, осадков, ветра и т. д.).

В работе Н. Н. Биндеман «Фильтрация из водохранилищ в соседние дренирующие понижения» (стр. 75—87) дается вывод уравнений для определения критического уровня (при котором начинается фильтрация воды) и величины фильтрации воды из водохранилища в дренирующие понижения.

Обращает внимание некоторая небрежность в техническом редактировании книги. Так, в аннотации и предисловии в числе излагаемых вопросов указаны: влияние подпора рек на грунтовые воды и борьба с подтоплением территорий в связи с повышением уровня воды в водоемах, каковые в книге, к сожалению, отсутствуют. На рис. 2 (стр. 62) отсутствует наименование абсциссы.

В заключение следует указать, что выпущенный сборник Трудов Водгео сможет принести значительную пользу как лицам, проектирующим и эксплуатирующим водохранилища, так и лицам, ведущим исследования в данной области.

М. Руффель

Кост Н. А. и Руффель М. А. Зоны санитарной охраны водопроводов (изыскания и проектирование). Стройиздат, М.—Л., 1941, стр. 80, тираж 2 000. Цена 2 р. 50 к.

Проектирование и организация зоны санитарной охраны центрального водоснабжения занимают видное место в деятельности санитарных и коммунальных органов. Имеется довольно большая литература. Однако до настоящего времени практического руководства в этой области не имеется. Заполнить указанный пробел и является задачей данной книги.

Книга «Зоны санитарной охраны водопроводов» состоит из трех частей. В первой части даются общие сведения: значение и необходимость санитарной охраны источников водоснабжения, определение зоны санитарной охраны и деление ее на пояса, оценка практики проектирования зон. Сведения эти изложены слишком кратко и занимают только 8 страниц. В определении понятия «зоны санитарной охраны» и делении зоны на пояса дается ряд положений, знать которые полезно молодому санитарному врачу. К сожалению, приводятся и спорные положения, имеющие дискуссионный характер. Например, указывается, что зона санитарной охраны не есть «средство исправления имеющихся недостатков», а «средство сохранения благоприятного состояния санитарной обстановки». Едва ли можно сохранить благоприятное санитарное состояние, не проводя мер к исправлению недостатков. Также нельзя согласиться с утверждением, что название второго пояса «зона ограничений», по постановлению СНК РСФСР от 6.VI.1928, неверно. Это название указывает, что строительство во втором поясе находится под особым контролем ГСИ и что в границах этого пояса могут предъявляться те или иные ограничения, но это вовсе не значит, как отмечается в книге, что в нем проводятся только ограничительные мероприятия. Такое толкование не разъясняет положения, а, наоборот, затемняет его. Спорно и отрицание возможности разделения второго пояса на две части в зависимости от характера мероприятий. Практика Московского водопровода и канала Волга — Москва показала целесообразность такого деления.

Оценка практики организации зон санитарной охраны в книге дана очень сжато. С 1927 г. обзор о проведении зон санитарной охраны не печаталось, и было бы очень полезно сравнить настоящее положение с состоянием, имевшим место 15 лет назад. Подробный анализ мог бы выявить как положительные, так и отрицательные стороны практики организации зоны и наметить пути к улучшению. Для методического руководства этот обзор имел бы большое практическое значение.

Недостаточно выявлено и значение зоны санитарной охраны в борьбе с желудочно-кишечными заболеваниями. Нельзя ограничиваться одной только ссылкой на статьи В. И. Муската.

Более полно изложена вторая и третья часть книги. Вторая часть («Проектирование зон санитарной охраны») включает изложение стадий проекта и их состава. Подробно излагается содержание проектного задания: климатическая и гидрологическая характеристика района источников водоснабжения и бассейна их питания, санитарно-топографическое описание, установление границ зоны санитарной охраны и поясов, установление основных санитарных мероприятий в зоне и сметные соображения. Повидимому, ограниченные размеры книги не позволили авторам изложить имеющиеся данные в более распространенном виде. Но и в данном конспективном изложении читатель найдет много полезного материала для практической работы. Сведения о техническом проекте, о рабочих чертежах, сметных соображениях и проекте обязательного постановления даны в виде кратких перечислений.

Третья часть («Обследовательские работы») дает сведения по проведению обследования для проектного задания. В ней указаны следующие работы: сбор материалов, рекогносцировочное обследование, работы гидрогеологические, гидрометрические, топографические, санитарно-топографическое описание и изучение состава воды. Изложение этой части дано в таком же сжатом виде, как и предыдущей. Даваемые сведения приведены в известную систему и будут очень полезны при начале работ.

В книге приведен список литературы, использованной авторами при составлении книги. Приходится пожалеть, что не приведена полностью вся литература по зонам санитарной охраны, сводка которой была бы очень полезной для желающих подробнее ознакомиться с данным вопросом. Такие работы, как работа В. Г. Померанцева «Зона санитарной охраны источников артезианского водоснабжения Орехово-Зуева» (1934), «Материалы по санитарным охраняемым зонам источников водоснабжения г. Москвы» под ред. Н. И. Гушина и А. П. Прудникова (1926), «Правила санитарного режима охранной зоны Рублевского водопровода Управления рублевской охранной зоны» (1935), явились бы значительным дополнением к настоящей книге. Ввиду крайне ценного материала обойти молчанием эти работы невозможно. Приведенная в литературе под № 15 книга «Охранные санитарные зоны водопроводов» дается без указания на то, что это доклады и постановления 1-й Всесоюзной конференции по зонам 1935 г.

В книге имеются два приложения: проект постановления президиума Челябинского областного исполкома о санитарной охране водопровода и Положение о проектировании зон санитарной охраны центрального водоснабжения и водных источников, утвержденное ВГСИ 7.V.1938. Следует пожалеть, что авторы не дали Постановления ЦИК и СНК СССР от 17.VI.1937, которое является основой для всей работы по зонам.

Несмотря на указанные недочеты, на краткость изложения, незначительное количество чертежей, недостаточную полноту даваемых материалов, книга может быть успешно использована всеми работающими по организации зон санитарной охраны.

Е. Брагин

**Альбом проектов (сельскохозяйственных построек), рекомендованных для строительства в колхозах Московской области.** Изд. Мособлпроекта, 1942.

Для восстановления в кратчайший срок жилищного фонда и коммунальных предприятий в освобожденных от оккупации районах ощущается острая необходимость в проектном материале, и уже по одному этому выпуск рецензируемого альбома вызывает большое практическое значение.

В альбоме освещены многообразные вопросы и даны проектные решения почти во всех областях колхозного строительства, в которых может встретиться необходимость в освобожденных районах. Альбом состоит из следующих разделов: 1) планировка населенных мест; 2) жилые и подсобные постройки усадьбы; 3) социально-культурное и бытовое строительство; 4) производственные сельскохозяйственные постройки; 5) конструкции, детали. Здесь же помещены такие сооружения, как плотины, колодцы.

Все приведенные в альбоме проекты не являются рабочими чертежами. Их основное назначение — дать иллюстративный материал и ряд технико-экономических показателей.

Остановлюсь на основных санитарно-гигиенических моментах каждого раздела.

Раздел I — «Планировка населенных мест» — содержит практические указания при восстановлении, а также выборе территории для населенного места. Изложение сопровождается хорошо выполненными графическими иллюстрациями.

Поучительны, особенно для молодых архитекторов и работников коммунального хозяйства, приведенные отрицательные примеры размещения населенных мест. Помещенный планировочный материал следовало бы дополнить данными о плотностях населения на 1 га жилого квартала, указать процент охвата населения детскими учреждениями, а также проектируемые элементы благоустройства: водоснабжение, очистка, замощение.

К недочетам этого раздела следует отнести неудовлетворительное в некоторых проектах размещение физкультурных площадок, которые слишком приближены к производственному сектору.

Планировка усадебных участков представлена всего двумя проектами (стр. 11 и 13). Вызывают возражения с санитарно-гигиенической точки зрения несколько заниженные разрывы между жилым зданием и выгульной площадкой, равняющиеся всего 12 м. Их следовало бы увеличить до 15—18 м.

Нецелесообразным является размещение приемников для отходов в разных местах усадьбы, и, наконец, следует считать неудовлетворительным расположение хотя бы временного жилья в виде землянки в непосредственной близости к уборной и животноводческим постройкам и использование этой землянки в дальнейшем в качестве ледника или погреба.

В общем же проекты планировки усадеб в отношении взаиморасположения отдельных элементов и организации территории производят весьма благоприятное впечатление. Система организации открытых крестьянских дворов, а также реконструкция существующих усадеб в этом направлении представляют чрезвычайно важную и благородную с санитарно-гигиенической точки зрения задачу.

Рекомендуется три типа «профилей улиц»: а) для внутренних проездов второстепенного значения с общей шириной проезда в 22 м, б) для колхозов на 50—100 хозяйств общей шириной в 27—30 м и в) для главных магистралей большого колхозного села с общей шириной 32—35 м. Все представленные профили улиц как в отношении озеленения их, ширины отдельных элементов, так и в отношении взаиморасположения могут быть одобрены с санитарно-гигиенической точки зрения и рекомендованы для внедрения в практику строительства.

В отношении же проездов второстепенного значения следует указать, что в современных условиях возможно снизить общую ширину их до 20 и даже 18 м за счет некоторого уменьшения ширины палисадников. Благоприятное впечатление производят генеральные планы участков для детских яслей.

Вместе с тем необходимо отметить, что нормы площадей на 1 ребенка в 69—70 м<sup>2</sup> хотя и не вызывают возражений с санитарно-гигиенической точки зрения, но тем не менее представляют определенные излишества. Запроектированные нормативы площадей возможно несколько снизить, особенно в условиях поселкового или городского строительства.

Раздел II — «Жилые и подсобные постройки» — представлен значительным количеством проектов жилья для строительства в сельских условиях.

В альбоме дано несколько типов построек: землянки на 4, 6, 8 и 12 человек, жилые рубленые дома различных размеров и жилые кирпичные дома.

Не останавливаясь на конструктивных частях зданий, необходимо отметить, что в представленных проектах землянок койки размещены в 2 этажа вплотную друг к другу. Подобное решение дает возможность выделить более 50% свободной пло-



щадя и разместить в землянках стол или даже два стола со стульями. Однако, учитывая недостаточную высоту землянок (2,05—2,15 м), размещение коек в 2 этажа следует считать неприемлемым с санитарно-гигиенической точки зрения.

Не возражая в принципе против строительства землянок, которые при строгом соблюдении определенных технических и санитарных условий могут дать относительно удовлетворительное жилье, вопрос о площади на 1 человека следует разработать дополнительно, поскольку запроектированные площади в 2,4 м<sup>2</sup> на 1 человека являются явно заниженными.

Рубленные и кирпичные дома представлены 14 проектами. Состав элементов и внутреннее взаиморасположение помещений в целом ряде проектов разрешены удовлетворительно.

Имеющиеся здесь недочеты сводятся к следующему: 1) конфигурация комнат и размещение дверей в проектах № 26, 27, 28 при значительной площади комнат (18—20 м<sup>2</sup>) не дают возможности достаточно удобно разместить койки и прочую мебель; 2) площадь кухонь в некоторых проектах, учитывая сельские условия строительства, занижена; 3) не дано четкого решения жилого дома с люфтоклозетом, а в некоторых проектах холодные уборные размещены в сенях. В последнем случае более целесообразно выносить их во двор.

Раздел III — «Социально-бытовое и культурное строительство» — охватывает самые разнообразные здания общественного пользования: здесь представлены проекты зданий административного значения, чайные, закусочные, магазины, детские учреждения, клуб, сельские школы и т. д.

Не касаясь деталей, необходимо отметить, что внутренняя планировка и взаиморасположение помещений в большинстве случаев не встречают возражений с санитарно-технической точки зрения, а в ряде проектов решены весьма удачно, как, например, клуб, детский сад (стр. 46), баня пропускного типа на 10 мест при условии утепления тамбуров, школы на 80 человек (стр. 54 и 55 и др.).

Но вместе с тем необходимо указать и на отдельные недочеты:

а) в проекте яслей на 40 человек вызывает недоумение размещение постирочной в центре здания;

б) в тех же яслях одна группа детей обеспечивается ванной, а другая — туалетной;

в) площадь классной комнаты в школах на 40 человек чрезвычайно занижена; необходимо ее увеличить в соответствии с существующими нормами;

г) приборы отопления в проектах школ НКПроса размещены нерационально и не обеспечивают эффективного использования нагревательных поверхностей (зеркал печей);

д) конфигурация комнат председателя сельсовета, председателя колхоза и фойе при зале собраний в проекте здания сельсовета неудачна.

При проработке рабочих чертежей необходимо уточнить нормативные данные и привести их в соответствие с существующими санитарно-гигиеническими требованиями, а также учесть все вышеуказанные замечания.

Ф. Эпштейн

**Сборник руководящих материалов по коммунальному хозяйству на военное время.** Изд. Народного комиссариата коммунального хозяйства, М., 1942, стр. 206, цена 4 р. 50 к.

Военные события вызвали необходимость по ряду ведомств пересмотреть многие из имевшихся у них правил и инструкций по отдельным вопросам их деятельности и под углом зрения удовлетворения новым запросам.

В сборнике собраны соответствующие материалы, изданные Народным комиссариатом коммунального хозяйства за период второй половины 1941 г. и начала 1942 г.

Мы считаем полезным отметить для читателя нашего журнала этот выпуск материалов, многие из которых близко касаются работы ГСИ, как, например:

Временный стандарт качества водопроводной воды, подаваемой в сеть хозяйственно-питьевых водопроводов на период военного времени (Утв. Народным комиссариатом коммунального хозяйства и НКЗдравом РСФСР).

Временные санитарно-технические правила по сжиганию твердых отходов на дворах и приусадебных участках (17.IX.1941).

Временные правила по закапыванию твердых отходов на дворах (17.IX.1941).

Временные правила по сбору и хранению нечистот в неканализованных владениях (17.IX.1941).

Временные санитарно-технические правила обезвреживания твердых отходов на дворах (5.VII.1941).

Инструкция по проектированию и строительству промышленных предприятий в условиях военного времени (одобрена СНК СССР 11.IX.1941). Глава VI: «Жилые, общественные и другие здания непромышленного характера».

А. С.

☆ О развертывании сезонных яслей в колхозах на период посевных и уборочных работ издан совместный приказ НКЗдрава РСФСР и НКЗема РСФСР (№ 115-м/29-м от 16.III.1942), напечатан тиражом 5000 экз. и разослан на места. В приказе отмечается, наряду с успешным разрешением задачи развертывания ясельной сети в 1941 г. в ряде областей (Свердловская, Челябинская, Саратовская и др.), большая недооценка этой задачи рядом других АССР, областей и краев. Например, Башкирская АССР (нарком земледелия А. К. Ермолаев и нарком здравоохранения Лукманов) выполнила план только на 25%, Татарская АССР (нарком земледелия Н. А. Шипитина и нарком здравоохранения Латыпов) — на 59% и т. д. В приказе отмечается недостаточное внимание к развертыванию ясельной сети и обеспечению детей питанием со стороны ряда правлений колхозов и руководителей совхозов. В связи с имевшими место недочетами нарком здравоохранения РСФСР т. Третьяков и нарком земледелия РСФСР т. Жильцов приказали: 1) развернуть сеть, исходя из полного охвата всех детей ясельного возраста колхозниц и работниц совхозов, занятых на сельскохозяйственных работах; 2) организовать в центрах и при сельских врачебных участках краткосрочную подготовку заведующих сезонными колхозными и совхозными детскими яслями; 3) выделить из аппаратов здравоохранения и земледелия АССР, областей и краев лиц, ответственных за руководство организацией сезонных детских яслей; 4) обобщить опыт работы лучших яслей в 1941 г. и осветить этот опыт в областных и районных газетах; 5) установить регулярное не реже 2 раз в месяц по графику посещение сезонных детских яслей медицинскими работниками сельских врачебных участков, фельдшерских и акушерских пунктов, вменив им в обязанность следить за санитарным порядком и инструктировать персонал на случай появления инфекционных заболеваний; 6) привлекать к работе общественный актив и особенно членов РОКК, учителей; 7) выделить в районных земельных отделах и отделах здравоохранения лиц, ответственных за организацию сезонных яслей и за контроль за их состоянием.

☆ О привлечении к работе по сбору лекарственных растений школьников и педагогов издала приказ за № 288/277 от 19.V.1942 НКЗдрав РСФСР и НКПрос РСФСР.

☆ Медико-санитарное обслуживание эвакуированного населения и противоэпидемические мероприятия по Казахской ССР за осенне-зимний период 1942 г. были обсуждены на коллегии НКЗдрава СССР 14.V с. г. (доклад зам. наркома здравоохранения Казахской ССР т. Ермолаева). Наркому здравоохранения Казахской ССР т. Чеснокову было указано на неудовлетворительное руководство по развертыванию противоэпидемических мероприятий с предупреждением об его персональной ответственности за это дело. Предложено в июне—июле 1942 г. во всех сельских и рабочих населенных пунктах, где имели место заболевания сыпным тифом зимой 1941/42 г., провести не менее 2 раз повторное обследование с осмотром на завшивленность и с принятием мер к ликвидации таковой. В городах предложено провести те же мероприятия в отношении всех общежитий, а также в тех квартирах и жилищах, где отмечались заболевания сыпным тифом. В этом же решении дано указание об обеспечении ремонта и строительства дезкамер с тем, чтобы к осенне-зимнему периоду 1942/43 т. все инфекционные больницы и отделения, а также больницы с числом коек свыше 50 имели дезкамеры, и об установлении систематического контроля за ходом в летний период ремонта бань, санпропускников, прачечных всех ведомств с тем, чтобы эти учреждения работали бесперебойно в зимний период 1942/43 г.

☆ Инструкция по удалению и обезвреживанию нечистот и отходов населенных мест в условиях военного времени опубликована за совместными подписями народного комиссара здравоохранения Удмуртской АССР т. Ростегаева и народного комиссара коммунального хозяйства той же республики т. Воронцова от 30.IV.1942. Инструкция издана в виде отдельной брошюры (16 страниц) и, как указывается в подзаголовке, составлена «на основе приказов Народного комиссариата коммунального хозяйства № 356 от 5.VIII.1941 и № 447 от 17.IX.1941, инструкции НКЗдрава СССР по очистке населенных мест в условиях военного времени и проектов инструкций Центрального санитарного института им. Эрисмана».

☆ В ГОСТ «Молоко коровье» (№ 352-41) внесены дополнения на период военного времени постановлением Всесоюзного комитета стандартов при СНК СССР (№ В-2948 от 21.V.1942). Новым примечанием к разделу 1 «Сырье» этого ГОСТ допускается производить нейтрализацию молока с повышенной кислотностью, направляемого как для непосредственного потребления, так и для выработки мороженого и кисломолочных продуктов. Нейтрализация может производиться только на молочных заводах, имеющих соответствующее оборудование, лаборатории и санитарных врачей,

в точном соответствии с инструкцией НКЗдрава РСФСР от 19.IV.1933. Постановление Всесоюзного комитета стандартов № 13-1582 от 11.VII.1941 отменено.

☆ В ГОСТ «Сливки из коровьего молока» (№ 531-41) внесено на военное время дополнение (постановлением Всесоюзного комитета стандартов при СНК СССР № В-2950 от 21.V.1942) в виде примечания: «Допускается на военное время производить нейтрализацию сливок с повышенной кислотностью. Нейтрализация производится только на молочных заводах, имеющих соответствующее оборудование, лаборатории и санитарных врачей, в точном соответствии с инструкцией НКЗдрава РСФСР от 19.IV.1933».

☆ В ГОСТ «Мороженое сливочное, молочное, пломбир, фруктовое-ягодное, ароматическое» внесены на военное время изменения и дополнения постановлением Всесоюзного комитета стандартов при СНК СССР (№ 13-2946 от 21.V.1942). Постановлением допускается: 1) применение в качестве наполнителя обезжиренного творога и патоки; 2) частичная или полная замена сахара сахарином с указанием на бандеролях или бирке гильзы молочного мороженого и на бумажной таре: «Приготовлено на сахарине — искусственном заменителе сахара». Количество сахарина не должно превышать 0,04%; 3) введение в мороженое молочное пшеничной муки 30 и 72% помола в количестве не более 4,5%, а также патоки; 4) снижение содержания свежесквашенного сахара в мороженом фруктово-ягодном (20% вместо 27%), ароматном (20% вместо 25%) при общем количестве сухих веществ 23% для фруктового и 20% для ягодного. Содержание сахара в молочном мороженом не нормируется, а содержание сухих веществ должно быть не менее 17%; 5) выпуск мороженого в виде суфле при невозможности производства закала.

☆ В ОСТ Наркомата пищевой промышленности СССР «Повидло фруктово-ягодное» (№ 511), «Джем фруктово-ягодный» (№ 512) и «Варенье» (№ 518) Всесоюзным комитетом стандартов при СНК СССР внесены изменения и дополнения на военное время (постановления № В-2952, № В-2951 и № В-2947 от 21.V.1942). Постановление Всесоюзного комитета стандартов в отношении «Повидло фруктово-ягодное» № В-2039 от 10.X.1941 отменено. Во все указанные выше ОСТ введены дополнительные пункты: 1) разрешающие применять дульцин с тем, чтобы в готовой продукции содержание дульцина не превышало 0,035%; 2) о необходимости указания в маркировке при применении сахарина или дульцина указания: «Приготовлено на сахарине или дульцине — искусственном заменителе сахара»; 3) о возможности добавления пищевых органических кислот, разрешенных НКЗдравом СССР, а для джема — желатинизирующих соков или пектиновых концентратов; 4) о допустимости варки повидла, джема и варенья с сахаром, патокой, виноградным вакуум-суслом — экстрактом из сушеного винограда, виноградным бекмесом или свежесквашенным сиропом.

☆ Ответственность за проведение противоэпидемических мероприятий на городские поликлиники и амбулатории приказом народного комиссара здравоохранения СССР т. Митерева (№ 253 от 22.V.1942 г.) возложена в следующем объеме: 1) за своевременное выявление температурящих больных, подозрительных на инфекционное заболевание; 2) за посещение больных в день вызова и раннюю диагностику инфекционных заболеваний; 3) за срочную госпитализацию инфекционных больных и подозрительных на инфекцию; 4) за наблюдение по своевременному проведению дезобработки очагов и санобработки лиц, имевших контакт с заболевшими; 5) за проведение в течение установленных сроков наблюдения за лицами, контактировавшими с больными; 6) за последующее наблюдение в отношении переболевших желудочно-кишечными инфекциями (в отношении бациллонсении); 7) за проведение профилактических прививок согласно плану отдела здравоохранения. Этим же приказом главврачи поликлиник и амбулаторий обязываются вести оперативный еженедельный учет инфекционных заболеваний и еженедельный контроль за проведением участковым медицинским персоналом указанных выше противоэпидемических мероприятий.

☆ Инструкция по проведению противоэпидемической работы городских, амбулаторно-поликлиническими учреждениями утверждена приказом НКЗдрава СССР от 22.V.1942 (приказ № 253). Инструкция содержит разделы: 1) общие положения; 2) мероприятия по предупреждению заболеваний паразитарными тифами; 3) мероприятия по предупреждению острых желудочно-кишечных заболеваний; 4) противоэпидемическая работа здравпунктов; 5) санитарно-просветительная работа.

☆ Положение о заместителе главного врача поликлиники по противоэпидемической работе утверждено приказом НКЗдрава СССР 22.V.1942 г. (№ 253). По положению такая должность устанавливается в поликлиниках с посещением на 200 000 и выше с занятием ее по возможности врачом-эпидемиологом. Назначение и увольнение этого заместителя главного врача производится местным здравотделом по представлению главного врача поликлиники и городского эпидемиолога. Отчитывается указанный зам. главного врача перед главным врачом поликлиники, а также перед санитарными и эпидемиологическими организациями района или города.

☆ Отдел промышленно-санитарной гигиены Центрального института гигиены труда и профессиональных заболеваний им. В. А. Обуха развернут в Москве (приказ НКЗдрава СССР № 259 от 23.V.1942).

☆ Для разработки вопросов по изысканию новых дезинфекционных средств, постройки простейших дезкамер и камерной дегазации в Москве в пределах штатов Центрального научно-исследовательского дезинфекционного института развертываются: 1) камерный отдел; 2) химический и токсикологический отдел; 3) отдел противоэпидемического обеззараживания (приказ НКЗдрава СССР № 256 от 22.V.1942).

☆ Агитационно-театральная передвижная бригада артистов и детской самодеятельности организована в составе Центрального института санитарного просвещения. Институту предложено использовать в качестве одной из форм массовой санпросветагитации и пропаганды также и театрально-эстрадное искусство (приказ НКЗдрава СССР № 263 от 28.V.1942).

☆ По Центральному институту питания в Москве развернуты: 1) лаборатории пищевых концентратов (4 человека); 2) лаборатории химии витаминов и изыскания витаминоносителей; 3) лаборатории пищеварения и усвояемости пищевых продуктов. Из состава клиники лечебного питания Центрального института питания выделяется отдел пищевой гигиены.

☆ За образцовую работу по организации и проведению санитарных и противоэпидемических мероприятий по Московской области награждены значком «Отличнику здравоохранения» с объявлением благодарности: эпидемиолог Мособлздрави т. Гуревич Дина Осиповна, старший госсанинспектор Коломенского района т. Голубева Надежда Ивановна, госсанинспектор Загорского района т. Козленков Михаил Андреевич, госсанинспектор Звенигородского района т. Колобков Николай Николаевич, руководитель санитарно-эпидемиологической бригады по Химкинскому району т. Дьякова Александра Павловна, по Каширскому району т. Кавер Татьяна Александровна, помощник санитарного врача Высоковского района т. Гемелин Овсей Львович, помощник санитарного врача т. Ковальчук Вера Ефимовна (приказы по НКЗдраву СССР № 21 от 1.IV.1942).

☆ По Главной госсанинспекции РСФСР награжден значком «Отличнику здравоохранения» с благодарностью т. Ломовский Абрам Михайлович за выполнение специального задания и проявленную активность в работе (приказ по НКЗдраву СССР № 25-н от 15.IV.1942).

---

Адрес редакции:  
Москва, Орликов пер., 3, Медгиз, комн. 126.

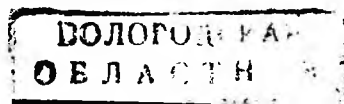
По всем вопросам подписки и доставки журнала обращаться в почтовые отделения и в Союзпечать на местах

Отв. редактор А. КУЗНЕЦОВ

---

|                 |   |                                |
|-----------------|---|--------------------------------|
| Год издания 7-й | Тираж 9 215 экз.                            | Подписано к печ. 25/IX 1942 г. |
| Л199308         | 4 печ. л. 5,81 авт. л. 3н. в 1 п. л. 66 000 | Цена 4 руб. Зак. 429.          |

18-я тип. треста «Полиграфкнига», Москва, Шубинский пер., 10.



## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| Л. С. Каминский. Санитарная статистика в деятельности государственного санитарного инспектора . . . . .                                 | 1  |
| С. Н. Черкинский. Санитарно-технические факторы в эпидемиологии водных инфекций . . . . .   | 8  |
| С. А. Несмеянов. Новые правила спуска промышленных вод в общественные водоемы . . . . .   | 13 |
| Ю. М. Фридман. Солодовое молоко . . . . .   | 18 |
| А. И. Косенко. Определение наблюдаемого объема воздуха при ультрамикроскопическом подсчете частиц . . . . .                             | 21 |
| С. Ф. Яворовская. Уточнение методики определения углеводов в воздухе путем сжигания . . . . .   | 23 |
| Н. С. Рождественский. Быстрый упрощенный метод получения силикагеля . . . . .   | 30 |
| В. П. Тимковский, А. С. Москалец, Е. Ф. Николенко. Применение высокочастотной электрической энергии для дезинсекционных целей . . . . . | 31 |
| Ф. Е. Будагян. Обзор поступивших в редакцию статей по вопросам пищевой гигиены . . . . .  | 36 |

## ИЗ ОПЫТА МЕСТ

|   |    |
|---|----|
| С. Е. Каган. Сдвиги в физическом развитии и оздоровлении молодежи призывного возраста . . . . .       | 41 |
| Б. П. Гуринов. Опыт перестройки в военное время работы госсанинспекции на оборонных заводах . . . . . | 43 |
| Д. С. Буяновский. Квашеная капуста как источник витамина С . . . . .                                  | 46 |
| В. И. Величкин. О некоторых недостатках в организации борьбы с дизентерией . . . . .                  | 48 |

## САНИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ОСВОБОЖДЕННЫХ РАЙОНАХ

|   |    |
|---|----|
| Н. А. Семашко. О санитарной работе в освобожденных от оккупации областях . . . . .  | 49 |
| Я. А. Могилевский. Коммунальное хозяйство и задачи государственной санитарной инспекции при его восстановлении в освобожденных местностях . . . . . | 51 |

## ИНСТРУКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РЕЦЕНЗИИ ХРОНИКА

## CONTENTS

|   |    |
|---|----|
| L. S. Kaminsky. Sanitary statistics in the activity of the State sanitary inspector . . . . .                                     | 1  |
| S. N. Cherkinsky. Sanitary-technic factors in epidemiology of water infections . . . . .  | 8  |
| S. A. Nesmeyanov. New rules for the throwing of industrial waters into the common basins . . . . .                                | 13 |
| J. M. Fridman. Malt milk . . . . .  | 18 |
| A. I. Kosenko. Determination of the observed air volume in the ultra-microscopic calculation of particles . . . . .               | 21 |
| S. F. Yavorovskaya. The making more precise the method of hydrocarbon determination by means of burning . . . . .                 | 23 |
| N. S. Rojdestvensky. Quick simplified method for silicagele obtaining . . . . .   | 30 |
| V. P. Timkovsky, A. S. Moskalets and E. F. Nikolenko. The use of the electric energy of high-frequency for disinsection . . . . . | 31 |
| F. E. Budagyan. Review of the received articles on the problems of food hygiene . . . . .   | 36 |

## FROM THE EXPERIENCE OF LOCALITIES

|   |    |
|---|----|
| S. E. Kagan. Displacements in the physical development and sanitation of the youth of the age of calling to serve in army . . . . .   | 41 |
| B. P. Gurinov. Experiment with reconstructing of the work of State sanitary inspection at the defence works in the war-time . . . . . | 43 |
| D. S. Buyanovsky. The sour cabbage as a source of vitamin C . . . . .   | 46 |
| V. I. Velichkin. On certain shortcomings in the organization of dysentery control . . . . .   | 48 |

## SANITARY MEASURES IN THE LIBERATED REGIONS

|   |    |
|---|----|
| N. A. Semashko. On the sanitary work in the liberated provinces . . . . .   | 49 |
| J. A. Mogilevsky. Municipal economics and the tasks of the State sanitary inspection at its reestablishment in the liberated localities . . . . . | 51 |

## INSTRUCTIVE MATERIALS REVIEWS CHRONICLE



2 руб.