

ДСИ

Р 34529



**Должностная инструкция
и практическое руководство
для машинистов водоснабжения
Северной жел. дор.**

Издание Дорожного Научного Инженерно-Технического Общества
СЕВЕРНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Вологда

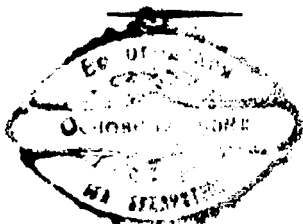
1945 г.



СССР—НКПС
СЕВЕРНАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА

Утверждаю:
Заместитель начальника
Северной жел. дороги
Директор-полковник тяги
Стеelmanов

6751/29
Должностная инструкция
и практическое руководство
для машинистов водоснабжения
Северной жел. дор.



Издание Дорожного Научного Инженерно-Технического
Общества Северной железной дороги

Всюгда

1945 г.

Составили: А. Д. Соловьев—начальник отдела водоснабжения разделы III и V, Н. И. Воскресенский—ст. инженер отдела водоснабжения—разделы I, II; IV, VI. VII. VIII. IX:

ВВЕДЕНИЕ

В настоящей инструкции указаны обязанности машиниста железнодорожного водоснабжения по содержанию и эксплуатации сооружений и оборудования пунктов водоснабжения в соответствии с Правилами технической эксплуатации, действующими приказами, распоряжениями и инструкциями НКПС по паровозному хозяйству.

Инструкция не включает в себя описание устройств сооружений и оборудования пунктов водоснабжения и поэтому не может являться учебным пособием для повышения квалификации. Инструкция рассчитана на подготовленных и допущенных к работе машинистов водоснабжения и преследует цель — обеспечить правильное содержание и эксплуатацию зданий, сооружений, оборудования и бесперебойную работу пунктов водоснабжения.

Кроме того, в инструкции даны практические указания по охране пунктов водоснабжения, технике безопасности, по предупреждению несчастных случаев и аварий и по быстрой их ликвидации.

Знание настоящей инструкции проверяется комиссией при поступлении на работу машинистов и водоливов и кроме того, ежегодно при периодических испытаниях по Правилам технической эксплуатации и инструкции по сигнализации.

Раздел I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 1. ПУНКТ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

1) Основной задачей железнодорожного водоснабжения является бесперебойное снабжение водой паровозов товарных и пассажирских поездов в установленных местах набора воды—пунктах водоснабжения.

В задачу железнодорожного водоснабжения входит также удовлетворение технических и хозяйственно-питьевых потребностей станции и обеспечение водой при тушении пожаров.

2) В соответствии с Правилами технической эксплуатации железных дорог Союза ССР, водоснабжение железнодорожных станций осуществляется следующим образом:

пункты набора воды устраиваются такой мощности и на таком расстоянии друг от друга, чтобы при максимальном количестве поездов обеспечить водой паровозы, поезда, станции и удовлетворить другие нужды.

3) Устройства водоснабжения состоят из:

а) источников водоснабжения и водозаборных сооружений;

б) насосных станций для подачи воды в водоемные здания и разводящую сеть;

в) водоемных зданий, соединенных водонапорными линиями с насосными станциями для создания напора и хранения запаса воды непосредственно на станции;

г) разводящей сети и водопроводов для распределения воды по пунктам потребления;

д) гидравлических колонок и кранов;

е) устройств для водоочистки.

4) На каждой станции набора воды паровозами должно быть не менее двух гидравлических колонок—по одной для каждого направления.

На станциях набора воды паровозами пассажирских поездов устанавливаются дополнительно гидравлические колонки на путях отправления и приема этих поездов.

Гидравлические колонки должны иметь приспособления для закрепления поворачивающегося хобота параллельно оси пути и сигнальные фонари для указания положения хобота.

Б) Насосные станции (водокачки) представляют собой здания с размещенным внутри их механическим оборудованием для под'ема воды.

По роду механического оборудования насосные станции бывают:

а) с паровым оборудованием (паровые котлы с паровыми насосами типа «Вортингтон» или локомобили с центробежными или приводными поршневыми насосами);

б) с нефтемоторным оборудованием (нефтяные или газогенераторные двигатели с центробежными или поршневыми приводными насосами);

в) с электромоторным оборудованием (электромоторы, непосредственно соединенные с центробежными насосами или с ременной передачей);

г) со смешанным оборудованием, т. е. где может быть одновременно паровое, нефтемоторное и электромоторное оборудование.

§ 2. ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ.

1. Каждый пункт водоснабжения в зависимости от значения его и механического оборудования насосных станций (водокачек) обслуживается машинистами, помощниками машинистов и кочегарами.

2. С наступлением холодов на весь зимний период на каждом пункте водоснабжения предусматриваются водоливы.

3. Ответственным лицом за весь пункт водоснабжения, за его бесперебойную работу является старший машинист, который на основных пунктах водоснабжения освобождается от несения очередных дежурств.

4. Старший машинист является начальником пункта водоснабжения и ему подчиняется весь остальной штат пункта.

5. Старший машинист непосредственно подчинен мастеру водоснабжения данного участка и начальнику части водоснабжения паровозного отделения.

6. В отсутствие старшего машиниста бесперебойную работу пункта водоснабжения обеспечивает дежурный сменный машинист.

7. Машинист пункта водоснабжения обязан наблюдать за источником водоснабжения, за гидротехническими и водозаборными сооружениями, за исправной работой механического оборудования насосной станции и осуществлять его осмотр и текущий ремонт, за водопроводной сетью, водонапорными сооружениями, гидроколонками и водоразборными кранами.

8. Вся работа машиниста должна быть направлена к тому, чтобы обеспечить правильное, бесперебойное действие всего комплекса водоснабжения.

9. Машинист должен удовлетворять следующим требованиям:

а) не должен иметь физических недостатков, мешающих ему выполнять обязанности по работе;

б) должен уметь читать, писать и знать четыре правила арифметики;

в) должен хорошо знать Правила технической эксплуатации, Устав о дисциплине, должностную инструкцию и строго выполнять их требования;

г) должен хорошо знать порученный ему пункт водоснабжения и все его устройства;

д) должен четко и ясно представлять, как подается вода от самого источника до гидроколонки;

е) должен хорошо разбираться в водопроводной сети, знать все ее ответвления, переключения, задвижки и уметь производить переключение и отключение отдельных участков сети;

ж) должен хорошо знать механическое оборудование насосной станции, уметь производить разборку его, сборку и текущий ремонт;

з) должен знать слесарное дело и совершенствоваться в нем;

и) должен четко, быстро и аккуратно выполнять все указания своего ближайшего начальника, а также и вышестоящего начальника, согласно Уставу о дисциплине;

к) должен следить за бесперебойным хлорированием воды и уметь производить контроль хлорирования;

л) знать правила техники безопасности на пунктах водоснабжения и правила оказания первой помощи при несчастных случаях;

м) знать правила тушения пожаров на пунктах водоснабжения и уметь обращаться с противопожарным инвентарем;

н) должен четко и аккуратно вести всю установленную суточную отчетность пункта водоснабжения;

о) должен бережно относиться к инвентарю пункта водоснабжения и экономно расходовать эксплуатационный запас материалов, топлива, смазки и обтирки;

п) должен быть бдительным и осуществлять охрану пункта водоснабжения.

§ 3. ПОРЯДОК ПРИЕМА НА РАБОТУ И УВОЛЬНЕНИЯ.

1. Машинист пункта водоснабжения принимается на работу и увольняется с работы начальником отделения паровозного хозяйства.

2. Каждый машинист при поступлении на работу обязан выдержать испытания в знании:

- а) Правил технической эксплуатации;
- б) инструкции по сигнализации;
- в) должностной инструкции;
- г) техминимума;
- д) Устава о дисциплине.

3. Испытания производятся комиссией под председательством начальника отделения с участием начальника части водоснабжения. О результатах испытания составляется соответствующий акт. Выдержавшему испытания выдается на руки удостоверение, дающее ему право работать на паровых, нефтемоторных и электромоторных агрегатах и компрессорных установках.

Удостоверение подписывается начальником части водоснабжения и начальником отделения паровозного хозяйства.

4. Машинист не имеет права приступать к работе без указанного в п. 3 удостоверения.

5. Не реже одного раза в год каждый машинист подвергается указанной комиссией повторным проверочным испытаниям.

6. Проверка знаний может производиться в то время работы должностными лицами отделения, управления дороги и НКПС при посещении ими пункта водоснабжения.

7. При увольнении с работы машинист обязан сдать весь числящийся за ним инструмент, инвентарь и должностную инструкцию. За дедачу имущества, числящегося за машинистом, последний несет за это материальную ответственность.

Раздел II. СОДЕРЖАНИЕ СООРУЖЕНИЙ ПУНКТОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

§ 4. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПО НАБЛЮДЕНИЮ ЗА ИСТОЧНИКАМИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1. При наличии поверхностных источников (реки, озера, пруды) машинист обязан держать под строгим наблюдением все устройства водозаборных сооружений.

2. На пункты, где установлены зоны санитарной охраны источников водоснабжения, категорически воспрещается впуск и проживание посторонних лиц без особого разрешения в пределах зоны строгого режима, которая охватывает место забора воды водопроводными сооружениями и обычно ограждается.

В границах зоны ограничений, которая прилегает к зоне строгого режима, воспрещается устройство свалок, спуска сточных вод, купания, полоскания белья, водопой скота и т. д.

3. На тех пунктах водоснабжения, где зона санитарной охраны источников не установлена, нахождение посторонних лиц, устройство свалок, спуск сточных вод, купание, полоскание белья, водопой скота запрещается на расстоянии не менее 100 метров выше и ниже места забора воды водопроводными сооружениями.

4. Машинист обязан немедленно сообщать начальнику части водоснабжения паровозного отделения о всех случаях вымерзания и промерзания источника водоснабжения, с точным указанием мест промерзания.

5. На тех пунктах водоснабжения, где имеются плотины, или где возможно затопление водопроводных сооружений при весеннем разливе, или создается опасность размыва их, старший машинист организует круглосуточное дежурство и наблюдение за источником с момента вскрытия реки от льда до спада горизонта воды. При этом, три раза в сутки, производится промер глубины с записью в специальный журнал.

6. При наличии угрозы затопления, размыва или разрушения водопроводных сооружений при разливах, машинист обязан немедленно поставить в известность начальника части водоснабжения или специального дежурного по отделению, выделяемого на период пропуска весенних вод.

7. Старший машинист является ответственным лицом за правильную, полную подготовку и пропуск весеннего паводка на своем пункте водоснабжения.

8. Весь материал и средства: кули рогожные, лопаты, багры и т. п., оставшиеся от водоборьбы прошлых лет, должны сохраняться до весеннего паводка следующего года.

9. Машинист обязан немедленно сообщать начальнику части водоснабжения о случаях образования осенью в источниках водоснабжения донного льда и шуги, которыми может забить водозаборные сооружения и вызвать срыв водоснабжения. Особенно это касается рек с быстрым и вихревым течением.

10. В летнее время машинист обязан следить за высыханием источника водоснабжения и немедленно сообщать начальнику части водоснабжения о всех случаях пересыхания с указанием мест.

11. Машинист обязан также ставить начальника части водоснабжения в известность о явлениях заиления и зарастания источника водоснабжения, особенно вблизи водозабора и о явлениях цветения воды в источнике, а также о новых местах загрязнения источника водоснабжения вне зоны ограничения (спуск сточных вод, нечистот, строительство заводов, населенных пунктов, скотных дворов, боев и т. д.).

12. При наличии подземных источников водоснабжения (грунтовые и артезианские воды, ключи и родники) категорически запрещается пребывание и проживание посторонних лиц в пределах зоны строгого режима и устройство помойных ям, уборных, скотных дворов и т. д., в пределах зоны ограничений, а при отсутствии этих зон в районе расположения артезианских скважин, колодцев и местах выхода ключей на земную поверхность.

13. Машинист обязан также следить за изменением статического и динамического уровней воды в скважинах и при понижении их немедленно сообщать начальнику части водоснабжения.

§ 5. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПО СОДЕРЖАНИЮ ПЛОТИН

1. Плотины железнодорожных водоснабжений, как подпорные, так и водосборные, должны находиться под тщательным наблюдением и надзором машиниста пункта водоснабжения. (Подпорные плотины поднимают уровень воды в мелких источниках и обеспечивают достаточный приток ее к водозаборным устройствам, а водосборные создают искусственные водоемы и водохранилища для образования запаса воды, обеспечивающего потребность станции).

2. Для наблюдения за колебаниями горизонта воды в источнике у плотин должна быть установлена водомерная рейка с делениями. Нулевое деление рейки должно быть установлено на уровне наименьшего возможного горизонта воды в создаваемом плотинной источнике.

На рейке должны быть обозначены выделяющимися метками наименьший рабочий горизонт, нормальный, проектный, наивысший горизонт воды в водохранилище.

3. Машинист обязан производить тщательное повседневное наблюдение за плотинами и за самым источником.

Особенно тщательное наблюдение требуется:

а) весной, как перед проходом, так и в период прохода полых вод, начиная со снеготаяния до восстановления нормального уровня воды;

б) летом, в период ливневых паводков;

в) осенью, с наступлением морозов в период ледостава.

4. При наблюдении за плотинами необходимо обращать внимание:

а) на надежное состояние самой плотины;

б) на исправное состояние земляных откосов дамбы—особенно в понурной части ее (с подпорной стороны) и у подошвы дамбы (с низовой стороны);

в) на исправное состояние береговых откосов у плотин, береговых устоев и ледорезов;

г) на исправное состояние водоспуска или водослива, особенно в их понурной, водобойной и сливной частях;

д) на наличие водобойных вымоин, срывание материка грунта и на другие, ведущие к опасности размыва и разрушения плотины повреждения и неисправности;

е) на наличие просачивания воды у подошвы плотины с низовой стороны и особенно просачиваний с выносом земли, угрожающих аварийной плотине и на образование на поверхности воды около плотины водоворотов с воронками, втягивающими с поверхности плавающие предметы.

Последнее явление указывает на существование большого просачивания воды, место которого срочно следует отыскать и исправить.

Для определения места просачивания могут быть применены не загрязненные влажные опилки или кострика, или мелко рубленая солома, которые, будучи высыпаны на спокойную поверхность воды, пруда, погружаясь, поплывут к месту просачивания и укажут, где его следует искать;

ж) на наличие трещин и просачивания воды в сопряжениях земляной дамбы водоспуска каменных и деревянных устоев, земляных откосов оврага и водослива, где на границе смычки разнородных материалов легче всего могут образоваться промоины;

з) на своевременный и быстрый сброс излишней воды, поступающей в водоем сверх допускаемого нормального подпорного горизонта;

и) на наличие угрозы затопления гребня земляной плотины, ведущего неминуемо к размыву плотины;

к) на гниение и поломку свай;

л) на повреждения каменной и бетонной кладки, рязевых срубов и понурного, водобойного и сливного полов, боков и дна водоспуска, (цело ли замощение, фашинное прикрытие, одерновка);

м) на неисправности деревянных частей плотины, которые могут появиться вследствие гниения, выпадения конопатки и рассыхания материала.

5. Особо тщательное наблюдение необходимо вести за вновь сооруженной плотинной, только что вступившей в эксплуатацию, в особенности, если земляные насыпи, одерновка и плетневые укрепления ее производились в морозное время.

В новых плотинах наиболее уязвимыми являются места соприкосновения (смычки) разнородных материалов по линии откосов боков и водоспуска, где прежде всего и может появиться утечка воды.

6. При наблюдении за источником машинист обязан:

а) не допускать пастбища и стоянок скота на берегу водоема во избежание повреждения берегов и загрязнения воды, купания скота, перехода скота через плотину, мочки колес, льна и конопля в водоеме, свалки в водоеме и на берегах его навоза, мусора и других отбросов, спуска сточных производственных или хозяйственных вод;

б) не допускать обвалов берегов, размыва, запашки их, уничтожения одерновки и посадок, копания в берегах глины, песка, камня, во избежание заиливания и заноса водоема и оголовков водозаборных устройств;

в) удалять из водоемов тростниковые и другие заросли;

г) следить за состоянием ледяного покрова водоема, делать проруби для доступа воздуха к воде, вблизи водоприемных устройств водокачки;

д) следить за состоянием и работой плотины, находящейся выше по реке или оврагу (кому бы она не принадлежала) и наблюдать при пропусках воды из верхней плотины не приносит ли поток сверху землю и другие материалы, заносящие водоем отложениями.

Точно также необходимо заблаговременно осведомлять лиц, наблюдающих за плотиной, стоящей ниже по течению (кому бы она не принадлежала), о массовых пропусках воды из своего водоема.

7. Машинист обязан регулярно 1 и 15 числа каждого месяца, а в периоды прохода полых вод, сливных паводков, ледостава, в случаях необычайно сильного понижения уровня воды в водоеме—ежедневно записывать показания водомерной рейки у плотины. Эти показания заносятся машинистом водокачки в суточный журнал работы водокачки, (форма ТЫУ № 1) эксплуатационной технической отчетности по водоснабжению, на полях его по строке на данное число.

В этом же журнале отмечается и дата (число, месяц) начала и окончания пропуска полых вод и ледохода, ледостава и чрезвычайных ливневых паводков, а также самого низкого горизонта воды в водоеме перед снеготаянием и в засуху.

8. Замеченные повреждения и неисправности плотины и водоспуска (появление просачивания воды в теле плотины, трещин, щелей и неплотности в сопряжениях дамбы, водо-

спуска, образование водобойных ям и пр.), машинист должен немедленно устранять, так как незначительные вначале повреждения плотины, если их своевременно не устранять, в дальнейшем вырастают в трудно исправимые, угрожающие разрушением сооружения. Это особенно важно иметь в виду при земляных плотинах.

9. Категорически воспрещается возделывание огородов, древонасаждение и устройство каких-либо временных сооружений и построек на теле земляной плотины.

10. При обнаружении в теле земляной плотины нор различных животных машинист обязан расчистить норы до основания и крепко заделать их.

11. В зимний период машинист обязан регулярно производить околку и обрубку льда около частей плотины, не допуская нарастания его более 20 см.

12. При обнаружении неисправности плотины, которую машинист водокачки не в состоянии устранить, имеющимися в его распоряжении средствами или при необычном под'еме, или убыли воды в водоеме, машинист обязан немедленно сообщить об этом начальнику части водоснабжения.

13. Машинист должен твердо помнить, что нельзя допускать затопления и перелива воды через верх (гребень плотины). Весенние и ливневые воды должны отводиться по специальным водоотводным каналам. В случае опасности затопления земляных плотин машинист обязан немедленно сообщить начальнику части водоснабжения.

14. Машинист обязан также немедленно поставить в известность начальника части водоснабжения в следующих случаях:

а) в случаях обнаружения неравномерной осадки тела земляной части плотины;

б) в случаях обнаружения в теле земляной части плотины продольных и особенно поперечных трещин;

в) в случаях обнаружения сползания откосов тела земляной плотины;

г) в случаях обнаружения просачивания воды через тело плотины, а особенно через тело земляной части ее;

д) в случаях обнаружения выпучиваний тела земляной плотины при наступлении морозов;

е) в случае необычно большого подъема или спада воды в источнике.

15. Во всех случаях возникновения опасности, угрожающей плотине аварией (наплыв необычно большой массы воды, прорыв плотины и т. д.) машинист обязан принять все возможные меры к защите плотины и уменьшению опасности:

а) при земляной плотине с водосливом машинист обязан оградить гребень плотины и предохранить откосы ее и берега водосливов от размыва;

б) при плотине с водоспуском машинист обязан принять меры к осторожному понижению уровня воды в водоеме, сбросу излишней воды при помощи приподнимания затворов (щитов, шандор) в водоспуске.

16. При угрозе аварии плотине машинист сообщает об этом по телеграфу или телефону начальнику части водоснабжения, одновременно обращаясь за помощью рабочей силой и материалами к начальнику станции и старшему на данной станции агенту дистанции пути и сооружений.

17. Для подготовки плотин к пропуску весенних вод и на период прохода их начальником части водоснабжения организуется специальная рабочая бригада, в состав которой входят машинисты данного пункта водоснабжения и выделяется руководитель бригады.

18. Вся подготовка к пропуску весенних вод проводится указанной бригадой и машинистами по специальным указаниям и инструктажу начальника части водоснабжения.

19. Независимо от наличия бригады и указаний начальника части водоснабжения, машинисты обязаны перед самым началом снеготаяния, произвести очистку плотины от снега для возможности ее осмотра и развертывания подготовительных работ к пропуску весенних вод.

От снега очищаются начисто:

а) гребень и откосы дамбы земляной плотины;

б) водоспуск и водослив;

в) проходы с низовой и с подпорной (верховой) стороны к откосам и сваям. Одновременно выбираются и готовятся площадки для добычи грунта на случай ремонта плотины и для склада материалов и инструментов.

20. К моменту прохода весенних вод машинисты обязаны околоть от льда:

а) отдельно стоящие сваи ледорезов и кусты свай во избежание выдергивания их поднимающимся льдом;

б) откосы земляной плотины в местах, где лед примерзает к ним и, поднимаясь вместе с водой, может разрушить одежду откосов;

в) ряжи и прочие части на расстоянии 0,20—0,30 м., чтобы примерзший к этим частям сооружений лед, поднимаясь с водой, не повредил бы их и не нарушил тем самым правильности действий гидротехнических устройств.

21. Машинист обязан все разборные части, щиты, шандоры, с'емные стойки, приспособления и механизмы для их управления и пр. очистить и привести в состояние, обеспечивающее надежное их действие.

22. Все обнаруженные повреждения плотин и обустройств должны быть до начала прохода весенних вод исправлены рабочими и машинистами, входящими в состав рабочей бригады.

23. Перед наступлением половодья руководитель бригады устанавливает дежурство на плотине рабочих или машинистов, которое продолжается в течение всего паводка.

Дежурные обязаны наблюдать за проходом воды и льда, предупреждать образование обвалов и вымоин, заторов льда, открывать и закрывать щиты и шандоры, освещать площадку, охранять материалы и инструменты и своевременно предупреждать о надвигающейся опасности.

24. При пропуске весеннего паводка машинист обязан выполнять все указания и распоряжения руководителя, рабочей бригады, а также лиц, ответственных за пропуск весенних вод.

§ 6. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПО СОДЕРЖАНИЮ ВОДОПРИЕМНИКОВ

Водозаборные сооружения, в состав которых входят и водоприемники являются наиболее дорогой и сложной частью водопроводных сооружений. Выход их из строя приводит к длительному срыву водоснабжения. Поэтому на эксплуатацию водозаборных сооружений машинист обязан обращать самое серьезное внимание.

1. В зимний период времени машинист обязан следить за состоянием ледяного покрова источника, делая проруби для доступа воздуха к воде вблизи водоприемных устройств.

2. В том случае, когда водомерное сооружение, при замерзании источника вскрываются (при водоприемниках островного типа в виде свайных или ряжевых колодцев) или же при наличии на данном пункте водоснабжения водоприемника берегового типа, машинист обязан производить тщательную и регулярную околку льда вокруг водоприемника и всех выступающих из воды частей водоприемных устройств, не допуская образования толщины льда около их больше 20—25 см.

3. К моменту прохода весеннего паводка машинист обязан произвести полную околку льда на расстоянии 30 см. около водоприемных устройств, указанных в пункте 2, чтобы примерзший к тем или иным частям сооружений лед, поднимаясь с водой, не повредил бы их.

4. Машинист обязан следить за состоянием водоприемников после прохода весеннего паводка и немедленно сообщать начальнику части водоснабжения о всех случаях заиления и заноса их.

5. Машинист должен помнить, что водоприемные сооружения, ежегодно в летний период времени, при наиболее низком горизонте воды в источнике необходимо очищать от ила и наносов. Машинист должен следить и своевременно ставить в известность начальника части водоснабжения о возможности приступить к очистке водоприемных сооружений.

6. В случае уменьшения поступления воды во всасывающий колодец через водоприемник или полного прекращения поступления ее, машинист обязан немедленно поставить об этом в известность начальника части водоснабжения и одновременно немедленно принять самостоятельно меры к предупреждению срыва снабжения водой проходящих поездов.

Для этого, при наличии запаса воды в баке водонапорной башни машинист должен строго запретить расходовать воду маневровым паровозам, поездам-водянкам, хозяйственно-питьевым и прочим посторонним потребителям и должен

отпускать воду (не до полной вместимости тендера) только паровозам транзитных и графиковых поездов, чтобы обеспечить их проследование до следующего пункта водоснабжения.

7. При наличии пожарного запаса воды в баке машинист может израсходовать его с разрешения начальника пожарной охраны данной станции и только для снабжения водой паровозов транзитных и графиковых поездов.

8. Если позволяют местные условия и горизонт воды в источнике, то в виде временной меры разрешается для обеспечения поступления воды из источника во всасывающий колодец прорыть по верху земли канаву от колодца до источника и для пропуска воды в колодец пробить отверстие в его стенке.

9. В случае, если не удастся быстро восстановить водоснабжение и запаса воды в баке нет, или он кончается, то машинист обязан, не дожидаясь начальника части водоснабжения или мастера, дать телеграмму в адрес 21 о закрытии водоснабжения данного пункта.

§ 7. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПО СОДЕРЖАНИЮ САМОТЕЧНЫХ ЛИНИЙ

Обязанности машиниста по содержанию самотечных линий сводятся к следующему:

1. машинист обязан своевременно ставить в известность начальника части водоснабжения о всех случаях неисправной работы, заиления и засорения самотечных линий;

2. машинист обязан периодически, не менее одного раза в год, своими силами, с ведома начальника части водоснабжения производить очистку и промывку самотечных линий.

Прочистка и промывка самотечных линий делается следующим образом:

а) если самотечные линии выполнены в виде шпунтовых или рубленых галлерей, то их следует открыть и ил удалить черпаками, ведрами или специальными лопатами;

б) если самотечные линии выполнены из труб, то ил удаляется промывкой их.

При промывке задвижки на концах самотечных линий в всасывающем колодце закрываются и вода из колодца откачивается насосами водокачки. Понизив уровень воды колодце, насколько позволяет расположение всасывающих клапанов, быстро открывают задвижку и вода из источника, устремляясь с большой скоростью в колодец, смывает осадки со стенок самотечных линий;

в) при наличии специальной промывочной линии промывка самотечных линий производится обратным потоком воды, по указанию начальника части водоснабжения или мастера.

§ 8. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПО СОДЕРЖАНИЮ ВОДОЗАБОРНЫХ БЕРЕГОВЫХ КОЛОДЦЕВ И ВСАСЫВАЮЩИХ ЛИНИЙ

1. Для обеспечения бесперебойной работы водоснабжения машинист обязан тщательно следить за водозаборными колодцами и всасывающими линиями.

2. Машинист обязан содержать в исправности оборудование водозаборных колодцев.

Задвижки должны легко открываться и иметь маховички, салыки задвижек должны быть набиты.

Всасывающие клапаны должны быть плотны и хорошо держать воду, должны обеспечивать возможность заливки насосов и всасывающих линий.

3. Каждый год, к 1 октября машинист обязан заготовить материал для утепления водозаборных колодцев. В качестве утепляющего материала можно использовать листья деревьев, мох, опилки, шлак, солому и т. д., категорически запрещается употреблять для этой цели навоз.

4. Утепление водозаборных колодцев, имеющих будку с крышей, можно производить с 1 октября и во всяком случае с момента окончания всех работ по капитальному ремонту всасывающих устройств.

5. Утепление водозаборных колодцев, не имеющих будки, может производиться только после прохода осенних дождей, при наступлении первых заморозков.

6. В июле—августе месяце при низком горизонте воды в источнике машинист, с ведома начальника части водоснабжения, обязан производить очистку водозаборных колодезев от ила и наносов.

При этом, если колодез имеет внутреннюю перегородку, то во время чистки одной половины его, работа водоснабжения производится на другой половине колодеза и на одной всасывающей линии.

При отсутствии перегородки в водозаборном колодезе очистка приурочивается к моменту, когда производятся работы, связанные с закрытием водоснабжения или же колодез очищается без закрытия водоснабжения специальными черпаками или с помощью эжжктора по указанию начальника части водоснабжения.

7. Машинист обязан проверять плотность всасывающих линий и клапанов. При обнаружении утечки и неплотностей во всасывающих клапанах, машинист обязан немедленно сообщить об этом начальнику части водоснабжения и принять меры к устранению неисправностей.

§ 9. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПО СОДЕРЖАНИЮ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ (ВОДОКАЧЕК).

1. Прилетающая к насосной станции территория должна быть очищена от грязи и мусора и не должна способствовать загрязнению источника водоснабжения.

2. Свалка мусора, помойные ямы, уборные, должны устраиваться в специально отведенных местах и должны машинистами периодически очищаться с отвозкой отбросов за пределы зоны строгого режима и закопкой их в землю.

3. Хранение жидкого и твердого топлива на территории водокачки должно производиться в специально отведенном месте, с выполнением требований противопожарной охраны, указанных в разделе VII данной инструкции.

4. Ограждение территории водокачки должно быть отремонтировано машинистами и содержаться в исправном состоянии.

5. Здание водокачки должно содержаться в хорошем состоянии. Печи, разделки димовых труб, сигнальные устройства и вся находящаяся на водокачке арматура должны быть исправны. В случае обнаружения неисправно-

стей, машинист обязан устранить их, если это в его силу и немедленно сообщить начальнику части водоснабжения.

6. Помещение для двигателей, котлов, насосов и т. д. а равно и все оборудование должны содержаться в чистоте и образцовом порядке. Не менее двух раз в сутки (при смене дежурства) машинисты обязаны производить уборку помещения водокачки, обтирку механического оборудования.

7. Один раз в год машинисты обязаны производить побелку стен внутри машинного зала.

8. Пожарный инвентарь, топливо, смазку, обтирочные материалы и легковоспламеняющиеся вещества машинист должен хранить согласно правил VII раздела данной инструкции.

9. В зимнее время машинист обязан протапливать печи насосных станций, поддерживая температуру внутри здания не ниже 15° С.

10. Машинист обязан следить за исправностью оборудования насосной станции и обеспечивать бесперебойность его работы.

11. При наличии в насосной станции двойного комплекта оборудования или больше, агрегаты следует разделить на рабочие и резервные; машинист должен на агрегаты навесить бирки с надписью «рабочий агрегат» и «резервный агрегат».

12. Категорически запрещается работать на резервном агрегате. Ежедневная работа насосной станции должна производиться на рабочем агрегате до момента постановки его в капитальный или средний ремонт. С этого времени резервный агрегат становится рабочим.

13. Один раз в неделю машинист обязан производить опробование резервного агрегата.

14. Машинист обязан точно знать производительность каждого насоса и уметь проверять ее по водомеру или по баку.

15. Машинист обязан уметь читать показания вакууметров, манометров и других приборов и представлять себе их физический смысл.

16. Машинист обязан знать, как подавать воду любым насосом по каждой напорной и всасывающей линиям и кранам для этой цели нужно закрывать и открывать задвижки.

17. Машинист обязан содержать в полном порядке шнуровые книги котлов и баллонов с сжатым воздухом, производить в установленные сроки промывку котлов и осмотр арматуры, делать соответствующую запись в книгах.

18. Машинист обязан точно выполнять установленный наладчиком части водоснабжения для каждой водокачки график периодического осмотра отдельных частей механического оборудования водокачки, записывая результаты осмотра и произведенный текущий ремонт механического оборудования в специальную книгу.

19. Машинист обязан правильно и аккуратно вести установленную суточную отчетность о работе насосной станции, расходе топлива и смазки.

20. Машинист обязан собирать и сохранять отработанное масло для дальнейшей очистки его и вторичного использования.

21. Машинист несет полную ответственность за своевременное обеспечение насосной станции топливом и смазкой.

22. Машинист обязан своевременно принимать меры к созданию неприкосновенного 3-месячного запаса топлива на территории насосной станции.

Расходовать для эксплуатационных целей неприкосновенный 3-месячный запас топлива машинист не имеет права.

23. Машинист обязан принимать все меры, чтобы добиться экономии топлива, смазочных и обтирочных материалов.

§ 10. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПО СОДЕРЖАНИЮ НАПОРНЫХ ЛИНИЙ.

Машинист должен помнить, что от исправного состояния напорной линии зависит нормальная и бесперебойная работа водоснабжения. Поэтому на содержание напорной линии машинист обязан обращать серьезное внимание.

1. Для этого машинист должен точно знать расположение водопроводной напорной сети, все переключения, задвижки, смотровые колодцы, вентузы, выпуски и т. д.

2. При наличии двух и более напорных линий, зашляется качать воду по одной напорной линии, остальные в бездействии, так как это ведет к повышению давления в сети, увеличению работы машин и к увеличению расхода топлива. В этом случае машинист обязан качать воду производя по всем имеющимся напорным линиям (при исправном их состоянии).

3. Периодически, по графику, установленному начальником части водоснабжения, машинист обязан качать воду только по одной напорной линии, с целью создать бодрящую скорость течения воды в трубе и смыть осадки в ней так как при качке по нескольким напорным линиям может оказаться, что скорости самоочищения не будет и это может привести к быстрому замливаннию всего трубопровода.

4. В зимнее время, особенно в период сильных холодов для предохранения напорного трубопровода от замерзания машинист обязан чаще производить качку воды, выпуская воду в водостоки. Нужно помнить, что даже медленно движение воды по трубам устраняет опасность замерзания.

5. Машинист обязан строго следить за глубиной укладки напорных трубопроводов. Необходимо проверять не проведено ли где-либо с'ема земли над трубами, не прожало ли промоин и обнажений труб в оврагах и т. д.

При обнаружении таких неблагоприятных участков напорных линий машинист обязан перед наступлением зимы произвести возможно надежное их отопление: засыпку торфом, опилками, произвести подсыпку грунта и т. д. Зимой на эти участки требуется снег. Все такие участки берутся под особое наблюдение.

6. О всех случаях замерзания напорных трубопроводов машинист обязан немедленно сообщить начальнику части водоснабжения и принять все меры к обеспечению водок паровозов транзитных поездов.

При замораживании одной напорной линии качку воды машинист обязан производить по другим исправным напорным линиям. При наличии одной напорной линии и при ее замораживании машинист обязан прекратить отпуск воды маневровым паровозам, поездам, водянкам и баням, а также разным посторонним потребителям и расходовать ее только на паровозы транзитных поездов.

В то же время машинист обязан доложить о замерзании напорной линии начальнику части водоснабжения и одновременно дать телеграмму в адрес 21 о прекращении водоснабжения на данной станции и о переносе набора воды в соседние пункты водоснабжения.

7. До наступления морозов машинист обязан отремонтировать смотровые колодцы и заготовить в достаточном количестве материалы для отопления их. В качестве отопляющего материала можно использовать шлак, опилки, орф, мох, листья и т. д.

8. С наступлением первых заморозков колодцы напорной линии должны быть тщательно отеплены.

9. Машинист обязан вести решительную борьбу с утечками воды в напорных линиях. Утечки в напорных линиях могут происходить главным образом в стыковых соединениях трубопроводов, в задвижках через сальники, в неисправных ваятузах и выпусках, при наличии прорывов на водопроводной напорной линии, на ответвлениях и присоединениях к напорным линиям.

10. Не менее одного раза в месяц и кроме того, осенью, перед отоплением и весной, когда отопление напорной линии и смотровых колодцев убирается, машинист обязан проводить тщательное обследование напорной линии и ее арматуры, выявляя утечку воды.

11. Утечку воды машинист может определить следующими способами:

а) по убыли воды из бака. Для этого прекращается (если есть возможность) на определенное время (1—2 часа) разбор воды всеми потребителями. Краны закрываются и, где возможно, пломбируются и определяется утечка любого участка водопроводной сети;

б) при наличии соединения напорной линии с днищем бака утечка определяется также по убыли воды в баке; для этого разводящая сеть полностью отключается от бака;

в) при отсутствии соединения напорной линии с днищем бака утечка в ней определяется по манометру в напорной станции. В момент остановки насоса манометр будет показывать статическое давление столба воды, равного разности высот выливного отверстия напорной линии в баке и точки расположения манометра. При наличии утечки вода будет уходить из вертикальной части напорной

линии в башне и давление на манометре будет падать;

г) детальным наружным осмотром поверхности земли местах залегания водопроводных труб, по выходу во на поверхность земли;

д) при осмотре канализационных колодцев, в которых случае утечки воды в рядом проходящей водопроводной сети можно наблюдать течение сравнительно чистой вод и притом в большом количестве.

12. Образование прорывов на напорной линии с сильне утечкой воды определяется по резкому падению давлени на манометре в насосной станции.

13. Во всех случаях обнаружения утечек и прорывов машинист обязан немедленно принять меры к ликвидации их и одновременно уведомить начальника части водоснажения.

§ 11. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПО СОДЕРЖАНИЮ ВОДОНАПОРНЫХ БАШЕН И ЗАЕМЛЕННЫХ РЕЗЕРВУАРОВ

1. Баки водонапорных башен и заземленных резервуаров машинист обязан содержать в чистоте и опрятности. Для этой цели периодически, по графику, установленному на чальником части водоснабжения должна производиться промывка их.

2. Машинист обязан следить, чтобы баки не текли. О всех случаях течи баков необходимо поставить в известность начальника части водоснабжения и принять меры к устранению течи.

3. Водопроводное оборудование баков и резервуаров должно быть в полной исправности. Задвижки должн хорошо закрываться и открываться, сальники должны быт набиты и не должны пропускать воду, клапаны должн исправно работать.

4. Помещение водонапорных башен и резервуаров должн содержаться в чистоте и опрятности. Категорически запрещается хранение в них различных посторонних предметов. Окна должны быть остеклены и закрыты. Не допускать внутри башен гнездование птиц.

5. Во избежание образования сырости и плесени внутри здания водонапорных башен и резервуаров помещения их должны регулярно и хорошо вентилироваться.

6. В зимний период времени, во избежание замерзания воды в баках и трубопроводах, водонапорные башни должны хорошо отапливаться.

7. Качку воды в баки машинист обязан производить в зависимости от расхода воды на станции. Нельзя допускать, чтобы в баке оставалось воды менее установленного пожарного запаса.

8. Машинист обязан следить, чтобы вода при накачивании не переполняла баков, а излишняя отводилась бы от здания в сторону, в пониженное место.

9. При наличии в башне двух баков, расположенных один над другим, качку воды в целях экономии топлива нужно производить только в нижний бак и из него же ее расходовать. Из верхнего бака вода не расходуется и держится на случай пожара. Машинист обязан, периодически, в сроки, установленные начальником части водоснабжения, перепускать воду из верхнего бака в нижний, во избежание застоя и загнивания ее.

10. Машинист обязан хорошо знать назначение всех задержек в водонапорных башнях и заземленных резервуарах и уметь производить всякие переключения трубопроводов.

11. Водоуказательные приборы, электрическая сигнализация и телефон должны всегда работать исправно и давать правильные показания.

Машинист обязан, как можно чаще проверять исправность и правильность их действия, так как при неправильной работе сигнализации могут быть случаи перекачки воды и повреждения стен башен или же бак может оказаться пустым.

12. В случае обнаружения неисправности сигнализации машинист обязан немедленно уведомить начальника части водоснабжения.

13. Водоуказательная сигнализация должна быть отрегулирована так, чтобы пожарный запас воды из бака не расходовался на эксплуатационные нужды: при уровне воды в баке, соответствующем пожарному запасу, в насосной станции должен быть звонок «качай».

§ 12. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПО УХОДУ И СОДЕРЖАНИЮ ГИДРОАККУМУЛЯТОРОВ

Обязанности машиниста по уходу и эксплуатации гидропневматических аккумуляторов системы Рожновского сводятся к следующему:

Машинист должен:

1. Хорошо знать устройство гидроаккумулятора, все его задвижки, клапаны, вентили и их назначение.

2. Содержать в исправности и чистоте гидроаккумулятор и его оборудование, колодец и подвальное помещение, теплое наружное ограждение, водоотводное устройство, воздухопроводные линии, приборы и линии сигнализации.

3. Уметь производить периодический контрольный осмотр гидроаккумулятора.

4. Уметь производить периодическую подкачку воздуха аккумулятора от компрессорной установки или от паровоза.

5. Спуск воды из гидроаккумулятора, полную его разрядку, вскрытие, спускаться внутрь аккумулятора, производить новую зарядку его сжатым воздухом разрешается только в присутствии начальника части или мастера водоснабжения.

6. До наступления морозов машинист обязан подготовить гидроаккумулятор к работе в зимних условиях. Для чего следует:

а) проверить и исправить устройство для отвода воды поглощающие колодцы, водоотводные каналы, сливные трубопроводы, насосы для откачки воды;

б) тщательно утеплить войлоком автоматический запорный кран, напорно-разводящие трубы с задвижкой в пределах подвального помещения и колодца, сливную трубу от дна до задвижки и самую задвижку, вентиль на трубе от дна до нижнему водомерному крану, вентиль и дробный кран на спускной трубе из кольцевого воздушного пространства;

в) тщательно утеплить верх колодца между крышей и вторым настилом, обеспечив при этом удобный доступ в колодец через люки. Особо тщательно следует законопачивать все щели в месте примыкания колодца к стенке аккумулятора;

г) при выпадении снега сделать на него обсыпку вокруг аккумулятора на высоту 1,5—2 м.;

д) проверить наличие термометра в подвальном помещении и исправность фонарей.

7. При работе гидроаккумулятора зимой машинист обязан особенно тщательно следить, чтобы в кольцевом воздушном пространстве не было воды, чтобы стоки воды были исправны и выходной конец сливной трубы не обмерзал льдом, чтобы задвижки и вентили находились в правильных положениях, чтобы отопление подвального помещения, колодца, труб и арматуры было исправно, измерять температуру и следить, не замечается ли замораживания труб или арматуры. При спуске в колодец плотно закрывать за собою люк и осмотр производить с фонарем при закрытом люке, чтобы не охладить подвальное помещение.

8. В период сильных морозов машинист с разрешения начальника части водоснабжения обязан отапливать шахту гидроаккумулятора.

9. О всех ненормальностях в работе и случаях порчи гидроаккумулятора машинист должен немедленно уведомить начальника части водоснабжения.

Контрольный осмотр гидроаккумулятора производится одновременно с подкачкой воздуха в гидроаккумулятор и заключается в следующем:

а) производится общий осмотр и проверяется исправность самого гидроаккумулятора, наружного, теплового ограждения колодца, запоров на входном люке в колодец, фундамента, арматуры гидроаккумулятора, трубопроводов в подвальном помещении, водоотводных сливных устройств;

б) проверяется действие манометра и предохранительных клапанов путем продувки их сжатым воздухом из гидроаккумулятора наружу; манометр продувается через трехходовый краник, а предохранительный клапан—осторожным приподниманием рычага за цепочку, выходящую из кожуха клапана. Такая проверка особенно необходима в зимнее время, когда конденсационная вода из воздуха, замерзая, может давать корочку льда на стенках манометрической трубки и понижать ее чувствительность или примораживать предохранительный клапан к седлу. В случаях

заполнения водой кольцевого воздушного пространства гидроаккумулятора эта вода заполнит и манометрическую трубку и воздухопровод, на котором стоит предохранительный клапан, до первого запорного вентиля. Зимой при нахождении воды в этих местах, без движения может образоваться лед. В случае замораживания манометра воздухопровода, нужно сообщить об этом начальнику час водоснабжения, манометр осторожно вывернуть из гнезда трехходового краника, отогреть постепенно в теплом месте и сдать на проверку, а на аккумулятор поставить манометр из запаса; воздухопроводную трубу отогреть в месте, выпустить из нее воду и продуть сжатым воздухом.

в) откачивается вода из подвального помещения, насосом, имеющимся в колодце;

г) проверяется правильность положения задвижек и вентиля. При нормальном положении должны быть плотно закрыты: 1) задвижка на сливной линии; 2) вентиль пробный краник на спускной трубе из воздушного кольцевого пространства; 3) вентиль 50 мм. на воздухопроводе около предохранительного клапана и 4) кран 19 мм. у дна аккумулятора на трубке, идущей к нижнему водомерному крану.

Должны быть полностью открыты: 1) задвижка на напорно-разводящей трубе; 2) спускной краник под нижним водомерным краном; 3) вентиль 50 мм. на трубе под сливным клапаном; 4) вентиль на спускной трубке от воздухопровода в колодце.

Правильное положение задвижек и вентиля в гидроаккумуляторе оказывает большое влияние на эффективность работы водопроводной сети и на надежность действия гидроаккумулятора.

д) проверяется нет ли утечек сжатого воздуха и воды через фланцы, краны, вентили, задвижки на сливной линии и через верхний люк аккумулятора;

е) проверяется плотность сливного клапана, т. е. нет ли через него непрерывной утечки воды в сливную линию.

Утечка воды в сливную линию из аккумулятора может происходить или через задвижку на сливной линии, или через спускной клапан, который нормально должен пропускать воду лишь в случае повышения уровня воды в баке выше

установленного предельного. Утечка наблюдается на холодном конце сливной линии.

Чтобы определить место пропуска воды закрывают вентиль диаметром 50 мм под спускным клапаном (нормально всегда открытый) и если при этом будет наблюдаться появление воды из конца сливной линии, то это будет указывать, что пропускает задвижка. В противном случае пропуск воды происходит через клапан.

ж) Неплотность вентиля на трубке, идущей от дна аккумулятора к нижнему водомерному крану может вызывать зимою намерзание льда в этой трубке. Поэтому машинист обязан следить за исправным состоянием вентиля и за тем, чтобы он был всегда плотно закрыт.

з) Проверяется с помощью пробного краника не появилась ли вода в воздушном кольцевом пространстве. В кольцевое воздушное пространство вода может попасть при неисправности клапана на напорно-разводящей и сливной линии или вследствие течи в стенках внутреннего бака, а также от конденсации водяных паров из воздуха. Присутствие воды в кольцевом пространстве обычно вызывает утечку сжатого воздуха через предохранительный клапан, но в зимнее время это опасно еще в виду возможности замерзания. Если при открывании пробного краника из него идет вода или смесь воды и воздуха, то это будет указывать, что в воздушном пространстве имеется вода. Для выпуска воды открывают осторожно и не полностью вентиль на спускной трубке и в то же время оставляют для контроля немного приоткрытым пробный краник. Когда вся вода будет выпущена из кольцевого воздушного пространства, то из пробного краника пойдет воздух. После этого вентиль на спускной трубке закрывают и, открыв вновь пробный краник, убеждаются окончательно вся ли вода выпущена. При этой проверке нужно заботиться о том, чтобы как можно меньше выпустить сжатого воздуха. Большое количество воды в кольцевом воздушном пространстве, наблюдавшееся подряд несколько раз, при осмотрах указывает на неисправность автоматического запорного и сливного клапанов, или на течь через стенки внутреннего бака. В этом случае истинная причина течи определяется при вскрытии аккумуля-

лятора в присутствии или начальника или мастера част водоснабжения.

и) По воздушно-водомерному прибору и манометру проверяется достаточно ли давление сжатого воздуха в гидравлическом аккумуляторе. Проверка производится когда уровень воды во внутреннем баке находится ниже гайки верхнего водомерного крана. Показания рейки водомерного стекла и манометра сверяются. Деления на рейке обозначают: с левой стороны стекла — количество воды в баке в кубометрах, с правой стороны стекла — соответствующие этим уровням нормальные давления сжатого воздуха в аккумуляторе.

Сравнивая показания манометра с давлением, которое значится на рейке против фактического уровня воды в стекле в момент осмотра, определяют насколько фактическое давление в данный момент отличается от нормальной. Если показания манометра и рейки одинаковы, то это означает, что фактическое давление соответствует нормальному для данного уровня.

Если показания манометра меньше показаний рейки, то это будет указывать на недостаток воздуха в аккумуляторе и поэтому необходима подкачка воздуха.

Если показания манометра больше показаний рейки, то это указывает на излишек воздуха в аккумуляторе в данный момент, или на наличие воды в воздушном кольцевом пространстве. В этом случае излишний воздух из аккумулятора выпускается через предохранительный клапан.

к) В зимнее время измеряется температура наружного воздуха и в подвальном помещении и проверяется исправность отопления колодца и труб в подвальном помещении. Не замечается ли замерзание воды в трубах, задвижки в вентилях, свободен ли сток воды по сливной линии и не закрыт ли льдом выходной конец сливной трубы. Следует следить, чтобы решетка, служащая для вентиляции колодца и камеры под аккумулятором, была исправна и в летнее время открыта, а зимой, во избежание охлаждения подвала и труб, плотно закрыта и утеплена.

Подкачка воздуха в аккумулятор производится периодически, примерно, один раз в пять дней. Подкачка производится до тех пор, пока давление в аккумуляторе по манометру не достигнет нормального, соответствующего данному уровню воды в баке. После этого подача воздуха

прекращается, вентиль на воздушной трубе к аккумулятору закрывается, открывается вентиль на спускной линии к прямой, закрывается вентиль под днищем бака на трубке, идущей к нижнему водомерному крану, продувается водомерное стекло и закрывается верхний водомерный кран.

В зимнее время машинист обязан особенно тщательно закрывать вентиль на линии от внутреннего бака к нижнему водомерному крану и выпускать воду из этой трубки и водомерного стекла, так как иначе вода в них может замерзнуть.

§ 13. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПО СОДЕРЖАНИЮ РАЗВОДЯЩЕЙ СЕТИ ВОДРАЗБОРНЫХ КРАНОВ, ПОЖАРНЫХ ГИДРАНТОВ

Обязанности машиниста по содержанию разводящей сети те же, что и по содержанию напорной линии. Но, так как вследствие большой протяженности и разветвленности разводящей сети, здесь могут наблюдаться большие утечки и потери воды, то машинист кроме того, обязан:

1. Периодически проверять состояние разводящей сети, выявлять и устранять утечки воды.

2. Вести борьбу с бесхозяйственным расходом воды.

3. При периодических обследованиях разводящей сети особое внимание обращать на домовые ответвления и на водопроводы присоединений.

При выявлении здесь утечек, прорывов и бесхозяйственного расходования воды предупреждать эксплуатирующих ответвление и одновременно уведомлять начальника части водоснабжения.

4. При сильных морозах, для предупреждения замерзания длинных тупиковых линий, машинист должен немного открывать крайние тупиковые краны для выпуска воды в водосток.

5. При наличии на станции водоразборных кранов машинист обязан держать их под постоянным контролем и не допускать замораживания и утечек воды.

6. При наличии наружных пожарных гидрантов машинист обязан следить за ними и не допускать разбора воды из них. Периодически, по указанию начальника части водоснабжения, производить опробование пожарных гидрантов в присутствии представителя пожарной охраны.

7. Кроме изложенного, машинист обязан при содержании разводящей сети выполнять все требования по содержанию напорной линии, перечисленные в § 10 данной инструкции

§ 14. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПО СОДЕРЖАНИЮ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ КОЛОНОК

На содержание в исправном состоянии гидравлических колонок, машинист обязан обратить самое серьезное внимание, помня, что выход их из строя срывает снабжение паровозов водой, ломает график движения поездов.

Машинист обязан:

1. Содержать гидроколонок строго в соответствии Правилami технической эксплуатации. Гидроколонок должны быть окрашены, легко поворачиваться и иметь приспособление для закрепления хобота параллельно оси пути.

2. Содержать в исправном состоянии фонари освещения лестницы к ним и площадки. Требовать от начальников станций освещения гидроколонок в ночное время.

3. Следить, чтобы гидроколонок не имели утечек воды, чтобы сальники были набиты, задвижки не пропускали воду, чтобы водоотводные устройства были исправны.

4. Категорически запрещается брать воду из гидравлических колонок всем, кроме паровозов, цистерн, паровых кранов. Машинисты и водоливы обязаны следить за выполнением этого требования.

5. Перед наступлением холодов машинист обязан отелить колодцы гидроколонок шлаком, мхом, опилками, листьями и т. п.

6. В зимнее время, машинист обязан:

а) требовать от водоливов отопления гидроколонок;

б) чаще проверять плотность закрытия задвижки после набора воды паровозами. Если задвижка будет немного недокрыта, возможно поступление воды в стояк, что в свою очередь может привести к замораживанию гидроколонок;

в) требовать от водоливов наблюдения за набором воды паровозами и не допускать излома гидроколони, заливания путей водой и замораживания их. Требовать от водоливов околки льда на пугах около гидроколони.

7. В случае излома гидроколони машинист обязан немедленно дать телеграмму о закрытии на станции водо-

снабжения данного направления. Вылив выкозкую в поломке гидроколонны паровозную бригаду, составить акт с участием начальника станции или дежурного по станции и материал направить начальнику части водоснабжения.

Раздел III СОДЕРЖАНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ (ВОДОКАЧЕК).

§ 15. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Машинист должен всегда помнить, что бесперебойной работы пункта водоснабжения зависит от исправности механического оборудования водокачки. Исправное состояние, долговечность и надежность в работе механического оборудования зависит главным образом от ухода и правильной эксплуатации оборудования.

Внимательный уход за агрегатами дает возможность предупредить аварии, ограничить износ частей и увеличить срок службы механического оборудования.

Чтобы обеспечить правильный уход за агрегатами машинист обязан:

1. Хорошо изучить и знать механическое оборудование установленное на водокачке, отлично представлять себе взаимодействие отдельных частей двигателей и насосов компрессоров и постоянно совершенствоваться в изучении механического оборудования.

2. Уметь производить разборку, сборку, текущий ремонт и смену частей механического оборудования.

3. Все, принадлежащее к агрегатам запасные части, держать в надлежащем порядке и исправности.

4. При наличии на водокачке двойного, тройного и больше оборудования все агрегаты должны быть подделены на рабочие и резервные. Каждый агрегат должен иметь бирку с надписью: «рабочий агрегат» и «резервный агрегат».

5. Машинист обязан работать на рабочем агрегате. Категорически запрещается без надобности работать на резервном агрегате или попеременно и на рабочем и на резервном.

резервном без разрешения начальника части или мастера водоснабжения.

6. При постановке в ремонт рабочего агрегата резервный агрегат становится рабочим. Рабочий агрегат после окончания ремонта и опробования переходит в резервный и к нему прикрепляется бирка с надписью: «резервный агрегат».

7. Машинист обязан раз в неделю производить опробование резервных агрегатов с целью проверки исправности их и легкости пуска.

8. Машинист имеет право самостоятельно, без разрешения мастера или начальника части водоснабжения пускать в работу резервный агрегат в следующих случаях:

а) если внезапно увеличился расход воды на станции и рабочий агрегат не обеспечивает подачу воды;

б) во всех случаях неисправности и аварии или выхода из строя по каким-либо причинам рабочего агрегата;

в) в случаях неисправности сооружений водоснабжения и при наличии большой утечки воды, когда рабочий агрегат не справляется с подачей воды;

г) в случаях пожара на станции, когда расход воды сильно увеличивается.

Во всех этих случаях машинист обязан поставить в известность начальника части водоснабжения о пуске резервного агрегата в работу.

9. В случаях аварии и рабочего, и резервного агрегатов, машинист обязан немедленно вызвать мастера или начальника части водоснабжения и дать телеграмму в адрес 21, о закрытии водоснабжения данной станции.

§ 16. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПРИ РАБОТЕ НА ДВИГАТЕЛЯХ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ НИЗКОГО СЖАТИЯ (НЕФТЯНКАХ).

Машинист должен твердо помнить, что чем внимательней и правильной эксплуатируется двигатель внутреннего сгорания и чем он опрятней содержится, тем лучше он работает, тем легче бывает обнаружить дефект, тем меньше он требует ремонта.

Для выполнения этого условия машинист должен:

1. Следить за чистотой, как самого двигателя, так и машинного зала водокачки, где установлен двигатель.

2. Наружную чистку двигателя производить после каждой остановки его, пока двигатель еще не остыл. Чистоту в машинном зале поддерживать постоянно, произведя полную уборку его при сдаче дежурства.

3. Подвергать периодической очистке следующие части двигателя:

- а) калоризатор;
- б) поршень и поршневые кольца;
- в) выхлопные окна цилиндров;
- г) выхлопные трубы и глушители;
- д) всасывающие и выхлопные клапаны;
- е) фильтры нефтяных баков, смазочные трубочки и масленки.

ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ К ПУСКУ

Перед пуском двигателя машинист обязан:

1. Убедиться в том, что нефтяной насос и форсунка работают исправно.

Проверка исправной работы форсунки и нефтяного насоса производится следующим образом:

а) корпус форсунки вывертывается из цилиндра и присоединяется к нагнетательной трубке нефтяного насоса.

б) открывается контрольный вентиль нефтяного трубопровода и насос приводится в ручную до тех пор, пока не прекратится выход воздушных пузырьков из контрольного отверстия вместе с нефтью;

в) закрывается контрольный вентиль и сильным толчком рукоятки насоса нефть проталкивается через форсунку.

Нефть при этом должна выходить из отверстия наконечника форсунки или диафрагмы в мелко распыленном виде; если этого не получится, нужно осмотреть форсунку.

г) после осмотра форсунки необходимо осмотреть топливный насос, предварительно убедившись в том, что количество нефти в расходных баках достаточно и что нефть беспрепятственно поступает в топливный насос.

2. Заправить масленки и проверить их работу.

3. Проверить не ослабли ли шпильки и гайки болтов.

Особое внимание обратить на шатунные болты.

4. Осмотреть воздушные клапаны и убедиться, что они чисты и не имеют трещин.

5. Разогреть запальный шар двигателя подогревательной лампой. Для этого:

а) подогревательная лампа наполняется керосином на $\frac{3}{4}$ ее емкости;

б) в чашечку под горелкой наливается бензин, спирт или керосин и зажигается, воздуховыпускной вентилек при этом открывается

в) после того, как бензин в чашечке сгорит, вентиль закрывается и делается несколько качаний воздушным насосом;

г) затем открывается кран для подачи газа в нипель змеевика, настолько, чтобы пары керосина показали из нипеля. Когда пары керосина покажутся и вспыхнут, открытие крана надо увеличить;

д) для получения правильного факела пламени, которым должна гореть лампа, может потребоваться дальнейшее подкачивание воздуха.

Примечание: Кран следует открывать до момента полного сгорания горючего в чашечке, чтобы пламя загло выходящие пары керосина.

Если бензин сгорел, не успев зажечь паров керосина, то тогда они зажигаются спичкой.

Если кран открыть слишком рано, прежде чем нагреется горелка, то керосин не испарится и выбросится в жидком виде, при горении он дает много дыму.

В этом случае следует немедленно закрыть вентиль и дополнительно подогреть горелку;

е) лампа должна гореть синим, сильным, гудящим пламенем, которое во время подогрева должно ударять прямо в запальный шар.

При исправной лампе подогрев запального шара продолжается 10—15 минут;

ж) для того, чтобы при разогревании запального шара не перегреть крышки цилиндра и кожуха запального шара, рубашка цилиндра наполняется охлаждающей водой. При несоблюдении этого условия сильно нагретые крышки от соприкосновения с холодной водой во время пуска двигателя могут лопнуть.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

1. Двигатель можно пускать в работу, когда запальный шар будет нагрет до вишнево-красного цвета.

2. Пуск нефтяного двигателя производится путем медленного поворачивания маховика на два—три оборота с целью продуть цилиндр через продувной кран и наполнить его свежим воздухом.

3. Маховик устанавливается так, чтобы при вращении его в обратном направлении поршень двигался к запальному шару и создавал этим компрессию в цилиндре.

4. Закрывается продувной кран, включается нефтяной насос и рукояткой насоса несколько раз (3—4 раза) качается нефть, которая и вспрыскивается на запальный шар.

5. Затем сильным и быстрым толчком обеими руками сообщается маховику движение в направлении, обратном его вращению. Благодаря сжатию и высокой температуре в запальной камере, смесь паров нефти и воздуха взрывается и давлением газов на поршень маховик отбрасывается в сторону вращения.

6. Если взрыв, возникший при обратном движении маховика недостаточно силен, чтобы дать ход двигателю в правильном направлении, то цилиндр продувается отгоревших газов и весь процесс повторяется сначала.

ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПОСЛЕ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Как только двигатель разовьет нормальное число оборотов и регулятор станет оказывать свое влияние на равномерность его хода, то:

1. Устанавливается действие масленки.

2. Открывается кран для притока охлаждающей воды и одновременно открывается капельница, чтобы в цилиндр попадало 7—12 капель воды в минуту.

3. Если во время работы двигателя будут слышны характерные стуки, указывающие на преждевременную вспышку, то путем открытия вентиля водяного аппарата, осторожно увеличивается приток охлаждающей воды до полного прекращения стуков в цилиндре.

4. Если охлаждающая вода подается с излишком, то получаются вялые вспышки, пропуски вспышек, шум, число оборотов падает и мощность двигателя уменьшается. В этом случае приток охлаждающей воды следует уменьшить.

5. После пуска двигателя необходимо проверить плотность гаек, закрепляющих крышку цилиндра и запального шара, т. к. при нагревании они могут ослабнуть.

УХОД ЗА ДВИГАТЕЛЕМ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Во время работы двигателя машинист должен:

1. Внимательно следить за подачей смазки к трущимся частям.

Слишком обильная смазка в течение продолжительного времени может быть причиной образования нагара на стенках выхлопной трубы, что будет понижать мощность двигателя и затруднять пуск его в работу.

2. Все трущиеся части, доступные для осмотра, машинист обязан время от времени опробовать рукой. В центральную масляную добавлять масло по мере его расходования. При низкой температуре масло необходимо подогревать. Если во время работы масло перестало поступать по трубочкам, то следует немедленно снять штуцер и прочистить его.

3. Следить, чтобы температура охлаждающей воды на выходе держалась в пределах от 45° до 60° С. Излишнее охлаждение увеличивает расход топлива и может затруднить работу двигателя, в особенности при неполной нагрузке.

4. Время от времени следует открывать у картера продувной кран, чтобы спустить из картера нефтяные остатки. Скопившееся в кривошипной камере масло, может захватываться мотылевым подшипником, разбрызгиваться и, смешавшись с воздухом, засасываться через воздушный канал в цилиндр.

Получив дополнительно большое количество горючего, кроме подачи нефтяным насосом, двигатель разовьет большое количество оборотов и пойдет в разнос.

Для предупреждения аварии необходимо принять следующие меры:

а) выключить нефтяной насос;

б) увеличить нагрузку;

в) открыть полностью вентиль водокапельницы;

г) открыть декомпрессионный кран.

5. Следить, чтобы не заклинивались шарниры регулятора

6. Перегрузку двигателя допускать не более 10 проц. продолжительностью не свыше 30 минут.

7. В случае нагревания подшипника его не следует охлаждать искусственно (холодной водой, льдом и т. д.) Лучше остановить двигатель и перейти работать на резервный агрегат.

После того, как подшипник остынет, его нужно разобрать, осмотреть шейку вала и, если на ней не окажется задиров, то подшипник следует зачистить, прочистить канавки и смазочное отверстие, обильно смазать половинки подшипника и поставить на место. После этого необходимо двигатель пустить в работу, чтобы убедиться не будет ли греться подшипник после произведенных исправлений.

8. Следить, чтобы нефтяной рабочий резервуар постоянно был наполнен нефтью в достаточном количестве и чтобы нефтяной насос не мог засасывать воздух.

9. Если в рабочем цилиндре двигателя будут слышны сильные удары, которые по мнению машиниста получаются не от преждевременной вспышки, тогда двигатель следует остановить, осмотреть шатунные болты и проверить слабины подшипников. Если окажется все в порядке, то следует осмотреть поршень и валик шатуна.

10. Машинист обязан следить за работой и состоянием воздушных клапанов: кожа клапанов или пластин должна быть чистой, эластичной и не иметь трещин. Чтобы кожа не затвердевала, ее нужно на несколько часов положить в масло или глицерин. В случае плохого состояния клапанов получается большой пропуск воздуха и неудовлетворительная работа двигателя.

11. При нормальной работе двигателя отработанные газы должны быть почти без всякого цвета и, лишь в крайнем случае, могут иметь синеватый или беловатый оттенок. Черный дым указывает на плохое сгорание топлива и на плохую регулировку механизма двигателя.

ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

1. Прежде чем остановить двигатель, необходимо его разгрузить и проработать несколько минут вхолостую.

2. Перед остановкой двигателя за две—три минуты прекращается работа капельницы, чтобы вода не попадала в цилиндр двигателя и чтобы стенки цилиндра и поршня успели покрыться маслом.

3. Выключается нефтяной насос.

4. Открывается продувной кран цилиндра.

5. После остановки двигателя открывается заслонка кожуха под запальным шаром.

6. Выключаются масленки.

7. Прикрывается немного вентиль на водопроводе охлаждения двигателя и оставляется в таком положении до полного охлаждения цилиндра. Когда двигатель окончательно остынет, приток охлаждающей воды прекращается.

Примечание: Сразу после остановки двигателя полностью прекращать доступ воды не следует, так как в этом случае вода от горячих стенок нагревается и на стенках отложится накипь.

8. Если в зимнее время в помещении, где установлен двигатель, температура может понизиться ниже нуля, то воду нужно полностью удалить из водяной части цилиндра, насоса и трубопровода.

9. Как только двигатель остановится, необходимо прощупать нет ли где-либо нагрева трущихся частей. У двигателя с кривошипной камерой для осмотра головки шатуна и пальца поршня необходимо открыть смотровой люк, для чего нужно отвернуть всасывающий клапан.

10. После остановки двигателя пружина нефтяного насоса, сжатая при остановке двигателя, освобождается. При этом необходимо, чтобы скалка насоса была свободна от пахатня бойка.

11. Закрывается кран на трубопроводе от резервуара для нефти.

После остановки двигателя следует позаботиться, чтобы поршень закрыл собой канал для выпуска отработанных газов из цилиндра для того, чтобы доступ холодного и сырого воздуха внутрь цилиндра оказался невозможным. Этим

можно избежать образования ржавчины на стенках цилиндра и поршня.

НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ И УСТРАНЕНИЕ ИХ

1. ЗАТРУДНЕНИЕ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ.

Причинами этого могут быть:

а) перегрев или недогрев запального шара двигателя. В случае перегрева запального шара, маховик двигателя продолжительное время качается вперед и назад, как маятник. Устранить это явление можно путем охлаждения запального шара п крышки цилиндра водой из капельницы или водой охлаждения двигателя;

б) всасывающий клапан неплотно прикрывается, отчего в кривошипной камере не может скопиться достаточное количество воздуха для заполнения цилиндра. Машинист должен осмотреть клапан и отремонтировать его;

в) засорение форсунки. Это узнается путем прокачки нефти вручную. Если форсунка засорилась, то работа насоса будет затруднена. В этом случае форсунку следует вывернуть и прочистить;

г) скопление воздуха в нефтепроводе; в этом случае надо открыть краник на нагнетательной трубке и прокачать нефтяной насос вручную.

д) если в нефти получился отстой воды;

е) когда неисправен нефтяной насос.

2. УМЕНЬШЕНИЕ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Это может произойти вследствие:

а) неправильного действия форсунки или нефтяного насоса. Насос и форсунку необходимо осмотреть;

б) засорения фильтров при нефтяном насосе, вследствие чего получается недостаточное всасывание нефти. Фильтры необходимо осмотреть и очистить;

в) если заторели выхлопные трубы или выхлопное окно в цилиндре, вследствие чего проход для отработанных газов оказался стесненным. Необходимо произвести выжигание выхлопных труб и очистку выхлопных окон двигателя

г) нагрева трущихся частей двигателя. Следует установить причину нагрева и устранить ее;

д) если остыл запальный шар. Шар необходимо подогреть.

3. НЕРАВНОМЕРНЫЙ ХОД ДВИГАТЕЛЯ И САМОПРОИЗВОЛЬНАЯ ЕГО ОСТАНОВКА

Может произойти если:

а) калоризатор остыл и не получается нормального воспламенения. Необходимо убавить поступление охлаждающей воды;

б) калоризатор загорел. Нужно отнять калоризатор от крышки цилиндра и очистить от нагара;

в) засорился нефтепровод или фильтр, нефть поступает к насосу в недостаточном количестве. Необходимо очистить их путем промывки;

г) двигатель перегружен. Необходимо уменьшить нагрузку;

д) от сильного нагрева подшипников, когда шейки вала начинают захватывать и, вследствие чего трение еще более увеличивается. В этом случае следует увеличить поступление смазки на подшипники. Если это не поможет, надо остановить двигатель, разобрать и осмотреть подшипник, «наработанное» место зачистить и прочистить канавки и отверстия для смазки;

е) шарниры регулятора заклинились, нарушилась чувствительность регулятора. Нужно в шарниры налить несколько капель керосина, а затем смазать маслом; если это не поможет, необходимо остановить двигатель, разобрать шарнир и ослабить его;

ж) скопился воздух в нефтяном трубопроводе, вследствие чего прекратилась подача нефти. Необходимо открыть контрольный краник и выпустить воздух;

з) двигатель недостаточно нагружен или неотрегулированы охлаждение, капельница или нефтеподача.

4. НЕПРЕРЫВНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ЧИСЛА ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ

Может произойти если:

а) машинист при пуске двигателя накачивает слишком большое количество нефти в запальный шар;

б) при неправильной работе регулятора;

в) в картере накапливается много масла, которое захватывается мотылевым подшипником и забрасывается через всасывающие окна на головку поршня. Необходимо чаще выпускать масло из картера через спускной кран;

г) меняется подача нефти, вследствие неисправности форсунки. Машинист должен особенно внимательно следить, чтобы двигатель не увеличивал произвольно число оборотов, так как это может привести к авариям двигателя, несчастным случаям и даже разрушению помещения.

5. СТУК В ДВИГАТЕЛЕ.

Появление стука в двигателе может произойти вследствие:

а) ослабления подшипников двигателя;

б) перегрева калоризатора; для устранения этого необходимо уменьшить количество топлива и увеличить подачу воды в цилиндр с помощью капельницы;

в) преждевременных вспышек, которые в свою очередь, вызываются преждевременной подачей нефти в цилиндр двигателя. Нужно переставить эксцентрик или кулачек;

г) от чрезмерного сжатия в цилиндре и связанного с этим повышения температуры. Устранить это можно, или уменьшая толщину прокладок между головкой и стержнем шатуна, если шатун с отъемной головкой или же, если шатун неразъемный, то путем увеличения толщины прокладки между цилиндром и его крышкой. В обоих случаях объем вредного пространства будет увеличиваться, а степень сжатия соответственно уменьшаться;

д) от применения для смазывания цилиндра масла с низкой температурой вспышки, или когда смазки подается слишком много—и в том и в другом случае могут получаться преждевременные взрывы;

е) ослабления маховика или шкива на валу. Необходимо остановить двигатель и закрепить маховик;

ж) захвата поршня в цилиндре. Это может вызвать обрыв шатуновых болтов, изгиб шатуна, и, как следствие, разрушение кривошипной камеры, выкрошивание поршня и т. д.

Чтобы предупредить захват поршня и неизбежную, в связи с этим, аварию двигателя, необходимо содержать в полной исправности масляную систему для смазывания цилиндра и строго следить за водяным охлаждением двигателя. При первом появлении стука с подозрением на захват поршня, следует немедленно остановить двигатель.

§ 17 ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПРИ РАБОТЕ НА ДВИГАТЕЛЯХ ДИЗЕЛЯ. ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ К ПУСКУ

Перед пуском двигателя машинист обязан:

1. Убедиться хорошо ли садятся на свои седла все клапаны. Для этого нужно несколько раз приподнять их ручками.

2. Осмотреть не ослабли ли гайки и их замки у головок шатуновых болтов, у смазочного кольца для шатуна, наружные гайки форсунки, воздушного насоса и подшипников.

3. Проверить зазоры между роликами и распределительными кулачками. Эти зазоры должны быть равны: 0,3 мм. у всасывающего и 0,5 мм. у выхлопного клапанов. Для облегчения проверки лучше всего иметь пластинки соответствующей толщины с надписью для проверки какого зазора каждая из них предназначена.

4. Открыв поддувательные краны цилиндра и форсунки, поставить машину на ход, т. е. повернуть коленчатый вал в положение, соответствующее небольшому переходу за мертвую точку после момента вспышки. В этом положении все клапаны, кроме форсуночного, должны быть закрыты.

5. Все масленки отрегулировать и наполнить маслом.

6. Масленки выхлопного клапана заполнить керосином.

7. Все запоры и шарниры смазать маслом.

8. Ролик на рычаге, открывающем форсуночный клапан, перевести в положение для пуска в ход, т. е. поставить против кулачка с большим выступом.

9. Трубопровод от нефтяного насоса к форсунке заложить нефтью.

10. Пусковой клапан на форсунке открыть на 2—3 оборота, а верхний вентиль пускового рабочего баллона открыть до отказа.

11. Клапаны для продувки рессивера открыть, а регулирующий клапан воздушного насоса и продувочные клапаны форсунки и цилиндра закрыть.

12. Краны фильтров открыть, чтобы горючее могло поступать в нефтяные насосы.

13. Проверить хорошо ли работает нефтяной насос, качая для этого вручную нефть через пробный вентиль форсунки.

14. Проверить наличие воды в трубопроводе для охлаждения.

15. Проверить подвижность клапанов воздушного насоса.

16. Открыть вентиль пускового баллона.

Если давление в баллоне окажется менее необходимого, необходимо перепустить сжатый воздух из резервного пускового баллона.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Когда подготовка двигателя к пуску закончена, можно приступить к пуску двигателя в ход.

Для этого машинист должен:

1. Твердо помнить, что двигатель пускается в ход без нагрузки.

2. Предупредив о пуске двигателя всех присутствующих, быстро открыть пусковой вентиль рабочего баллона.

3. Когда под действием сжатого воздуха двигатель сделает два—три оборота, нужно включить нефтяной насос. При этом должны начаться вспышки. Если вспышек не последует, то необходимо несколько раз качнуть вручную нефтяным насосом.

Во избежание сильных взрывов и ударов, качание насосом вручную должно производиться осторожно, чтобы нефти поступало не слишком много.

4. При получении первых вспышек пусковой клапан на форсунке закрыть.

5. Перевести ролик рычага форсуночного клапана в рабочее положение, т. е. поставить его против рабочего кулачка (с малым выступом).

6. Пустить воду для охлаждения двигателя.

7. Открыть регулирующий клапан воздушного насоса и закрыть продувочный клапан рессивера.

8. Как только двигатель разовьет полное число оборотов, включить нагрузку.

9. При помощи запасного баллона сжатого воздуха установить в рабочем баллоне давление, соответствующее нагрузке.

10. Подкачать воздух в запасные баллоны.

11. Когда давление в лусковых баллонах будет поднято до рабочего, выключить их и установить клапан воздушного насоса таким образом, чтобы в рабочем баллоне не происходило дальнейшего повышения давления, сверх необходимого при работе двигателя.

УХОД ЗА ДВИГАТЕЛЕМ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

1. Во время работы двигателя машинист обязан следить за выхлопными газами.

Если продукты горения (выхлопные газы) черные, то это означает, что давление воздуха недостаточно и его следует увеличить. Если же сгорание происходит бездымное, а двигатель дает толчки, то это указывает, что давление воздуха велико и его следует несколько уменьшить.

2. Машинист обязан следить, чтобы температура охлаждающей воды на выходе держалась в пределах 45—60° С и не была бы ниже, так как излишнее охлаждение увеличивает расход топлива и затрудняет работу двигателя; высокая температура охлаждающей воды может привести к сильному нагреванию цилиндра и поршня.

3. Если температура охлаждающей воды на выходе поднялась до 80—100° С, категорически запрещается сразу пропускать через двигатель холодную воду. В этих случаях двигатель нужно остановить и постепенно увеличивать приток воды.

От быстрого и внезапного увеличения притока охлаждающей воды может получиться резкое охлаждение частей

двигателя, в результате чего могут образоваться трещины в головке двигателя и значительные повреждения от за- ватывания поршня.

4. Следует наблюдать за подвижностью штоков форсу- ночных клапанов, поворачивая их рукою.

5. При непрерывной работе двигателя необходимо сле- дить, чтобы зазор между роликами и кулачковой шайбой оставался без изменения и чтобы посадка клапана была энергичной.

6. Следить, чтобы регулятор и его привод обладали лег- кой подвижностью, так как от этого зависит равномер- ность хода двигателя.

7. При увеличении нагрузки рабочее давление воздуха для распыления топлива должно быть повышено, при уменьшении нагрузки—наоборот, понижено.

8. При слишком высоком давлении в впрыскивании топлива получаются пропуски и колебания регулятора; дви- гатель при этом дает толчки.

9. Конденсационную воду из пусковых и рабочих ре- зервуаров продувать через каждые 3—4 часа.

10. Не допускать нагрева коренных и мотылевых под- шипников выше 60° С и подшипника верхней головки ша- туна выше 90° С.

11. Следить за наличием масла в смазочной системе и за бесперебойным поступлением его к подшипникам и поршню.

Примечание: Для получения нормальной толщины смазочного слоя зазоры между шейкой и подшипником должны быть не более:

а) Коренных подшипников с принудительной подачей смазки— $0,001$ диаметра шейки.

б) Коренных подшипников с кольцевой смазкой — $1/750$ диаметра шейки.

в) У мотылевых подшипников с центробежной смазкой — $1/900$ диаметра шейки.

г) У головных шатунных подшипников при заливке баббитом — $1/500$, а при бронзовых подшипниках — $1/300$ диаметра шейки.

ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ.

Для остановки двигателя машинист обязан:

1. Закрыть масленки и несколько раз продуть форсунку цилиндр через продувательные клапаны.
2. Снять нагрузку с двигателя.
3. Выключить нефтяной насос.
4. Открыть продувательный кран ресивера.
5. Закрыть вентиль рабочего баллона.

Примечание: Верхний вентиль рабочего баллона закрывается после того, как двигатель остановится..

6. Прекратить приток воды охлаждения.
7. После остановки двигателя поставить маховик в положение, чтобы клапаны были закрыты, а поршень вышел из цилиндра.

УХОД ЗА ВОЗДУШНЫМИ РЕЗЕРВУАРАМИ.

1. При закрывании вентилях воздушных резервуаров не следует производить чрезмерно сильного нажатия, так как от этого на седлах будут получаться нажимы и вентили начнут пропускать.

2. Клапаны для перепуска и продувания должны содержаться в полной исправности, а неисправные немедленно заменяться.

3. Вентили пусковых резервуаров должны осматриваться, ремонтироваться и приводиться в порядок только тогда, когда не производится ремонт или исправление самого двигателя.

4. До выпуска сжатого воздуха из резервуара должны быть предварительно приведены в полный порядок воздушные насосы для возможности быстрого поднятия вновь давления в соответствующем резервуаре.

5. Останавливать двигатель можно только тогда, когда давление в опорожненном резервуаре будет вновь поднято до требуемой величины.

6. После приведения в порядок двигателя проверить плотно ли держат клапаны, особенно форсуночный и нагнетательный клапаны высокого давления воздушного насоса.

Для проверки плотности указанных клапанов поршень двигателя приводится в мертвое положение, при котором все клапаны закрыты, открывается продувальный клапан (форсунки и рабочий воздушный резервуар сообщается с форсуночным клапаном. Неплотность клапана станет заметной по дутью через отверстие продувального клапана.

НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

1. Двигатель не трогается с места. Это может произойти если:

а) давление сжатого воздуха в рабочем пусковом баллоне недостаточно. Необходимо повысить давление в пусковом баллоне путем перепуска воздуха из запасного баллона;

б) пусковой клапан неплотен и пропускает воздух. Клапаны необходимо вынуть, очистить, промыть и, если требуется—притереть;

в) имеется значительный износ гнезд форсуночной иглы. Гнезда следует сменить;

г) автоматический маневровый клапан не открывается. Нужно отжать шпindel клапана рукой и при первой возможности прочистить.

2. Двигатель не дает вспышки при пуске. Причины этого могут быть следующие:

а) если не воспламеняется топливо в холодном состоянии. В этом случае необходимо подогреть воду, охлаждающую цилиндры и поршни до температуры не выше 70° С. или пустить двигатель на топливе с удельным весом не выше 0,9;

б) если топливный насос или топливный клапан неисправны. Нужно проверить все уплотнения плунжеров, сальников и топливоподающего трубопровода. Топливный клапан осмотреть и если требуется притереть;

в) если в топливном насосе топливо или воздух не дошли до форсунки. Надо открыть пробные краники топливных насосов и прокачать топливо вручную одним—двумя точками. Если топливо отжато распыливающим воздухом

при неплотных возвратных клапанах у форсунки, то необходимо притереть их вновь и заполнить топливом трубопровод и форсунку;

г) если сжатие в цилиндре недостаточно, вследствие неплотности поршня или одного из клапанов, или вследствие засорения всасывающей трубы. Необходимо притереть клапаны, прочистить всасывающую трубу, вынуть поршень и сменить поршневые кольца;

д) если слишком высоко давление распыливающего воздуха. Нужно понизить давление распыливания продуванием баллона;

е) если топливо содержит много воды и грязи. В этом случае следует спустить воду и грязь из расходного бака.

3. Двигатель работает неравномерно. Это может произойти если:

а) неисправен топливный насос. В этом случае в первую очередь следует проверить правильность работы форсунки;

б) один из поршней заедает. Необходимо немедленно остановить двигатель, вынуть поршень и зачистить его;

в) неисправен регулятор. Необходимо проверить состояние деталей механизма регулятора.

г) получаются пропуски в цилиндре, в особенности при малой нагрузке. Необходимо увеличить подачу топлива или уменьшить давление распыливающего воздуха, а также проверить не заедает ли иглу форсунки.

4. Падают обороты и мощность двигателя. Причиной этого может быть:

а) загорание топливного клапана и недостаточное поступление топлива в цилиндр. Следует осмотреть топливный клапан, очистить его и если требуется притереть;

б) неплотность впускного и выпускного клапанов, вследствие чего не получается полного сжатия в цилиндре. Необходимо притереть клапаны;

в) засорение всасывающей трубы, вследствие чего затруднено поступление воздуха в цилиндр. Необходимо прочистить щели всасывающей трубы;

г) если понижено давление распыливающего воздуха. Следует поднять давление воздуха до нормальной величины или изменить положение дроссельной заслонки;

д) начавшееся заедание поршня. Необходимо немедленно остановить двигатель. После охлаждения снова пустит двигатель и усилить смазку;

е) если двигатель перегружен необходимо уменьшить нагрузку;

ж) напрев и заедание трущихся частей двигателя. Необходимо немедленно проверить нагревание отдельных частей двигателя, усилить подачу смазки к нагретым частям, а в случае сильного нагрева, вызывающего опасность аварии, остановить двигатель.

5. Двигатель внезапно остановился. Это явление может произойти, если:

а) прекратилась подача топлива к насосу. Необходимо проверить наличие топлива в топливном резервуаре; вручную прокачать топливо и пустить двигатель вновь;

б) внезапно увеличилась нагрузка. Следует снять нагрузку и пустить двигатель вновь;

в) топливо содержит большое количество воды. Необходимо спустить воду и в дальнейшем регулярно удалять ее из расходного нефтяного бака;

г) давление распыливания упало ниже давления сжатия в цилиндрах, вследствие чего топливо не поступает в цилиндры. Следует проверить работу компрессора, плотность арматуры баллонов и трубопровода.

6. Греется коренной подшипник. Причиной нагрева может быть:

а) применение неподходящего смазочного масла, или когда смазочное масло вследствие продолжительного употребления сгустилось и затрудняет действие смазочных колец. Необходимо удалить из масленок отработанное масло и наполнить их свежим, соответствующего качества;

б) баббит, примененный для заливки подшипников, неудовлетворительного качества, отчего смазочные канавки на подшипнике быстро затягиваются и масло перестает поступать на трущуюся поверхность. Необходимо прочистить смазочные канавки или подшипники вновь заплавить баббитом;

в) неправильное положение вкладышей подшипников. В этом случае необходимо проверить прилегание вала по краске и пришабрить вкладыши;

г) затрудненное движение или полная остановка смазочных колец. В этом случае следует спустить масло, вынуть кольца, масленку вычистить и удалить из нее посторонние предметы, кольца промыть керосином, вставить на место и, проверив их движение, налить масло вновь;

д) недостаточный зазор между валом и подшипником, вследствие неправильного подбора прокладок или перекоса от неправильной затяжки крышечных болтов. Необходимо правильно закрепить крышки коренных подшипников. Нужно помнить, что затяжка гаек производится по диагонали, крест—на крест. Запрещается при креплении гаек применение трубы, надеваемой на ключ.

7. Коленчатый вал бьет. Это может иметь место, если:

а) коленчатый вал неправильно лежит на подшипниках и нет плотного прилегания к отдельным вкладышам. Необходимо проверить укладку вала по краске и пришабрить вкладыши;

б) просел наружный выносной подшипник двигателя или фундамент двигателя просел неравномерно. В этом случае необходимо проверить и установить подшипники по ватерпасу;

в) имеются перекосы в шейках коленчатого вала вследствие или плохого изготовления или неосторожной транспортировки. Необходимо проверить параллельность шеек.

8. Трещины крышки. Причины появления трещин в крышках могут быть следующие:

а) плохое охлаждение крышки, допускающее образование воздушных мешков или мертвых пространств, заполняющихся паром;

б) плохое охлаждение, вследствие отложений накипи на поверхностях охлаждения. Крышки следует очистить от накипи, вводя для этой цели в охлаждающую воду антинакипины;

в) замерзание воды в охлаждающем пространстве. Чтобы избежать этого необходимо при остановке двигателя на длительное время спускать из крышки воду;

г) излишняя или неравномерная затяжка шпилек. При завинчивании гаек следует соблюдать равномерное натяжение.

9. Прорыв газа из стыка крышки и втулки. Причиной этого может быть:

а) значительное повышение давления в цилиндре, вследствие поступления большого количества топлива при пуске. Во избежание этого явления не следует пускать двигатель под нагрузкой;

б) чрезмерное тепловое удлинение крышечных шпилек как результат плохого охлаждения крышки, вследствие чего натяжение шпилек оказывается недостаточным для уплотнения крышки. Шпильки следует затянуть, для чего необходимо остановить двигатель и охладить его. Подтягивание шпилек на ходу двигателя запрещается;

в) материал, примененный для уплотнения крышки, не соответствует своему назначению. Наиболее подходящий материал для уплотнения крышек: медная проволока, медно-асбестовый шнур со свинцовыми белилами и суриком, латунная красная медь или асбест.

10. Клапаны не сидят на месте. Причиной этого может быть:

а) недостаточный зазор между шпинделем клапана и направлением вследствие загорания или вследствие отсутствия запаса на тепловое расширение шпинделя. Загорание направления может произойти вследствие обильной смазки или вследствие применения негодного масла, а также вследствие плохого сгорания топлива в цилиндре. Клапаны лучше всего смазывать смесью керосина и масла, примерно 6—8 капель в час. Клапаны, охлаждаемые водой, следует через день лишать охлаждения на 15 минут. При этом они разогреваются и нагар отстает;

б) деформация направления корпуса клапана, вследствие чего происходит ущемление шпинделя клапана. Необходимо отпустить гайки крепления корпуса клапана, затянуть их вновь равномерно с каждой стороны;

в) искривление шпинделя клапана. Следует выправить и проверить шпиндель на станке;

г) недостаточный зазор между роликом рычага и кулачковой шайбой. В этом случае следует проверить зазор у ролика сейчас же после остановки при неостывшем двигателе. Увеличить зазор;

д) лопнула пружина клапана. Заменить пружину запасной.

11. Неисправности пускового клапана.

Неисправности пускового клапана могут быть следующие:

а) клапан или его направление заржавели. В этом случае необходимо вынуть клапан, вычистить и промыть его. Для предупреждения случаев ржавления следует ежедневно проворачивать шпindelь клапана, ставя его снова на прежнее место;

б) клапан пригорел. Необходимо устранить причину плохого сгорания топлива;

в) клапан не садится плотно на место. Клапан следует притереть.

12. Неисправности форсунки. Неисправности форсунки могут быть следующие:

а) игла форсунки неплотно садится на свое седло. Это может быть во-первых, когда сильно затянута гайка сальника, вследствие чего игла в сальнике ходит туго, во-вторых, когда пружина клапана слабо затянута, или когда она лопнула и, наконец, игла может не садиться на свое седло потому, что она туго ходит в своем направлении. Неплотная посадка иглы форсунки на свое седло может произойти также и в том случае, когда к седлу пригорели частички скоксовавшегося топлива. Неплотная посадка иглы на седло проверяется распыливающим воздухом, при открытом индикаторном кране.

Необходимо проверить состояние отдельных деталей форсунки. Возможно, что потребуется отпустить гайку сальника, подтянуть или заменить пружину, вынуть клапан, очистить его и притереть конец иглы к седлу;

б) недостаточное охлаждение корпуса топливного клапана. В этом случае надо принять меры к усилению охлаждения и очистить поверхности охлаждения от накипи;

в) плохо уплотнен корпус клапана. Следует сменить уплотнение или произвести притирку вновь.

13. Стук кривошипного подшипника шатуна. Подшипник может стучать вследствие следующих причин:

а) недостаточного поступления смазки. Необходимо проверить подачу смазки к подшипнику и в случае необходимости увеличить ее;

б) если велик зазор в подшипнике. Необходимо путём изъятия прокладок уменьшить зазор в подшипнике до нормальной величины;

в) если имеется перекос цапфы поршня или головного подшипника по отношению к оси кривошипа. При перекосе цапфы поршня требуется замена поршня новым. В случае перекоса головного подшипника необходимо перекос устроить по новой пригонкой подшипника по цапфе.

14. Поршень заедает в цилиндре. Это может произойти в тех случаях, когда:

а) зазор между телом поршня и стенкой цилиндра слишком мал. Необходимо проверить зазор с помощью щупа или измерением диаметра поршня и втулки цилиндра;

б) недостаточна подача смазки в цилиндр. Следует проверить подвод смазки в цилиндр и одновременно проверить качество масла;

в) двигатель перегружен. Перегрузка двигателя приводит к повышению температуры стенок цилиндра и следовательно к ухудшению условий для его смазывания. Поэтому, как правило, следует избегать перегрузки двигателя. Во всяком случае, при перегрузке необходимо усилить и охлаждение и смазку двигателя;

г) охлаждение поршня недостаточно. В этом случае необходимо усилить охлаждение поршня;

д) получился сильный нагрев головного подшипника шатуна и вследствие расширения цапфы поршня произошла деформация поршня. Необходимо усилить смазку головного подшипника шатуна;

е) состояние поршневых колец неисправно. Всегда необходимо поддерживать нижние кромки маслособирающих колец поршней заостренными, а уплотняющих—закруглёнными.

15. Поршень стучит. Стук поршня может быть если:

а) недостаточна смазка поршня, как по количеству, так и по качеству. Необходимо проверить и усилить действие смазки;

б) недостаточно охлаждение поршня и рубашки рабочего цилиндра, вследствие чего ухудшаются условия смазывания. В этом случае следует проверить и усилить охлаждение;

в) велико давление распыливания. Необходимо его уменьшить;

г) велики отверстия распыливающего сопла. Распыливающее сопло надо сменить.

16. Поршневые кольца стучат. Эта неисправность может быть вследствие следующих причин:

а) поршневые кольца имеют большой боковой зазор в канавках, вследствие износа колец. Необходимо поставить новые кольца;

б) канавки для поршневых колец разработались. Надо проточить канавки и поставить новые кольца или же сменить головку.

17. Действие регулятора запаздывает. Это явление может быть когда:

а) в соединении рычагов, тяг, шарниров и т. д. имеется слабина, например, если износились цапфы шарниров или разработались гнезда цапф. Необходимо путем детальной проверки всех соединений выяснить и устранить дефект разверткой гнезда и заменой цапф;

б) в тех же местах соединений имеются заедание или щемление, как результат плохой смазки, ржавчины, перекосов, перегибов и т. п.;

в) имеются неисправности в механизме самого регулятора. В этом случае необходимо разъединить регулятор от передаточных рычагов и тяги. Освободить пружину, проверить шарниры регулятора, взаимные движения его частей. Устранить хлябание, мертвые ходы, тщательно вычистить и смазать рабочие поверхности.

18. Насос не качает топливо. Такое явление происходит по следующим причинам:

а) если в насос попадает воздух, вследствие расстроившегося уплотнения плунжеров насоса или топливоподающих трубопроводов. В этом случае нужно проверить все уплотнения, в особенности сальниковые, заменить сработанные и эластичные набивки новыми;

б) когда клапаны насосов не плотно закрываются, или вследствие изношенности поверхностей прилегания, или засоренности топлива, или плохого направления клапанов. Изношенные клапаны машинист должен притереть вновь, при сильно разработанных направлениях клапанов, заменить последние новыми большого диаметра;

в) когда фильтры загрязнены и перепад давлений, в следствие этого повысился. Надо переключиться на другой фильтр, а первый фильтр очистить.

19. Компрессор не дает достаточного количества воздуха. Это может произойти вследствие следующих причин:

а) когда вредное пространство велико и требуемого сжатия в цилиндре не получается. В этом случае надо уменьшить вредное пространство за счет компрессионной планшатуры, либо за счет спиливания крышки компрессора;

б) если клапаны цилиндров не плотно закрываются вследствие появившихся забоин или выработки, засорения коробления, или вследствие излома пружин. Необходимо проверить прилегание клапанов к гнездам по краске и протереть их вновь. В случае необходимости, клапаны следует заменить новыми, сменить негодные пружины. Понижение давления в первой степени сжатия указывает на неплотность всасывающих клапанов средней ступени;

в) если цилиндры компрессора разработались, поршневые кольца износились и плохо пружинят, необходимо заменить поршневые кольца новыми;

г) когда есть утечка воздуха из воздухопроводов и уплотнений. В этом случае необходимо проверить плотность трубопроводов, их соединений и уплотнений. Окрепить ослабшие соединения и при необходимости сменить прокладки;

д) когда холодильники работают плохо, воздух не охлаждается и вследствие этого не получается хорошего наполнения цилиндров. Необходимо прочистить и промыть холодильники и усилить охлаждение;

е) при слишком большом расходе воздуха через топливные клапаны рабочих цилиндров, вследствие или плохого запираания, или зависания игл клапанов. В этом случае следует проверить состояние топливных клапанов рабочих цилиндров и устранить дефекты, неплотность—притиркой, зависание—пришлифовкой.

20. Холодильник плохо охлаждает сжатый воздух. Причиной этой неисправности могут быть:

а) загрязненность поверхности охлаждения холодильника. Машинист должен разобрать холодильник и тщательно его очистить. Лучшая очистка достигается кипячением в содовом растворе и продувкой воздухом или паром;

б) если холодильник не заполнен водой и циркуляция воды происходит слабая. Следует проверить наполнение холодильника водой, создать хорошую циркуляцию воды;

в) если воздух входит и выходит из холодильника, минуя змеевик. Это возможно при наличии раковины в корпусе холодильника, дающей непосредственное соединение между входящим и выходящим воздухом. Исправление раковины в корпусе змеевика не всегда возможно. В случае доступности, раковину следует зачеканить или заварить.

21. Износ распределительных шайб. Такое явление может произойти по следующим причинам:

а) если ролик рычага заедает и он не вращается. В этом случае следует выколотить цапфу ролика и вынуть ролик; затем ролик и цапфу шлифовать, собрать вновь и тщательно смазать;

б) ролик рычага установлен косо, шайба работает не по всей ширине. Необходимо выправить рычаг, привести ролик в правильное положение, при котором соприкосновение его с шайбой было бы по всей ширине;

в) если кулак шайбы имеет недостаточную твердость. Надо сменить кулак, либо сфрезировать сработанное место, поставить заделку в форме ласточкина хвоста на шурупах.

22. Двигатель стучит. Стуки двигателя могут быть по следующим причинам:

а) когда давление распыливающего воздуха чрезмерно велико и при низком числе оборотов поршни стучат. Следует уменьшить давление распыливания в соответствии с числом оборотов двигателя;

б) неправильное распределение и слишком раннее воспламенение. В этом случае необходимо проверить работу цилиндров и добиться своевременного воспламенения топлива;

в) если иглы топливных клапанов застревают и происходят преждевременные вспышки. Следует устранить неисправность топливного клапана;

г) если зазоры в подшипниках движения велики. Необходимо проверить и устранить слабины;

д) начинается заедание одного из поршней. В этом случае необходимо остановить двигатель, вынуть поршень и почистить;

е) пусковой клапан пропускает. Необходимо притереть пусковой клапан.

23. Из всасывающей трубы выбрасывается газ. Это может произойти по одной из следующих причин:

а) если впускной клапан неплотен и при закрытом положении его получается пропуск газов. В этом случае необходимо впускной клапан притереть;

б) если топливный клапан неплотен и происходит пропуск распыливающего воздуха. Необходимо устранить неисправность клапана.

24. В выхлопных газах замечен черный дым. Это явление может быть следствием следующих причин:

а) давление распыливающего воздуха слишком низкое. Надо поднять давление распыливающего воздуха до нормального;

б) двигатель перегружен. Необходимо уменьшить нагрузку;

в) топливные клапаны неисправны, засорены, получают плохое распыливание. В этом случае следует проверить состояние топливных клапанов и все неисправности их устранить;

г) неправильное распределение, поздняя подача топлива. Необходимо проверить и отрегулировать подачу топлива;

д) плохая очистка рабочих цилиндров от выхлопных газов, вследствие загрязнения выхлопного трубопровода. Надо разобрать выхлопной трубопровод и очистить его.

25. Выхлопные газы имеют беловатую окраску. Это может быть:

а) если в выхлопные трубы попадает вода, превращаясь там в пар. В этом случае необходимо принять меры к изоляции выхлопного трубопровода и глушителей от влаги;

б) если в рабочий цилиндр попадает вода или вместе с топливом, или вследствие неплотностей крышки или втулки цилиндра. Необходимо улучшить фильтрацию и отстой топлива, проверить плотность охлаждаемых поверхностей, устранить дефекты.

§ 18. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПО СМАЗЫВАНИЮ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

1. Машинист обязан через каждые 500 часов работы двигателя производить разборку всей системы смазывания с разборкой мотылевого подшипника, промывкой керосином и продувкой всех маслопроводов и каналов, с выемкой, очисткой и промывкой поршня и колец.

2. Машинист должен следить за расходом смазки и не реже одного раза в месяц производить контрольные замеры для определения ее расхода.

3. Машинист не должен допускать расхода смазки выше нормы, установленной начальником части водоснабжения. При отсутствии нормы смазку расходовать в пределах 15—30 граммов на 1 л. с. в час.

Для смазывания ответственных узлов двигателей машинисту необходимо:

а) применять масло установленной марки—моторное «М». При отсутствии его можно заменить компрессорным «Л», машинным «С», автолом «Б». Для разработанных двигателей или для малозношенных, но работающих в теплом помещении, можно заменить—моторным «Т», компрессорным «М», автолом «В» и автолом «Ю».

2. Заливать в приборы масло предварительно профильтрованное и отстоявшееся в теплом помещении.

3. Брать масло из маслохранилища на уровне не ниже 150 мм. от его дна.

4. Перед пуском двигателя подавать к узлам увеличенное против нормального количество масла.

5. Сразу же после пуска двигателя отрегулировать количество масла, подаваемое смазочным прибором.

Нормально должно подаваться в двигатель типа «Победа», «Красный прогресс» и «Коммунист» к поршню и поршневому пальцу 12—15 капель в минуту, к мотылевому подшипнику 15—20 капель в минуту и к корейным подшипникам 10—12 капель в минуту.

§ 19. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПРИ РАБОТЕ НА ПАРОВЫХ КОТЛАХ

1. Машинист несет полную ответственность за все повреждения и несчастные случаи, которые произошли в время его дежурств от несоблюдения правил содержания котельных установок.

2. При наличии в топке огня и давления пара в котле машинист не имеет права оставлять котел без надзора хотя бы на самый короткий промежуток времени.

ПОДГОТОВКА КОТЛА К РАСТОПКЕ

Перед растопкой парового котла машинист обязан:

1. Открыть дверцу топки и дымовую заслонку, чтобы освободить топку от газов, которые могут дать взрыв в время растопки.

2. При помощи водопробных кранов проверить наличие воды в котле.

3. Осмотреть состояние арматуры котла.

4. Осмотреть и очистить колосниковую решетку от золы и шлака.

5. Приподнять и проверить исправность предохранительного клапана.

6. Закрыть паровой вентиль.

РАСТОПКА КОТЛА.

1. Растопку холодного парового котла машинист обязан производить при слабом огне и уменьшенной тяге, при закрытом паровом вентиле и открытом предохранительном клапане.

2. Когда в открытый предохранительный клапан пойдет пар, клапан нужно закрыть и затем усилить огонь в топке. С этого момента нужно внимательно следить за давлением пара в котле по манометру и за уровнем воды в котле по водомерному стеклу и водопробным кранам.

3. Во время растопки котла разрешается подтягивать гайки люков только нормальным ключом.

УХОД ЗА ПАРОВЫМ КОТЛОМ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Во время работы парового котла машинист обязан:

1. Не допускать понижения уровня воды в котле ниже указателя наименьшего уровня и повышения выше допустимого наибольшего уровня.

2. Не допускать повышения давления пара в котле сверх установленного рабочего давления, отмеченного на циферблате манометра красной чертой.

3. Производить опробование водопробных кранов и кранов водомерного стекла. Краны должны легко открываться и закрываться.

4. Через каждые 8 часов производить продувку трубки, соединяющей паровой котел с манометром.

Продувку следует производить путем медленного открывания и закрывания крана, чтобы стрелка манометра опускалась и поднималась без толчков, иначе трубка или диафрагма манометра будут портиться и показатели манометра станут неправильные.

5. Несколько раз в смену продувать краны водомерного стекла и водопробные контрольные краны.

6. Не реже одного раза за время дежурства проверить предохранительный рабочий клапан путем осторожного поднятия за конец рычага.

7. Содержать в чистоте и опрятности поверхность котла и его арматуру.

8. Наблюдать за парением и течью люков, фланцев, вентилей, кранов, предохранительных клапанов, швов, заклепок и т. д.

9. Не реже одного раза в смену производить продувку котла.

10. Во время работы котла строго воспрещается:

а) производить ремонтные работы котла, так как они вредны для котла и опасны для жизни людей;

б) открывать продувной кран ударами кувалды или с помощью рычага, так как можно сломать кран, вывести из строя котел и обварить себя;

в) производить продувку котла при неисправной арматуре;

г) увеличивать нагрузку на предохранительный клапан.

ПРАВИЛА ОСТАНОВКИ ПАРОВОГО КОТЛА

Для остановки котла машинист обязан:

1. Прекратить забрасывание топлива в топку и постепенно сбрасывать пар.
2. Закрыть поддувало и регистр дымовытяжной трубы.
3. Поддерживать уровень воды в котле не ниже среднего уровня.
4. Очистить топку от шлака, золы, сажи и закрыть дверцу топки.
5. В случае необходимости спустить воду из котла. Котлу необходимо дать предварительно остынуть до температуры 20—30° С.

АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА КОТЛА

Машинист обязан немедленно остановить котел, соблюдая правила его остановки, в следующих случаях:

1. При возрастании давления пара в котле сверх допустимого, несмотря на уменьшение тяги, прекращение работы сифона и усиленное питание котла водой.
2. Когда в нижний продувной кран водомерного стекла идет сухой пар.
3. В случае отказа действия всех питательных приборов.
4. Если отказались работать предохранительные клапаны и манометр.
5. При порче всех водоуказательных приборов.
6. Если возник пожар в котельной или в соседних помещениях.
7. Если появилась течь в топке или замечены вылучины на стенках котла.
8. Если в котле стал слышаться непонятный подозрительный шум, вздрагивание котла, сильное и непонятное хлокотание.

ПРАВИЛА ПРОДУВКИ КОТЛА

В определенное время, по графику, машинист обязан производить продувку парового котла.

Перед продувкой необходимо накачать воды в котел до верхнего уровня. Давление пара в котле, в момент продувки должно быть не менее двух атмосфер.

Продувку котла можно производить как во время его остановки, так и при работе котла. Продувка производится попеременным открыванием и закрыванием продувного крана на 10—15 сек. с интервалами 5—10 сек. За время продувки должно выдуться воды 3—4 см. по водомерному стеклу.

ПРОМЫВКА И ЧИСТКА КОТЛА

1. Машинист обязан производить регулярно промывку и чистку парового котла по графику, установленному начальником части водоснабжения. Сроки промывки котла устанавливаются в зависимости от жесткости воды.

2. Промывка котла производится следующим образом: после охлаждения котла, вода из котла спускается и все люки открываются и производится очистка стенок от накипи с помощью крючков из проволоки, скребков и ершей. После этого, котел промывается водой под давлением напорного трубопровода. После очистки котла от накипи производится очистка топки от сажи с последующей обмывкой ее водой.

3. Во время промывки котла машинист обязан осмотреть и привести в исправное состояние всю арматуру, прочистить отверстия в котле, разобрать, осмотреть и исправить питательные приборы, очистить буртики люков от старых прокладок и вставить люки на место на новые прокладки.

4. Перед постановкой парового котла в промывку машинист обязан дать телеграмму в адрес 21 о закрытии водоснабжения, а после окончания промывки — об открытии водоснабжения.

5. Каждая промывка заносится в специальную книгу парового котла, где отмечается дата промывки и какие работы при этом были выполнены машинистами.

Примечание: 1. При очистке котла от накипи следует обращать внимание на отверстия питательных труб, а также на патрубки, соединяющие котел с водомерным стеклом, водопробными кранами и манометром.

Опытами установлено, что при медленном охлаждении котла накипь не пристает к стенкам котла пока в нем ходит вода. После выпуска воды, через 30—40 мин образовавшаяся на стенках накипь присыхает.

Для того, чтобы избежать присыхания осадков к стенкам котла необходимо:

а) очень медленно охлаждать котел;

б) очищать котел и вымывать грязь, прежде, чем он затвердеет и пристанет к стенкам в виде накипи.

6. Огневую поверхность стенок котла и дымохода следует чаще очищать от сажи и грязи, так как присутствие сажи на огневой поверхности сильно ухудшает работу котла и увеличивает расход топлива.

Кроме того, сажа очень легко впитывает из воздуха влагу, которая способствует ржавлению стенок котла.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЯ ПАРОВЫХ КОТЛОВ И АРМАТУРЫ

1. Каждый паровой котел подвергается обязательно гидравлическому испытанию:

а) после изготовления;

б) после его перемещения или перестановки;

в) через каждые 6 лет его работы.

2. Внутренний осмотр парового котла производится через каждые три года.

3. Наружное освидетельствование производится каждый год.

Гидравлическое испытание парового котла, а также внутренний и наружный осмотры котла производятся под надзором котлонадзора с обязательным присутствием старшего машиниста водокачки и начальника части или мастера водоснабжения.

4. Предохранительные клапаны и манометр проверяются через каждые три месяца. Результат проверки записывается в журнал и на наружной стороне стекла манометра наносится дата проверки. Кроме того, манометр проверяется один раз в год в палате мер и весов с обязательной сменой пломбы.

20 ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПРИ РАБОТЕ НА ПАРОВЫХ НАСОСАХ

Пуск насоса в работу:

1. Перед пуском в работу парового насоса машинист обязан осмотреть его. При этом следует убедиться хорошо ли набиты водяные и паровые сальники, достаточно ли смазки в масленках, не загрязнены ли фитили в масленках, на месте ли шплинты валиков и т. д.

2. После осмотра насоса необходимо произвести заливку водой водяных цилиндров и всасывающей линии.

3. После заливки насоса следует открыть задвижку на напорной линии, открыть продувательные краны паровых цилиндров и открыть паровой вентиль паропровода к насосу. Продувательные краны паровых цилиндров следует держать открытыми до тех пор, пока цилиндры не прогреются и из продувательных кранов не пойдет чистый пар.

4. С помощью парового вентиля отрегулировать число ходов насоса в минуту, соответственно типу насоса.

Уход за насосом во время работы

1. Исправный насос должен работать плавно и равномерно, штоки должны передвигаться спокойно; без каких-либо дерганий и рывков, не должно быть никаких стуков, число ходов поршня в минуту должно быть одинаково.

2. При нормальной работе масленок и достаточном количестве смазки в шарнирных соединениях не должно быть никакого скрипа и разных других звуков.

3. Сальники, крышки и фланцы не должны пропускать пар или воду, гайки шпилек, закрепляющие крышки должны быть хорошо затянуты.

4. Масленки, фитили, отверстия и трубочки должны быть прочищены и промыты керосином. Смазка должна быть чистой.

5. Клапаны должны плотно прилегать к своим седлам и не иметь большой разработки отверстий в месте прохода направления.

6. Клапанные пружины должны иметь необходимое число витков и достаточную упругость, хорошо и ровно прилегать к клапанам.

Остановка насоса

Для остановки насоса необходимо:

1. Прекратить подачу пара в паровую часть насоса;
2. Закрыть задвижку на напорной линии.
3. В случае опасности замерзания воды, освободить воды насос, всасывающую и напорную линии.

СЛУЧАИ НЕИСПРАВНОЙ РАБОТЫ ПАРОВЫХ НАСОСОВ

1. Паровой насос совершенно не подает воду или очень сильно уменьшает подачу. Причиной этого может быть:

а) неисправность всасывающих или нагнетательных клапанов; попадание под клапан посторонних предметов, излом пружины, недостаточная упругость пружины, заедание клапана (клапан не садится на место), износ пружины клапана. Дефект клапанов можно обнаружить только путем вскрытия крышек водяных камер.

Если при вскрытии водяных камер под клапаном обнаружатся посторонние предметы, их следует удалить и клапан притереть; при изломе пружины, их следует заменить новыми; если заедает клапан в направлении—надо очистить направление; если слабы пружины—их следует подтянуть и этим увеличить нагрузку на клапан, если износилась пружина—ее следует заменить;

б) неплотность всасывающей линии и неисправность всасывающего клапана. Эту неисправность обнаруживают при заливке насоса. Если всасывающий клапан неисправен или не садится на место, то залить всасывающую линию и удаётся.

Неисправности всасывающего клапана обычно бывают такие: износ прокладки, попадание посторонних предметов, выработка клапана и при шарнирных клапанах—отрыв шарнира. Ликвидировать эти неисправности можно только путем разборки клапана;

в) понижение уровня воды в источнике и увеличение высоты всасывания;

г) засорение всасывающей линии, сетки всасывающего клапана или грязевой коробки. Эта неисправность узнается по показаниям вакуумметра, который при работе насоса бу-

дёт показывать большое разряжение. Для устранения неисправности сетку следует очистить;

д) пропуск сальников и поршней водяной части насоса. При плохой набивке ялужерных сальников или поршней вода проходит с рабочей стороны в нерабочую. При неплотных сальниках штоков воздух подсасывается в цилиндр. Ликвидировать эту неисправность можно путем подтягивания или перебивки сальника.

2. Стук в насосе происходит вследствие:

а) заземления нагнетательных клапанов. При заземлении нагнетательного клапана уменьшается сечение отверстия для прохода воды, вследствие чего повышается давление в цилиндре. Это вызывает увеличение сил, действующих на хривошипный механизм и стуки в насосе. Насос при этом начинает работать неравномерно;

б) ослабления поршня на штоке. Если произойдет раз'единение поршня от поршневого штока, то последний, ударив в поршень, прижмет к цилиндровой крышке и разобьет ее. Поршень следует закреплять гайкой и контргайкой и кроме того, должен быть оставлен шплинт, который не позволит развернуться гайкам.

3. Стук клапанов. Стук клапанов может получиться вследствие большой высоты под'ема их или вследствие излома пружины. Если клапан имеет увеличенный ход, то посадка его на место происходит после прохода поршнем мертвого положения.

При этом, благодаря дополнительному давлению на всасывающий клапан со стороны поршня, а на нагнетательный — вследствие вакуума, посадка клапанов происходит с ударами. Для устранения этого явления следует отрегулировать нажимным болтом упругость пружин.

НЕИСПРАВНОСТИ ПАРОВОЙ МАШИНЫ НАСОСА.

В большинстве случаев неисправность паровой машины насоса заключается в неправильной установке золотников. Если золотники рано открывают впуск пара в цилиндр, то поршни не доходят до своих крайних положений и начинают обратное движение. Вследствие этого насос работает неравномерно и кроме того, вследствие внезапной пе-

ремены хода могут получаться такие сильные удары поршня о воду, что может произойти искривление штока. В этих случаях насос начинает работать с большим затруднением и даже может совсем остановиться.

При недостаточных зазорах между гайками на золотниковом штоке и золотником, поршни делают короткие ходы не доходят до крайних положений, отчего производительность насоса уменьшается.

УСТАНОВКА ЗОЛОТНИКОВ

Проверка и установка парораспределительных золотников производится следующим образом:

Открываются продувательные краны паровых цилиндров и поршень одного из цилиндров продвигается влево настолько, чтобы он легко ударился в крышку. Это положение поршня отмечается на штоке риски по крышке парового сальника. Затем поршень продвигается вправо до соприкосновения с другой крышкой парового цилиндра и это положение также отмечается на штоке риски от этого же сальника. Расстояние между полученными рисками на штоке делят пополам и отмечают риску на штоке. После этого сдвигают поршень влево так, чтобы средняя риска совпала с торцевой поверхностью нажимной втулки сальника. Поршень при этом будет поставлен в среднее положение. Затем снимают крышку с золотниковой коробки, второго цилиндра и раз'единяют золотниковую тягу от поводка рычага и ставят золотник в среднее положение так чтобы его крайние кромки точно совпали с кромками паровых каналов. С помощью прокладок одинаковой толщины регулирующая гайка ставится посредине между выступами поверхности золотника и золотниковую тягу ввинчивают в гайку до тех пор, пока отверстие тяги не совпадет с отверстиями в ушке поводка, после чего в отверстие ставится валик. В такой же последовательности производится установка золотника второй паровой части. После удаления прокладок, удерживающих регулирующую гайку в среднем положении, один из золотников выводится из среднего положения, чтобы открыть доступ пара в цилиндр.

Если во время работы насоса по какой-либо причине сблизятся золотники и нет времени для точной установки их, можно очень быстро произвести установку золотников следующим образом: установить кривошип отвесно, снять крышку золотниковой коробки, установить золотники посередине над окнами и закрепить стержневые гайки в расстоянии, равном 1,4 ширины окон от краев золотников. После закрепления гаек золотник передвинуть в такое же положение, чтобы полностью открылось паровпускное окно в цилиндре, так как иначе при перекрытых окнах насос с места не сможет тронуться. После этого закрыть крышки золотников и насос можно пускать в работу.

НЕИСПРАВНОСТИ ПРИВОДНЫХ ПОРШНЕВЫХ НАСОСОВ

1. Большой зазор между шейками и вкладышами коренных подшипников. При этом наблюдается биение вала, колебание вкладышей, дрожание шатуна. Необходимо уменьшить зазор в подшипниках, вынув для этого соответствующей толщины прокладку между вкладышами и произвести дополнительную пришабровку.

2. Большой зазор между вкладышами и пальцем крейцкопфа, вызывающий появление стука. Для определения места нахождения большого зазора нужно залить маслом сначала шатунную головку, затем крейцкопф. Масло, заполняя зазор, смягчает удар. Для устранения стука необходимо уменьшить зазор, подтянув для этого клин ослабшего подшипника. При изношенном пальце следует исправить его опиливанием или обточкой, или заменить новым.

3. Большой зазор между направляющими параллелями и крейцкопфом. Необходимо подтянуть башмаки крейцкопфа. При значительном изнашивании параллели, крейцкопф с башмаками необходимо проточить на станке, а параллель проверить путем пришабровки.

4. Большой боковой зазор между поршневыми кольцами и телом поршня. Необходимо поршень вынуть и сменить кольца.

5. Большой свес колец поршня над кромками цилиндров при мертвых положениях. Необходимо выравнять свесы в

обоих мертвых положениях, ввинчивая шток в крейцке на требуемую величину. Величина свеса должна быть более 1—2 мм.

6. Ослабление вставной рубашки цилиндра и передвижение ее вперед и назад при движении поршня. Необходимо вскрыть цилиндр и укрепить рубашку.

7. Нагревание подшипников. Причиной нагрева подшипников может быть:

а) плохая подача смазки в подшипники. В коренных подшипниках с кольцевой смазкой, это может произойти, если смазочные кольца не вращаются или если масло с кольца плохо проникает во вкладыши. Необходимо проверить: состояние смазочных колец и их стыковых соединений, ширить входные места канавок, распределяющих масло во вкладышу. В случае необходимости заменить кольца новыми.

При смазке коренных и шатунных подшипников масками Штауфера или капельными, плохая подача смазки в подшипники может произойти вследствие забивания смазочных отверстий. Необходимо прочистить и промыть керосином каналы и отверстия для подачи смазки;

б) загрязненное масло. Необходимо промыть масляные камеры подшипников керосином, обтереть насухо и залить свежим маслом. Прочистить и промыть керосином подводящие масло каналы и канавки;

в) неравномерное прилегание шеек или пальцев к вкладышам, а также малый радиальный зазор между шейкой и вкладышем. В первом случае необходимо проверить вкладыш по краске и произвести пришабровку, во втором случае увеличить зазор.

8. Нагревание сальников происходит, если;

а) сальники слишком туго затянуты;

б) очень мал зазор между штоком и нажимной втулкой и между штоком и грундбуксой сальника. Необходимо шкурить или расточить нажимную втулку и грундбуксу, чтобы зазор стал ровным 1—2 мм.

§ 21. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПРИ РАБОТЕ НА ЛОКОМОБИЛЕ

Правила растопки котла локомотива

1. Прежде чем приступить к растопке котла локомотива машинист обязан:

а) проверить уровень воды в котле по водомерному стеклу и водопробным кранам;

б) открыть кран на трубке, соединяющий манометр с котлом локомотива;

в) открыть верхний пробный кран, парозапорный вентиль на котле перед пароперегревателем и продувочным краном на цилиндрах.

Закрывать пусковые вентили перед цилиндром и спускной кран пароперегревателя;

г) за несколько минут до растопки котла открыть дверцу топки и дымовую заслонку для освобождения топки от газов, которые могут дать взрыв при растопке.

2. Для растопки котла необходимо набросать на колосниковую решетку слой сухой щепы, затем сухих мелких дров, а после этого рабочее топливо. Когда огонь в топке разгорится, нужно производить загрузку топлива, поддерживая первое время тонкий слой его, а в дальнейшем, по мере нагревания котла, слой топлива увеличивать; регулируя приток воздуха дымовой заслонкой и дверцей поддувала.

Подготовка локомотива к пуску

Пока давление пара в котле поднимается до нормального рабочего, машинист обязан:

1. Осмотреть фитили в масленках и заправить масленки маслом,

2. Осмотреть и подкрепить соединения движущихся частей механизмов.

3. Осмотреть не лежат ли на машине какие-либо посторонние предметы и убрать их.

4. Проверить хорошо ли работает водомерное стекло.

5. Закрывать заслонку пароперегревателя.

6. Продуть пароперегреватель.

7. Соединить питательную коробку с котлом со стороны питательного насоса, путем поворота ручки крана и открыть вентиль питательного насоса.

Пуск локомотива в ход

Когда давление пара в котле достигнет рабочего, можно приступить к пуску локомотива. Для этого машинист обязан:

1. Поставить машину в мертвое положение и слегка открыть пусковой вентиль для прогрева цилиндров.

2. Когда паровые цилиндры прогреются, прикрыть пусковой вентиль и поставить машину в другое мертвое положение для того, чтобы прогреть другую полость цилиндра.

3. Установить машину на ход так, чтобы шатун находился под углом 115° , дать сигнал о пуске машины и постепенно открывая пусковой вентиль, привести машину в движение на медленный ход.

4. Когда цилиндры прогреются и машина придет в движение, закрыть продувные краны цилиндров, а пусковой вентиль открыть настолько, чтобы локомотив приобрел потребное для работы число оборотов.

Примечание: Категорически запрещается пускать полным ходом машину без предварительного прогрева цилиндров и выпуска их от конденсата.

Уход за локомотивом во время работы

Во время работы локомотива машинист обязан:

1. Поддерживать нормальное рабочее давление пара в котле, не допуская увеличения давления выше предельного.

2. Поддерживать, по возможности, постоянный уровень воды в котле путем регулирования и установки питательного насоса, на непрерывную работу.

3. Всея от времени проверять работу инжекторов.

4. Следить за состоянием трущихся частей и за равномерностью хода машины.

5. Соблюдать правила отопления котла.

6. Контролировать работу масленки Шарко, работу смазочных прессов и следить за правильностью подачи масла.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- а) Питать котел грязной водой, содержащей смазку или кислоты;
- б) оставлять дверку топки открытой на продолжительное время;
- в) допускать протары топлива на колосниковой решетке;
- г) производить смазку машины грязным маслом;
- д) запрещается доверять машину лицу, не имеющему прав машиниста паровой стационарной установки.

ПРАВИЛА ОСТАНОВКИ ЛОКОМОБИЛЯ

1. Перед остановкой локомотива нужно постепенно уменьшать слой топлива на колосниковой решетке.
2. Открыть продувальные краны цилиндров.
3. Закрыть пусковой вентиль.
4. Накачать воды в котел до верхнего крана водомерного стекла.
5. Закрыть кран между питательной коробкой и котлом.
6. Обдуть пароперегреватель от сажи.
7. Закрыть стопорный вентиль между котлом и пароперегревателем и открыть спускной вентиль последнего.
8. Удалить остаток топлива из топки, очистить колосники, очистить дымогарные трубы, удалить золу из поддувала, вычистить дымовую коробку и очистить кувшин искродержателя.
9. Закрыть топочную дверцу, поддувало, дверцу дымовой камеры и дымовую заслонку.
10. Обтереть котел и машину.

АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА ЛОКОМОБИЛЯ.

Машинист обязан немедленно остановить локомотив, соблюдая правила остановки его, в следующих случаях:

1. Если отказались действовать все питательные приборы.
2. Если уровень воды в котле понизился ниже предельного.
3. При поломке машины.
4. Если обнаружилась в топке выпучина, трещина или расплавилась предохранительная пробка.

НЕИСПРАВНОСТИ ЛОКОМОБИЛЯ.

1. Стук в кривошипных механизмах и эксцентриках происходит вследствие износа или ослабления подшипников хомутов эксцентрика. Устранение стука достигается уменьшением зазоров в шарнирах с последующим обильным смазыванием.

2. Стук в параллелях и крейцкопфе наблюдается при сильном износе вкладышей.

В этих случаях между корпусом крейцкопфа и ползунами ками прокладываются соответственно износу, тонкие металлические прокладки.

При большом и неравномерном износе параллелей они исправляются расточкой на станке.

3. Стук в клапанах водяного насоса. Причиной является ослабление пружин или очень большой подъем клапанов.

В этом случае пружины и клапана необходимо сменить.

4. Насос отказывается подавать воду в котел. Причины отказа могут быть следующие:

- а) Пропуск воздуха в гайках всасывающего рукава.
- б) Сужение отверстия питательной трубы.
- в) Засорение сетки всасывающей трубы.
- г) Клапаны насоса не садятся на место.
- д) Не плотно поставлены клапанные седла.
- е) Слишком большая высота всасывания.

5. Отказ инжектора. Причины отказа: засорение всасывающей трубы или сетки, неплотности в соединениях всасывающей трубы, пропуск воды питательными клапанами, высокая температура питательной воды, чрезмерная высота присасывания, закипание нагнетательной трубы.

6. Инжектор при работе теряет воду. Это происходит в случае загрязнения конусов, слишком высокой или очень мелкой постановки парового конуса в конусе смещения изедания стенок конусов.

7. При снятии нагрузки число оборотов машины увеличивается. Это указывает на неисправность регулятора. Неисправность регулятора очень опасна, так как может привести к разному машины. Поэтому необходимо немедленно выявить и устранить причины неисправной его работы.

В осевом регуляторе нужно следить, чтобы не было трения между телом груза и кожухом регулятора и чтобы все валики и шарниры регулятора были хорошо смазаны.

8. Чрезмерное нагревание трущихся частей машины происходит:

а) При недостаточном поступлении смазки вследствие засорения маслопровода или каналов для масла и при не попадании смазки из подводящей трубки в масляное кольцо.

б) При смазывании загрязненным маслом.

в) В случае перекоса трущихся поверхностей, например, при перекосе хомута эксцентрика, перекосе в коренных подшипниках вала, при изогнутом вале и т. д.

Если усиленная смазка не помогает и трущиеся части продолжают нагреваться, то следует немного ослабить болты, а в масло добавить графита. Если и это не поможет, то нужно остановить машину и разобрать соединения.

При незначительном износе вкладышей подшипника после очистки канавок от грязи и частиц металла, нужно прищабрить вкладыши по шейке вала, оставив в верхней части подшипника небольшой зазор для масла.

9. Локомотив не дает полной мощности. Основные причины:

а) Недостаточное парообразование.

б) Неправильное парораспределение.

в) Износ или излом золотниковых или поршневых колец.

10. Для получения хорошего парообразования необходимо:

а) Содержать в чистоте поверхность нагрева котла.

б) Не допускать засорения дымогарных труб.

в) Следить за чистотой пароперегревателя.

г) Следить, чтобы не было подсоса наружного воздуха в дымовую коробку, так как вследствие этого нарушается тяга.

д) Внимательно наблюдать за состоянием слоя топлива на колодезниковой решетке и не допускать прогаров.

е) Не допускать течи дымогарных труб.

При изломе золотниковых или поршневых уплотняющих колец, таковые должны быть обязательно сменены.

Неправильное парораспределение проверяется.

§ 22. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПРИ РАБОТЕ НА ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСАХ.

ПУСК ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА В РАБОТУ.

1. Перед пуском в работу центробежного насоса, машинист обязан тщательно осмотреть насос. При осмотре необходимо обращать особое внимание на следующее:

а) Хорошо ли у насоса набиты сальники. Гайки напорно сальника должны быть подтянуты так, чтобы вода через него просачивалась только в виде отдельных капель. После подтягивания сальников следует убедиться, что вал насоса легко вращается от руки.

б) Лежат ли кольца на валу насоса при кольцевой смазке и хорошо ли они вращаются.

в) Проверить нет ли грязи в масленках и заполнены ли они достаточным количеством масла.

г) Проверить открыты ли краники на трубках, идущих к уплотнителям сальников.

д) Закрыт ли краник на вакууметре.

2. Залить насос водой. При этом воздушные краники его должны быть открыты для выхода воздуха из всасывающей линии и из насоса.

Прекратить заливку насоса только тогда, когда из воздушных краников пойдет струя воды без воздушных пузырьков. Для того, чтобы воздух не мог задержаться между лопастями насоса, во время заливки вал насоса следует повернуть на 2—3 оборота.

3. Пустить в работу насос при закрытой задвижке на напорной линии.

4. После того, как насос разовьет нормальное число оборотов включить вакууметр и медленно открывать задвижку на напорной линии.

5. Если вакууметр не показывает разряжения, а манометр — давления, то следует насос остановить и явнов перезалить его, после чего вторично пустить в работу, соблюдая указанные выше правила пуска.

УХОД ЗА НАСОСОМ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ.

Во время работы насоса машинист обязан:

1. Следить за смазыванием подшипников. Масленки должны быть заполнены маслом настолько, чтобы смазочные кольца подшипников были затоплены и чтобы они свободно вращались на валу. Не допускать остановки коленца, а также выхода их из гнезд.

2. Не допускать присутствия воды в коробке подшипников.

3. Через каждые 10—12 дней заменять масло в масленках подшипников. Перед наполнением масленок маслом необходимо их тщательно промыть керосином. Промывка производится до тех пор, пока керосин не окажется совершенно чистым.

4. Наблюдать за работой сальников. Сальники должны быть холодными. Холодными или чуть теплыми должны быть трубка от разгрузочной камеры и сама разгрузочная камера.

5. Если насос останавливается на длительный период времени и есть опасность замерзания воды в насосе и в трубопроводе, то машинист обязан выпустить воду из насоса через спускные краны, которые на все время бездействия насоса должны оставаться открытыми.

6. При длительной остановке насоса трущиеся части должны быть хорошо смазаны густой смазкой.

НЕИСПРАВНОСТИ РАБОТЫ ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА И УСТРАНЕНИЕ ИХ.

1. Подача насоса уменьшается. Причиной этой неисправности могут быть:

а) Недостаточное число оборотов насоса. Это явление при электромоторных агрегатах можно обнаружить по показанию вольтметра, а при его отсутствии по электролампочкам, которые будут гореть неполным накалом.

б) Уменьшился проход для воды ввиду засорения сетки у всасывающего клапана, или попадания посторонних предметов под всасывающий клапан. Это можно установить путем заливки насоса, так как при попадании посторонних предметов под клапан, насос залить не представится возможным.

Устранить эту неисправность можно только путем разборки клапана и очистки его.

2. Насос расходует много электроэнергии. Причины:

а) Большой износ разгрузочной шайбы, что создает большое трение лопастных колес об уплотнительные кольца и корпус насоса. В этом случае вал насоса имеет большой разбег и кроме того водоотводящая трубочка сильно нагревается.

Для исправления надо разобрать насос со стороны из порного патрубка, проверить шайбу и уплотняющие кольца.

Если обнаружится большая выработка разгрузочной шайбы, то следует ее заменить, а при малой выработке отправить в мастерскую для проточки на станке.

б) Если засорилась трубка, отводящая воду от разгрузочной шайбы, следует отнять трубочку со стороны всасывающего патрубка и прочистить ее.

в) Если насос прокачивает воду с большим содержанием ила и песка. Это явление можно обнаружить по возникновению шума в насосе. Необходимо осмотреть воду в источнике, колодце и резервуарах.

г) Изогнут вал насоса. Это можно установить с помощью мела, осторожно поднося его к муфте сцепления. Меловые риски укажут, в какую сторону выгнут вал. В случае обнаружения изгиба вала машинист обязан сообщить в известность начальника части или мастера водоснабжения.

3. Насос не дает достаточного напора. Причинами такого явления могут быть:

а) неполное число оборотов вследствие недостаточного напряжения тока, малого количества оборотов двигателя или скольжения приводного ремня. Необходимо проверить напряжение по вольтметру или по горению электролампы. При двигателе надо проверить число оборотов самого двигателя и проверить качество и натяжение ремня.

б) Насос вращается в обратную сторону. В этом случае, если нет указательной стрелки вращения насоса надо снять крышки у насоса и направление вращения определить по кривизне лопастей.

в) Износ лопастных колес и уплотнительных колец. Необходимо осмотреть лопастные колеса и уплотнительные

кольца и в случае износа их заменить новыми. Если новых частей нет, следует уведомить начальника части или мастера водоснабжения о необходимости производства ремонта.

4. Насос не присасывает воду. Причинами этого могут:

а) насос или всасывающая трубка плохо залиты водой и в них остался невытесненный воздух. В этом случае надо остановить насос, открыть воздуховыпускные краники и вновь залить насос. После заливки необходимо несколько раз повернуть вал насоса, чтобы удалить воздух, который мог остаться в лопастных колесах.

б) Подсасывание воздуха через неплотности в соединенных всасывающих труб, сальниках задвижек на всасывающей линии или через всасывающий сальник. Обнаружить место поступления воздуха можно путем заливки всасывающей линии насоса и тщательного просмотра и прослушивания соединений. В местах пропуска воздуха будет слышен шум или будет выступать вода. Чаще всего наблюдается попадание воздуха через всасывающий сальник, поэтому он всегда должен быть хорошо набит и равномерно подтянут. Сильно подтягивать сальники не рекомендуется, так как это вызывает дополнительный расход энергии и преждевременный износ вала. Не следует пускать насос в работу при очень твердой набивке, так как при этом даже крепко подтянутый сальник пропускает воду и быстро изнашивается вал насоса.

в) Износ вала в пределах сальника, нарушает уплотнение и способствует всасыванию воздуха. Износ вала можно обнаружить путем разборки сальника и тщательным осмотром и замером с помощью кронциркуля.

5. Насос при работе вибрирует. Причины этого могут быть следующие:

а) ослабление болтов, прикрепляющих насос или мотор к фундаментной плите. Обнаружить и устранить это можно путем осмотра и простукивания гаек и подтягивания их ключом.

б) Мотор и насос установлены на фундамент без плиты и вследствие осадки фундамента произошла разверка валов. Обнаружить можно путем укладки уровня на соединительную муфту или же с помощью угольника.

в) В соединительной муфте часть резиновых колец изношена. Следует остановить насос и осмотреть резиновые кольца. Изношенные кольца заменить новыми.

6. Чрезмерный нагрев подшипников.

Центробежный насос является быстроходной машиной; количество оборотов вала насоса колеблется в пределах от 980 до 3000 в минуту. Зазоры между вращающимися и неподвижными частями имеют самые незначительные размеры и составляют сотые доли миллиметра. В большинстве случаев нагревание различных частей насоса происходит вследствие самого незначительного изменения трения во вращающихся частях насоса. Неточная пригонка, шероховатость, прогиб и царапины на рабочих поверхностях вызывают заедания. Поэтому необходимо всегда тщательно наблюдать за вращающимися частями насоса.

В большинстве случаев нагрев подшипников происходит вследствие:

а) плохого качества смазки или загрязненности смазки песком, металлом. В этих случаях необходимо удалить смазку, промыть масляную камеру керосином и заполнить ее чистым маслом, соответствующей марки.

б) понижения уровня масла настолько, что оно уже не захватывается смазочными кольцами. Нужно следить, чтобы смазка держалась в пределах уровня маслоуказателя.

7. Чрезмерный нагрев сальника.

Основной причиной нагрева сальника является перекос сальника, плохая набивка, туго зажатый сальник, или малый радиальный зазор между валом и сальником.

8. Чрезмерный нагрев корпуса насоса.

Корпус насоса может нагреться только в тех случаях, если насос работает при закрытой напорной задвижке.

§ 23. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПРИ РАБОТЕ НА КОМПРЕССОРАХ.

ПУСК КОМПРЕССОРА В РАБОТУ.

Для пуска компрессора в работу машинист обязан:

1. Проверить наличие масла в подшипниках.
2. Открыть вентиль на напорном воздухопроводе.

3. Проверить наличие воды для охлаждения и открыть ее.
4. Спустить конденсационную воду и масло из воздушного реципиента.

5. Пустить двигатель компрессора в работу и после того, как он разовьет нормальное число оборотов, постепенно открывать вентиль на всасывающем воздухопроводе.

УХОД ЗА КОМПРЕССОРОМ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Во время работы компрессора машинист обязан:

1. Следить за трущимися частями машины и за подачей к ним смазки.

2. Следить, чтобы температура сжатого воздуха после выхода из компрессора не превышала 140°C .

3. Проверять температуру охлаждающей воды, не допуская ее повышение больше 40°C после выхода из компрессора.

4. Спускать конденсационную воду из реципиента через каждые два часа работы.

5. Следить за исправностью воздушного фильтра на всасывающей линии.

АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА КОМПРЕССОРА

Машинист обязан немедленно остановить компрессор в следующих случаях:

1. Если появился внезапный сильный стук в цилиндре. Стук может получиться вследствие ударов поршня о крышку при попадании воды в цилиндр, или же вследствие попадания в цилиндр обломков поломавшегося клапана.

2. Если появился стук клапанов. Стук может происходить от ослабления пружин клапанов или от поломки их.

3. Если получился сильный нагрев подшипников.

После осмотра компрессора и устранения причин, вызвавших стук, пускать компрессор в работу можно лишь при условии, что дальнейшая работа его не вызовет аварии.

§ 24. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПРИ РАБОТЕ НА ЭРЛИФТАХ.

ПУСК ЭРЛИФТА.

1. После подготовки двигателя и компрессора к работе, необходимо открыть спускной кран внизу воздушного резервуара и пустить в ход двигатель и компрессор.

2. Когда двигатель, а следовательно и компрессор, развевют нормальное число оборотов и из воздушного резервуара через спускной кран будут удалены осадки и грязь, спускной кран воздушного резервуара следует закрыть.

3. В первый период работы компрессора давление в воздушном резервуаре будет подниматься равномерно до тех пор, пока не произойдет закачка эрлифта. После этого давление упадет в связи с падением уровня воды в артезианской скважине со статического горизонта до динамического и в дальнейшем это давление будет постоянным все время работы эрлифта.

4. Во время работы эрлифта необходимо время от времени производить продувку воздушного резервуара для удаления из него осадков масла и грязи, которые могут увлекаться с воздухом к форсунке, а следовательно вместе с водой могут попадать в водонапорные устройства и в водопроводную сеть.

ОСТАНОВКА ЭРЛИФТА

Для остановки эрлифта нужно:

1. Прекратить подачу воздуха в скважину.
2. После этого проверить нет ли пропуска воздуха в соединениях трубопровода, в сальниках и клапанных коромыслах.
3. Открыть спускной кран у воздушного резервуара.
4. Устранить все обнаруженные дефекты и привести в культурное состояние двигатель и компрессор.
5. После остановки компрессора нужно прекратить подачу охлаждающей воды, в противном случае возможен захват поршня, так как остывание поршня будет сильно запаздывать по сравнению с остыванием стенок цилиндра охлаждаемых водой.

НЕИСПРАВНОСТИ ЭРЛИФТНЫХ УСТАНОВОК

Чаще всего причиной неисправной работы эрлифтной установки является:

- 1) закупорка трубок воздухопровода отложениями масла и грязи, отчего проход для воздуха будет сильно затруднен. Эту неисправность можно обнаружить с помощью манометра установленного до резервуара. Манометр будет показывать давление выше нормального. Закупорка трубок воздухопровода, будет вызывать перегрев воздухопровода, что может в свою очередь явиться причиной взрыва.

Необходимо периодически разбирать воздухопровод и прочищать его.

2) Утечка воздуха в соединениях трубопровода и через сальники арматуры. 1

Эта неисправность обнаруживается при остановке эрлифта, пока давление в трубопроводе максимальное.

Для устранения утечки воздуха следует предварительно выпустить воздух с помощью слускного крана воздушного резервуара и затем устранить неисправности.

Кроме указанных неисправностей могут быть еще другие, ликвидировать которые необходимо при личном участии начальника части, или мастера водоснабжения. К таким неисправностям относятся следующие:

1. Вода из скважин не изливается, и вместо воды идет сильная струя воздуха.

Причиной этого может быть излишняя подача воздуха.

2. Вода из скважины изливается и одновременно слабо идет воздух.

Это может получиться вследствие недостаточного количества воздуха или излишнего заглубления труб.

3. Вода изливается с пеной и в недостаточном количестве. Это происходит вследствие малого заглубления водоподъемной трубы и форсунки

4. Вода подается толчками с большими промежутками. В этом случае или недостаточна подача воздуха или велико заглубление форсунки.

5. Подача воды мала, слышен шум в скважине.

Причина — сильная утечка воздуха в трубопроводе.

6. Давление в воздушном резервуаре, наблюдаемое по манометру, повысилось больше нормального. Это означает, что засорились воздухопровод или форсунка.

7. При центральном расположении воздушных труб вода изливается из промежутка между водоподъемной и обсадной трубой. Причиной этого является заглубление форсунки ниже конца водоподъемной трубы.

Во всех приведенных случаях машинист обязан вызвать мастера или начальника части водоснабжения.

§ 25. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПРИ РАБОТЕ НА ЭЛЕКТРОМОТОРАХ

ПУСК В РАБОТУ ЭЛЕКТРОМОТОРОВ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Пуск в работу электромоторов постоянного тока производится при помощи пускового реостата, рукоятка которого перед пуском должна находиться на нулевом контакте.

Для пуска электромотора машинист обязан:

1. Включить рубильник в электросеть.
2. Включить пусковой реостат, медленно поворачивая рукоятку последнего до отказа.

Поворот рукоятки должен продолжаться 10—30 секунд в зависимости от нагрузки, при которой пускается мотор.

Чем больше нагрузка, тем больше должна быть продолжительность периода пуска.

3. Машинист должен твердо помнить, что серьезные электромоторы постоянного тока нельзя пускать в работу без нагрузки, так как без нагрузки электромотор пойдет вразнос.

УХОД ЗА ЭЛЕКТРОМОТОРАМИ ПОСТОЯННОГО ТОКА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Во время работы электромотора машинист обязан:

1. Наблюдать за нагревом электромотора, проверяя рукой на ощупь нагрев обмотки возбуждения и подшипники. Температура этих частей не должна превышать 85—95° С.
2. Во время остановок электромотора проверять нагрев обмоток якоря и коллектора. Наивысшая допустимая температура не должна быть выше 95° С.
3. При сильном нагреве следует немедленно остановить электромотор и выяснить причины нагрева.
4. Следить за смазкой подшипников электромотора.
5. Наблюдать за искрением под щетками.

ОСТАНОВКА ЭЛЕКТРОМОТОРА ПОСТОЯННОГО ТОКА

Для остановки электромотора машинист обязан:

1. Выключить пусковой реостат медленным движением его рукоятки.

2. Когда мотор остановится—выключить рубильник.

3. Если электромотор остановился во время работы, по причине прекращения подачи электроэнергии с электростанции, то машинист обязан немедленно выключить рубильник и поставить реостат на пусковое положение.

НЕИСПРАВНОСТИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОМОТОРОВ ПОСТОЯННОГО ТОКА И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1. Электромотор греется. Причины:

а) Перегрузка электромотора — необходимо убавить нагрузку.

б) Неисправность обмотки — остановить электромотор на ремонт.

2. Греются подшипники. Проверить наличие и качество смазки, а при кольцевой смазке проверить вращение кольца.

3. Электромотор уменьшил число оборотов. Причины:

а) Недостаточное напряжение тока, подаваемого электростанцией.

б) Перегрузка электромотора. При этом электромотор начинает греться. Необходимо убавить нагрузку.

4. Сильно искрят щетки электромотора. Искрение может происходить от неправильной установки щеток, от загрязнения коллектора и от дефектов обмотки якоря.

При появлении искрения под щетками необходимо:

а) Прочистить коллектор стеклянной бумагой, прижимая ее рукой по всей ширине коллектора и поворачивая при этом ротор электромотора.

б) Проверить нажатие щеток. При правильной установке щеток их нажатие на коллектор должно быть одинаково ровным, а поверхность соприкосновения гладкой и блестящей.

При необходимости пригонки щеток их притирают с помощью стеклянной бумаги.

После чистки коллектора и притирки щеток мотор следует проудить ручными мехами.

в) Установку и регулировку размещения щеток по коллектору разрешается делать лишь под руководством опытного электромонтера электростанции. Иногда наблюдаются случаи, когда ни передвигание щеток, ни чистка коллектора не устраняют искрения, тогда причину нужно искать

в обмотке якоря. В таких случаях необходимо вызвать опытного электрика и если потребуется, то остановить электромотор для ремонта.

5. Электромотор самопроизвольно остановился во время работы. Причины:

а) прекращение подачи электричества.

б) Сгорели предохранители.—Проверить и поставить новые предохранители.

ПУСК В РАБОТУ ЭЛЕКТРОМОТОРОВ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Для пуска в работу короткозамкнутых электромоторов переменного тока небольшой мощности, машинист обязан:

1. По возможности снять нагрузку с электромотора.

2. Включить рубильник в электросеть.

Более мощные короткозамкнутые моторы пускают при помощи специальных аппаратов.

Для пуска в работу электромоторов переменного тока с контактными кольцами, машинист обязан.

1. Поставить пусковой реостат приключенный к щеткам электромотора в пусковое положение, чтобы лапки 1, 2, 3 встали на контакты у—у—у.

2. Опустить щетки до соприкосновения их с кольцами якоря электромотора.

3. Включить рубильник в электросеть.

4. Медленно поворачивать рукоятку пускового реостата по направлению стрелки; при этом электромотор должен начинать вращаться.

5. Если электромотор не идет, то нужно проверить не сгорели ли предохранители, хорошо ли прилегают щетки к кольцам и нет ли повреждений в реостате.

6. Когда электромотор разовьет требуемое число оборотов, поднять щетки поворотом рукоятки.

7. Поставить пусковой реостат в положение у—у—у.

Примечание: Имеются электромоторы у которых щетки не поднимаются. В этом случае, после пуска электромотора реостат не переводится в первоначальное положение.

УХОД ЗА ЭЛЕКТРОМОТОРАМИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Во время работы электромотора машинист обязан:

1. Наблюдать за нагревом электромотора, ощупывая рукой его обмотки и подшипники, не допуская повышения температуры больше 85—95°.
2. Следить за смазкой подшипников электромотора.

НЕИСПРАВНОСТИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОМОТОВ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.

1. Электромотор сильно греется. Причины:

- а) Перегрузка электромотора. Необходимо убавить нагрузку.
- б) Сгорел один из предохранителей (при этом электромотор гудит). Проверить и поставить новые предохранители.
- в) Неисправность обмоток статора и ротора. Проверить и остановить электромотор на ремонт.

2. Греются подшипники. Проверить наличие и качество смазки. При кольцевой смазке—проверить вращение кольца.

3. Электромотор сбавил число оборотов. Причины:

- а) недостаточное напряжение тока, подаваемого электросетию;
- б) Перегрузка электромотора (при этом электромотор начинает греться). Необходимо уменьшить нагрузку.

4. Электромотор самопроизвольно остановился во время работы, несмотря на наличие тока в сети. Причины:

- а) У электромоторов с контактными кольцами неисправно приспособление автоматически соединяющее и закорачивающее кольцо. В этом случае мотор нужно ремонтировать.
- б) Сгорели предохранители. Проверить и исправить их.

ОСТАНОВКА ЭЛЕКТРОМОТОРОВ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Для остановки электромотора переменного тока машинист обязан:

1. Разгрузить электромотор.
2. Выключить рубильник.
3. Привести электромотор в пусковое положение.

Если электромотор остановился вследствие прекращения подачи тока, то нужно немедленно выключить рубильник и привести электромотор в пусковое положение.

§ 26. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПО СОДЕРЖАНИЮ ПРИВОДНЫХ РЕМНЕЙ

Нормальная работа и срок службы приводных ремней в значительной степени зависят от правильной их эксплуатации.

Только при надлежащем уходе за приводными ремнями, хорошем их состоянии, правильном выборе их по типу и размеру, надежном соединении и правильной установке можно передать требуемую мощность от двигателя к насосу или компрессору.

СОЕДИНЕНИЕ КОНЦОВ РЕМНЕЙ

Соединение приводных ремней производится одним из следующих способов:

1. Склеиванием кожаных и резиновых ремней. Это лучший способ соединения. Склеивание концов приводных ремней должно быть произведено очень тщательно. Необходимо, чтобы в месте соединения ребра ремня оставались совершенно прямыми и чтобы утолщение ремня было наименьшим.

Для уменьшения толщины ремня склеиваемые концы склеиваются на клин путем сострагивания.

Клин не следует спускать на нет, необходимо оставлять концы толщиной в 1 мм.

Склеиваемые поверхности оставляются слегка шероховатыми. После склейки, прежде чем ремни употребить в дело, месту склейки необходимо дать хорошо просохнуть.

2. Сшивание ремней. Это хороший и наиболее распространенный способ соединения ремней.

Самым лучшим видом сшивания является сшивание в накладку сыромятным ремешком.

Перед сшиванием концы ремня должны быть скошены, чтобы не получилось заметного утолщения в месте сшивки.

После наложения концов ремня друг на друга делают пробивку дыр для сшивки.

3. Металлическое соединение.

Желательно применять такие соединители, которые захватывают концы ремня равномерно по всей ширине его, а не в отдельных точках.

УСТАНОВКА РЕМНЕЙ И УХОД ЗА НИМИ

При установке ремней машинист обязан выполнять следующие правила:

1. Ремень должен быть уже обода шкива.
2. Перед надеванием на шкив ремень должен быть хорошо очищен от пыли и грязи.
3. Ремень со склепанными или сшитыми концами надо надевать на шкив так, чтобы конец ремня, наложенный на внутренней (рабочей) его поверхности, был расположен по направлению движения шкива двигателя.
4. При наличии переводных вилок необходимо следить, чтобы ремень касался вилки только в момент перевода, во избежание изнашивания кромок ремня.
5. Натяжение ремня осуществлять в меру.

При малом натяжении ремень скользит по шкиву и истирается.

При большом натяжении ремень быстро вытягивается, теряет эластичность и также начинает скользить по шкиву и изнашиваться.

6. Ремень, снятый со шкива во время хода трансмиссии во избежание нагревания его и перетирания не должен касаться вращающегося вала. С этой целью около шкива должен быть устроен специальный крючок или ремнедержатель.

7. Во время работы машинист обязан оберегать приводные ремни от попадания на них минерального масла с подшипников. Если на ремень попало масло, его надо удалять бензином или бензолом, после чего ремень следует протереть сухой тряпкой.

8. Все ремни на нерабочих агрегатах необходимо снять, тщательно очистить, промазать и поместить в сухом помещении.

9. Чтобы придать ремням эластичность и устранить скольжение их по шкивам, машинист должен производить смазку ремней.

Смазочное вещество закладывается между ремнем, шкивом. Для ремня шириной 150 мм. длиной 8—10 метров достаточно ввести смазку в количестве одной столовой ложки.

При других размерах ремней количество смазки соответственно увеличивается или уменьшается.

Для смазки ремней применяются только нейтральные (безкислотные) мази, не разрушающие ремня.

Кожаные ремни можно смазывать обыкновенным салом через шесть месяцев.

Особенно рекомендуется следующий состав смазки:

На 3 части ворвани (или касторового масла) одна часть говяжьего сала.

Ремни прорезиненные не впитывают смазочные вещества и ни в какой смазке не нуждаются; для устранения скольжения их следует держать в чистоте.

Ни в каком случае нельзя применять для смазки ремней канифоль и другие смолистые липкие вещества, так как это ничего кроме вреда не приносит — ремни становятся более твердыми и ломкими, шкивы и ремни загрязняются

Раздел IV. ХЛОРИРОВАНИЕ ВОДЫ.

§ 27. ХЛОРИРОВАНИЕ ВОДЫ ГАЗООБРАЗНЫМ ХЛОРОМ

Хлорирование воды газообразным хлором производится при помощи хлораторов системы Ремесницкого.

ПОДГОТОВКА ХЛОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ К ПУСКУ

Перед пуском хлораторной установки в работу машинист обязан убедиться:

1. Не просачивается ли газ в месте соединения вентиля с баллоном и в сальнике.

В случае обнаружения утечки принять меры к устранению ее.

Примечание: Выделяющийся из аппарата хлор узнается по резкому характерному запаху. Для определения места утечки стыки соединений смачиваются нашатырным спиртом. Хлор, соединяясь с последним, образует белые пары.

2. Совпадет ли нулевое деление измерительной шкалы с уровнем жидкости в измерительной трубе и если оно не совпадает, то установить это при помощи винта, расположенного внизу шкалы.

3. Исправны ли трубопроводы, проводящие хлорную воду к насосам и запорная арматура их.

4. Имеется ли в баллонах хлор.

5. Работает ли вентилятор.

6. Исправен ли трубопровод, подводящий воду к смесителю.

Все обнаруженные неисправности следует устранить до пуска хлоратора.

ПУСК ХЛОРАТОРА

Пуск установленного и подготовленного к эксплуатации хлоратора машинист обязан производить в следующем порядке:

1. Открыть кран на шланге, отводящем хлорную воду к насосу.
2. Открыть вентиль на линии, подводящей воду к смесителю и пустить воду в смеситель в таком количестве, чтобы уровень ее установился на середине высоты смесительного цилиндра. На этой высоте уровень воды должен поддерживаться в течение всего времени работы аппарата.
3. Медленно открыть на четверть—пол оборота выпускной вентиль баллона, а затем соединительный с баллоном запорный вентиль хлоратора.
4. Необходимо заранее выявить по паспорту хлоратора, какое количество граммов хлора в час соответствует каждому данному делению на шкале измерителя.
5. В зависимости от производительности насоса и установленной санитарным врачом дозы хлора, определить по таблице потребный часовой расход хлора в граммах/час.
6. После того, как давление на первом манометре повысится до 5—8 атмосфер (в зависимости от температуры в помещении), следует открывать регулирующий кран и доводить уровень жидкости в измерителе до того деления на шкале, которому в данный момент соответствует требуемая часовая подача хлора. При этом манометр низкого давления должен показывать давление, указанное в паспорте хлоратора, или, если паспорта не имеется, давление должно быть 1—1,2 атмосферы.
7. При изменении производительности насоса, машинист обязан сообщить об этом санитарному врачу, а последний, в свою очередь, обязан установить соответственно новую дозу хлора.
8. Если хлорная вода вводится во всасывающую трубу, насос пускается в работу перед пуском хлоратора.
9. Для обеспечения правильной работы хлоратора машинист обязан через каждые два часа производить по методу, указанному санитарным врачом, количественное определение остаточного хлора в прохлорированной воде, взятой и

крана на напорной трубе у насоса и результат этого определения записывать в журнале хлорирования воды.

Количество остаточного хлора в прохлорированной воде должно поддерживаться в норме, установленной санитарным врачом.

ОСТАНОВКА ХЛОРАТОРА

Остановку хлоратора машинист обязан производить следующим порядком:

1. Сначала закрыть вентиль на баллоне, а затем закрыть второй запорный вентиль.

2. Когда стрелки обоих манометров (высокого и низкого давления) спустятся до нуля, следует закрыть регулирующий кран.

3. После закрытия вентиля, по мере удаления из аппарата хлора (стрелки манометров должны падать) следует постепенно уменьшить приток воды в смеситель и когда хлоратор освободится от газа (стрелки манометров будут на нуле), закрыть водопроводный кран.

4. Закрыть кран на шланге, отводящем хлорную воду к насосу и выключить насос.

Примечание: При кратковременной остановке хлоратора, можно закрывать только второй запорный вентиль. Оба вентиля закрываются при продолжительном перерыве в работе аппарата.

СМЕНА БАЛЛОНОВ.

Когда давление в баллоне с хлором понизится до 1,5 атмосферы, его необходимо заменить новым, так как при слабом давлении протекающего газа аппарат нормально работать не может.

Примечание: Резкое падение давления на первом манометре указывает на закупорку хлороподающего трубопровода или вентиля баллона.

Смена баллонов производится в следующем порядке:

1. Когда манометр высокого давления будет показывать 2 атмосферы, следует немного уменьшить приток воды в смеситель.

2. Закрыть оба вентиля на работающем баллоне, а также и регулирующий кран на хлораторе у промежуточного баллона.

3. Отработанный баллон от'единить.

4. Проверить взвешиванием количество оставшегося хлора в промежуточном баллоне.

5. Поставить на весы новый баллон, предварительно пробованный на проходимость газа через запорный вентиль присоединить его к промежуточному баллону.

6. Опробование машинистом проходимости хлора через кран баллона должно производиться только на открытом воздухе и обязательно в противогазе.

7. Вторично проверить вес баллонов, промежуточного и вновь установленного рабочего и разницу в весе записать в журнал.

8. Открыть вентили на вновь установленном и промежуточном баллонах. Когда давление на первом манометре установится в 5—6 атмосфер (в зависимости от температуры помещения), проверить на утечку газа плотность соединений от баллона до редукционного клапана.

9. Открыть регулирующий кран аппарата, установить требуемый расход хлора и продолжать хлорирование.

10. Увеличить приток воды в смесителе до нормы.

Примечание: Смена баллонов производится при ос новке насосов. В хлораторном помещении разрешается держать один или два запасных баллона с хлором опробованными вентилями.

УХОД ЗА ХЛОРАТОРОМ

Машинист несет полную ответственность за целостность исправное состояние хлоратора и обязан строго выполнять следующие правила ухода за ним:

1. Два раза в смену производить проверку на протек хлора в соединениях.

2. Содержать хлоратор в чистоте и не менее одного раза в смену обтирать его.

3. Производить чистку аппарата не реже одного раза в месяц.

4. Быстро выявлять место и причину порчи хлоратора и немедленно устранять ее.

5. Прекращать работу хлоратора и срочно ставить в известность мастера водоснабжения, когда повреждения в хлораторе не могут быть устранены силами дежурного машиниста.

6. О прекращении работы хлоратора сразу же ставить в известность местную санитарную инспекцию.

7. Перед прекращением работы неисправного хлоратора обязательно пустить в работу резервный хлоратор.

8. Разборку и сборку деталей хлоратора вести самым осторожным образом, чтобы не повредить точно пригнанные поверхности.

9. Промывку хлоратора производить спиртом или бензином или теплой водой. После промывки вытирать насухо тряпкой.

10. После сборки и чистки аппарат отрегулировать.

11. Не допускать хранения в хлораторном помещении посторонних предметов.

12. Наблюдать за исправной работой вентилятора, трубопроводов и всего оборудования хлораторного помещения.

13. Следить, чтобы температура в помещении была в пределах 15—20°.

§ 28. ХЛОРИРОВАНИЕ ВОДЫ РАСТВОРОМ ХЛОРНОЙ ИЗВЕСТИ

Хлорирование воды хлорной известью осуществляется при помощи бочечных хлораторов, или хлораторов Овчинкина, или Лебедева.

А. БОЧЕЧНЫЙ ХЛОРАТОР

Приготовление хлорного раствора.

Приготовление хлорного раствора производится в следующем порядке:

1. Засыпается хлорная известь в затворный бачек в количестве, заранее указанном начальником части водоснабжения (по норме 1—2 миллиграмма хлора на 1 литр воды).

2. Разбиваются комья извести в затворном бачке, прибавляется туда небольшое количество воды и деревянной мешалкой известь тщательно растирается до состояния кашицы.

3. Открывается перепускное отверстие и кашаца смывается из затворного бачка в растворный бак.

4. Растворный бак наполняется до верха водой и раствор хорошо перемешивается мешалкой в течение 5 минут, после чего он оставляется в покое для отстоя.

ПУСК ХЛОРАТОРА В РАБОТУ И ОСТАНОВКА ЕГО

1. Сначала промывается запорный кран, установленный на трубе, соединяющей рабочий бак с дозирующим бачком. Для этого кран открывается и раствор спускается в подставленную кружку до тех пор, пока не пойдет прозрачный раствор.

2. Затем устанавливается по таблице, заранее составленной начальником части водоснабжения, необходимый размер струи хлорного раствора, вытекающей из дозирующего крана.

3. Далее открывается дозирующий кран до положения, установленного согласно вышеуказанной таблице.

4. Тотчас после открытия дозирующего крана определяется количество остаточного хлора в прохлорированной воде, взятой из крана, устроенного на напорной трубе непосредственно у насоса.

5. Если количество остаточного хлора окажется не соответствующим заданному, то машинист обязан сейчас же изменить подачу хлорного раствора при помощи дозирующего крана в ту или другую сторону и довести его до данной нормы.

6. При изменении производительности насоса машинист обязан соответственно изменить подачу хлорного раствора согласно имеющейся таблицы.

7. При остановке насоса машинист обязан прежде всего закрыть кран на шланге, по которому подводится хлорный раствор к всасывающей трубе насоса, потом закрыть дозирующий кран и остановить насос.

УХОД ЗА ХЛОРАТОРОМ.

Машинист обязан:

1. Постоянно иметь в растворном баке раствор определенной крепости хлорной извести установленной крепости,

2. Перед началом приготовления хлорного раствора пускать в работу вентилятор и надевать аспиратор. Аспираторы должны быть по одному на каждого машиниста. При отсутствии аспиратора подвязывать на нос и рот смоченный водой платок.

3. Промывать растворный бак точно же, как только он будет опорожнен от раствора, открывая спускную трубку и водопроводный кран, подводящий воду к баку.

4. Проверять через каждые два часа количество остаточного хлора в прохлорированной воде, взятой из крана, установленного у насоса и строго его поддерживать в норме, установленной санитарным врачом.

Результаты проверки записывать в журнал установленной формы.

5. Своевременно обеспечивать постоянный запас хлорной извести.

6. Хранить хлорную известь в сухом, прохладном, защищенном от солнца и хорошо вентилируемом помещении.

7. Бочка, из которой расходуется известь, должна быть все время закрыта.

8. О всех авариях с хлоратором немедленно сообщать начальнику части водоснабжения и санитарному врачу.

Б. ХЛОРАТОР СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРА ОВЧИНКИНА

Пуск и остановка хлоратора.

1. Приготовление хлорного раствора производится в отдельном баке, аналогично приготовлению его для бочечного хлоратора. Отстоявшийся хлорный раствор сливается в две бутылки, емкостью каждая 25—30 литров. Одна из бутылей рабочая, другая запасная.

2. Устанавливается по таблице, заранее составленной на начальником части водоснабжения, необходимое количество хлорного раствора, которое должен подавать хлоратор.

3. Определив количество хлорного раствора, которое надо подавать для хлорирования воды, устанавливают по паспорту хлоратора, показание шкалы измерителя, при котором должен работать хлоратор.

4. Открывают запорный кран, установленный на шланге, подводящем хлорную воду к насосу.

5. Медленно открывают регулирующий зажим и доводят уровень жидкости в измерителе до деления на шкале, которому в данный момент соответствует требуемая часовая подача хлорного раствора.

6. Убедившись, что хлорный раствор расходуется (что видно по пузырькам поступающего в бутылку воздуха) и что измеритель работает, приступают к определению количества хлора в прохлорированной воде, взятой из крана, установленного на напорной трубе у насоса. Количество хлора следует держать в норме, установленной санитарным врачом. Результат определения хлора записывают в журнал хлорирования воды.

7. Если хлорная вода из аппарата вводится во всасывающую трубу насоса, то насос должен быть пущен в работу прежде пуска хлоратора.

8. Для остановки хлоратора закрывают кран на шланге, подводившем хлорную воду к насосу и останавливают насос.

Примечание: Регулирующий зажим не закрывается, так как в этом нет надобности. Поэтому, при последующем пуске хлоратора открывается только лишь запорный кран.

9. При изменении производительности насоса машинист обязан соответственно изменить подачу хлорного раствора.

В. ХЛОРАТОР СИСТЕМЫ ЛЕБЕДЕВА.

Пуск и остановка хлоратора

1. Производится приготовление хлорного раствора в отдельном баке, аналогично приготовлению хлорного раствора для бочечного хлоратора и отстоявшийся хлорный раствор сливается в бутылки, причем предохранительный сосуд — бутылка в 5—6 литров наполняется на $\frac{3}{4}$ емкости, а питающие сосуды (бутылка емкостью 25—30 литров) наполняются до конца.

2. По таблице, заранее составленной начальником участка водоснабжения для дозы хлора, заданной санитарным врачом, крепость раствора устанавливается такая, чтобы требуемое количество воды в час активного хлора было получено в 2 литрах воды, отсюда скорость движения хлорной воды по трубке из питающего сосуда в предохранительный сосуд должна быть не более 2 л/час.

3. После пуска насоса в работу открывается кран на всасывающей трубе. Это и является пуском хлоратора.

4. Тотчас после открытия крана на всасывающей трубе, приступают к определению остаточного хлора в прохлорированной воде, взятой из крана, установленного в непосредственной близости от насоса на напорной трубе.

5. В случае, если доза остаточного хлора не соответствует заданной, увеличивают или уменьшают скорость подачи хлорного раствора с помощью регулирующего зажима на резиновой трубке, соединяющей предохранительный сосуд хлоратора со всасывающей трубой насоса и дозу хлора доводят до нормы.

6. При остановке хлоратора машинист закрывает кран на всасывающей трубе, а затем останавливает насос. В случае невыполнения такого порядка, хлоратор может быть залит водой из всасывающей линии.

7. Раз в пятидневку стеклянные части хлоратора должны промываться водой или острым паром для удаления налета углекислого кальция, выпадающего на стенках сосудов.

РАЗДЕЛ V

§ 29. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Машинист обязан выполнять следующие требования по технике безопасности:

1. Полы и лестницы в помещениях, где установлены агрегаты должны содержаться в чистоте.

2. Ременные и зубчатые передачи двигателей, электромоторов, компрессоров и т. д. должны быть ограждены.

3. Клинья, шпонки, стопоры и т. п. элементы вращающихся частей трансмиссий должны быть закрыты круглыми, гладкими кожухами. Обвертывание выступающих вращающихся частей тряпками, концами и т. п. воспрещается.

4. У вращающихся частей трансмиссий, валов, шкивов, ремней, шестерен и т. п. снимать ограждения во время работы воспрещается.

5. Переходы и настилы над низко расположенными трансмиссиями постоянно должны быть закрыты.

6. Соединение приводных ремней должно быть прочным и по возможности гладким.

7. Надевание и сбрасывание приводных ремней на ходу вручную воспрещается.

8. Переводные механизмы для приводных ремней у трансмиссионных валов (переводные вилки и другие приспособления) должны быть устроены так, чтобы случайный переход ремня с холостого шкива на рабочий был невозможен.

9. При производстве ремонтных и строительных работ, в непосредственной близости к вращающимся трансмиссионным частям последние должны быть надлежащим образом защищены временными предохранительными ограждениями.

10. Смазка подшипников трансмиссионных валов на ходу допускается лишь в случаях, когда имеются приспособления, устраняющие опасность.

11. Уход за трансмиссиями должен быть поручаем постоянным, опытным в этом деле лицам. Несовершеннолетние к уходу за трансмиссиями не допускаются.

12. Все доступные движущиеся части двигателя должны быть ограждены.

13. Гайки шатунных болтов должны быть снабжены приспособлениями, недопускающими ослабления их от сотрясения во время работы двигателя.

14. Смазка частей двигателя на ходу допускается при наличии приспособлений, делающих эту смазку безопасной.

15. После каждой остановки двигателя и компрессора машинист обязан осматривать состояние всех частей и предохранительных устройств и все неисправности немедленно устранять.

16. При остановке двигателя внутреннего сгорания для осмотра и разборки должны быть приняты меры против возможного воспламенения оставшейся внутри двигателя горючей смеси.

Для устранения возможности произвольного хода двигателя, после прекращения доступа к нему нефти, необходимо из картера выпустить масло и продувальный край цилиндра открыть.

17. Уход за двигателем должен поручаться только опытным лицам, выдержавшим установленные испытания и имеющим свидетельство на право работы на двигателе.

18. При необходимости отлучиться от двигателя во время его работы, машинист должен быть замещен другим лицом, хорошо знакомым с уходом за двигателем.

19. При сменной работе машинист может окончить свою смену лишь после того, как сменяющее его лицо примет от него обслуживание агрегатов.

20. Воспрещается:

а) Производить исправление и сшивку ремней на ходу, ранее полной остановки агрегата.

б) Производить исправление частей трансмиссии на ходу.

в) Производить чистку двигателя и всякое исправление и ремонт движущихся частей двигателя на ходу.

г) Пуск двигателя в ход кислородом.

Машинист паровой установки обязан выполнять следующие правила по технике безопасности.

1. Производство работ внутри котла с керосиновой лампой не допускается.

Употребляемые при осмотре или ремонте внутри котла электрические лампы, а также провода к последним должны находиться под напряжением не выше 24-х вольт.

2. При продувке котла в зимнее время машинист обязан проверить состояние продувной трубы и если таковая окажется замороженной, то до продувки котла отогреть ее горячей водой.

3. Арматура продувки котла должна удовлетворять следующим требованиям безопасности работ:

а) Быть удобной и безопасной для обслуживания.

б) Быстро закрываться и обеспечивать плотность закрытия.

в) При наличии пробкового продувного крана, в виду возможности заедания пробки, необходимо между краном и котлом установить вентиль или задвижку.

4. Дежурный машинист не должен производить какого-либо ремонта спускной арматуры котла.

5. Кроме вышеизложенного машинист обязан:

1. Следить за состоянием своего рабочего места и инструмента. При этом:

а) слесарные молотки и пилы должны быть прочно закреплены на ручках.

б) Зубила не должны иметь косых и сбитых затылков.

в) Верстак не должен иметь качки, а тиски должны быть прочно закреплены на нем.

2. Перед тем, как приступить к ремонту агрегата, определить порядок производства работ и кроме того, определить время, необходимое для ремонта.

О всех случаях сложного и длительного ремонта уведомлять начальника части водоснабжения.

3. Нельзя производить ремонт частей, находящихся в движении или под напряжением электрического тока.

4. При пользовании гаечными ключами всегда подбирать их соответственно размерам гаек и никогда не применять прокладок. Ослаблять гайки зубилом и молотком категорически воспрещается.

5. Во избежание порчи деталей и загромождения рабочего места, не бросать детали на пол, а складывать их осторожно в ящик или на верстак.

6. При ремонте оборудования, расположенного на высоте пользоваться только надежной лестницей с врезными ступенями, с крючками сверху и с врезающимися в пол перекладинами.

7. В случае работы при высокой температуре в котельных или в шахтах, где установлены паровые насосы, реже, как через каждые 30 минут отдыхать в условиях нормальной температуры.

8. При ремонте тяжелых деталей оборудования, для перемещения их применять тали или же брать в помощь других рабочих.

9. По окончании ремонта снятое ограждение поставить на место. Об окончании ремонта уведомить своего начальника части водоснабжения.

10. По окончании смены инструмент привести в порядок, убрать его в ящик и разложить его там в полном порядке. Убрать материалы с верстака и обтереть верстак. Грязный обтирочный материал собрать в специальный ящик.

11. О всех повреждениях и неисправностях электропроводки немедленно уведомлять начальника части водоснабжения.

12. Не прикасаться руками к голым проводам электропроводки.

13. Не осматривать и не производить ремонта электромоторов в выключенном рубильнике.

14. Соблюдать все правила пуска, обслуживания во время работы и остановки агрегатов.

15. Хлораторы должны устанавливаться в изолированных от соседних помещений непроницаемых из газа полом, потолком и стенами, оштукатуренными с внутренней стороны.

16. Помещение для хлоратора должно иметь кроме входной двери из насосной станции еще запасную дверь наружу.

17. Помещение для хлоратора должно быть хорошо освещено дневным и электрическим светом. Лампочки должны быть установлены так, чтобы ясно были видны деления на шкале измерителя.

18. В случае керосинового освещения необходимо принять меры предохранения ламп от случайностей, могущих вызвать пожар. При повышенных температурах пускать вентилятор.

19. При первой возможности керосиновое освещение должно быть заменено электрическим.

20. Помещение должно быть оборудовано хорошо побудительной вентиляцией (электровентилятор, водяная турбина, паровой сифон и другие).

21. Отверстие в стене для вентилятора должно располагаться не выше 30 см. от пола, так как хлор, будучи тяжелее воздуха, собирается внизу помещения.

Выпускная труба вентилятора должна оканчиваться на высоте 2 м. от поверхности земли.

22. Кроме побудительной вентиляции помещение хлораторной должно иметь форточку.

23. Баллоны с хлором обязательно должны устанавливаться на переносных вертикальных подставках, чтобы иметь возможность легко их выбросить из помещения. Зацеплять баллоны различными приспособлениями к стене хлораторного помещения **СТРОГО ВОСПРЕЩАЕТСЯ**.

24. Всякий раз перед входом в хлораторное помещение необходимо пускать в работу вентилятор, для чего управление последним должно находиться вне хлораторного помещения.

25. У входа в хлораторное помещение необходимо иметь исправные противогазы (на каждого машиниста по одному), устроив для хранения их снаружи хлораторного помещения шкафчик. Противогазы должны надеваться каждый раз, когда в воздухе чувствуется хлор.

26. Запасные баллоны с хлором должны храниться в закрытых сухих подвальных помещениях (размером примерно $2 \times 3 \times 2,5$ м) типа склада для хранения горючего с вытяжной деревянной трубой, под замком, вдали от жилых помещений (не ближе 15—20 м).

27. Категорически воспрещается курить в кладовых для хранения хлора, о чем должно быть вывешено объявление.

28. КАТЕГОРИЧЕСКИ ВОСПРЕЩАЕТСЯ отогревать замерзшие хлороподводящие трубки и обогреть баллоны паяльными лампами и примусами. Вместо этого следует применять накладывание тряпок, смоченных в горячей воде и повышать температуру в помещении.

29. Воспрещается хранить баллоны с хлором в одном помещении с баллонами, наполненными газом, дающим в соединении с ним взрывчатые смеси, например: водородом, светильным газом и прочими.

30. Для удаления неисправных баллонов с хлором необходимо на расстоянии не более 10 м от входа в хлораторное помещение иметь яму с известковым раствором, глубиной 2 м и диаметром 1,5 м. Стены и дно ямы должны быть водонепроницаемыми. К яме должен быть устроен подвод воды.

31. При отсутствии ямы неисправные баллоны с хлором должны закапываться в землю на глубину 1,5 м. на расстоянии от жилого помещения не менее 10 м.

32. При незначительных повреждениях на цилиндрической части баллона можно делать накладку из резины и закреплять ее железным кольцом.

33. При отравлении хлором прежде всего необходимо отравленного человека немедленно удалить из этого помещения и предоставить ему полный покой. Для дальнейшей помощи и наблюдения за больным немедленно вызвать врача.

34. Все машинисты обязаны пройти достаточную специальную подготовку (курсы, инструктаж) по хлорированию воды и уходу за хлораторами и выдерживать соответствующую

щие испытания в комиссии под председательством начальника санитарного участка. В дальнейшем машинисты должны периодически проверяться в знании инструкции по хлорированию воды комиссией под председательством начальника паровозного отделения, с участием начальника части водоснабжения при ежегодной сдаче ПТЭ и настоящей должностной инструкции.

Раздел VI. ПРИЕМКА, СДАЧА, НЕСЕНИЕ ДЕЖУРСТВА И ОХРАНА ПУНКТА ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

§ 30. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПРИ ПРИЕМКЕ ДЕЖУРСТВА

1. Машинист обязан являться на дежурство строго по графику, утвержденному начальником части водоснабжения.

2. В случае необходимости машинист может быть вызван на внеочередное дежурство старшим машинистом, который ставит об этом в известность начальника части водоснабжения.

3. В случае невозможности явиться на дежурство по болезни или по другим уважительным причинам, машинист обязан, по возможности заранее, поставить в известность об этом старшего машиниста, который решает вопрос о его замене другим машинистом и одновременно уведомляет об этом начальника части водоснабжения.

4. Вступающий на дежурство машинист совместно с машинистом, сдающим дежурство, обязан тщательно осмотреть и опробовать агрегаты, осмотреть и проверить все оборудование, хлораторную, пожарный инвентарь и инструмент, отопление и освещение, электрические приборы, канализацию и телефонную связь, ознакомиться с работой водоснабжения предыдущей смены и с состоянием водоснабжения в момент приема дежурства.

После этого сделать запись в книге приема и сдачи дежурства, фиксируя состояние оборудования и устройств водоснабжения.

5. После того как запись в книге сдачи и приема дежурства будет сделана и оба машиниста распишутся, дежурство считается принятым и с этого момента ответственность за состояние водоснабжения ложится на смену, принявшую дежурство.

6. При наличии в оборудовании серьезных дефектов, которые могут послужить причиной аварии и срыва водоснабжения, принимающий дежурство машинист имеет право смею не принимать. В таких случаях принимающий дежурство машинист обязан немедленно уведомить об этом старшего машиниста или начальника части водоснабжения и в дальнейшем поступать согласно их распоряжениям.

21. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПРИ СДАЧЕ ДЕЖУРСТВА

1. Сдающий дежурство машинист обязан подготовить к сдаче все оборудование и сооружения водоснабжения: очистить от грязи и масла двигателя, насосы и прочее оборудование, произвести уборку помещения водокачки, привести в порядок инструмент, инвентарь и прочие принадлежности водокачки.

2. Совместно со сменой, принимающей дежурство, осмотреть и опробовать агрегаты и прочее оборудование.

3. Указать принимающей смене на те места оборудования и сооружения водоснабжения, которые требуют особого внимания.

4. Передать принимающей смене все распоряжения администрации, касающиеся дежурства.

5. Произвести замеры остатков топлива, смазочного и обтирочного материалов и сдать принимающей смене.

6. Сдающий свое дежурство машинист должен передать вступающему машинисту хлораторную установку на ходу и ознакомить его со всеми, полученными во время его дежурства распоряжениями начальника части водоснабжения и санитарного врача.

Все распоряжения заносятся в журнал хлорирования, в графу примечаний, с указанием времени получения распоряжения.

7. В случае обнаружения при сдаче дежурства недостатка, поломки или порчи в аппарате хлораторной установки и в оборудовании хлораторного помещения, вступающий на дежурство машинист обязан отметить это в журнале хлорирования и в случае необходимости принятия срочных мер немедленно сообщить начальнику части водоснабжения.

8. О сдаче и приемке дежурства машинисты обязаны писать в журнале хлорирования.

9. Сдающий дежурство машинист отвечает за производство и правильность всех записей в журнале работы водокачки за свою смену.

10. В случае невозможности нести дежурство до конца смены по болезни или другим уважительным причинам, машинист обязан поставить об этом в известность старшего машиниста и сдать дежурство по его указанию. Если старшего машиниста не окажется, то следует поставить в известность начальника части водоснабжения, или начальника отделения, начальника депо, или начальника станции и ждать их распоряжений.

11. Машинист не имеет права самовольно оставить дежурство. Он может окончить работу не раньше того, как сменяющее его лицо примет пункт водоснабжения и распишется в книге приемки и сдачи дежурства.

12. Сменяющийся машинист не имеет права сдавать дежурство, если вступающий машинист болен или находится в нетрезвом состоянии.

§ 32. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ВО ВРЕМЯ ДЕЖУРСТВА

В случае отсутствия старшего машиниста, машинист, принявший дежурство, является ответственным за пункт водоснабжения и его бесперебойную работу.

Находясь на дежурстве, машинист обязан:

1. Строго выполнять все требования настоящей инструкции по содержанию устройств, сооружений и механического оборудования пунктов водоснабжения, а также по хлорированию воды, по технике безопасности и противопожарной охране.

2. Контролировать работу водоливов и требовать от них выполнения своих обязанностей.

3. О всех случаях орывов водоснабжения немедленно уведомлять начальника части водоснабжения и подавать телеграмму в адрес 21.

4. При получении телеграммы в адрес 21, машинист должен приготовиться к усиленной работе своего пункта водоснабжения, для чего необходимо опробовать и пустить в

действие агрегаты и пока не будет восстановлено водоснабжение (о чем также дается телеграмма в адрес 21) работу не прекращать, поддерживая все время бак с водой водонапорной башни полным.

4. Четко и аккуратно вести всю суточную отчетность, установленную на водокачке.

6. Хранить в порядке всю документацию, имеющуюся на водокачке, технические паспорта на оборудование, шнуровые книги воздушных баллонов, паровых котлов, гидроаккумуляторов и прочих сосудов, работающих под давлением свыше атмосферного, книгу сдачи и приемки дежурства, книгу периодического осмотра и текущего ремонта оборудования, книгу отметок старших агентов дороги и т. д.

7. Если в книге отметок старших агентов при посещении или водокачки будут сделаны записи, то об этом следует немедленно сообщить письменно или по телефону начальнику части водоснабжения.

8. Категорически запрещается употреблять во время дежурства спиртные напитки и заниматься посторонними делами, не имеющими отношения к основной работе.

9. Запрещается принимать под охрану вещи и другие предметы от посторонних лиц.

10. Вход в помещение насосных станций, водонапорных башен, гидроаккумуляторов, береговые колодцы, заземленные резервуары — разрешается только обслуживающему персоналу и лицам, имеющим право проверки и ревизий, т. е. работникам отделения паровозного хозяйства, паровой службы, инспекторам начальника дороги, НКПС, санврачам, техинспекторам, с предъявлением пропуска, установленного образца и удостоверения личности. На входных дверях должно быть объявление о запрещении входа посторонним лицам.

11. При появлении на территории водокачки посторонних лиц принимать меры к задержанию последних, проверить их документы, а лиц, вызывающих подозрение, задерживать и отправлять в ближайшее отделение милиции НКВД, или же военизированную охрану. Если задержать не представляется возможным, немедленно сообщать по имеющейся связи, а где таковой нет, нарочным в ближайшее отделение милиции НКВД, или военизированную охрану; самому же вести неустанно наблюдение за посторонними лица-

ми и особенно усилить охрану водокачки и ее устройств.

12. Содержать в исправном состоянии оружие и боеприпасы, если таковые имеются.

13. Применять оружие в следующих случаях:

а) Если злоумышленник пытался совершить поджог или взрыв водокачки и других сооружений водоснабжения или совершить другие диверсии.

б) Если злоумышленник при задержании применяет оружие.

14. Машинист не имеет права сообщать никому сведения об оборудовании и устройствах пункта водоснабжения, кроме мастера водоснабжения, начальника части водоснабжения, инженеров отдела водоснабжения дороги и начальника отдела водоснабжения дороги. Всех остальных машинистом потребуются подробные данные, направлять к указанным выше лицам.

Раздел VII. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ОХРАНА

§ 33. МЕРОПРИЯТИЯ, КОТОРЫЕ ОБЯЗАН ВЫПОЛНЯТЬ МАШИНИСТ, ЧТОБЫ ПРЕДУПРЕДИТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПОЖАРА

Машинист должен твердо помнить, что основным решающим условием для предупреждения пожара является непрерывное поддержание чистоты и порядка, осторожное обращение с огнем и внимательное отношение к огнедействующим и нагревающим приборам и легковоспламеняющимся веществам.

Для предупреждения пожаров машинист обязан выполнять следующие требования:

1. Не держать на водокачке топливо в количестве, превышающем суточный запас.

2. Не хранить на водокачке легковоспламеняющиеся жидкости в количестве, более суточной потребности.

3. Хранить легковоспламеняющиеся жидкости разрешается только в безопасной от взрыва посуде и в специально приспособленных помещениях.

4. Переливать легковоспламеняющиеся жидкости только днем, совершенно не допуская при этом курения или наличия вблизи открытого огня.

5. Не допускать разливания легковоспламеняющихся жидкостей на пол и на разные предметы. Если жидкость окажется пролитой, то необходимо немедленно собрать ее и остатки тщательно вытереть.

6. Использованный обтирочный материал и разный горючий мусор удалять и складывать в специальных железных ящиках в установленном месте.

7. Не допускать образования и скопления горючей пыли и мусора на вращающихся или нагревающихся деталях машин.

8. Не хранить легковоспламеняющиеся материалы около печей отопления, керосиновых ламп освещения, нагревающихся деталей машин.

9. Топку печей производить только при закрытой двери.

10. Не оставлять топящуюся печь без надзора.

11. Запрещается растапливать печи бензином, керосином и другими легковоспламеняющимися жидкостями.

12. Не допускать длительной топки печи.

В морозные дни безопасней топить печь два—три раза в сутки, чем один раз, но с двойным или тройным количеством топлива.

13. Запрещается пользоваться для освещения водокачки открытыми факелами.

14. При керосиновом освещении лампы должны быть укреплены на надежном постаменте, заправка ламп должна производиться в дневное время.

15. Запрещается разводить подогревательные паяльные лампы около огнеопасных мест и легковоспламеняющихся веществ.

16. При электроосвещении запрещается развешивать на проводах различные предметы, особенно металлические, заземлять провода проволокой, вбивать между проводами гвозди, обертывать бумагой или тканью электролампы, включать ток путем соединения концов проводов.

17. Машинистам запрещается самим ремонтировать электропроводку. О всех случаях неисправности электропроводки следует немедленно сообщать начальнику части водоснабжения.

18. Не допускать скопления нефтяных остатков в трубах. Производить периодическую очистку (выжигание) выхлопных труб нефтедвигателей. Выжигание производить только вдали от возгораемых предметов и построек.

19. Содержать в исправном состоянии средства пожаротушения и пожарный инвентарь, как то: пожарные краны, рукава, огнетушители; ведра, топоры, багры, ломы.

20. Иметь на водокачке, в доступном и видимом месте, кроме указанного пожарного инвентаря, не менее двух ящиков емкостью 0,1—0,15 кубм, наполненных сухим песком и столько же железных лопат.

21. Категорически воспрещается пользоваться пожарным инвентарем для хозяйственных нужд.

§ 34. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА

Во всех случаях возникновения пожара машинист обязан:

1. Немедленно сообщить о возникновении пожара в ближайшую пожарную команду, или пожарный поезд, а также начальнику станции, дежурному по станции.

2. Быстро, но без паники, мобилизуя всех работников водокачки, принять все возможные меры к ликвидации возникшего пожара имеющимися средствами пожаротушения.

3. Немедленно удалить из горящего помещения все легко воспламеняющиеся вещества и материалы, и горючие жидкости.

4. Не открывать окон и дверей с целью не допустить выхода огня наружу и поступления свежего воздуха в горящее помещение.

5. Работать пожарным рукавом или огнетушителем осторожно, направляя струю на горящие предметы, а не языки пламени или клубы дыма.

6. Избегать соприкосновения струи воды с электроприборами и проводами, если нет уверенности, что ток выключен.

7. При горении самих проводов и электроприборов немедленно выключить ток и только после этого их тушить.

8. При загорании нефти, бензина или других горючих жидкостей тушить их песком, землей, пенными огнетушителями или покрывать чемнибудь горящие предметы, чтобы изолировать их от воздуха.

Категорически запрещается горящую жидкость тушить водой.

9. Если загорелась одежда на человеке, необходимо набросить на него какую-нибудь вещь из плотной, по возможности шерстяной материи (войлок, пальто, шаль и т. д.); повалить и, прижимая руками материал к телу пострадавшего, катать его до прекращения горения.

10. После прекращения горения осторожно снять обгоревшую одежду и оказать первую медицинскую помощь пострадавшему. При ожогах первой степени (появляется красно-

та на обожженной коже, незначительная припухлость, чувствуется боль и жар в ней), необходимо пораженное место смазать подогретым подсолнечным маслом, сливочным маслом, слегка подогретым вазелином, борным вазелином, темным раствором марганцевого калия, ксероформенной мазью и наложить чистую повязку.

При ожогах второй степени (появляется краснота и водяные пузыри под краснотой кожи) первая помощь та же, что и в предыдущем случае. Водяные пузыри не прокалывать.

При ожогах третьей степени (повреждаются мышцы, появляются раны) края обожженных мест нужно смазать одним из перечисленных веществ и наложить чистую повязку. Повязка должна держаться по краям раны на жировой прослойке и ни в каком случае она не должна касаться глубокого ожога. После оказания первой помощи пострадавшего необходимо направить к врачу.

11. При пожарах могут быть случаи отравления угарным газом, при этом у пострадавшего появляется головная боль, шум и звон в ушах, головокружение, тошнота, рвота, бледность лица, упадок сил, а в дальнейшем потеря сознания и упадок сердечной деятельности. Пострадавший должен немедленно выйти на свежий воздух, расстегнуть ворот рубашки, расстегнуть верхнюю одежду, глубоко дышать, нюхать нашатырный спирт. При потере сознания делать пострадавшему искусственное дыхание до прибытия врача.

12. При ушибах, вывихах, переломах, ранениях до прибытия врача нужно оказать пострадавшему возможную первую помощь, остановить кровотечение, наложить чистую повязку.

Раздел VIII. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА ПРИ РАБОТЕ В ВОЕННЫХ УСЛОВИЯХ.

§ 35. ОБЯЗАННОСТИ В ПЕРИОД УГРОЖАЕМОГО ПОЛОЖЕНИЯ

С объявлением угрожаемого положения машинист обязан:

1. Иметь хорошую светомаскировку на водокачке и с наступлением темноты тщательно маскировать окна и двери.

2. Содержать в исправном состоянии искроуловительные и искрогасительные приборы, где они установлены и сетки на дымовытяжных трубах паровых водокачек.

3. Для ликвидации последствий пулеметного и ружейного обстрела водокачки и сооружений водоснабжения, иметь на каждой водокачке деревянные и металлические пробки и клещи с длинными ручками для заделки пробойн на паровых котлах, воздушных резервуарах, пусковых баллонах, гидроаккумуляторах и т. д., а также пробки для заглушки дымогарных и жаровых труб. Кроме этого иметь деревянные чурки для изготовления различного размера пробок.

4. Для организации химической защиты, необходимо иметь на каждой водокачке противогазы и комплект противопритной одежды, а также средства для дегазации оборудования водокачки (керосин, хлорная известь, пакля и концы).

5. Для тушения зажигательных авиабомб иметь всегда исправный пожарный инвентарь, ящики с песком, клещи и железные лопаты.

6. В период угрожаемого положения машинист обязан работать на агрегатах водоснабжения так, чтобы не вызывать демаскировку водокачки.

7. Для уменьшения вылета искр из дымовой трубы обильно смачивать уголь при угольном отоплении паровых котлов.

8. Регулировать отопление парового котла так, чтобы в дымовую трубу не выходили большие клубы дыма и искр.

9. По предохранению источников и устройств водоснабжения руководствоваться специальной инструкцией по защите источников водоснабжения от «ОВ», выполняя все ее требования.

10. Иметь знак с надписью «заражено».

§ 36. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА В УСЛОВИЯХ ВОЗДУШНОГО НАПАДЕНИЯ

При сигнале воздушной тревоги машинист обязан:

1. Продолжать работу водокачки.
2. Привести противогаз в положение «наготове».
3. Плотнo закрыть ставнями или щитами окна и двери водокачки. —
4. В ночное время особенно тщательно соблюдать светомаскировку водокачки.
5. Прекратить топку печей.
6. Точно исполнять указания и распоряжения начальника станции.
7. Если машинист заметит сбрасывание с самолета противника парашютного десанта, то должен немедленно сообщить об этом начальнику станции.
8. В случаях ранения и выбытия из строя машиниста, его должен заменить помощник, немедленно сообщив об этом начальнику станции.
9. В случаях обстрела водокачки принять все меры к быстрой ликвидации повреждений, чтобы обеспечить водоснабжение станции.
10. Пулевые пробоины в котлах, воздушных резервуарах, гидроаккумуляторах, баках и т. д. заделывать деревянными пробками или металлическими бородками.
11. Заделывать пулевые пробоины в первую очередь нужно в водяной части котла, потом в паровой части. Забивка пробок в котле производится при помощи клещей и молотка или кувалды.
12. При повреждениях трубопроводов, паропроводов и воздухопроводов заделывать их пробками, брезентом со шпагатом, резиной, хомутами и т. д.
13. Если противник сбрасывал с самолета в районе водокачки бомбы, то соблюдать меры предосторожности, при

обнаружении неразорвавшихся бомб, в расстоянии ближе 50—70 метров от водокачки.

14. В случае пожара на водокачке немедленно принять меры к тушению его.

15. При попадании на водокачку зажигательных авиабомб, нужно немедленно при помощи лопаты или клещей бросить их в воду, в печь или в топку котла. Очаги пожара и горящая бомба должны быть немедленно обезврежены водой, песком, землей, золой и т. д.

16. В случае невозможности удаления горячей авиабомбы в первую очередь тушить горящие предметы, а затем уже бомбу.

17. На горящую бомбу и очаг пожара воду нужно подавать быстро и в возможно большем количестве.

§ 37. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА В УСЛОВИЯХ ХИМИЧЕСКОГО НАПАДЕНИЯ

Обнаружив взрывы химических бомб, запах или облака отравляющих веществ или, услышав сигнал химической тревоги, машинист обязан:

1. Немедленно надеть противогаз.
2. Сообщить о замеченном начальнику станции.
3. Продолжать работу водокачки, выполняя указания начальника станции.
4. Компрессоры и воздушные насосы выключить и остановить.
5. Если водокачка, ее оборудование и сооружения будут заражены стойкими отравляющими веществами, то произвести предварительную (частичную) дегазацию их, пользуясь указаниями раздела III инструкции по защите источников водоснабжения.
6. Дегазацию твердого топлива производить раствором хлорной извести, после дегазации это топливо сжигать в первую очередь.
7. Перед заброской зараженного топлива в топку котла, посл обязательно посыпать сухой хлорной известью. Это обезвредит случайно упавшие на пол зараженные куски топлива, или капли отравляющего вещества.
8. После дегазации весь использованный дегазационный материал сжечь.

9. Оградить место заражения знаками с надписью «заражено».

10. Запретить пользоваться водой из источника для хозяйственно-питьевых нужд до разрешения санврача.

11. О заражении источника немедленно сообщить начальнику станции и санврачу.

12. Особенно тщательно следить за хлорированием воды, обеспечивая бесперебойность его и повышенными против нормального, (по указанию санврача) дозами хлора.

Раздел IX.

§ 38. ОБЯЗАННОСТИ ВОДОЛИВА.

Водоливы принимаются на работу на холодное время года. Водоливы обязаны:

1. Присутствовать при каждом наборе воды паровозами и требовать от паровозной бригады бережного обращения с гидроколонками, правильного набора воды и недопускания заливания путей.

2. Проверять степень закрытия задвижек гидроколонн после каждого набора воды паровозами, так как при неполном закрытии задвижки будет происходить поступление воды в стояк. Последнее может привести к замораживанию гидроколонн.

3. Отоплять гидроколонны в морозные дни.

4. Запрещать набор воды из гидроколонн всем, кроме паровозов, цистерн и паровых кранов, ни в каком случае не разрешается наливать воду из гидроколонн в ведра, бочки и т. д.

5. Следить за состоянием и исправностью гидроколонн и канализации от них; немедленно сообщать старшему машинисту о всех неисправностях, поломках и утечках воды из гидроколонок.

6. Выявлять виновных в поломке гидроколонн паровозных бригад и требовать от начальника станции составления акта о каждом случае поломки гидроколонн паровозами с указанием фамилий виновных паровозных бригад.

7. Производить околку льда путей и междупутья около гидроколонн, не допуская намораживания льда, так как лед может послужить причиной схода поезда с рельс и явиться причиной других аварий.

8. Следить за состоянием всех сооружений водоснабжения на станции и сообщать старшему машинисту о всех случаях прорывов сети и неисправности сооружений.

9. Отоплять водонапорные башни и башни ускорители,

не допуская замораживания трубопроводов башни и воды в баках.

10. Следить за уровнем воды в баке и немедленно сообщать старшему машинисту или дежурному машинисту о понижении уровня воды в баке, грозящем опорожнению его.

11. Следить за исправным действием поплавков электрической сигнализации уровня воды в баке и немедленно сообщать машинисту водокачки о всех неисправностях.

12. Являться для дежурства строго по графику, утвержденному начальником части водоснабжения.

13. В случае необходимости водоливы могут быть вызваны на внеочередное дежурство старшим машинистом.

14. В случае невозможности явиться на дежурство по болезни или по другим уважительным причинам, водолив обязан заранее предупредить старшего машиниста, который и решает вопрос о замене заболевшего.

15. При сдаче—приемке дежурства водоливы обязаны осмотреть и проверить состояние всех сооружений водоснабжения, находящихся на станции; проверить нет ли прорывов на водопроводной сети, нет ли утечки воды в сооружениях водоснабжения, околоты ли пути около гидроколонн.

16. После приемки дежурства принявший дежурство водолив обязан расписаться в книге приемки и сдачи дежурства и доложить старшему машинисту о том, что он принял дежурство в такое-то время, от такого-то водолива.

17. В случае невозможности нести дежурство до конца смены по болезни или другим уважительным причинам водолив обязан поставить об этом в известность старшего машиниста и сдать дежурство по его указанию.

18. Водолив не имеет права самовольно оставить дежурство. Он может окончить работу не ранее того, как сменяющее его лицо примет дежурство и распишется в книге приемки и сдачи дежурства.

19. Не допускать посторонних лиц в водонапорные башни и ускорители, без старшего машиниста водокачки. Не сообщать никаких сведений о водоснабжении данной станции.

20. О всех подозрительных лицах немедленно сообщать милиции или военизированной охране.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ

Раздел I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- | | |
|---------------------------------------------|---|
| § 1. Пункт водоснабжения. | 3 |
| § 2. Обслуживающий персонал. | 4 |
| § 3. Порядок приема на работу и увольнения. | 6 |

Раздел II. СОДЕРЖАНИЕ СООРУЖЕНИЙ ПУНКТОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| § 4. Обязанности машиниста по наблюдению за источниками водоснабжения. | 8 |
| § 5. Обязанности машиниста по содержанию плотин. | 10 |
| § 6. Обязанности машиниста по содержанию водоприемников. | 15 |
| § 7. Обязанности машиниста по содержанию самотечных линий. | 17 |
| § 8. Обязанности машиниста по содержанию водозаборных береговых колодцев и всасывающих линий. | 18 |
| § 9. Обязанности машиниста по содержанию насосных станций (водокачек). | 19 |
| § 10. Обязанности машиниста по содержанию напорных линий. | 21 |
| § 11. Обязанности машиниста по содержанию водонапорных башен и заземленных резервуаров. | 24 |
| § 12. Обязанности машиниста по уходу и содержанию гидроаккумуляторов. | 26 |
| § 13. Обязанности машиниста по содержанию разводящей сети, водоразборных кранов, пожарных гидрантов. | 31 |

	Стр.
§ 14. Обязанности машиниста по содержанию гидравлических колонок.	32

Раздел III. СОДЕРЖАНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ (ВОДОКАЧЕК).

§ 15. Общая часть.	34
§ 16. Обязанности машиниста при работе на двигателях внутреннего сгорания низкого сжатия (нефтяных).	35
Подготовка двигателя к пуску.	36
Пуск двигателя.	38
Обязанности машиниста после пуска двигателя	38
Уход за двигателем во время работы.	39
Остановка двигателя.	41
Неисправности двигателя и устранение их	42
§ 17. Обязанности машиниста при работе на двигателях дизеля.	
Подготовка двигателя к пуску.	45
Пуск двигателя.	46
Уход за двигателем во время работы.	47
Остановка двигателя.	49
Уход за воздушными резервуарами.	49
Неисправности двигателей дизеля и способы их устранения.	50
§ 18. Обязанности машиниста по смазыванию двигателей внутреннего сгорания.	61
§ 19. Обязанности машиниста при работе на паровых котлах	62
Подготовка котла к растопке	62
Растопка котла	62
Уход за паровым котлом во время работы	63
Правило остановки парового котла	64
Аварийная остановка котла	64

	Стр.
Правила продувки котла	64
Промывка и чистка котла	65
Периодические освидетельствования и испытания паровых котлов и арматуры	66
§ 20. Обязанности машиниста при работе на паровых насосах	
Пуск насоса в работу	67
Уход за насосом во время работы	67
Остановка насоса	68
Случаи неисправной работы паровых насосов	68
Неисправности паровой машины насоса	69
Установка золотников	70
Неисправности приводных поршневых насосов	71
§ 21. Обязанности машиниста при работе на локомотивах	
Правила растопки котла локомотива	73
Подготовка локомотива к пуску	73
Пуск локомотива в ход	74
Уход за локомотивом во время работы	74
Правила остановки локомотива	75
Аварийная остановка локомотива	75
Неисправности локомотива	76
§ 22. Обязанности машиниста при работе на центробежных насосах	
Пуск центробежного насоса в работу	78
Уход за насосом во время работы	79
Неисправности работы центробежного насоса и устранение их.	79
§ 23. Обязанности машиниста при работе на компрессорах.	
Пуск компрессора в работу	82
Уход за компрессором во время работы	83

	Ст.
Аварийная остановка компрессора	83
§ 24. Обязанности машиниста при работе на эрлифтах.	
Пуск эрлифта	83
Остановка эрлифта	84
Неисправности эрлифтных установок	84
§ 25. Обязанности машиниста при работе на электромоторах	
Пуск в работу электромотора постоянного тока	86
Уход за электромотором постоянного тока во время работы	86
Остановка электромотора постоянного тока	86
Неисправности работы электромоторов постоянного тока и способы их устранения.	87
Пуск в работу электромоторов переменного тока	88
Уход за электромоторами переменного тока во время работы	89
Неисправности работы электромоторов переменного тока	89
Остановка электромоторов переменного тока	89
§ 26. Обязанности машиниста по содержанию приводных ремней.	90
Соединение концов ремней	90
Установка ремней и уход за ними	91

РАЗДЕЛ IV. ХЛОРИРОВАНИЕ ВОДЫ

§ 27. Хлорирование воды газообразным хлором	93
Подготовка хлораторной установки к пуску	93
Пуск хлоратора	94
Остановка хлоратора	95
Смена баллонов	95
Уход за хлоратором	96
§ 28. Хлорирование воды раствором хлорной извести.	97

А. БОЧЕЧНЫЙ ХЛОРАТОР

Приготовление хлорного раствора	97
Пуск хлоратора в работу и остановка его	93
Уход за хлоратором	98

Б. ХЛОРАТОР СИСТЕМЫ инженера ОВЧИНКИНА

Пуск и остановка хлоратора	19
----------------------------	----

В. ХЛОРАТОР СИСТЕМЫ ЛЕБЕДЕВА

Пуск и остановка хлоратора	00
----------------------------	----

РАЗДЕЛ V. § 29. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 101**РАЗДЕЛ VI. ПРИЕМКА, СДАЧА, НЕСЕНИЕ
ДЕЖУРСТВА И ОХРАНА ПУНКТА
ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

§ 30. Обязанности машиниста при приемке дежурства	108
§ 31. Обязанности машиниста при сдаче дежурства	109
§ 32. Обязанности машиниста во время дежурства	110

РАЗДЕЛ VII. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ОХРАНА

§ 33. Мероприятия, которые обязан выполнять машинист, чтобы предупредить возникновение пожара	113
§ 34. Обязанности машиниста при возникновении пожара	115

**РАЗДЕЛ VIII. ОБЯЗАННОСТИ МАШИНИСТА
ПРИ РАБОТЕ В ВОЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

§ 35. Обязанности в период угрожаемого положения.	117
§ 36. Обязанности машиниста в условиях воздушного нападения	118
§ 37. Обязанности машиниста в условиях химического нападения	119

РАЗДЕЛ IX.

§ 38. Обязанности водолива	121
----------------------------	-----