

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НАВОЙСКИЙ  
ордена «Дустлик»  
ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ

УТВЕРЖДАЮ



Главный инженер ГП НГМК

Н.П. Снитка

« 22 » 11 2018 г.

ПОЛОЖЕНИЕ  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ГОРНО-  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО И ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
в подразделениях ГП НГМК

СОГЛАСОВАНО:

Зам. главного инженера ГП НГМК

по ОТ и ТБ

М.Н. Ишанходжаев

СОГЛАСОВАНО:

Главный механик ГП НГМК

К.К. Дадабаев

г. Навои – 2018

**Разработано:**

Зам. главного механика НГМК

Собиров Т.О.

Зам. главного механика НГМК

Худойбердиев Т.Э.

Ведущий инженер ОГМ НГМК

Бобокулов А.Н.

Инженер ОГМ НГМК

Кодиров Г.С.

Инженер ОГМ НГМК

Иргашев Ш.А.

Инженер ОГМ НГМК

Рахмонов А.А.

Инженер ОГМ НГМК

Ташболатов Б.Т.

Инженер ОГМ НГМК

Куролова Г.З.

## СОДЕРЖАНИЕ

- Раздел 1. Введение
- Раздел 2. Основные термины и определения
- Раздел 3. Краткое описание обязанностей цехового производственного персонала.
- Раздел 4. Организация ремонтных бригад
- Раздел 5. Планирование ремонтных работ и контроль их выполнения.
- Раздел 6. Подготовка производства работ по техническому обслуживанию оборудования.
- Раздел 7. Запасные части. Обеспечение запасными частями.
- Раздел 8. Нормы запаса. Неснижаемый и аварийный запас. Определение нормы запасов.
- Раздел 9. Порядок обследования оборудования отработавшего нормативный срок службы.
- Раздел 10. Порядок сдачи оборудования в ремонт и приемки из ремонта.
- Раздел 11. Организация смазки оборудования.
- Раздел 12. Типовые перечни работ при техническом обслуживании и ремонте дробильно-размольного и сортировочного оборудования.
- Раздел 13. Типовые перечни работ при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования гидromеталлургических заводов и обогатительных фабрик.
- Раздел 14. Типовые перечни работ при техническом обслуживании и ремонте горно-шахтного оборудования.
- Раздел 15. Подвижный состав автомобильного транспорта. Дорожно-строительные машины.
- Раздел 16. Типовые перечни работ при техническом обслуживании и ремонте общепромышленного оборудования.
- Раздел 17. Требования безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта горно-металлургического и общепромышленного оборудования.
- Приложение 1. Ремонтно-эксплуатационный паспорт.
- Приложение 2. Акт передачи на капитальный ремонт.

# ПОЛОЖЕНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ НГМК.

## Раздел 1. Определение, назначение, краткое содержание.

1.1 Данное «Положение...» является обязательным для применения во всех подразделениях НГМК эксплуатирующих горно-металлургическое и общепромышленное оборудование.

К общепромышленному оборудованию относятся: оборудование металлорежущее, кузнечно-прессовое, деревообрабатывающее, литейное, подъёмно-транспортное, вентиляционное, компрессорное, торгово-промышленное, насосы, трубопроводы, и др. оборудование.

1.2. «Положение...» предусматривает практическое осуществление следующих мероприятий:

организации учета оборудования для проведения технического обслуживания и ремонтов;

определения видов и содержания работ по техническому обслуживанию и ремонту;

установления ремонтных циклов и межремонтных периодов для различных видов оборудования с учетом условий и режима его эксплуатации;

определения трудоемкости ремонта оборудования, норм простоя оборудования в ремонте, норм расхода материалов на ремонты и техническое обслуживание, запаса сменных деталей;

определения ремонтосложности оборудования;

разработки технологии ремонта оборудования и обеспечения механизации ремонтных работ;

организация материального снабжения и изготовления запасных частей;

составления годовых и месячных планов-графиков технического обслуживания и ремонта оборудования и контроль их своевременного и качественного выполнения;

проведения учета и анализа аварий и неисправностей оборудования и разработки мероприятий по их предотвращению;

изучения и внедрения передового опыта технического обслуживания и ремонта оборудования;

проведение экономики технического обслуживания и ремонта оборудования (определение стоимости технического обслуживания и ремонта и их составляющих — зарплата, ориентировочная стоимость запчастей и материалов).

1.3. В качестве справочного материала при планировании ремонтных работ, расчете численности рабочих, занятых ремонтом и техническим обслуживанием оборудования, экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности механических служб предприятий рекомендуется использовать СТОИРОО (Систему технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования, утверждённая министерством отрасли 04.03.1991 г.), «Положение о планово-предупредительном ремонте технологического оборудования гидromеталлургических заводов и обогатительных фабрик» (утвержденную министерством отрасли от 27.07.1979 г.), «Положение о планово-предупредительном ремонте горного оборудования» (утвержденную министерством отрасли 13.04.1978 г.)

## Раздел 2. Основные термины и определения.

Термины и определения основных понятий, встречающихся в области технического обслуживания и ремонта оборудования, составлены на основании действующих ГОСТов, систем ППР отраслей народного хозяйства и другой технической документации.

2.1. Работоспособность — состояние оборудования, при котором оно способно нормально выполнять заданные функции с параметрами, установленными в технической документации; (стандартах, технических условиях, а также инструкциях завода-

изготовителя).

2.2. Исправность - состояние оборудования, при котором оно удовлетворяет всем, не только основным, но и вспомогательным требованиям, установленным технической документацией: стандартам (ГОСТами), техническими условиями (ТУ), а также инструкциями завода-изготовителя.

2.3. Неисправность - состояние оборудования, при котором оно в данный момент времени не соответствует хотя бы одному из требований, установленных технической документацией.

2.4. Отказ - событие, заключающееся в потере оборудованием работоспособности. При отказе оборудование должно быть остановлено из-за возникающих технических неисправностей.

2.5. Эксплуатация — совокупность подготовки и использования промышленного оборудования по назначению.

2.6. Условия эксплуатации - совокупность факторов, действующих на оборудование в процессе эксплуатации, в соответствии с требованиями завода-изготовителя.

2.7. Долговечность - свойство оборудования сохранять работоспособность до определенного состояния с необходимыми перерывами для технического обслуживания и ремонтов. Показателями долговечности являются ресурс, срок службы. Долговечность является одним из основных факторов, определяющих ремонтные нормативы.

2.8. Наработка - продолжительность или объем работы оборудования, измеряемые в принятых единицах (часах, циклах, тоннах, километрах и т.д.).

2.9. Ресурс - суммарная наработка оборудования до предельного состояния, оговоренного в технической документации. Различают: ресурс до первого ремонта, межремонтный ресурс, назначенный ресурс, средний ресурс и т.д.

2.10. Срок службы – календарная продолжительность эксплуатации оборудования с момента ввода в эксплуатацию до момента возникновения предельного состояния, оговоренного в технической документации, или до списания.

Различают: срок службы до первого капитального ремонта, срок службы между капитальными ремонтами (ремонтный цикл), срок службы до списания, средний срок службы.

2.11. Ремонтпригодность – это приспособленность оборудования к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путём проведения технического обслуживания и ремонтов.

Ремонтпригодность является одним из основных факторов, определяющих трудоемкость и сложность технического обслуживания и ремонтов оборудования.

2.12. Ремонтсложность — величина, характеризующая степень сложности ремонта оборудования.

Для определения величины ремонтсложности, рекомендуется пользоваться таблицами СТОИРОО, где данная величина установлена на основании систем ППР, действующих в различных отраслях промышленности, а также расчетными данными по ведомственным и отраслевым нормативным материалам.

2.13. Амортизация — процесс постепенного переноса стоимости основных фондов на производимый продукт в целях возмещения и накопления денежных средств, для последующего полного и частичного их воспроизводства.

Амортизация может производиться путем замены изношенного оборудования или же его ремонта

2.14. Модернизация — обновление действующего оборудования путем частичных изменений и усовершенствований конструкции с целью доведения его эксплуатационных параметров и экономических показателей до уровня показателей аналогичного оборудования более совершенных конструкций

Как правило, модернизация оборудования должна планироваться при производстве

капитальных ремонтов. Работы по модернизации должны выполняться по специальным планам и по заранее разработанной технической документации.

2.15. Типовой объем работ — перечень наиболее часто встречающихся работ по всем видам технического обслуживания и ремонтов.

2.16. Запасная часть — составная часть оборудования, предназначенная для замены находившейся в эксплуатации такой же части с целью поддержания или восстановления исправности или работоспособности оборудования.

2.17. Послеремонтный гарантийный срок — период, в течении которого исполнитель ремонта гарантирует и обеспечивает выполнение установленных требования к оборудованию при условии соблюдения правил эксплуатации.

2.18 Техническое обслуживание - комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности оборудования при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании.

2.18.1. Техническое обслуживание при использовании (ежесменное техническое обслуживание) — это техническое обслуживание при подготовке оборудования к использованию по назначению, использование по назначению, а также непосредственно после его окончания.

Техническое обслуживание при использовании осуществляется производственно-эксплуатационным персоналом и дежурными слесарями-ремонтниками в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации оборудования.

В техническое обслуживание при использовании входят:

- промывка, обтирка;
- смазка оборудования;
- регулярный осмотр оборудования с целью выявления неисправностей;
- проверка работы предохранительных устройств, тормозов, масляных и охлаждающих систем;
- наблюдение за натяжением и состоянием ремней, тросов, цепей, особенно, мест их соединения и крепления;
- устранение мелких неисправностей.

Техническое обслуживание при использовании может выполняться в перерывах и в процессе выполнения работы.

2.18.2. Плановое техническое обслуживание (ТО) — техническое обслуживание, предусмотренное в нормативной документации и осуществляемое в плановом порядке, через установленные в нормативной документации значения наработки или интервалы времени.

Плановое техническое обслуживание проводится между плановыми ремонтами и включает работы, предусмотренные техническим обслуживанием при использовании, а также работы по регулировке механизмов оборудования. Наряду с этим при плановом техническом обслуживании в порядке подготовки выявляют дефекты, которые подлежат устранению при ближайшем плановом ремонте. Плановое техническое обслуживание проводится ремонтным персоналом в объеме и с периодичностью, предусмотренными СТОИРОО.

2.19. Периодичность технического обслуживания (ремонта) — интервал времени или наработка между данным видом технического обслуживания (ремонта) и последующим таким же видом или другим большей сложности.

2.20. Ремонт — комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности оборудования и восстановлению ресурсов оборудования или его составных частей.

Данным «Положением...» предусматривается проведение текущих и капитальных ремонтов. Эти ремонты носят профилактический (предупредительный) характер и производятся до появления неисправностей и отказов, что предупреждает прогрес-

сирующий износ оборудования.

2.20.1. Текущий ремонт (ТР)— ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности оборудования и состоящий в замене и (или) восстановлении его отдельных частей.

Во время текущего ремонта выполняются:  
работы, предусмотренные техническим обслуживанием;  
восстановление или замена отдельных деталей и узлов;  
восстановление антикоррозионного покрытия;  
выверка и центровка оборудования;  
послеремонтные и плановые испытания (освидетельствования);  
восстановление окраски.

2.20.2. Капитальный ремонт (КР) — ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса оборудования с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые.

В объем капитального ремонта входят:  
объем текущего ремонта;  
восстановление или замена всех изношенных деталей, включая и базовые;  
восстановление или замена антикоррозионного покрытия;  
ремонт фундаментов;  
модернизация оборудования;  
окраска оборудования;

При капитальном ремонте оборудование может быть снято с места его установки.

2.20.3. Плановый ремонт - ремонт, постановка на который осуществляется в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. В исключительных случаях возможны неплановые ремонты.

2.20.4. Неплановый ремонт - ремонт, постановка на который осуществляется без предварительного назначения.

2.20.5. Аварийный ремонт — неплановый ремонт, вызванный дефектами конструкции или изготовления оборудования, дефектами ремонта и нарушением правил технической эксплуатации.

2.20.6. Регламентированный ремонт - плановый ремонт, выполняемый с периодичностью и в объеме, установленными в эксплуатационной документации, независимо от технического состояния оборудования в момент начала ремонта.

2.20.7. Ремонт по техническому состоянию - плановый ремонт, при котором контроль технического состояния выполняется с периодичностью и в объеме, установленными в нормативно-технической документации, а объём и момент начала ремонта определяются техническим состоянием оборудования.

2.21. Ремонтный цикл — наименьший повторяющийся интервал времени или наработки оборудования от капитального ремонта до капитального, в течение которого выполняются в определённой последовательности и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации все установленные виды ремонта.

2.22. Межремонтный период - время между двумя последовательно проведенными ремонтами оборудования.

2.23. Простой оборудования в ремонте — время с момента вывода оборудования в ремонт и до оформления в установленном порядке приемки оборудования из ремонта.

### **Раздел 3. Основные положения об обязанностях цехового производственного персонала по эксплуатации оборудования.**

3.1. Для получения на вновь смонтированном оборудовании паспортной производительности, точности и других показателей, предотвращения возможных

повреждений его при хранении и после поступления на предприятие, распаковке и транспортировании к месту монтажа, службе главного механика (ОГМ) подразделения необходимо осуществлять надзор за:

- устройством и состоянием складов оборудования, ожидающего монтажа;

- механизацией такелажных работ и соблюдением правил технической эксплуатации (ПТЭ) оборудования при их выполнении;

- устройством оснований (фундаментов) под оборудование, подлежащее монтажу, обеспечивающих защиту его от внешних вибрационных воздействий, а окружающее оборудование - от вредных воздействий вновь смонтированного;

- соблюдением при монтаже требований предприятий-изготовителей оборудования.

3.2. Для длительного сохранения смонтированным оборудованием паспортной производительности, точности и чистоты обработки, службе главного механика необходимо осуществлять надзор за соответствием помещений, в которых оно эксплуатируется:

- требованиям защиты от атмосферных осадков и внешних источников запыления;

- освещенностью, температурным режимом, влажностью, запыленностью;

- соблюдением всех требований и правил технической эксплуатации оборудования в проектах расширения и реконструкции предприятий (цехов).

3.3. Для получения максимального количества продукции высокого качества за время работы оборудования до морального и физического износа, при минимальных затратах средств на его содержание и ремонт, необходимо обеспечить рациональную его эксплуатацию.

Рациональная эксплуатация оборудования требует:

- закрепить оборудование за производственными рабочими и дежурным персоналом распоряжением начальника цеха (участка);

- не допускать к работе на оборудовании рабочих, не имеющих соответствующего обучения и технической подготовки;

- передавать оборудование из смены в смену в работоспособном состоянии;

- использовать оборудование по прямому назначению и не допускать его перегрузок;

- содержать оборудование в чистоте, исправности, своевременно его смазывать, устранять неисправности и предупреждать их.

3.4. Для содержания оборудования в технически исправном состоянии, безопасной и бесперебойной рациональной его эксплуатации, обеспечить соблюдение правил технической эксплуатации оборудования, изложенных в специальных инструкциях по уходу, надзору и эксплуатации, а также проведение своевременных и качественных ремонтов, изложенных в СТОИРОО.

3.5. На каждый типоразмер оборудования в производственных подразделениях должны быть разработаны инструкции по эксплуатации.

Инструкции по уходу, надзору и эксплуатации оборудования должны включать следующие основные элементы:

- порядок допуска рабочих к обслуживанию оборудования;

- приемку оборудования перед работой;

- смазку;

- работу на оборудовании;

- регулировку механизмов;

- уборку и сдачу оборудования по окончании рабочей смены;

- состав ежесменного технического обслуживания;

- устранение мелких неисправностей текущего характера;

- чистку, промывку, подтяжку болтовых соединений, замену сальников, роликов, перестановку заглушек и т.д.

3.6. Начальник и механик цеха являются ответственными лицами за надлежащее техническое состояние, сохранность, комплектность, правильную и безопасную эксплуатацию, своевременный уход и ремонт оборудования, установленного в цехе, если это не возложено по



приказу другому лицу.

Для обеспечения надлежащего технического состояния оборудования начальник цеха обязан:

организовать рациональную эксплуатацию и ремонт оборудования;

использовать оборудование по его прямому назначению;

своевременно проводить необходимую подготовку, обеспечивающую остановку оборудования на плановый ремонт и техническое обслуживание;

контролировать выполнение производственным персоналом цеха их обязанностей по содержанию, эксплуатации и уходу за оборудованием;

привлекать к ответственности виновных в некачественном содержании, уходе, а так же порче, разукomплектовании, авариях, поломках и повреждениях в соответствии с действующим законодательством;

рассматривать выполнение годового и месячных планов-графиков технического обслуживания и ремонта оборудования как выполнение производственной программы.

3.7. Непосредственный надзор за оборудованием возлагается на начальников участков, отделений, мастеров, сменных мастеров, которые обязаны:

закрепить оборудование за конкретными рабочими. Список рабочих, имеющих право работать на данном оборудовании, утверждается начальником цеха;

обеспечить выполнение производственными рабочими мероприятий, гарантирующих правильную и своевременную смазку, уборку и чистку оборудования, соблюдение установленного порядка передачи оборудования по сменам;

не допускать перегрузки оборудования или его неправильное использование в процессе эксплуатации;

не производить работу на неисправном, несмазанном и грязном оборудовании;

обеспечивать рабочих инструкциями по эксплуатации оборудования и технике безопасности, вести постоянный контроль над их выполнением;

не допускать к работе рабочих, не прошедших техническое обучение, инструктаж по технике безопасности и не имеющих права самостоятельной работы на данном оборудовании;

оказывать практическую помощь рабочим в приобретении необходимых производственных навыков в управлении оборудованием и безопасном его обслуживании;

принимать необходимые меры по предупреждению порчи и преждевременного износа оборудования от попадания на него грязи, пыли, влаги и посторонних предметов.

Начальники участков, отделений, мастера, сменные мастера несут дисциплинарную и материальную ответственность за все дефекты и поломки оборудования, выявившиеся в процессе работы их смены и не обнаруженные при приемке, а так же в случае ухудшения технического состояния оборудования, его разукomплектования, наличия большого числа аварий и поломок, явившихся результатом неудовлетворительного ухода за оборудованием, плохой смазки, нарушения правил технической эксплуатации.

3.8. Рабочие, обслуживающие оборудование, обязаны:

выполнять инструкцию по эксплуатации и смазке оборудования;

знать расположение всех подлежащих смазке поверхностей, масленок, смазочных устройств и периодичность их смазки;

до начала работы, принимать оборудование от сменщика, производя тщательный осмотр и проверку его механизмов, и сдавать его сменщику по окончании работы. Передача оборудования должна производиться с регистрацией замеченных неисправностей в журнале прёма-передачи оборудования;

производить тщательную уборку и очистку оборудования от стружки, пыли, грязи и продукта во время работы и по окончанию смены;

немедленно прекращать работы и заявлять мастеру в случае возникновения каких-либо ненормальностей в работе механизмов, при этом агрегат должен быть остановлен в том положении, в котором он находился в момент аварии;

проводить ежемесячное техническое обслуживание оборудования;  
устранять мелкие неполадки и принимать участие в ремонте.

За аварии или поломки, явившиеся результатом нарушения правил технической эксплуатации или невыполнения рабочим своих обязанностей по его обслуживанию, уходу за ним, содержанию и смазке, рабочие несут дисциплинарную и материальную ответственность в установленном законом порядке.

3.9. Разработка и выполнение мероприятий, обеспечивающих более эффективное и рациональное использование оборудования, возлагается на производственно-технический отдел, отдел главного механика и начальников цехов и участков предприятия.

3.10. Эксплуатацию и обслуживание оборудования, на которое распространяется действие правил Государственной инспекции «Саноатконттехназорат» РУз., следует вести в соответствии с этими правилами.

#### **Раздел 4. Организация ремонтных бригад.**

4.1. Для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования должны создаваться ремонтные комплексные бригады. Комплексная бригада включает рабочих различных профессий, выполняющих комплекс работ по ремонту и обслуживанию оборудования.

В основных и вспомогательных цехах, где техническое обслуживание и текущий ремонт выполняются ремонтным персоналом цеха, необходимо организовать комплексные бригады, за которыми закрепляется оборудование, установленное на отдельных производственных участках, корпусах или цехах. Бригада должна выполнять весь комплекс работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту на закреплённом участке. Численный и профессиональный состав ремонтной бригады устанавливается исходя из трудоёмкости планируемых работ по техническому обслуживанию и ремонту, предусмотренных годовым планом графиком, закреплённого за бригадой оборудования. С целью повышения ответственности членов бригады за состоянием оборудования за каждым из них закрепляется группа оборудования для постоянного наблюдения за ним. Механик выделяет из состава бригады необходимое количество дежурных слесарей для технического обслуживания при использовании. Дежурные слесари должны периодически меняться, чтобы дать возможность составу бригады ознакомиться с оборудованием и повысить квалификации слесарей. В состав комплексных бригад могут входить: слесари-ремонтники, станочники, смазчики, электромонтёры по обслуживанию и ремонту электрооборудования, наладчики систем ЧПУ, сварщики и др.

4.2. Наряду с комплексными бригадами допускается организация специализированных бригад для выполнения капитальных ремонтов отдельных типов оборудования. Специализированные ремонтные бригады объединяют рабочих одной профессии и выполняют все или отдельные виды ремонтных работ по своей профессии.

Такие бригады могут создаваться из рабочих следующих профессий: слесари-ремонтники, смазчики, электромонтеры по обслуживанию и ремонту электрооборудования, наладчики систем ЧПУ и др.

4.3. Работа ремонтного персонала организуется по месячным планам с выдачей ежесменных нормированных заданий.

Ежесменные нормированные задания должны отражать конкретный вид и объём работ, поручаемый ремонтному персоналу

При выдаче заданий на производство ТО или ремонт оборудования, необходимо указывать: наименование оборудования, зав. и инв. № оборудования, а также вид ТО или ремонта с ссылкой на технологические карты или другие регламентируемые документы на производство ТО и ремонтов.

Контроль за выполнением нормированных заданий осуществляется руководителем работ (мастером, механиком цеха).

Данные о выполнении нормированных заданий следует заносить в накопительные ведомости

или журналы (РЭП).

4.4. Для ремонтных бригад необходимо оборудовать постоянные и временные рабочие места. Постоянные рабочие места оборудуются в ремонтных мастерских, временные рабочие места - вблизи ремонтируемого оборудования. Для максимального сокращения простоев оборудования в ремонте рабочее место бригады должно быть обеспечено соответствующим инструментом, приспособлениями, подъёмно-транспортными механизмами, организовано обслуживание рабочего места бригады подсобными рабочими (подвоз материалов, деталей и т. д.).

В зависимости от состава работ передвижное место должно включать:

- передвижной верстак с закрепленными на нем тисками;
- передвижной стол-верстак для разборки узлов;
- передвижной консольный кран грузоподъёмностью 0,5 т;
- переносной инструментальный ящик и поверочный инструмент.

4.5. Для более эффективной работы бригады должны быть своевременно обеспечены необходимой технической документацией, нормативными материалами, запасными частями, необходимыми защитными средствами по технике безопасности.

4.6. С целью сокращения простоя оборудования в ремонте, организовывать работу ремонтных бригад по скользящему графику.

4.7. Ремонтные бригады подчиняются механику подразделения, при централизованной форме организации ремонта – начальнику ремонтно-механического цеха.

## **Раздел 5. Планирование ремонтных работ и контроль их выполнения.**

5.1. Настоящее «Положение...» предусматривает обязательное планирование всех работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.

Основной задачей планирования ремонтных работ является обеспечение нормального функционирования оборудования при минимальных затратах материальных и трудовых ресурсов.

5.2. Основным документом, по которому организуется работа по осуществлению технического обслуживания и ремонта оборудования, является годовой план-график. Годовой план-график технического обслуживания и ремонта оборудования составляется инженером (бюро, группой) ППП совместно с механиком цеха на основании установленных нормативов (периодичности технического обслуживания и ремонтов, ремонтосложности и др.) с учетом фактически отработанного количества часов за период от последнего планового ремонта оборудования

На общепромышленное оборудование, не охваченное СТОИРОО и имеющимися положениями о планово-предупредительном ремонте, устанавливаются местные нормативы по аналогии с нормативами на однотипное оборудование или по рекомендациям заводов-изготовителей.

На основании годового плана-графика определяется потребная численность рабочих для ремонта и обслуживания оборудования, общий объем ремонтных работ по предприятию, время простоя оборудования в ремонте, а также потребность в материалах, покупных комплектующих изделиях, составляются заявки на материалы и запасные части на год и по кварталам, а также план изготовления запасных частей ремонтно-механическими цехами.

Установленный объем ремонтных работ распределяется между ремонтно-механическим цехом и производственными цехами. Он служит также основой для составления годовой сметы на ремонт и эксплуатацию оборудования, смет цеховых расходов. Данные годового плана-графика учитываются в оперативных планах производства для расчета количества технологического оборудования во избежание нарушения ритма производства при ремонтах оборудования.

5.3. На основании утвержденного годового план-графика разрабатываются месячные планы-графики технического обслуживания и ремонта оборудования, которые являются рабочим документом, для ремонтно-механических служб (участков).

Месячный план-график утверждается начальником цеха и доводится до исполнителей не позднее, чем за 5 дней до начала месяца и является для них планом-заданием.

5.4. Изменение сроков ремонта, отклонение от нормативов времени непрерывной работы между ремонтами, а также замена одного вида ремонта другим разрешается только после тщательной проверки технического состояния оборудования и оформления Разрешения на изменение сроков ремонта оборудования, которое утверждается главным инженером подразделения.

В случае изменения плана капитального ремонта по финансированию, решение на изменение сроков ремонта оборудования утверждается главным механиком предприятия.

5.5. Длительность межремонтного цикла и межремонтного периода отдельных видов оборудования, работающего в особо тяжелых режимах и условиях, определяется главным механиком и утверждается главным инженером предприятия.

5.6. Календарные сроки ремонта отдельных единиц оборудования внутри планируемого месяца могут устанавливаться не для всех позиций плана, а лишь для основного оборудования и для оборудования ремонтируемого в кооперации с другими ремонтными цехами. Конкретные сроки начала ремонта остального оборудования согласовываются мастером (механиком) ремонтного участка с руководством обслуживаемых подразделений до начала планируемого месяца.

5.7. Контроль за выполнением плана ремонта оборудования ведёт отдел главного механика предприятия в установленном порядке.

## **Раздел 6. Подготовка производства работ по техническому обслуживанию и ремонту.**

Подготовка производства работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования включает в себя, организационную, инженерную и материальную подготовку ремонта.

6.1. Организационная подготовка ремонтных работ предусматривает:

доведение до всех бригад календарного графика ремонта каждой включённой в месячный график единицы оборудования;

согласование с предшествующим ремонту состоянием оборудования по карте ремонта и дефектной ведомости;

согласование с производственными цехами конкретной даты и времени остановки в ремонт каждой подлежащей ремонту единицы оборудования. При этом механическая часть оборудования ремонтируется одновременно с электрооборудованием;

комплектование резервного оборудования для производства обменного ремонта;

проверку соответствия состава ремонтных бригад (количественного и по составу) заданным объёмам и характеру предстоящих ремонтных работ;

разработку и согласование календарного плана привлечения недостающих в составе бригады специалистов-ремонтников;

согласование обеспечения ремонтных работ необходимыми подъёмно-транспортными средствами.

6.2. Инженерная подготовка работ может быть разделена на конструкторскую и технологическую.

6.2.1. К конструкторской подготовке ремонтных работ относятся мероприятия по составлению альбомов, чертежей на подлежащие замене и восстановлению детали и узлы, нормализации и унификации сменных деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ГОСТ 2.604-68).

6.2.2. Технологическая подготовка заключается в составлении типовых технологических процессов сборки, разборки агрегатов и изготовлении наиболее сложных, трудоёмких и часто встречающихся при ремонте деталей; разработке и изготовлении технологической и контрольно-поверочной оснастки, специального инструмента и средств механизация ремонтных работ, а также составлении дефектной ведомости.

На предприятии необходимо разрабатывать типовые технологические процессы ремонта

оборудования, изготовления отдельных сложных деталей, а также проекты организации ремонтных работ.

Технологические процессы ремонта должны содержать перечень сменяемых деталей, указания об объеме и последовательности разборки и сборки оборудования, о методах ремонтной обработки несменяемых деталей, технических условий на операционный контроль и испытания, о необходимом оснащении приспособлениями и инструментами в соответствии с требованиями Единой системы технологической документации (ГОСТ 3.1102—74, ГОСТ 3.1106—74).

Технологическая подготовка работ по техническому обслуживанию должна включать:

разработку карт планового (регламентированного) технического обслуживания на конструктивно близкие группы моделей оборудования;

разработку типовых инструкций по выполнению операций технического обслуживания с регламентированными переходами;

конструирование и изготовление организационной и технологической оснастки, инвентаря, тары т.п., способствующих их повышению производительности труда при техническом обслуживании.

6.3. Материальная подготовка ремонта заключается в своевременном к началу работы обеспечении необходимыми запасными частями и покупными изделиями в необходимых количествах. Потребность в материалах, запасных частях и покупных изделиях для ремонта определяется отделом главного механика. К началу ремонта той или иной единицы оборудования должны быть скомплектованы в полном объеме все необходимые для ремонта материалы, запасные части и покупные комплектующие изделия. Номенклатура и количество необходимых материалов определяются из объема работ с учетом ведомости дефектов.

Ремонтные участки производственных цехов должны иметь запас материалов, запасных частей и покупных комплектующих изделий на производство технического обслуживания и текущего ремонта.

## **Раздел 7. Запасные части. Обеспечение запасными частями.**

Для снижения простоев оборудования необходимо к началу ремонта иметь в наличии большую часть деталей, подлежащих замене, и технологические решения восстановления деталей.

Детали, заменяемые при ремонте оборудования новыми или отремонтированными, **называются сменными**, а те из них, которые целесообразно держать на складе в постоянно возобновляемом запасе, **называют запасными**.

В номенклатуру запасных деталей входят:

а) все быстро изнашиваемые детали со сроком службы, не превышающим продолжительности межремонтного периода;

б) детали, срок службы которых превышает продолжительность межремонтного периода, но расходующиеся в большом количестве вследствие наличия большого количества одинаковых деталей в агрегате или большого количества одномодельного оборудования;

в) крупные, сложные и трудоемкие детали, требующие для изготовления сложных поковок или отливок, и детали, изготовленные на стороне;

г) все сменные детали независимо от срока их службы для уникального особо точного и лимитирующего производство оборудования.

Номенклатура сменных запасных деталей составляется заводами, изготавливающими оборудование.

Номенклатуру запасных деталей уточняют службы ОГМ и ОГЭ в зависимости от условий эксплуатации оборудования на основании тщательного изучения и обобщения данных дефектных ведомостей на средние и капитальные ремонты и заявок потребности в запасных деталях. При этом также учитывается степень загрузки оборудования и

специфика его эксплуатации.

На основе выделяемых фондов в денежном выражении предприятия –потребители составляют заявки на необходимые им для ремонтно-эксплуатационных нужд сменные запасные части, в первую очередь быстроизнашивающиеся и направляют их заводу-изготовителю для включения в план производства.

Срок службы однотипных деталей (для одного и того же оборудования или для нескольких однотипных видов оборудования) определяется по формуле

$$C = \frac{M * A * D}{P}$$

Где М – количество месяцев в рассматриваемом периоде;  
А – количество однотипных видов оборудования, на которые получены детали, в шт.;  
D – количество однотипных деталей установленных в узлах оборудования, в шт.;  
P – расход в течение рассматриваемого периода, в шт.

Детали и комплектующие не должны пролеживать на складе длительное время без движения во избежание замораживания оборотных средств, предприятия. Не разрешается приобретение и изготовление малоходовых деталей при наличии на складе минимума, обеспечивающего бесперебойный ход ремонта и обслуживания оборудования.

#### **Раздел 8. Нормы запаса. Неснижаемый и аварийный запас. Определение норм запасов.**

Под неснижаемым запасом понимается резерв запасных частей, материалов и оборудования, предназначенный для оперативного восстановления работоспособности оборудования в условиях невозможности своевременного удовлетворения потребностей ремонтной службы в соответствующих материально-технических ценностях в штатном порядке. Покупные комплектующие изделия, узлы, аппаратура и расходные материалы, применяемые в большом количестве и включенные в перечень неснижаемого запаса должны находиться на складе деталей в количестве, обеспечивающем бесперебойную эксплуатацию и ремонт оборудования.

По характеру ситуаций, приводящих к использованию, неснижаемый запас включает: оперативный запас и аварийный запас.

Оперативный запас- это запас который расходуется в случае отсутствия необходимых материально-технических ценностей при проведении плановых технических обслуживаний и ремонтов (например, в результате срыва сроков изготовления или поставки запасных частей, материалов, оборудования). При формировании оперативного запаса определяющей является частота замены изделия.

Аварийный запас- это запас который расходуется в случае необходимости проведения внеплановых (аварийных) ремонтов (при отсутствии прочих источников своевременного материально-технического обеспечения). Для аварийного запаса более существенное значение имеет степень ответственности оборудования, функционирование которого обеспечивается изделием. Это обуславливает необходимость применения различных подходов при формировании номенклатуры изделий, подлежащих включению в аварийный запас.

Запасы по номенклатуре и количеству материалов (запасных деталей) определяет главный механик, исходя из нормативов отраслевого положения, наличия оборотных средств на предприятии и технической документации на оборудование, и утверждает главный инженер.

Процентное формирование неснижаемого запаса по отношению к общей балансовой стоимости эксплуатируемого оборудования (основных фондов), определяется с учетом суммарной трудоемкости ремонтных операций, межремонтного периода, условий

эксплуатации, конструктивных и технологических особенностей, характеристики производства.

При определении норм запаса на крупные трудоемкие детали необходимо учитывать фактический цикл производства для каждой детали, время на получение заготовки и тд.

## **Раздел 9. Порядок сдачи оборудования в ремонт и приемки из ремонта.**

9.1. Для контроля за сроками простоев оборудования в ремонте и за качеством ремонтов, оборудование должно передаваться в ремонты и приниматься после них с оформлением соответствующей документации.

Сдача производится после выработки ресурса (цикла) до первого ремонта или межремонтных ресурсов (периодов), устанавливаемых нормативно-технической документацией.

9.2. Основанием для передачи оборудования в ремонт является месячный план-график ремонта, составленный согласно годовому плану графику.

9.3. Подготовка оборудования для передачи в ремонт возлагается на лицо, ответственное за эксплуатацию оборудования — начальника производственного цеха или начальника участка.

К ремонту оборудование готовит эксплуатационный персонал под руководством начальника смены (установки). Для отключения оборудования от коммуникаций и установки заглушек может привлекаться ремонтный персонал.

Дата, время, место установки каждой заглушки, номер заглушки, время ее изъятия, а также фамилии рабочих, установивших и снявших ее, регистрируются в специальном журнале.

До начала ремонтных работ проводятся все мероприятия, предупреждающие случайное включение оборудования в работу.

Оборудование, передаваемое в ремонт, должно быть очищено от пыли, отходов обрабатываемых материалов. Оборудование, связанное с производством взрыво- и пожароопасных агрессивных и вредных для здоровья людей веществ, должно передаваться в ремонт отмытым от загрязнений до установленных норм, нейтрализованным, пропаренным и провентилированным.

9.4. При отправке на специализированное ремонтное предприятие оборудование должно быть упаковано в тару, обеспечивающую его сохранность, а обработанные и неокрашенные поверхности и части покрыты смазкой или антикоррозионным составом. Перед упаковкой все подвижные части должны быть закреплены в положении, обеспечивающем наименьшие габариты.

Вместе с ремонтируемым оборудованием на специализированное ремонтное предприятие должна быть отправлена следующая техническая документация:

все документы, прибывшие с предприятия-изготовителя (паспорт, руководство, акт приемки предприятия и т.д.);

акт механического осмотра перед ремонтом;

ведомость комплекта деталей и узлов, направляемых в ремонт вместе с оборудованием;

ремонтно-эксплуатационный паспорт.

Оборудование, сдаваемое в ремонт и выпускаемое из ремонта, должно быть укомплектовано составляющими частями, предусмотренными конструкторской документацией. Конкретные требования к комплектности сдаваемого в ремонт оборудования должны быть установлены в документации на ремонт.

9.5. Сдача оборудования в капитальный ремонт должна быть оформлена актом (Приложение №2), в котором должны быть отражены техническое состояние и комплектность оборудования.

Приемка оборудования из капитального ремонта должна быть оформлена актом (Приложение №3), в котором должно быть отражено соответствие технического состояния и комплектности оборудования требованиям ремонтной документации.

Перечень оборудования, сдаваемого и принимаемого из ремонта по актам, определяется подразделениями и утверждается главным механиком предприятий.

9.6. Оборудование, выпускаемое из ремонта, должно быть принято службой (отделом) технического контроля совместно с мастером ремонтного участка и с механиком (мастером) производственного цеха на основании результатов проверок (испытаний), определенных технической документацией на ремонт.

Изменение комплектности оборудования, выпускаемого из ремонта, должно быть согласовано с заказчиком.

К выпускаемому из ремонта оборудованию исполнитель должен прилагать:

паспорт или формуляр предприятия-изготовителя с отметкой о произведенном ремонте;

акт о выдаче оборудования из ремонта;

акт испытаний, проведение которых предусмотрено действующими правилами и нормами на испытания;

гарантийный паспорт.

Перечень оборудования, ремонтируемого с оформлением гарантийного паспорта, утверждается главным инженером подразделения.

**Примечание.** Допускается вместо акта о приемке из ремонта, акта испытаний и документа о конверсии и упаковке выполнить соответствующие записи в формуляре (паспорте) оборудования.

Исполнитель должен выпускать оборудование из ремонта исправным и гарантировать его работоспособность в течение определенных сроков или наработку с момента ввода в эксплуатацию при соблюдении заказчиком правил эксплуатации, установленных действующими стандартами или другой нормативно-технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

Послеремонтный гарантийный срок или послеремонтная гарантийная наработка оборудования должна быть установлена в гарантийном паспорте (Приложение №4).

9.7. Порядок сдачи (приема) оборудования в (из) текущий ремонт и техническое обслуживание устанавливается главным механиком предприятия.

9.8. Оборудование, на которое распространяется действие правил Государственной инспекции «Саноатконттехназорат» РУз, после ремонта должно соответствовать этим правилам.

Техническое освидетельствование оборудования, подконтрольного Государственной инспекции «Саноатконттехназорат» РУз, производится в соответствии с графиком, составленным с учетом требований Государственной инспекции «Саноатконттехназорат» РУз и утвержденным главным инженером предприятия (подразделения).

График освидетельствования, как правило, должен быть согласован с годовым планом ремонта таким образом, чтобы технические освидетельствования совпадали с плановыми техническими обслуживаниями или ремонтами.

9.9. Все данные о произведенных ремонтных работах должны быть занесены в ремонтно-эксплуатационный паспорт оборудования (Приложение №1).

## **Раздел 10. Порядок обследования оборудования отработавшего нормативный срок службы.**

10.1. Оборудование, отработавшее нормативный срок службы, определяемый нормами амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства, подлежит обязательному обследованию, с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации.

10.2. Обследование необходимо производить в следующие сроки:

первое обследование – по истечении нормативного срока службы данного оборудования;

повторное и последующее обследование производится в сроки, установленные комиссией подразделения, назначенной для определения состояния объекта.

10.3. Обследование оборудования производится согласно «Методических указаний по осмотру и обследованию металлоконструкций, сооружений, оборудования, отработавших амортизационный срок, с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации», утвержденных Главным



инженером НГМК 04.03.1999 г.

10.4. По результатам обследования объекта должен быть оформлен акт, один экземпляр которого с ведомостью дефектов (согласно приложений №1 и №2 «Методических указаний...») передаётся владельцу объекта и служит основанием для дальнейшей эксплуатации объекта, проведения ремонта или списания. Второй экземпляр акта с ведомостью дефектов передаются в ОГМ предприятия для хранения.

## Раздел 11. Организация смазки оборудования.

Рациональная организация смазки оборудования создаёт условия для увеличения сроков его службы.

Организация смазочного хозяйства заключается в определении потребности предприятия в смазочных материалах, в правильном приёме, хранении и раздаче, в сборе и регенерации отработанных материалов, в планировании и контроле за смазкой оборудования, в обеспечении оборудования картами смазки.

Основное назначение смазки оборудования состоит в предотвращении износа, снижении тепловыделения, защите от коррозии.

11.1. Для правильной организации смазки оборудования необходимо:

В производственных подразделениях, где потребляется значительно количество масел, назначить ответственных за получение и хранение масел, сбор и сдачу отработанных масел на регенерацию;

на каждую модель действующего оборудования необходимо иметь соответствующие схемы и карты смазки, нормы расхода и сорта масел;

иметь запас смазочных материалов, обеспечивающий 1,5 - 2 месячный расход;

производственно-эксплуатационному персоналу вести постоянное наблюдение за уровнем смазки в картерах оборудования и резервуарах маслонасосов, указателями поступления масла к ответственным деталям и указателями работы насосов; производить замену охлаждающей жидкости, пополнение смазки с периодичностью указанной в инструкции по эксплуатации оборудования;

слесарям-ремонтникам производить пополнение, замену смазки в резервуарах и редукторах с промывкой их, устранение обнаруженных дефектов в системах смазки в соответствии с периодичностью, указанными на схеме и в карте смазки.

11.2. Рабочий, занятый эксплуатацией данной модели оборудования, обязан знать:

инструкцию по смазке обслуживаемого оборудования;

места смазки, которые закреплены за ним (карту смазки);

правила пользования маслёнками, шприцами и смазочными материалами;

марки смазочных материалов, применяемые для смазывания оборудования.

**Категорически запрещается применять для смазывания неизвестные марки смазочных материалов! При отсутствии нужного смазочного материала, рекомендуемого картой смазки, замена на другой может быть произведена только с разрешения главного механика подразделения.**

Рабочий обязан:

ежедневно проверять состояние маслёнок и смазочных отверстий и очищать их от стружки и грязи;

смазочные материалы содержать в чистой таре с плотно закрывающимися крышками и с указанием их марки;

для смазывания вручную, иметь ручные маслёнки и шприцы в количестве, соответствующем числу применяемых смазочных материалов. **Категорически запрещается использовать для других целей сосуды, предназначенные для транспортирования и хранения смазочных материалов!**

на оборудовании, имеющем циркуляционную систему смазки, следить по маслоуказателям (уровнемерам) за уровнем масла в смазочной системе. При снижении уровня до низкой допустимой отметки, требовать (произвести) дозаправку масла в систему.

при эксплуатации оборудования, имеющего централизованные системы смазки, особое внимание уделять работе этих систем и даже при наличии автоматических устройств блокировки, постоянно контролировать поступление смазки на трущиеся поверхности.

производить смазывание оборудования перед его пуском в начале смены, по окончании обеденного перерыва, при переналадке и регулировках, в конце рабочей смены. Смазывание допустимо производить и на работающем оборудовании в местах, определённых инструкцией по эксплуатации на конкретную модель оборудования.

11.3. Ответственность за рациональную организацию смазки оборудования в цехе несёт механик цеха, который следит за:

- состоянием смазочных систем и надлежащим уходом за ними;
- правильностью соблюдения режима смазки, смены смазки в ёмкостях и пр.;
- сбором и сдачей отработанных масел для регенерации;
- правильным учётом смазочных материалов в цеховых кладовых.

На механика цеха возлагается систематический контроль за соблюдением правил смазки оборудования: проверка сертификатов, визуальный контроль и организация лабораторного анализа смазочных материалов, соблюдение правил хранения и транспортирования, своевременность и полнота смазки оборудования, а так же инструктаж и проверка знаний рабочих. Механик цеха должен составлять график замены масла, учитывать его выполнение, вести учёт наработки оборудования с занесением данных в ремонтно-эксплуатационный паспорт оборудования (Приложение №1). Количество отработанного оборудования времени определяется мотосчётчиками, а при их отсутствии – по таблице ежесменной фактической работы оборудования.

Отработанные смазочные масла, загрязненные в процессе работы механическими примесями, обводнённые и окисленные должны быть собраны и сданы в организации, принимающие отработанные масла для их регенерации (восстановления).

## **Раздел 12. Типовые перечни работ при техническом обслуживании и ремонте дробильно-размольного и сортировочного оборудования.**

Дробильно-размольное и сортировочное оборудование отнесено к шестой амортизационной группе со сроком полезного использования свыше 10 до 15 лет включительно.

Занятое на дроблении, размоле и грохочении оборудование работает в интенсивном износном режиме, испытывает высокие знакопеременные нагрузки. Срок службы рабочих тел этого оборудования не превышает 34 560 часов, после чего требуется проведение капитального ремонта.

Техническое обслуживание дробильно-размольного оборудования производится в процессе его работы производственными рабочими при сдаче и приемке смен согласно инструкции по рабочему месту. Главным назначением ТО является обеспечение правильного режима эксплуатации. Практика показывает, что его нарушение приводит к повышенному износу и к аварийным поломкам отдельных частей оборудования.

Помимо очистки оборудования и смазки производится осмотр и контроль технического состояния механизмов и агрегатов, регулировка, устранение мелких неисправностей.

Техническое обслуживание оборудования входит в обязанности не только эксплуатационного персонала, но и дежурных ремонтников, мастеров смен, которые периодически контролируют визуально, на слух и при помощи измерительных инструментов работу наиболее ответственных агрегатов (электрических двигателей, редукторов, муфт) вплоть до их вскрытия во время коротких остановок оборудования.

Помимо технических осмотров, проводимых ремонтно-эксплуатационным персоналом, проводятся плановые остановки дробильно-размольных участков, при которых при помощи диагностических устройств контролируется исправность оборудования. Все выявленные неисправности устраняются немедленно, если это может привести к остановкам оборудования в процессе работы.

### **12.1 Щековые дробилки.**

### *Плановое техническое обслуживание.*

- Проверка наличия, состояния и уровня смазки
- Проверка надежности крепления футеровочных плит подвижной и неподвижной щеки, приводного шкива и маховика.
- Проверка натяжения натяжных ремней.
- Смазка дробилки согласно карте смазки.
- Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

### *Текущий ремонт.*

- Проверка наличия, состояния и уровня смазки
- Проверка надежности крепления футеровочных плит боковых стенок, приводного шкива электродвигателя и дробилки на фундаменте.
- Проверка состояния распорных плит, вкладышей распорных плит, механизма регулирования разгрузочной щели.
- Проверка состояния коренных подшипников, подшипников эксцентрикового вала и подвижной щеки.
- Проверка состояния фрикционной муфты, гидропривода фрикционной муфты.
- Проверка натяжения приводных ремней.
- Осмотреть и при необходимости заменить заднюю распорную плиту, тяги, уплотнения и пружины к ним, верхнюю боковую броню, сухари распорных плит, подшипники качения привода, клиновые ремни, пружины, тяги.
- Произвести выверку осей и базовых поверхностей.
- Смазка дробилки согласно карте смазки.
- Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

### *Капитальный ремонт.*

- Проверка на точность перед разборкой. Измерение износа трущихся поверхностей.
- Снять ограждения, ремни, шкивы, колпак, маховик, крышки подшипников, шатун, вал эксцентриковый, пружину, распорные плиты, ось подвижной щеки, подвижную щеку, боковые распорные клинья, подшипники. Полная разборка дробилки и всех ее узлов.
- Промывка, протирка всех деталей. Осмотр всех деталей.
- Уточнение предварительно составленной дефектно-сметной ведомости.
- Замена изношенных деталей или их восстановление.
- Проведение замены двигателя, брони плиты, уплотнения барабана, ремонт опорных узлов, опорных роликов, проточка бандажа, замену (восстановление) изношенных деталей, эксцентрикового вала, ремонт коленвалов, замену зубчатых передач, подшипников и пр.
- Ремонт или замена оградительных устройств, установленных в соответствии с правилами техники безопасности.
- Установить подшипники, боковые распорные клинья, подвижную щеку, ось подвижной щеки, распорные плиты, тяговую пружину, вал эксцентриковый, крышки шатуна и маховых подшипников, колпак, шкивы, ремни, ограждения. Сборка всех узлов дробилки, проверка правильности взаимодействия узлов и всех механизмов.
- Шпаклевка и окраска всех внутренних и наружных необработанных поверхностей по техническим условиям для отделки нового оборудования.
- Обработка на холостом ходу на всех скоростях и подачах.
- Проверка на шум и нагрев.
- Проверка состояния фундамента, исправление его, проверка установки дробилки, подливка цементным раствором.
- Наладка оборудования и сдача в эксплуатацию.

## 12.2 Дробилки конусные крупного дробления.

### *Техническое обслуживание при использовании.*

- Проверка наличия, состояния и уровня смазки.
- Проверка надежности крепления дробилки на фундаменте.
- Проверка надежности крепления траверсы, дробящего конуса, загрузочной воронки, электродвигателя, уплотнений приводного вала.
- Проверка состояния маслосистемы, гидросистемы.
- Ремонт и замена изношенных деталей и узлов.
- Смазка дробилки согласно карте смазки.
- Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

### *Текущий ремонт.*

- Проверка наличия, состояния и уровня смазки.
- Проверка надежности крепления брони подвижного и неподвижного конуса, загрузочной воронки, электродвигателя.
- Произвести ремонт или замену распределительной плиты. Проверить и при необходимости заменить изношенную броню дробящего конуса, неподвижную броню и футеровку регулирующего кольца, коническую и цилиндрическую втулки эксцентрикового узла. Осмотреть и произвести ремонт зубчатого колеса эксцентрика. Заменить переднюю и заднюю втулки приводного вала. Заменить броню нижней части корпуса дробилки и броню привода, втулки и диски подпятника, шестерни приводного вала. При необходимости заменить пружины и приводной вал.
- Проверка состояния маслосистемы, гидросистемы, стопорного устройства, сферического подпятника, опорной части, эксцентрика, загрузочной воронки, гидравлического привода регулирования, разгрузочной щели.
- Ревизия узла приводного вала, муфты привода дробилки.
- Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.
- Выявление деталей, требующих замены при ближайшем плановом ремонте, с записью в предварительной ведомости дефектов.
- Зачистка рабочих поверхностей. Сборка отремонтированных узлов, проверка правильности взаимодействия узлов и всех механизмов агрегата, наладка.
- Смазка дробилки согласно карте смазки.
- Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

### *Капитальный ремонт.*

- Проверка на точность перед разборкой. Измерение износа трущихся поверхностей. Полная разборка дробилки и всех ее узлов. Промывка, протирка всех деталей. Осмотр всех деталей.
- Уточнение предварительно составленной дефектно-сметной ведомости.
- Снять ограждения, электродвигатель, приводные ремни, полумуфты, загрузочное устройство, кожух, стопорное устройство, распределительную плиту, головку, регулирующее кольцо, опорную чашу, эксцентрик, приводной вал, броню, пружину амортизаторов. Разобрать на детали узлы дробилки. Замена изношенных деталей или их восстановление.
- Проведение замены двигателя, брони плиты, уплотнения барабана, ремонт опорных узлов, опорных роликов, проточка бандажа, замену (восстановление) изношенных деталей, эксцентрика, замену зубчатых передач, подшипников и пр.
- Проведение заливки цинком (или взаимозаменяемым материалом) зазора между бронью и конусом дробилки.

Ремонт или замена оградительных устройств, установленных в соответствии с правилами техники безопасности.

Сборка всех узлов дробилки, проверка правильности взаимодействия узлов и всех механизмов.

Шпаклевка и окраска всех наружных необработанных поверхностей по техническим условиям для отделки нового оборудования.

Обработка на холостом ходу.

Проверка на шум и нагрев.

Проверка состояния фундамента, исправление его, проверка установки дробилки, подливка цементным раствором.

Наладка оборудования и сдача в эксплуатацию.

Очистить и разбраковать детали дробилки и детали крепления, дефектные заменить. Изготовить прокладки, уплотнения. Собрать узлы дробилки из деталей. Установить загрузочное устройство, кольцо регулирующее, дробящий конус, опорную чашу, регулирующее кольцо, приводной вал, пружины амортизаторов, эксцентрик, распределительную плиту, стопорное устройство, электродвигатель, полумуфты, приводные ремни, ограждения.

Опробовать и сдать в эксплуатацию.

### **12.3. Дробилки роторного типа.**

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Осмотр ротора на износ, разворот твердосплавных пальцев

Проверка крепления электродвигателей и рамы электродвигателя, при необходимости затянуть крепление.

Ремонт неисправных замков запирающих крышку дробилки

Проверка наличия утечек масла, крепления и потертости шлангов

Проверка натяжения ремней.

Проверка исправности площадки обслуживания

Проверка резиновых уплотнений крышки, передвижного бункера

Подтяжка или замена ослабленных или изношенных крепежных деталей — шпилек, гаек, шитов и др.

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка состояния и мелкий ремонт оградительных устройств.

Смазка дробилки согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

#### *Текущий ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Ремонт пьедестала, замена подшипников и сальников по износу

Ремонт площадок обслуживания дробилки

Замена наковален, ремонт кольца наковален

Ремонт металлоконструкций поддерживающих дробилку, обтяжка болтовых соединений

Ревизия передвижного бункера и тали для его передвижения

замена масла в маслостанции, замена фильтров, ревизия шлангов, маслонасоса

Зачистка рабочих поверхностей. Сборка отремонтированных узлов, проверка правильности взаимодействия узлов и всех механизмов агрегата, наладка.

Смазка дробилки согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

## *Капитальный ремонт.*

Проверка на точность перед разборкой. Измерение износа трущихся поверхностей. Полная разборка дробилки и всех ее узлов. Промывка, протирка всех деталей. Осмотр всех деталей.

Ремонт корпуса дробилки, разгрузочных желобов, замена футеровки в разгрузочных желобах и на балке под пьедесталом.

Замена при необходимости шкивов, пьедестала и электродвигателей.

Замена резинового уплотнения между крышкой и корпусом дробилки.

Ремонт или замена оградительных устройств, установленных в соответствии с правилами техники безопасности.

Сборка всех узлов дробилки, проверка правильности взаимодействия узлов и всех механизмов.

Шпаклевка и окраска всех наружных необработанных поверхностей по техническим условиям для отделки нового оборудования.

Обработка на холостом ходу.

Проверка на шум и нагрев.

Проверка состояния фундамента, исправление его, проверка установки дробилки, подливка цементным раствором.

Наладка оборудования и сдача в эксплуатацию.

### **12.4 Дробилки молотковые.**

#### *Техническое обслуживание при использовании.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления дробилки на фундаменте.

Проверка надежности крепления загрузочной воронки, электродвигателя, уплотнений приводного вала.

Проверка состояния маслосистемы, гидросистемы.

Ремонт и замена изношенных деталей и узлов.

Смазка дробилки согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

#### *Текущий ремонт*

Заменить молотки (для сокращения продолжительности текущего ремонта ротор с изношенными молотками демонтируют и заменяют заранее собранным). Промыть и смазать подшипники качения.

Проверить центровку ротора с валом электродвигателя. Проверить и при необходимости заменить клиновые ремни и колосниковые решетки. Заменить футеровку в зоне работы бил.

Отремонтировать и сбалансировать ротор. Заменить уплотнения. Отремонтировать регулировочное устройство. Произвести регулировку и испытание.

#### *Капитальный ремонт.*

Снять ограждения, клиновидные ремни привода, электродвигатель, шкивы, загрузочную течку, верхнюю часть корпуса, крышки и корпуса подшипников, сальниковые уплотнения, ротор, каретки, отбойный брус, втулку конусную, подшипники ротора. Разобрать на детали ротор, решетку подвесную, каретки, броню футеровочную. Очистить и разбраковать детали дробилки и детали крепления,

дефектные заменить. Изготовить прокладки. Установить подшипники, втулку конусную, отбойный брус, каретки, сальниковые уплотнения, корпуса и крышки подшипников, верхнюю часть корпуса, загрузочную течку, шкивы, электродвигатель, клиновидные ремни, ограждения. Опробовать и сдать в эксплуатацию.

### **12.5 Дробилки валковые.**

#### *Техническое обслуживание при использовании.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления дробилки на фундаменте.

Проверка надежности крепления загрузочной воронки, электродвигателя, уплотнений приводного вала.

Проверка состояния маслосистемы, гидросистемы.

Ремонт и замена изношенных деталей и узлов.

Смазка дробилки согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

#### *Текущий ремонт.*

Снять ограждения, соединительную муфту, ремни, крышу дробилки, крышки подшипников, подшипники, узлы и детали привода дробилки, узлы и детали внутренних устройств дробилки.

Очистить и разбраковать детали, дефектные заменить. Очистить внутреннюю поверхность дробилки. Разбраковать детали крепления.

Ремонт и замена изношенных деталей и узлов.

Изготовить прокладки. Собрать и установить узлы внутренних устройств и привода, подшипники, крышки подшипников, крышку дробилки, ремни, соединительную муфту. Установить ограждения.

Опробовать и сдать в эксплуатацию.

#### *Капитальный ремонт.*

Снять ограждения, соединительную муфту, ремни, крышу дробилки, крышки подшипников, подшипники, узлы и детали привода дробилки, узлы и детали внутренних устройств дробилки. Разобрать узлы дробилки на детали.

Очистить и разбраковать детали, дефектные заменить. Очистить внутреннюю поверхность дробилки. Разбраковать детали крепления.

Ремонт и замена изношенных деталей.

Изготовить прокладки заменить уплотнения. Собрать и установить узлы внутренних устройств и привода, подшипники, крышки подшипников, крышку дробилки, ремни, соединительную муфту. Установить ограждения. Произвести окраску. Произвести смазку согласно карт смазки.

Опробовать и сдать в эксплуатацию.

### **12.6. Мельницы.**

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки

Проверка надежности крепления футеровок цилиндра и крышек. Обтяжка креплений бронеплит и других узлов.

Проверка состояния футеровки барабана, загрузочной и разгрузочной крышек.

Проверка состояния и мелкий ремонт оградительных устройств.

Проверка исправности площадки обслуживания  
Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.  
Смазка мельницы согласно карте смазки.

#### *Текущий ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки  
Проверка надежности крепления приводного вала венцовой шестерни, футеровки цилиндра и крышек.  
Проверка состояния футеровки барабана, загрузочной и разгрузочной крышек, приводного вала, зумпфа, приборов системы смазки.  
Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.  
При необходимости произвести полную смену бронеплит и перегородок, проверку состояния цапфовых подшипников и подшипников привода.  
Проверка и регулировка горизонтальности положения мельниц, ремонт транспортирующих и питающих механизмов, а также аспирационной системы, ревизию и проверку контрольно-измерительных приборов и автоматики. Проверка состояния и мелкий ремонт оградительных устройств.  
Проверка исправности площадки обслуживания.  
Смазка мельницы согласно карте смазки.  
Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

#### *Капитальный ремонт.*

Перед разборкой освобождают мельницу от материала;  
Снимают крышки люков камер и при вращении корпуса мельницы высыпают шары через открытые люки. После разгрузки мелющих тел внутреннюю полость мельницы промывают водой, после чего отключают электроэнергию. Одновременно отключают водяное охлаждение подшипников и маслопровод системы смазки, сливая при этом воду и смазку.  
Разборку мельницы начинают со снятия ограждений привода, отсоединения муфт привода, снятия верхних крышек подшипников. Перед снятием крышек коренных подшипников удаляют уплотнительное устройство.  
Демонтируется загрузочное и выгрузочное устройства. После того как сняты крышки коренных подшипников и от редуктора отсоединен промежуточный вал, при необходимости ремонта цапф и главных подшипников поднимается корпус.  
При разборке мельницы производят дефектовку деталей: проверяют износ подшипников скольжения, у шестерен привода (редуктор) замеряют радиальные и боковые зазоры, у цапф и шеек валов редукторов определяют овальность и конусность, проверяют посадку муфт и шестерен редуктора, осматривают бронифутеровку и межкамерные перегородки.  
Обнаруженные во время дефектовки подшипников на вкладышах небольшие царапины и риски устраняют шабровкой. Если слой баббита прилегает неплотно (что обнаруживается по глухому звуку при постукивании молотком), имеются глубокие задиры или толщина слоя баббита недостаточна, то вкладыши подшипника следует перезалить.  
Мельницу собирают в следующей последовательности. Устанавливают цапфовые вкладыши и торцовые днища (если они ремонтировались). Сопрягаемые поверхности должны быть тщательно очищены от грязи, заусенцев, забоин. Посадку вкладышей и днищ осуществляют на контрольные шпильки, следя за совпадением контрольных рисок. Необходимо, чтобы не менее 30 % крепежных болтов были призонными, затяжку болтов надо осуществлять равномерно (в диаметрально-противоположном направлении). Затем приступают к установке корпуса мельницы на цапфовые подшипники. Для этого корпус мельницы вначале поднимают домкратами на небольшую высоту, вынимая часть шпальной клетки, и затем постепенно опускают корпус мельницы. Эту операцию



повторяют до тех пор, пока цапфы мельницы не уложатся в коренные подшипники. Горизонтальность оси мельницы проверяют уровнем, накладываемым на поверхность цапф мельницы, или нивелиром. После установки корпуса мельницы на подшипники к последним подсоединяют систему смазки и охлаждения. Проверив положение цапф в подшипнике, закрывают его крышкой и приступают с помощью мостового крана к монтажу загрузочного и разгрузочного устройств.

По окончании всех работ приступают к центровке мельничного агрегата, цель которой заключается в правильной установке осей мельниц, центровке полумуфт приводного вала мельницы, ведомого вала редуктора и электродвигателя. Центровку полумуфт производят центровочными скобами, укрепленными на полумуфтах, путем замера осевых и радиальных зазоров индикатором, микрометром или щупом в четырех положениях (через каждые 90°). При периферийном приводе мельницы проверяют и регулируют зацепление венцовой и подвенцовой шестерен, а также центрируют оси приводного вала мельницы и ведомого вала редуктора.

После окончания капитального ремонта мельницы ее в течение 6—8 ч испытывают без шаров. При этом проверяют вибрацию подшипников, корпуса редуктора и электродвигателя, которая по подшипникам не должна превышать 0,2 мм, а по редуктору и электродвигателю — 0,1 мм. Температура масла при проходе его через подшипники не должна повышаться более чем на 15—20°. Далее проверяют работу маслососа, подающего масло к цапфам, и циркуляцию охлаждающей воды, а затем работу вспомогательного оборудования. После устранения всех дефектов, выявленных при испытании, мельницу загружают мелющими телами, закрывают люки и испытывают в течение 24 ч под нагрузкой. При этом испытании нужно произвести обтяжку болтов через каждые 2 ч. в первые 8 ч. а в остальное время — через 4 ч.

## **Раздел 13. Типовые перечни работ при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования гидрметаллургических заводов и обогатительных фабрик.**

### **13.1. Скруббер бутары.**

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки

Проверка надежности крепления корпусов опорных и упорных катков, бандажей, футеровки.

Проверка состояния футеровки, коммуникаций и запорной арматуры.

Ремонт и замена изношенных деталей и узлов.

Проверка состояния и мелкий ремонт оградительных устройств.

Смазка скруббер бутары согласно карте смазки.

Испытание скруббер бутары.

#### *Текущий ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки

Проверка надежности крепления корпусов опорных и упорных катков, бандажей, футеровки.

Проверка состояния корпуса скруббер бутары, рамы, коллектора слива и сливной течки.

Проверка состояния бандажей, катков, футеровки, промежуточного вала, коммуникаций и запорной арматуры.

Ремонт и замена изношенных деталей и узлов.

Проверка состояния и ремонт оградительных устройств.

Смазка скруббер бутары согласно карте смазки.

Испытание скруббер бутары.

#### *Капитальный ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки  
Проверка надежности крепления корпусов опорных и упорных катков, бандажей, футеровки.  
Проверка состояния корпуса скруббер бутары, рамы, коллектора слива и сливной течи.  
Проверка состояния бандажей, катков, футеровки, промежуточного вала, коммуникаций и запорной арматуры.  
Ревизия редуктора, муфт, опорных и упорных катков  
Ремонт и замена изношенных деталей и узлов.  
Проверка состояния и ремонт оградительных устройств.  
Смазка скруббер бутары согласно карте смазки.  
Испытание скруббер бутары.  
Сборка всех узлов скруббер бутары, проверка правильности взаимодействия узлов и механизмов.  
Шпаклевка и окраска наружных необработанных поверхностей по техническим условиям для отделки нового оборудования.  
Обработка на холостом ходу.  
Проверка на шум и нагрев.  
Наладка оборудования и сдача в эксплуатацию.

### **13.2. Барабанные грохота.**

#### *Текущий ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки  
Проверка надежности крепления корпусов подшипников, редуктора, электродвигателя, сетки грохота, бандажа, опорных роликов.  
Проверка состояния коммуникаций и запорной арматуры, бандажа и сетки грохота.  
Ремонт и замена изношенных деталей и узлов.  
Смазка грохота согласно карте смазки  
Испытание грохота на холостом ходу.

#### *Капитальный ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки  
Проверка надежности крепления корпусов подшипников, редуктора, электродвигателя, сетки грохота, бандажа, опорных роликов.  
Проверка состояния подшипниковых узлов, промежуточного вала, вала барабана, спиц, лопастей, опорных роликов, кожуха и корыта.  
Проверка коммуникаций, запорной арматуры, бандажа и сетки грохота.  
Ревизия редуктора и муфт.  
Ремонт и замена изношенных деталей и узлов.  
Смазка грохота согласно карте смазки  
Сборка всех узлов грохота, проверка правильности взаимодействия узлов и механизмов.  
Шпаклевка и окраска всех наружных необработанных поверхностей по техническим условиям для отделки нового оборудования.  
Обработка на холостом ходу.  
Проверка на шум и нагрев.  
Проверка состояния фундамента, исправление его, проверка установки дробилки, подливка цементным раствором.  
Наладка оборудования и сдача в эксплуатацию.

### 13.3. Классификаторы спиральные.

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления электродвигателя, редуктора, корпусов подшипников приводного вала, станины верхней опоры спирали, станины большой цилиндрической шестерни, вала большой цилиндрической шестерни, нижней опоры, секторов футеровки спирали.

Проверка состояния нижней опоры.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.

Смазка классификатора согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

#### *Текущий ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления электродвигателя, редуктора, корпусов подшипников приводного вала, станины верхней опоры спирали, станины большой цилиндрической шестерни, вала большой цилиндрической шестерни, нижней опоры, механизма подъема спирали, секторов футеровки спирали, лопастей и спиц спиралей.

Проверка состояния подшипников приводного вала, подшипников ведущего вала, верхней опоры, цилиндрических шестерен, спирали, питающей, сливной и песковой течек, нижней опоры.

Ревизия муфт.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.

Смазка классификатора согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

#### *Капитальный ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления электродвигателя, редуктора, корпусов подшипников приводного вала, станины верхней опоры спирали, станины большой цилиндрической шестерни, вала большой цилиндрической шестерни, нижней опоры, механизма подъема спирали, секторов футеровки спирали, лопастей и спиц спиралей.

Проверка состояния подшипников приводного вала, подшипников ведущего вала, верхней опоры, цилиндрических шестерен, конических шестерен.

Проверка состояния спирали, питающей, сливной и песковой течек, нижней опоры, механизма подъема спиралей, корыта.

Ревизия редуктора и муфт.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.

Сборка всех узлов классификатора, проверка правильности взаимодействия узлов и механизмов.

Шпаклевка и окраска наружных необработанных поверхностей по техническим условиям для отделки нового оборудования.

Смазка классификатора согласно карте смазки.

Проверка на шум и нагрев.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

Наладка оборудования и сдача в эксплуатацию.

### 13.4. Сгуститель с центральным приводом.

### *Плановое техническое обслуживание.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления электродвигателей, цилиндрического редуктора механизма вращения, червячного редуктора механизма подъема и вращения.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.

Смазка сгустителя согласно карте смазки.

### *Текущий ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления электродвигателей, цилиндрического редуктора механизма вращения, червячного редуктора механизма подъема и вращения.

Проверка состояния ограждений, металлоконструкций подвижной фермы, сливного порога, загрузочной воронки, сигнально-предохранительного устройства.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.

Смазка сгустителя согласно карте смазки.

Испытание сгустителя.

### *Капитальный ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления электродвигателей, цилиндрического редуктора механизма вращения, червячного редуктора механизма подъема и вращения.

Проверка состояния ограждений, сливного порога, загрузочной воронки, сигнально-предохранительного устройства.

Ревизия редукторов, механизма вращения, редукторов механизма подъема, муфт.

Ремонт ограждающих устройств, металлоконструкций подвижной фермы.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.

Смазка сгустителя согласно карте смазки.

Испытание сгустителя.

Наладка оборудования и сдача в эксплуатацию.

## **13.5. Сгуститель с периферийным приводом.**

### *Плановое техническое обслуживание.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления кольцевого рельса, ходового колеса, электродвигателя, редуктора ограждений, подшипников открытой зубчатой передачи.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.

Смазка сгустителя согласно карте смазки.

### *Текущий ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления кольцевого рельса, ходового колеса, электродвигателя, редуктора ограждений, подшипников открытой зубчатой передачи.

Проверка состояния кольцевого рельса, ходового колеса, металлоконструкций подвижной фермы, металлоконструкций лотковой фермы, системы густой смазки, механизма указателя скорости, приемной коробки, сливной воронки.

Ревизия муфт.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.

Смазка сгустителя согласно карте смазки.

Испытание сгустителя.

#### *Капитальный ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления кольцевого рельса, ходового колеса, электродвигателя, редуктора ограждений, подшипников открытой зубчатой передачи.

Проверка состояния кольцевого рельса, ходового колеса, металлоконструкций подвижной фермы, металлоконструкций лотковой фермы, подшипника опорной головки, системы густой смазки, механизма указателя скорости, приемной коробки, сливной воронки, успокоителя, гребкового устройства.

Ревизия редуктора и муфт.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.

Смазка сгустителя согласно карте смазки.

Испытание сгустителя.

Наладка оборудования и сдача в эксплуатацию.

### **13.6. Пачуки выщелачивания.**

#### *Текущий ремонт.*

Проверка надежности крепления перекачного и воздушного эрлифта, перемешивающего эрлифта, диспергатора.

Проверка состояния перекачного и воздушного эрлифта, перемешивающего эрлифта и диспергатора.

Проверка состояния и мелкий ремонт оградительных устройств.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.

#### *Капитальный ремонт.*

Проверка надежности крепления перекачного и воздушного эрлифта, перемешивающего эрлифта, диспергатора.

Проверка состояния перекачного и воздушного эрлифта, перемешивающего эрлифта и диспергатора, крышки пачука, корпуса пачука, кассеты пачука, коммуникаций и запорной арматуры.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.

### **13.7. Фильтр-пресс рамный.**

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления редуктора, электродвигателя, контргруза.

Проверка состояния фильтровальных рам и плит, коммуникаций и запорной арматуры.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.

Смазка фильтр-пресса согласно карте смазки.

Испытание фильтр-пресса.

#### *Текущий ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления редуктора, электродвигателя, контргруза, маслонасоса, передней стойки, задней плиты.

Проверка состояния большого и малого корыта, фильтровальных рам и плит, передней стойки и задней плиты, зажимной плиты, штанг, маслосистемы, коммуникаций и запорной арматуры.

Ревизия редуктора, маслонасоса, гидроцилиндра.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.  
Смазка фильтр-пресса согласно карте смазки.  
Испытание фильтр-пресса.

### **13.8. Флотационные машины.**

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.  
Проверка надежности крепления блока импеллера, электродвигателя, редуктора.  
Проверка состояния клиновых ремней, лопаток, валов и муфт пеногонов, статора и импеллера, приемного кармана, пескового клапана, узла «регулирования пульпы», труб подачи и отвода пульпы.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.  
Смазка флотамшины согласно карте смазки.  
Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

#### *Текущий ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.  
Проверка надежности крепления блока импеллера, электродвигателя, редуктора.  
Проверка состояния клиновых ремней, лопаток, валов и муфт пеногонов, статора и импеллера, трубы статора, успокоителя, дренажного клапана, футеровки камеры, приемного кармана, пескового клапана, узла «регулирования пульпы», труб подачи и отвода пульпы.

Ревизия редуктора и блока импеллера.  
Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.  
Смазка флотамшины согласно карте смазки.  
Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

#### *Капитальный ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.  
Проверка надежности крепления блока импеллера, электродвигателя, редуктора.  
Проверка состояния клиновых ремней, лопаток, валов и муфт пеногонов, статора и импеллера, трубы статора, успокоителя, дренажного клапана, футеровки камеры, приемного кармана, пескового клапана, узла «регулирования пульпы», труб подачи и отвода пульпы.

Ревизия редуктора и блока импеллера.  
Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.  
Смазка флотамшины согласно карте смазки.  
Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

### **13.9. Пластинчатый питатель.**

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.  
Проверка надежности крепления электродвигателя, редуктора, рамы питателя, корпусов подшипников ведущего вала, корпусов подшипников верхних роликов, корпусов подшипников нижних роликов, натяжного устройства, корпусов подшипников промежуточного вала.

Проверка состояния колец и шплинтов, фиксирующих валиков, уплотнений на течках подачи сырья.

Ревизия нижних и верхних роликов.  
Проверка натяжения полотна питателя.  
Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.  
Смазка питателя согласно карте смазки.  
Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

#### *Капитальный ремонт.*

Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления электродвигателя, редуктора, рамы питателя, корпусов подшипников ведущего вала, корпусов подшипников верхних роликов, корпусов подшипников нижних роликов, натяжного устройства, корпусов подшипников промежуточного вала.

Проверка состояния шестерен открытой зубчатой передачи, соединительных валиков пластин, колец и шплинтов, фиксирующих валиков, уплотнений на течках подачи сырья, зубьев звездочек приводного и натяжного валов, подшипников и уплотнений приводного и натяжного валов, натяжного устройства.

Ревизия нижних и верхних роликов.

Проверка натяжения полотна питателя.

Ремонт металлоконструкций питателя.

Ремонт или замена изношенных деталей и узлов.

Смазка питателя согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

## **Раздел 14. Типовые перечни работ при техническом обслуживании и ремонте горношахтного и карьерного оборудования.**

### **14.1. Буровые агрегаты НКР.**

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Очистка станка.

Проверка надежности крепления узлов.

Проверка состояния пусковой электроаппаратуры электродвигателя и заземления.

Проверка состояния шлангов.

Проверка надежности крепления устройств управления.

Проверка состояния манжет и уплотнений.

Проверка надежности крепления крышек, шлицевого вала, кулачков и деталей подающего патрона.

Редуктор с пневмозахватом. Проверка надежности крепления крышек и шлицевого вала, деталей, проверка состояния кулачков и шлицевого вала. Проверка надежности крепления крышек и цилиндров податчиков.

Проверка надежности крепления наружных соединений пневмодвигателя.

Проверка состояния салазок.

Реставрация или замена изношенных деталей.

Смазка агрегата согласно карте смазки.

Испытание и регулировка взаимодействия узлов и деталей.

#### *Текущий ремонт.*

Очистка станка.

Проверка надежности крепления узлов.

Проверка состояния пусковой электроаппаратуры электродвигателя и заземления.

Проверка состояния шлангов.

Проверка надежности крепления крышек, шлицевого вала, кулачков подающего патрона.

Дефектовка деталей подающего патрона.

Редуктор с пневмозахватом. Проверка надежности крепления крышек и шлицевого вала, деталей, проверка состояния кулачков и шлицевого вала, дефектовка деталей планетарного редуктора.

Проверка надежности крепления устройств управления.

Проверка состояния манжет и уплотнений.

Проверка надежности крепления крышек и цилиндров податчиков.

Проверка надежности крепления наружных соединений пневмодвигателя.  
Проверка состояния салазок, распорной колонки, ручной лебедки.  
Дефектовка деталей.  
Реставрация или замена изношенных деталей.  
Смазка агрегата согласно карте смазки.  
Испытание и регулировка взаимодействия узлов и деталей.

#### **14.2. Погрузочные машины ППН.**

##### *Плановое техническое обслуживание.*

Очистка машин.  
Проверка наличия, состояния и уровня смазки.  
Проверка надежности крепления узлов.  
Рабочий орган. Проверка состояния болтовых соединений.  
Проверка состояния днища и зубьев ковша.  
Проверка состояния кулис и траверсы, тросов стабилизации и их пружин.  
Проверка состояния тяговой цепи, роликов, шарнирных соединений.  
Поворотная платформа. Проверка состояния боковин и их траверс, цилиндров поворота, болтовых и шарнирных соединений.  
Редуктор подъема. Проверка состояния барабана и его посадки.  
Ходовая часть. Проверка надежности крепления колес и кулачковой муфты.  
Привод и пневмосистема. Проверка состояния шлангов и их соединений. Проверка четкости и надежности работы распределителя. Проверка состояния ограждения и подножки.  
Смазка машины согласно карты смазки.

##### *Текущий ремонт.*

Очистка машин.  
Проверка наличия, состояния и уровня смазки.  
Проверка надежности крепления узлов.  
Рабочий орган. Проверка состояния болтовых соединений, состояния днища и зубьев ковша, состояния кулис и траверсы, состояние тросов стабилизации и их пружин. Проверка состояния тяговой цепи и роликов. Проверка шарнирных соединений.  
Поворотная платформа. Проверка состояния боковин и их траверсы. Проверка износа направляющих кулис и центрирующего барабана, а также его опор и ролика-фиксатора. Проверка состояния отбойных пружин, болтовых и шарнирных соединений, цилиндров поворота. Дефектовка деталей цилиндров поворота.  
Редуктор подъема. Проверка состояния барабана и его посадки. Проверка состояния посадки зубчатых колес и шестерен на валах. Дефектовка зубчатых колес шестерен и подшипников.  
Ходовая часть. Проверка состояния и надежности крепления колес, проверка действия кулачковой муфты. Проверка состояния зубьев и посадки зубчатых колес и шестерен, подшипников, валов и осей, деталей подшипника поворота.  
Привод и пневмосистема. Проверка состояния шлангов и их соединений. Дефектовка деталей пневмодвигателей, деталей редукторов. Проверка четкости и надежности работы распределителя. Дефектовка деталей распределителя.  
Вспомогательные устройства. Проверка состояния подножки и ограждения.  
Реставрация или замена изношенных деталей.  
Изготовление простых деталей.  
Смазка машины согласно карты смазки.  
Испытание и регулировка взаимодействия узлов и деталей.

#### **14.3. Проходческий комплекс КПВ.**



### *Техническое обслуживание при использовании.*

Очистка. Проверка надежности крепления узлов, состояние тормозов, роликовых опор, шарнирных соединений, шлангов, шланговой лебедки. Проверка исправности телефонной связи и сигнализации.

Испытание и регулировка взаимодействия узлов и деталей.

### *Плановое техническое обслуживание.*

Очистка. Проверка надежности крепления узлов, состояние тормозов, роликовых опор, шарнирных соединений, шлангов, шланговой лебедки. Проверка исправности телефонной связи и сигнализации.

Проверка состояния ловителя.

Проверка состояния и крепления секций монорельса.

Проверка состояния пневмодвигателя, сварных швов деталей металлоконструкций.

Реставрация или замена изношенных узлов и деталей.

Смазка согласно карте смазки.

Испытание и регулировка взаимодействия узлов и деталей.

### *Текущий ремонт.*

Очистка. Проверка надежности крепления узлов, состояние тормозов, роликовых опор, шарнирных соединений, шлангов, шланговой лебедки. Проверка исправности телефонной связи и сигнализации.

Проверка состояния ловителя.

Проверка состояния червячной пары.

Проверка состояния и крепления секций монорельса.

Проверка состояния пневмодвигателя, сварных швов деталей металлоконструкций.

Реставрация или замена изношенных узлов и деталей.

Смазка согласно карте смазки.

Испытание и регулировка взаимодействия узлов и деталей.

## **14.4. Лебедки скреперные.**

### *Техническое обслуживание при использовании.*

Очистка лебедки. Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления узлов. Проверка состояния электроаппаратуры, электродвигателя и заземления.

Проверка состояния салазок, ограждений и кожухов. Проверка состояния тормозных лент и притормаживающих узлов, состояние тяг, рычагов и шарнирных соединений.

Проверка состояния роликов, направляющей рамки.

Испытание и регулировка взаимодействия узлов и деталей.

### *Плановое техническое обслуживание.*

Очистка лебедки. Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления узлов. Проверка состояния электроаппаратуры, электродвигателя и заземления.

Проверка состояния салазок, ограждений и кожухов. Проверка состояния тормозных лент и притормаживающих узлов, состояние тяг, рычагов и шарнирных соединений.

Проверка состояния роликов, направляющей рамки.

Проверка состояния посадки и износа зубьев шестерни редуктора привода.

Проверка состояния подшипников редуктора привода, состояния пневмодвигателя.

Реставрация или замена изношенных узлов и деталей.

Изготовление простых деталей.

Смазка лебедки согласно карты смазки.

Испытание и регулировка взаимодействия узлов и деталей.

#### *Текущий ремонт.*

Очистка лебедки. Проверка наличия, состояния и уровня смазки.

Проверка надежности крепления узлов. Проверка состояния электроаппаратуры, электродвигателя и заземления.

Проверка состояния салазков, ограждений и кожухов. Проверка состояния тормозных лент и притормаживающих узлов, состояние тяг, рычагов и шарнирных соединений.

Проверка состояния роликов, направляющей рамки.

Проверка состояния посадки и износа зубьев шестерни редуктора привода.

Проверка состояния подшипников редуктора привода, состояния пневмодвигателя.

Реставрация или замена изношенных узлов и деталей.

Изготовление простых деталей.

Смазка лебедки согласно карты смазки.

Испытание и регулировка взаимодействия узлов и деталей.

### **14.5. Грузовые вагонетки.**

#### *Техническое обслуживание при использовании*

Очистка вагонетки. Проверка наличия и состояния смазки.

Рама. Проверка надежности соединения буферов, кронштейнов, упора к раме.

Кузов. Проверка состояния и целостности кузова.

Сцепное устройство. Проверка состояния крюка, серьги, траверсы, вертлюга звена.

Проверка исправности и состояния автосцепки.

Проверка легкости вращения колес, величины осевой игры.

Смазка вагонетки согласно карте смазки.

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Очистка вагонетки. Проверка наличия и состояния смазки.

Рама. Проверка надежности соединения буферов, кронштейнов, упора к раме.

Проверка состояния сварных швов, отсутствия ослабления заклепок.

Проверка отсутствия искривления рамы.

Кузов. Проверка состояния и целостности кузова.

Проверка состояния сварных швов, обвязки верхней части кузова, мест крепления к раме.

Сцепное устройство. Проверка состояния крюка, серьги, траверсы, вертлюга звена.

Проверка исправности и состояния автосцепки.

Проверка легкости вращения колес, величины осевой игры.

Проверка состояния и степени износа поверхностей колес по кругу катания.

Проверка состояния подшипников, лабиринтных колец осей, уплотнений.

Проверка надежности закрепления колес полускатов.

Реставрация или замена изношенных деталей, изготовление простых деталей.

Смазка вагонетки согласно карте смазки.

Испытание и регулировка взаимодействия узлов и деталей.

#### *Текущий ремонт.*

Очистка вагонетки. Проверка наличия и состояния смазки.

Рама. Проверка надежности соединения буферов, кронштейнов, упора к раме.

Проверка состояния сварных швов, отсутствия ослабления заклепок.

Проверка отсутствия искривления рамы.

Кузов. Проверка состояния и целостности кузова.

Проверка состояния сварных швов, обвязки верхней части кузова, мест крепления к раме.

Сцепное устройство. Проверка состояния крюка, серьги, траверсы, вертлюга звена.

Проверка исправности и состояния автосцепки.  
Проверка легкости вращения колес, величины осевой игры.  
Проверка состояния и степени износа поверхностей колес по кругу катания.  
Проверка состояния подшипников, лабиринтных колец осей, уплотнений.  
Проверка надежности закрепления колес полускатов.  
Реставрация или замена изношенных деталей, изготовление простых деталей.  
Смазка вагонетки согласно карте смазки.  
Испытание и регулировка взаимодействия узлов и деталей.

#### **14.6. Электрические экскаваторы.**

##### *Плановое техническое обслуживание (ТО)*

Провести наружный уход за механизмами, а также осмотр и проверку состояния узлов экскаватора.

Провести подтягивание креплений.

Провести замену, восстановление отдельных изношенных частей и регулировку механизмов.

Проверить состояние стенок ковша и их сварного соединения, а также состояние зубьев ковша и их крепление. По мере необходимости следует произвести наплавку пяты и режущей кромки передней стенки. Произвести регулировку засова днища ковша. Проверить работу механизма открывания днища и надежность закрывания днища. Убедиться в надежности крепления всех шарнирных соединений рукояти с ковшом; проверить наличие всех штифтов на валиках и пальцах.

Проверить надежность крепления корпуса поглощающего аппарата к балке рукояти: в случае необходимости подтянуть гайки крепления. Проверить все сварные швы металлоконструкции балки рукояти. Проверить надежность крепления амортизаторов.

Проверить состояние крепления осей стрелы к кронштейнам поворотной платформы, осей седлового подшипника и головных блоков.

Провести ремонт или замену изношенных деталей и узлов

Смазать механизмы машины согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

##### *Техническое обслуживание Т I*

Подготовка ремонтной площадки, инструмента, приспособлений, инвентаря и материалов.

Проверка наличия и состояния уровня смазки.

Ковш. Проверка состояния корпуса ковша на отсутствие трещин. Проверка передней стенки ковша и пяты передней стенки. Проверка состояния днища ковша и узла крепления днища к ковшу. Проверка износа втулок и пальцев, соединяющих ковш с рукоятью, коромыслом и днищем. Проверка размеров гнезд для засова днища. Проверка состояния засова и его крепежа. Проверка состояния механизма торможения днища. Регулировка хода засова, осевого люфта днища, механизма торможения, подшипников обоймы с блоком.

Рукоять. Проверка состояния балок и износа зубчатых реек. Проверка надежности крепления задних упоров к балкам рукояти.

Седловые подшипники. Проверка седловых подшипников, проверка и при необходимости регулировка зазора между ползунами. Проверка состояния блоков, роликов, амортизаторов, вкладышей.

Стрела. Проверка состояния металлоконструкций. Проверка состояния головных блоков, блоков подвески стрелы, направляющих роликов. Проверка исправности и крепления перил, лестниц, площадки. Проверка состояния пальцев и канатов.

Напорный механизм. Проверка и подтяжка болтовых соединений. Проверка надежности работы тормоза и состояние фрикционных накладок. Проверка зубчатых колес, блоков, башмаков, валов и подшипников. Проверка канатов. Проверка состояния металлоконструкций.

Ходовой механизм. Регулировка тормоза ходового механизма. Проверка зубчатых передач.

Проверка состояния и регулировка гусеничных лент. Проверка подшипников бортовых редукторов, бортовых пар и натяжных колес. Проверка муфт разворота. Проверка состояния рамы на наличие трещин. Проверка и подтяжка болтовых соединений.

Поворотный механизм. Проверка и регулировка тормозов. Затяжка центральной цапфы и при необходимости регулировка. Проверка валов, зубчатых колес и подшипников.

Проверка состояния поворотной платформы на наличие трещин.

Гидросистема управления гусеничным механизмом. Проверка соединительной муфты насоса. Промывка гидробаков и фильтров. Замена рабочей жидкости.

Компрессор и пневмосистема управления. Проверка и чистка клапанов. Проверка соединительной муфты компрессора и при необходимости центровка компрессора. Чистка фильтров, устранение утечек воздуха, подтяжка крепежных соединений.

Провести ремонт или замену изношенных деталей и узлов

Смазать механизмы машины согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

### *Текущий ремонт.(Т2)*

Общие работы.

Чистка экскаватора. Осмотр и ремонт ограждений, лестниц, смотровых площадок. Проверить состояние вспомогательной лебёдки (крепление, наличие и состояние каната). Проверить состояние металлоконструкций кузова, секций крыши, люков и грибков на кузовных вентиляторах. Проверить состояние кабины машиниста, крепёжные, уплотнительные элементы и фальш-крышу. Проверить состояние СПГО, системы кондиционирования (в летнее время).

Рукоять. При износе втулок в проушинах произвести замену. Произвести наплавку полублоков напора и возврата. При наличии трещин разделить и проварить. Проверить состояние поглощающего аппарата, при необходимости заменить. При износе стопорного кольца напорного полублока произвести замену. Установить уголки на полублоках.

Механизм ОДК. При износе оси и рычага произвести замену. Произвести ревизию блочка (оси, планок, подшипников или втулки). Проверить каркас шкива. Произвести ревизию тросика, цепей и вертлюга, при износе заменить.

Стрела (нижняя и верхняя секция). Устранить осевой разбег на пальцах соединения. Обтянуть крепления крышек. При наличии трещин разделить и проварить.

Седловой подшипник. Обтянуть гайки на шпильках крышек СП. Обтянуть стопорные передние и задние кольца. Устранить осевой разбег СП. При наличии трещин разделить и проварить.

Напорный механизм. Произвести перетяжку канатов напор/возврата. Обтянуть шинную муфту. Обтянуть крепление редуктора. Устранить течь масла из-под крышек и фланцев. Отрегулировать быстроходный вал. Демонтировать смотровые лючки, осмотреть зубчатое зацепление. При износе канатов более 20% на одном шаге свивки произвести замену. Проверить состояние упора для перетяжки канатов.

Двуногая стойка. Устранить осевой разбег на пальцах. Проверить наличие шплинтовки на пальцах. При наличии трещин разделить, прогреть и заварить.

Ходовой механизм. Протянуть крепление редуктора. Протянуть болтовые соединения крышек. Отрегулировать и выставить зазор 1-й и 2-й сборки редукторов. Отрегулировать натяжение гусеничных лент. Проверить сварные швы металлоконструкций ходовой тележки, при необходимости разделить и заварить. Обтянуть крепления колпаков на катках. Установить стопорные планки на пластинах натяжения. Произвести ревизию стопорных планок на опорных осях.

Подъёмный механизм. Протянуть крепления редуктора. Устранить течь масла из-под крышек. Протянуть болтовые соединения шинных муфт. Проверить состояние тормозных шкивов. При наличии трещин корпуса редуктора слить масло, разделить, прогреть и заварить. При износе подъёмного каната более 20% на одном шаге свивки заменить его.

Поворотный механизм. Протянуть крепление редукторов. Проверить состояние тормозных

шківов, колодок и соединяющие пальцы. Проверить работу маслосососов. При наличии трещин на корпусе редуктора разделить и заварить.

Центральная цапфа. Отрегулировать зазор центральной цапфы под гайкой. Подтянуть крепления стопорных планок на гайках. Проверить крепление центральной цапфы (болтовые соединения протянуть, упоры проверить, при наличии трещин разделить и заварить).

Поворотная платформа, рама нижняя. Проверить сварные швы металлоконструкций, при необходимости разделить, прогреть и проварить. Проверить состояние крепления венцовой шестерни. Проверить состояние отбойных устройств, при необходимости заменить и установить.

Протянуть крепления верхнего рельса. Роликовый круг. Протянуть болтовые соединения осей, роликов и стыков сепаратора. Проверить состояние осей и роликов. Установить стопорные кольца на оси.

Компрессор, пневмосистема. Устранить утечку воздуха, масла с картера. Подтянуть крепёжные детали. Произвести проверку действия обратного клапана. Продуть от пыли и грязи воздушный фильтр, при необходимости заменить. Проверить работу пневмораспределителей, пневмокатушек и пневмоцилиндров. Протянуть соединение шлангов. Слить конденсат с рессивера. Протянуть муфту соединения.

Ковш. При фланцевом соединении произвести обтяжку крепления ковша, при необходимости заменить шпильки, установить контргайки. При соединении заменить пальцы, втулки, шплинтовки. Устранить осевой разбег. При износе ковша произвести футеровку передней и боковой стенки, установить подпятник.

Наплавить засов, установить вставку в пята, отрегулировать ход засова.

Смазать механизмы машины согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

### *Капитальный ремонт.*

Общие работы. Подготовить ремонтную площадку. Провести очистку узлов и деталей от грязи, лишней смазки и влаги. Грязь, покрывающая детали, мешает тщательному их осмотру и затрудняет их обслуживание. Поэтому регулярная чистка экскаватора имеет значение не только в деле его опрятного содержания, но и дает возможность следить за техническим состоянием каждой его детали, т. е. позволяет своевременно обнаружить трещины на поверхности деталей и восстановить нарушенные соединения, а также предотвратить попадание грязи и абразивной пыли в масляные ванны и на поверхности трения.

Заменить деформированные перила и площадки. Установить ограждения при их отсутствии. Отрегулировать тормоза на вспомогательной лебёдке. Протянуть болтовые соединения секций крыши, стенок кузова и кабины.

Ковш. Произвести футеровку. При износе заменить. Замена втулок и пальцев соединений ковша. При наличии трещин на днище ковша или петлях, заменить.

Рукоять. Наплавить изношенные проушины. Наплавить изношенные направляющие под напорным полублоком. Замена напорного и возвратного полублоков.

Механизм ОДК. При износе блочка произвести замену. Заменить рычаг засова ковша и болтовые соединения.

Стрела, подкосы и канат. При износе втулок и пальцев произвести замену. При наличии трещин разделить, прогреть и заварить. При износе стреловых канатов произвести замену.

Седловой подшипник. При износе роликов и осей произвести замену. При износе бронзовых вкладышей произвести их замену. При деформации крышек или корпуса заменить СП.

Напорный механизм. При износе зубьев на шестернях заменить сборки редуктора.

При износе посадочного места под подшипниками заменить корпус редуктора. При порыве шинной муфты заменить. Произвести ревизию разъемного барабана.

Двуногая стойка. При износе втулок и пальцев соединения с поворотной платформой произвести их замену.

Ходовой механизм. При износе шлицевого соединения ведущего вала с колесом произвести

замену. Демонтировать крышку бортового редуктора, произвести ревизию шестерни при износе зубьев (замена). Заменить сломанные или деформированные опорные оси. При износе бронзовых втулок в катках произвести замену. При износе кулачков на ведущих колёсах катков произвести замену. Заменить сломанные траки. При износе натяжной оси произвести замену.

Подъёмный механизм. При износе зубьев на шестернях в редукторе заменить их. При износе посадочного места под подшипниками заменить корпус редуктора. При износе тормозных шкивов произвести замену.

Поворотный механизм. Устранить течь масла. При износе зубьев на шестернях заменить их. Установить недостающие болтовые соединения. При биении тормозных шкивов заменить их.

Центральная цапфа. Проверить резьбовое соединение на гайке и цапфе. При износе упоров произвести их замену. При необходимости установить недостающие болтовые соединения.

Поворотная платформа, рама нижняя. Проверить крепление замков, при необходимости протянуть болтовые соединения. Установить недостающие болты на креплениях венцовой шестерни. При отсутствии стопорных планок на опорных осях установить недостающие.

Роликовый круг. При наличии трещин разделить и проварить. Заменить изношенные оси и ролики.

Компрессор, пневмосистема. При малой производительности заменить компрессор.

Заменить неисправные цилиндры тормозов и подъёма лестницы. Заменить изношенные шланги. При неисправности пневмораспределителя и пневмокатушки произвести их замену. Произвести ревизию трубопровода.

Смазать механизмы машины согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

#### **14.7. Гидравлические экскаваторы.**

##### *Техническое обслуживание при использовании.*

Техническое обслуживание гидравлического экскаватора включает:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО), выполняемое в течение рабочей смены;
- техническое обслуживание №1 (ТО);
- техническое обслуживание № 2 (Т 1);
  - текущий ремонт (ТР)
  - капитальный ремонт (КР)

##### *Ежесменное техническое обслуживание ЕО*

Проверить уровень рабочей жидкости в баке и, при необходимости добавить ее до нормального уровня.

Проверить на холостом ходу и под нагрузкой работу гидроцилиндров экскаватора; осмотреть соединения трубопроводов; устранить течь масла.

Проверить состояние штоков гидроцилиндров.

##### *Техническое обслуживание ТО*

Выполнить работы, предусмотренные ЕО экскаватора

Произвести смазку шарнирных соединений согласно схеме смазки. Первая замена фильтров рабочей жидкости. Проверить затяжку стопорных винтов, пальцев, передних крышек и штоков гидроцилиндров, при необходимости, подтянуть. Проверить затяжку болтов головок пальцев стрелы, рукояти, ковша, опорных башмаков, при необходимости подтянуть.

##### *Техническое обслуживание Т 1*

Произвести все работы, предусмотренные ЕО и ТО-1 экскаватора. Проверить и, при необходимости, отрегулировать давление предохранительных клапанов гидрораспределителей. Заменить фильтры проверить и прочистить набивку сапуна.

Проверить наружные крепления привода насоса, баков, крышек гидроцилиндров, гидрораспределителей, скоб для трубопроводов и, при необходимости, подтянуть.

### *Текущий ремонт*

Текущие ремонты являются основными в системе планово-предупредительных ремонтов экскаваторов и представляют собой комплекс мероприятий по устранению неисправностей, предупреждение аварийных износов, восстановлению работоспособности машины.

Перед проведением текущего ремонта необходимо проверить состояние стрелы, рукояти, рамы, поворотной колонки, ковша. Проверить наличие продольных и поперечных трещин в сварных швах, изгибы, изломы, обрывы проушин. Проверить зазоры в посадочных местах более 1 мм. Проверить состояние и износ зубьев ковша, гидроцилиндров, гидронасосов насосов, гидромоторов.

При текущем ремонте выполняют следующие работы: ТО-3; частичная разборка в объеме, необходимом для осмотра, дефектной и ремонта составных частей; составление дефектной ведомости; устранение неисправностей сборочных единиц; замена отдельных составных частей (кроме базовых); сборка экскаватора; регулирование, обкатка и испытания.

Текущие ремонты рекомендуется проводить в закрытом помещении, оборудованном грузоподъемными средствами, газо- и электросварочным оборудованием, токарным, фрезерным, сверлильным и обдирочно-шлифовальным станками. На месте использования экскаватора по назначению ремонт производится силами средствами передвижной ремонтной мастерской.

Разборку и ремонт агрегатов гидропривода допускается производиться только в закрытых цехах с требуемым уровнем освещенности и приточно-вытяжной вентиляцией, исключающей возможности появления в воздухе абразивной пыли.

Текущий ремонт гидрооборудования. Проверить техническое состояние гидронасосов, гидромоторов, маслоохладителя (охладителя рабочей жидкости), центрального коллектора, контура гидроуправления, блоков клапаном и золотников, фильтров. Проверить работу всех гидроцилиндров. В случае самопроизвольного опускания рабочего оборудования или уменьшения усилия гидроцилиндров гидроцилиндры подлежат снятию (демонтажу) и последующей разборке с тем, чтобы установить степень износа уплотнения (защитных колец, манжет и др.), состояние поверхности поршня. Изношенные резинотехнические детали заменяют, а устранений выявленных дефектов поршня производят восстановлением наплавкой с проточкой до проектного диаметра. При износе втулки сверх допустимого значения втулка подлежит замене новой, тогда зазор между втулкой и штоком сохраняется, обеспечивая нормальную работоспособность гидроцилиндра.

При текущем ремонте рабочего оборудования, поворотной платформы ходовой рамы проверяют состояние шарнирных элементов и металлоконструкций. Допустимый зазор в соединении ось—втулка не должен быть более 0,75 мм. Поврежденные детали заменяют новыми. Произвести регулировку натяжения гусеничных лент. Произвести осмотр гусеничных траков, пальцев соединения и наличие шплинтовой. При необходимости заменить. Произвести осмотр ведущей звездочки. При необходимости произвести наплавку кулачков на ведущей звездочки. Произвести осмотр гидрораспределителей золотников. При необходимости произвести замену.

Смазать механизмы машины согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

### *Капитальный ремонт.*

Общие работы. Подготовить ремонтную площадку. Провести очистку узлов и деталей от грязи, лишней смазки и влаги.

Заменить деформированные перила и площадки. Установить ограждения при их отсутствии. Отрегулировать тормоза на вспомогательной лебёдке. Протянуть болтовые соединения секций

крыши, стенок кузова и кабины.

Проверить техническое состояние гидронасосов, гидромоторов, маслоохладителя (охладителя рабочей жидкости), центрального коллектора, контура гидроуправления, блоков клапаном и золотников, фильтров. Проверить работу всех гидроцилиндров. В случае самопроизвольного опускания рабочего оборудования или уменьшения усилия гидроцилиндров гидроцилиндры подлежат снятию (демонтажу) и последующей разборке с тем, чтобы установить степень износа уплотнении (защитных колец, манжет и др.), состояние поверхности поршня. Изношенные резинотехнические детали заменяют, а устранений выявленных дефектов поршня производят восстановлением наплавкой с проточкой до проектного диаметра. При износе втулки сверх допустимого значения втулка подлежит замене новой, тогда зазор между втулкой и штоком сохранится, обеспечивая нормальную работоспособность гидроцилиндра.

Произвести замену изношенных деталей и узлов.

Двигатель. Проверить крепление и герметичность топливного бака, соединений трубопроводов, топливных насосов, форсунок, фильтров, муфт привода. Через одно ТО-2 снять и проверить форсунки на специальном приборе. Проверить исправность механизма управления подачей топлива; действие системы останова двигателя; циркуляцию топлива (при необходимости — опрессовать систему). Проверить надежность пуска двигателя и отрегулировать минимальную частоту вращения коленчатого вала в режиме холостого хода. Проверить работу двигателя, топливного насоса высокого давления, регулятора частоты вращения коленчатого вала, определить дымность отработавших газов; через одно ТО-2 проверить угол опережения впрыска топлива.

Произвести замену изношенных деталей и узлов.

Ковш. Произвести футеровку, проверить состояние при износе заменить Замена втулок и пальцев соединений ковша. При наличии трещин на днище ковша произвести ремонт или замену.

Рукоять. Наплавить и расточить изношенные проушины и посадочные отверстия. При обнаружении трещин, заварить с предварительной разделкой.

Ходовой механизм. При износе шлицевого соединения ведущего вала с колесом произвести замену. Демонтировать крышку бортового редуктора, произвести ревизию шестерни при износе зубьев (замена). Заменить сломанные или деформированные опорные оси. При износе бронзовых втулок в катках произвести замену. При износе кулачков на ведущих колёсах катков произвести замену. Заменить сломанные траки. При износе натяжной оси произвести замену.

Поворотный механизм. Устранить течь масла. При износе зубьев на шестернях заменить их. Установить недостающие болтовые соединения.

Центральная цапфа. Проверить резьбовое соединение на гайке и цапфе. При износе упоров произвести их замену. При необходимости установить недостающие болтовые соединения.

Поворотная платформа, рама нижняя. Проверить крепление замков, при необходимости протянуть болтовые соединения. Установить недостающие болты на креплениях венцовой шестерни. При отсутствии стопорных планок на опорных осях установить недостающие.

Заменить неисправные цилиндры тормозов и подъёма лестницы. Заменить изношенные шланги. При неисправности пневмораспределителя и пневмокатушки произвести их замену. Произвести ревизию трубопровода.

Смазать механизмы машины согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

## 14.8. Буровые станки

### *Плановое техническое обслуживание. (ТО)*

Произвести осмотр и проверку состояния узлов бурового станка.

Компрессор. Разобрать и продуть трубопровод подачи масла от фильтра тонкой очистки к подшипникам компрессора, а также трубопровод отвода масла от маслоотделителя. Разобрать и промывать регулятор производительности, впускной и стравливающие клапаны, при



необходимости заменить резиновую диафрагму а стравливающим клапане. Разобрать и осмотреть детали перепускного клапана. При необходимости тарелку клапана притереть к упору, изношенные детали заменить. После сборки клапан отрегулировать. Проверить перепад давления на фильтре маслоотделителя. При перепаде более 1,0 кгс/см<sup>2</sup> заменить обмотку фильтра.

Мачта. Проверить состояние шинно-зубчатой муфты. При необходимости разобрать и провести ревизию. Проверить состояние ползунов опорного узла и буровой головки. Вскрыть крышку редуктора вращения, проверить состояние зубчатых колес, состояние уплотнительного манжета на выходном валу. Осмотреть смесительную камеру на опорном узле, при необходимости провести ревизию и ремонт. Проверить состояние воротников и уплотнительных манжет опорного узла.

Ходовая тележка. Произвести регулировку натяжения гусеничных лент. Произвести осмотр гусеничных траков, пальцев соединения и наличие шплинтовой. При необходимости заменить. Произвести осмотр ведущей звездочки. При необходимости произвести наплавку кулачков на ведущей звездочки. Произвести осмотр гидрораспределителей золотников. При необходимости произвести замену.

Произвести очистку маслостанции от пыли и грязи;

Смазать механизмы машины согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

### *Техническое обслуживание (Т 1)*

Подготовка ремонтной площадки, инструмента, приспособлений инвентаря и материалов.

Подготовка бурового станка. Проверка наличия, состояния уровня смазки.

Ходовая часть. Проверка регулировки тормозов ходового механизма. Проверка состояния соединений и уплотнений в редукторах. Проверка состояния гусеничных лент. Проверка регулировки гусеничных лент, затяжка болтовых соединений. Проверка состояния втулочно-пальцевых и зубчатых муфт. Проверка состояния зубчатых передач редукторов хода. Проверка состояния подшипников редукторов, втулок и осей колес, поддерживающих роликов и опорных катков гусеничных тележек.

Проверка состояния рам, заварка трещин.

Вертлюг. Проверка состояния манжетных и сальниковых уплотнений. Проверка и подтяжка болтовых соединений. Проверка состояния подшипников вертлюга и блока.

Мачта станка. Проверка состояния каркаса мачты. Проверка состояния шарнирных и болтовых соединений. Проверка состояния тормоза и блоков механизма подъема бурового става. Проверка состояния направляющих коробки вращателя и натяжной каретки гирлянды.

Механизм подачи штанг. Подтяжка болтовых соединений. Проверка состояния зубчатых зацеплений и подшипников верхнего и нижнего кронштейнов, втулок, валов и пальцев.

Проверка состояния подшипников вала сепараторов, пружин. Проверка состояния защелок запираения штанг.

Проверка состояния каретки, регулировочных муфт, канатно-полиспатных систем. Центровка двигателя и редуктора.

Головка бурового снаряда. Проверка состояния шинно-зубчатой муфты. Проверка шлицевого соединения опорного узла с шлицевой муфтой и редуктором вращения. Проверка состояния манжетных уплотнений редуктора, опорного узла и сальникового устройства. Проверка крепления канатов к ползунам опорного узла. Проверка и подтяжка болтовых соединений. Проверка состояния подшипников и зубчатых зацеплений редуктора. Проверка состояния ползунов опорного узла.

Механизм свинчивания и развинчивания буровых штанг.

Проверка состояния верхнего ключа. Проверка и подтяжка болтовых соединений. Проверка состояния храпового механизма и закладной доски. Проверка состояния гидродвигателя с редуктором.

Гидросистема. Проверка состояния шлангов и труб гидросистемы. Проверка состояния

золотниковых панелей. Проверка масляных фильтров маслостанции. Проверка и подтяжка болтовых соединений. Проверка состояния домкратов горизонтирования, гидроцилиндров подъема и заваливания мачты, гидроцилиндров напорного механизма, гидропатрона, гидроцилиндров верхнего ключа, толкателя, сепаратора.

Воздушно-водяная система. Проверка состояния соединительных муфт, проверка состояния и промывка воздушных и масляных фильтров. Устранение утечек воздуха. Проверка состояния предохранительных клапанов.

Смазать механизмы машины согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

### *Текущий ремонт (Т 2)*

Провести очистку узлов и деталей от грязи, лишней смазки и влаги.

Произвести осмотр и проверку состояния узлов бурового станка.

Компрессор. Снять воздушный фильтр и продуть. Провести ревизию корпуса фильтра, при необходимости подтянуть ослабленные гайки и болты крепления корпуса фильтра. Проверить уровень масла в рама-баке и при необходимости долить до верхней отметки масломерного стекла. Устранить течи масла из всех соединений трубопроводов и шлангов.

Проверить смазку подшипников. Вскрыть крышку и проверить биение роторов компрессора. Проверить работу предохранительного (аварийного) клапана и опломбировать. Вскрыть крышки масляных фильтров, разобрать масляные фильтры промыть фильтрующие сетки(при необходимости сетки заменить) и др.детали.

Мачта. Механизм свинчивания. Прочистить и промыть механизм свинчивания, заменить смазку. Произвести осмотр редуктора и подшипников. Проверить болтовые крепления. Произвести осмотр гидродвигателя. При необходимости заменить изношенные детали.

Сепаратор. Осмотреть сепаратор, проверить болтовые соединения. Проверить фиксацию штанг на верхнем секторе. Произвести осмотр металлоконструкции на наличие трещин и порывов. Проверить кронштейн тросового замка. Произвести ревизию нижней корзины сепаратора. При необходимости заменить изношенные детали.

Головка бурового снаряда. Проверить шлицевые соединения опорного узла со шлицевой муфтой и редуктором вращения. Проверить болтовые соединения шинно-зубчатой муфты, при необходимости устранить течи масла редуктора вращения. Проверить болтовые соединения редуктора вращения. При необходимости заменить изношенные детали.

Осмотреть и произвести смазку полиспастных канатов при необходимости произвести перепасовку и замену канатов. Осмотреть металлоконструкцию мачты (лестницы, верхнюю площадку, крепление мачты и кузова).

Система пыле-газо подавления. Проверить состояние воздухопроводов, произвести осмотр: соединительных креплений и уплотнений. При необходимости произвести ревизию.

Ходовая тележка. Проверить гусеничную ленту (пальцы, шплинтовку). Проверить состояние опорных и поддерживающих катков, натяжного катка. Проверить уровень масла в редукторе хода при необходимости произвести доливку. Проверить и отрегулировать тормоза (при необходимости заменить тормозные колодки). Проверить болтовые соединения крепления редукторов хода при необходимости произвести обтяжку. Проверить крепления ходовой тележки к раме станка. Проверить целостность подшипников на ведущей звездочке. Проверить натяжение гусеничной ленты.

Гидроцилиндры (напора, заваливания мачты, сепаратора, домкратов горизонтирования) произвести осмотр на наличие течи масла, при необходимости произвести замену уплотнений стакана, проверить крепления шлангов высокого давления.

Гидропривод. Устранить течь золотниковых панелей. Заменить изношенные шланги высокого давления. Проверить центровку масляных насосов, при необходимости заменить напорные и уплотнительные манжеты гидроцилиндров. Промыть масляные фильтра маслостанции.

отрегулировать давление в гидросистеме, проверить уровень масла в гидросистеме при необходимости произвести доливку.

Общие работы. Произвести осмотр целостности базовых деталей станка. Произвести осмотр болтовых соединений при необходимости произвести обтяжку.

Смазать механизмы машины согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

### *Капитальный ремонт.*

Подготовить ремонтную площадку, инструмент, приспособления и необходимый для проведения ремонта инвентарь. Подготовить буровой станок. Провести очистку узлов и деталей от грязи, лишней смазки и влаги.

Проверить наличие, состояние и уровня смазки.

Выполнение работ предусмотренных для ежесменного, ежемесячного и технического обслуживания.

Мачта. Замена верхних, нижних канатов, тросов гирлянды. Ревизия напорных гидроцилиндров, гидроцилиндров вспомогательных операций при необходимости провести замену. Ревизия верхнего и нижнего ключей при необходимости провести замену. Ревизия сепараторов механизмов запора штанг при необходимости провести ремонт. Ревизия буровой головки. При необходимости провести замену составных частей. Ремонт блоков полиспатной системы, при необходимости провести ремонт или замену.

Проверка состояния металлоконструкций обтяжка болтовых соединений, сварочные работы.

Машинное отделение. Проверка работоспособности гидроаппаратуры, при необходимости замена клапанов, гидрораспределителей насосов и муфт. Наладка.

Замена водяного насоса. Проверка состояния металлоконструкций обтяжка болтовых соединений, сварочные работы.

Компрессорная установка. Ревизия и чистка холодильника, разборка компрессора, промывка, зачистка задиров и касаний, при необходимости замена подшипников. Ревизия масляного насоса. При необходимости заменить изношенные детали и узлы.

Гусеничный ход. Ревизия редукторов при необходимости замена. Замена балансиров катков и поддерживающих роликов. Замена натяжных и ведущих колес. Проверка состояния металлоконструкций обтяжка болтовых соединений, сварочные работы.

Электрическая часть. Ревизия электроаппаратуры при необходимости замена.

Шпаклевка и окраска всех внутренних и наружных необработанных поверхностей по техническим условиям для отделки нового оборудования.

Смазать механизмы машины согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

## **14.9. Гидравлические буровые станки**

### *Техническое обслуживание при использовании.*

Техническое обслуживание гидравлических буровых станков включает:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО), выполняемое в течение рабочей смены;
- техническое обслуживание №1 (ТО);
- техническое обслуживание № 1 (Т1);
  - текущий ремонт (ТР);
  - капитальный ремонт (КР);

### *Ежесменное техническое обслуживание*

Проверить уровень рабочей жидкости в баке и, при необходимости добавить ее до нормально

уровня.

Проверить на холостом ходу и под нагрузкой работу гидроцилиндров станка; осмотреть соединения трубопроводов; устранить течь масла.

Проверить состояние штоков гидроцилиндров.

### *Техническое обслуживание ТО*

Выполнить работы, предусмотренные ЕО бурового станка.

Произвести смазку шарнирных соединений согласно схеме смазки. Первая замена фильтров рабочей жидкости. Проверить затяжку стопорных винтов, пальцев, передних крышек и штоков гидроцилиндров, при необходимости, подтянуть. Проверить затяжку болтов, пальцев.

Мачта. Механизм свинчивания. Прочистить и промыть механизм свинчивания, заменить смазку. Произвести осмотр редуктора и подшипников. Проверить болтовые крепления. Произвести осмотр гидродвигателя. При необходимости заменить изношенные детали. Проверить состояние амортизаторов.

### *Техническое обслуживание Т1*

Произвести все работы, предусмотренные ЕО и ТО-1 буровых станков. Проверить и, при необходимости, отрегулировать давление предохранительных клапанов гидрораспределителей. Заменить фильтры проверить и прочистить набивку сапуна.

Проверить наружные крепления привода насоса, баков, крышек гидроцилиндров, гидрораспределителей, скоб для трубопроводов и, при необходимости, подтянуть.

### *Текущий ремонт*

Текущие ремонты являются основными в системе планово-предупредительных ремонтов гидравлических буровых и представляют собой комплекс мероприятий по устранению неисправностей, предупреждение аварийных износов, восстановлению работоспособности машины.

Перед проведением текущего ремонта необходимо проверить состояние мачты, ходовой части, рамы, механизма свинчивания. Проверить наличие продольных и поперечных трещин в сварных швах, изгибы, изломы, обрывы проушин. Проверить зазоры в посадочных местах более 1 мм. Проверить состояние и износ гидроцилиндров, вертлюга, амортизаторов, гидронасосов насосов и гидромоторов.

При текущем ремонте выполняют следующие работы: ТО-3; частичная разборка в объеме, необходимом для осмотра, дефектной и ремонта составных частей; составление дефектной ведомости; устранение неисправностей сборочных единиц: замена отдельных составных частей (кроме базовых); сборка экскаватора; регулирование, обкатка и испытания.

Текущие ремонты рекомендуется проводить в закрытом помещении, оборудованном грузоподъемными средствами, газо- и электросварочным оборудованием, токарным, фрезерным, сверлильным и обдирочно-шлифовальным станками. На месте использования экскаватора по назначению ремонт производится силами средствами передвижной ремонтной мастерской.

Разборку и ремонт агрегатов гидропривода допускается производиться только в закрытых цехах с требуемым уровнем освещенности и приточно-вытяжной вентиляцией, исключающей возможности появления в воздухе абразивной пыли.

Текущий ремонт гидрооборудования. Проверить техническое состояние гидронасосов, гидромоторов, маслоохладителя (охладителя рабочей жидкости), центрального коллектора, контура гидроуправления, блоков клапаном и золотников, фильтров. Проверить работу всех гидроцилиндров. В случае самопроизвольного опускания рабочего оборудования или уменьшения усилия гидроцилиндров гидроцилиндры подлежат снятию (демонтажу) и последующей разборке с тем, чтобы установить степень износа уплотнения (защитных колец, манжет и др.), состояние поверхности поршня. Изношенные резинотехнические детали заменяют, а устранений выявленных

дефектов поршня производят восстановлением наплавкой с проточкой до проектного диаметра. При износе втулки сверх допустимого значения втулка подлежит замене новой, тогда зазор между втулкой и штоком сохранится, обеспечивая нормальную работоспособность гидроцилиндра.

При текущем ремонте рабочего оборудования, мачты и ходовой части проверяется состояние шарнирных элементов и металлоконструкций. Допустимый зазор в соединении ось—втулка не должен быть более 0,75 мм. Поврежденные детали заменяют новыми. Произвести регулировку натяжения гусеничных лент. Произвести осмотр гусеничных траков, пальцев соединения и наличие шплинтовки. При необходимости заменить. Произвести осмотр ведущей звездочки. При необходимости произвести наплавку кулачков на ведущей звездочки. Произвести осмотр гидрораспределителей золотников. При необходимости произвести замену.

Смазать механизмы машины согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

### *Капитальный ремонт.*

Общие работы. Подготовить ремонтную площадку. Провести очистку узлов и деталей от грязи, лишней смазки и влаги.

Заменить деформированные перила и площадки. Установить ограждения при их отсутствии. Отрегулировать тормоза механизма подъема бурового става. Протянуть болтовые соединения секций крыши, стенок кузова и кабины.

Проверить техническое состояние гидронасосов, гидромоторов, маслоохладителя (охладителя рабочей жидкости), центрального коллектора, контура гидроуправления, блоков клапаном и золотников, фильтров. Проверить работу всех гидроцилиндров. В случае самопроизвольного опускания рабочего оборудования или уменьшения усилия гидроцилиндров гидроцилиндры подлежат снятию (демонтажу) и последующей разборке с тем, чтобы установить степень износа уплотнении (защитных колец, манжет и др.), состояние поверхности поршня. Изношенные резинотехнические детали заменяют, а устранений выявленных дефектов поршня производят восстановлением наплавкой с проточкой до проектного диаметра. При износе втулки сверх допустимого значения втулка подлежит замене новой, тогда зазор между втулкой и штоком сохранится, обеспечивая нормальную работоспособность гидроцилиндра.

Произвести замену изношенных деталей и узлов.

Двигатель. Проверить крепление и герметичность топливного бака, соединений трубопроводов, топливных насосов, форсунок, фильтров, муфт привода. Через одно ТО-2 снять и проверить форсунки на специальном приборе. Проверить исправность механизма управления подачей топлива; действие системы останова двигателя; циркуляцию топлива (при необходимости — опрессовать систему). Проверить надежность пуска двигателя и отрегулировать минимальную частоту вращения коленчатого вала в режиме холостого хода. Проверить работу двигателя, топливного насоса высокого давления, регулятора частоты вращения коленчатого вала, определить дымность отработавших газов; через одно ТО-2 проверить угол опережения впрыска топлива.

Произвести замену изношенных деталей и узлов.

Мачта. Проверка состояния каркаса мачты. Проверка состояния болтовых и шарнирных соединений. Устранение дефектов.

Ходовой механизм. При износе шлицевого соединения ведущего вала с колесом произвести замену. Демонтировать крышку бортового редуктора, произвести ревизию шестерни при износе зубьев (замена). Заменить сломанные или деформированные опорные оси. При износе бронзовых втулок в катках произвести замену. При износе кулачков на ведущих колёсах катков произвести замену. Заменить сломанные траки.

Смазать механизмы машины согласно карте смазки.

Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

## 15. Подвижный состав автомобильного транспорта. Дорожно-строительные машины.

### *Техническое обслуживание при использовании.*

Перечень работ при обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта»:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕО);
- первое техническое обслуживание (ТО-1);
- второе техническое обслуживание (ТО-2);
- сезонное техническое обслуживание (СО).

Ежедневное ТО выполняется после возвращения автомобиля с работы на линии и включает заправку топливом, маслом и охлаждающей жидкостью, подготовку к предстоящей работе.

ТО-1 и ТО-2 включают контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные и другие работы, направленные на предупреждение и выявление неисправностей, интенсивного снижения параметров технического состояния автомобиля, экономию топлива и других эксплуатационных материалов, уменьшение отрицательного воздействия автомобилей на окружающую среду.

Сезонное техническое обслуживание проводится два раза в год и включает работы по подготовке подвижного состава к эксплуатации в холодное и теплое время года.

Выявленные при ТО неисправности должны устраняться незамедлительно, включая замену любых неисправных агрегатов, узлов и деталей; на это должны предусматриваться трудозатраты и время простоя.

### *Первое техническое обслуживание (ТО-1)*

*Двигатель.* Проверить герметичность систем смазки, питания и охлаждения двигателя (в том числе пускового подогревателя), а также крепление на двигателе оборудования и приборов; состояние и натяжение приводных ремней; крепление деталей выпускного тракта (приемная труба, глушитель и др.); крепление двигателя.

*Сцепление.* Проверить действие оттяжной пружины и свободный ход педали сцепления; герметичность системы гидропривода выключения сцепления; у автомобилей, оборудованных пневмоусили-телем сцепления, проверить крепление кронштейна и составных частей силового цилиндра усилителя.

*Система питания дизелей.* Проверить крепление и герметичность топливного бака, соединений трубопроводов, топливных насосов, форсунок, фильтров, муфт привода. Через одно ТО-2 снять и проверить форсунки на специальном приборе. Проверить исправность механизма управления подачей топлива; действие системы останова двигателя; циркуляцию топлива (при необходимости — опрессовать систему). Проверить надежность пуска двигателя и отрегулировать минимальную частоту вращения коленчатого вала в режиме холостого хода. Проверить работу двигателя, топливного насоса высокого давления, регулятора частоты вращения коленчатого вала, определить дымность отработавших газов; через одно ТО-2 проверить угол опережения впрыска топлива.

*Аккумуляторная батарея.* Проверить состояние аккумуляторной батареи по плотности электролита и напряжению элементов под нагрузкой; состояние и крепление электрических проводов, соединяющих аккумуляторную батарею с массой и внешней цепью, действие выключателя аккумуляторной батареи, а также ее крепление в гнезде.

*Генератор, стартер, реле-регулятор.* Осмотреть и при необходимости очистить наружную поверхность генератора, стартера и реле-регулятора от пыли, грязи и масла. Проверить крепление генератора, стартера и реле-регулятора; крепление шкива генератора.

*Электрооборудование.* Очистить аккумуляторную батарею от пыли, грязи и следов электролита; прочистить вентиляционные отверстия, проверить крепление и надежность контакта наконечников проводов с выводными штырями; проверить уровень электролита. Проверить действие звукового сигнала, ламп щитка приборов, освещения и сигнализации, контрольно-

измерительных приборов, фар, подфарников, задних фонарей, стоп-сигнала и переключателя света; генератора и стартера и состояние их контактных соединений.

В холодное время года проверить действие приборов электрооборудования системы отопления и пускового обогревателя. Проверить крепление прерывателя-распределителя; протереть контакты прерывателя полотняной тканью.

*Спидометровое оборудование.* Проверить надежность крепления гибкого вала к спидометру с механическим приводом и к коробке передач, а также целостность оболочки гибкого вала (в креплении наконечников оболочки гибкого вала не должно быть зазора). Проверить состояние и крепление привода спидометра с электрическим приводом и датчика. Провода привода спидометра и датчика не должны иметь повреждений и должны быть закреплены. Проверить правильность опломбирования спидометра и его привода в соответствии с действующей инструкцией.

*Смазочные и очистительные работы.* Смазать узлы трения и проверить уровень масла в картерах агрегатов и бачках гидроприводов в соответствии с картой смазки; проверить уровень жидкости в гидроприводе тормозов и выключения сцепления, жидкости в бачках омывателей ветрового стекла и фар, а в холодное время года и в предохранителе от замерзания (в тормозном приводе). Прочистить сапуны коробки передач и мостов. Промыть воздушные фильтры гидровакуумного (вакуумного) усилителя тормозов. Спустить конденсат из воздушных баллонов пневматического привода тормозов. Очистить от пыли и грязи сетки забора воздуха на картере гидротрансформатора. У автомобилей с дизельным двигателем слить отстой из топливного бака и корпусов фильтров тонкой и грубой очистки топлива, проверить уровень масла в топливном насосе высокого давления и регуляторе частоты вращения коленчатого вала двигателя. При работе в условиях большой запыленности заменить масло в поддоне картера двигателя, слив отстой из корпусов масляных фильтров, и очистить от отложений внутреннюю поверхность крышки корпуса фильтра центробежной очистки масла; промыть поддон и фильтрующий элемент воздушных фильтров двигателя и вентиляции его картера, фильтр грубой очистки (если не проворачивается его рукоятка).

*Дополнительные работы.* Проверить осмотром состояние надрамника, брусьев надрамника и шарнирных соединений устройства подъема платформы, опорно- сцепного и буксирного устройств. Проверить состояние и герметичность соединений маслопроводов, шлангов, действие устройства подъема платформы, состояние предохранительного упора платформы. Проверить состояние заднего борта и действие его запорного устройства. Проверить осмотром состояние и крепление коробки отбора мощности, крышек осей опрокидывающейся платформы, соединений штока и цилиндра устройства подъема платформы. Проверить уровень масла в бачке механизма подъема платформы; при необходимости долить или заменить его (по графику).

### *Второе техническое обслуживание (ТО-2)*

Выполнить весь перечень операций ТО-1 и дополнительно нижеследующие работы.

*Двигатель, включая системы охлаждения, смазки.* Проверить герметичность системы охлаждения двигателя, системы отопления и пускового подогревателя; состояние и действие привода жалюзи (шторки), радиатора, термостата, сливных кранов; проверить крепление радиатора, его облицовки, жалюзи, капота; проверить крепление вентилятора, водяного насоса и крышки распределительных шестерен (цепи, ремня); состояние и натяжение приводных ремней; герметичность системы смазки; крепление головок цилиндров двигателя и стоек осей коромысел; зазоры между стержнями клапанов и коромыслами; крепление трубопроводов глушителя; крепление поддона картера двигателя, регулятора частоты вращения коленчатого вала; состояние и крепление опор двигателя.

*Сцепление.* Проверить крепление картера сцепления; действие оттяжной пружины, свободный и полный ход педали, работу сцепления и усилителя привода.

*Коробка передач.* Проверить осмотром состояние и герметичность коробки передач; действие механизма переключения передач; при необходимости закрепить коробку передач и ее узлы; проверить состояние, действие и крепление привода механизма переключения передач.

*Гидромеханическая коробка передач.* Проверить крепление крышек подшипников и картера гидротрансформатора к картеру коробки передач; правильность регулировки режимов автоматического переключения передач; давление масла в системе; исправность датчика температуры масла; состояние и крепление датчика спидометра.

*Карданная передача.* Проверить люфт в шарнирах и шлицевых соединениях карданной передачи, состояние и крепление промежуточной опоры и опорных пластин игольчатых подшипников; крепление фланцевых карданных валов.

*Задний мост.* Проверить осмотром герметичность соединений и состояние картера заднего моста; состояние и крепление редуктора заднего моста и колесных передач; крепление гайки фланца ведущей шестерни главной передачи (при снятом карданном вале); закрепить фланцы полуосей.

*Рулевое управление, передняя ось.* Проверить состояние и правильность установки балки передней оси; герметичность системы усилителя рулевого управления; при необходимости отрегулировать.

*Приборы зажигания.* Проверить состояние и при необходимости очистить поверхность катушки зажигания, проводов низкого и высокого напряжения от пыли, грязи и масла; вывернуть свечи зажигания и проверить их состояние; проверить состояние и при необходимости снять с двигателя прерыватель-распределитель; очистить наружную поверхность от пыли, грязи и масла; очистить внутреннюю поверхность распределителя, проверить состояние контактов прерывателя и при необходимости отрегулировать угол замкнутого состояния контактов; смазать вал, ось рычажка и втулку кулачка. Установить прерыватель-распределитель на двигатель. При наличии контактно-транзисторной системы зажигания, не снимая прерыватель с двигателя, очистить наружную поверхность от пыли, грязи и масла, протереть внутреннюю поверхность крышки распределителя, протереть контакты, смазать вал, ось рычажка и втулку кулачка.

*Приборы освещения и сигнализации.* Проверить крепление и действие подфарников, задних фонарей и стоп-сигнала, указателей поворотов, ламп щитка приборов и звукового сигнала; установку, крепление и действие фар, отрегулировать направление светового потока фар. Очистить от грязи поверхность и клеммы ножного переключателя света и выключателя стоп-сигнала.

*Спидометровое оборудование.* Проверить правильность монтажа гибкого вала привода спидометра, который должен быть закреплен скобками и не иметь крутых изгибов, особенно вблизи его концов. Вращением барабанчика с цифрами — указателями пробега проверить правильность показания скорости по одной точке (выполняется при наличии диагностического оборудования). Проверка работоспособности спидометров производится методом сравнения его показаний с показаниями прибора, установленного на диагностическом стенде. Проверить правильность опломбирования спидометра и его привода в соответствии с действующей инструкцией.

*Смазочные и очистительные работы.* Смазать узлы трения автомобиля в соответствии с картой смазки. Проверить уровень масла в топливном насосе высокого давления и регуляторе частоты вращения коленчатого вала двигателя. Слить отстой из корпусов масляных фильтров. Очистить и промыть клапан вентиляции картера двигателя. Промыть фильтрующий элемент воздушного фильтра двигателя и компрессора; заменить в них масло. Заменить (по графику) масло в картере двигателя, промыть при этом фильтрующий элемент фильтра грубой очистки и заменить фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки масла или очистить центробежный фильтр. Снять и промыть фильтры насоса гидроусилителя рулевого управления и фильтр усилителя тормозов. Прочистить сапуны и долить или заменить (по графику) масло в картерах агрегатов и бачках гидропривода автомобиля. Снять и промыть топливный фильтр-отстойник и фильтр тонкой очистки топлива.



Снять и промыть корпуса фильтров предварительной и тонкой очистки топлива и заменить фильтрующие элементы. Осмотреть и при необходимости очистить отстойник топливного насоса от воды и грязи. Промыть фильтрующие элементы влагоотделителя. Слить отстой из топливного бака.

Проверка автосамосвала после обслуживания. Проверить после обслуживания работу агрегатов, узлов и приборов автосамосвала на ходу или на диагностическом стенде.

Дополнительные работы. Проверить действие подъемного устройства платформы, а также исправность ее предохранительного упора; состояние и крепление надрамника, коробки отбора мощности и других узлов и деталей крепления платформы и ее подъемного устройства; состояние заднего борта платформы и действие его запорного устройства; состояние трубопроводов, шлангов и герметичность соединений гидравлической системы подъемного устройства платформы. Слить отстой из корпуса гидроподъемника, промыть фильтрующий элемент масляного бака, проверить уровень масла в нем; при необходимости долить или заменить (по графику) масло.

### *Сезонное техническое обслуживание (СО)*

В качестве отдельно планируемого вида обслуживания СО рекомендуется проводить для подвижного состава, работающего в районах очень холодного, холодного, жаркого сухого и очень жаркого сухого климата.

*Перечень работ.* Промыть систему охлаждения двигателя. Проверить состояние и действие кранов системы охлаждения и сливных устройств в системах питания и тормозов. Снять аккумуляторную батарею для подзарядки и откорректировать плотность электролита. Промыть топливный бак и продуть топливопроводы (осенью). Промыть радиаторы отопителя кабины (кузова) и пусковой подогреватель. Снять топливный насос, промыть и проверить состояние и работу на стенде (осенью); топливный насос высокого давления промыть, проверить состояние и при необходимости отрегулировать на стенде; генератор и стартер очистить, продуть внутреннюю полость; при необходимости разобрать, заменить изношенные детали и смазать подшипники. Заменить смазку гибкого вала механического привода спидометра и цилиндрических шестерен электрического спидометра. Проверить правильность опломбирования спидометра и его привода. Проверить исправность датчика включения муфты вентилятора системы охлаждения и датчиков аварийных сигнализаторов температуры жидкости в системе охлаждения и давления масла в системе смазки. Проверить плотность закрытия и полноту открывания шторок радиатора. Произвести сезонную замену масел в соответствии с технологической картой. Проверить состояние уплотнений дверей и окон, установить утеплительные чехлы. Проверить правильность опломбирования спидометра и его привода. Проверить исправность датчика включения муфты вентилятора системы охлаждения и датчиков аварийных сигнализаторов температуры жидкости в системе охлаждения и давления масла в системе смазки. Проверить плотность закрытия и полноту открывания шторок радиатора. Произвести сезонную замену масел в соответствии с технологической картой. Проверить состояние уплотнений дверей и окон, установить утеплительные чехлы.

### *Текущий ремонт*

Текущий ремонт выполняется для обеспечения или восстановления работоспособности машины путем замены или восстановления отдельных сборочных единиц и деталей. Плановый текущий ремонт должен обеспечить гарантированную работоспособность машины до очередного планового ремонта.

При текущем ремонте машины разбирают только составные части, требующие ремонта, устраняют неисправности и заменяют отдельные сборочные единицы и детали новыми или заранее отремонтированными. Частично разбирают двигатель с системами для замены быстро изнашиваемых деталей, очистки от нагара и накипей, регулируют топливную аппаратуру, гидропривод и электрооборудование, регулируют элементы силовой передачи, заменяют диски

муфты сцепления. При необходимости правят и заваривают детали металлоконструкции, кабин и капотов. Текущий ремонт по времени совмещают с ТО-3.

### *Капитальный ремонт.*

За срок полезного использования автомобиля, как правило, назначается один капитальный ремонт.

Капитальный ремонт проводится при необходимости замены (ремонта) рамы (кузова) автомобиля, двигателя и двух-трех других агрегатов, как правило, не более одного раза за срок эксплуатации автомобиля. При проведении капитального ремонта необходимо выполнить все работы текущего ремонта.

Произвести регулировку всех узлов и агрегатов машины и необходимые испытания.

Произвести обкатку машины.

Шпаклевка и окраска всех внутренних и наружных необработанных поверхностей по техническим условиям для отделки нового оборудования.

## **15.1 Дорожно-строительные машины.**

Дорожно-строительные машины на базе гусеничных и пневмоколесных тракторов включены в следующие амортизационные группы:

пятая амортизационная группа со сроком полезного использования свыше 7 лет до 10 лет включительно: тракторы, бульдозеры, краны стреловые, экскаваторы одноковшовые, скреперы, автогрейдеры, самоходные катки, прицепы тракторные;

четвертая амортизационная группа со сроком полезного использования свыше 5 лет до 7 лет включительно: компрессорные установки, плуги отвальные;

третья амортизационная группа со сроком полезного использования свыше 3 лет до 5 лет включительно: погрузчики, буровые машины, транспортеры.

Машины на шасси автомобилей амортизируются по срокам полезного использования и рекомендациям, приведенным в разделе 14 для соответствующих марок автомобилей.

### *Техническое обслуживание*

Для специального наземного транспорта на базе автомобилей порядок ТО и перечень подлежащих выполнению технических операций – такие же, что и для базовой модели. К перечню работ по ТО следует добавить дополнительные операции для установленного на автомобиле специального оборудования.

Перечень и содержание технологических операций для тракторов, машин на базе тракторов и с двигателями тракторного типа приведены ниже. Дополнительно в те же сроки выполняются технологические операции по ТО специального оборудования.

### *Перечень типовых работ ТО-1*

Очистка машины от пыли, грунта или снега; мойка.

Проверка состояния и при необходимости регулировка: натяжения ремня привода вентилятора; водяного насоса, генератора системы освещения, генератора гидросистемы вентилятора, гидросистемы компрессора; давления открытия предохранительного клапана пневмосистемы; давления воздуха в шинах.

Слив отстоя из топливного бака основного двигателя, фильтра глубокой очистки топлива и фильтра тонкой очистки топлива.

Очистка аккумуляторной батареи; зачистка окислившихся клемм и наконечников проводов; смазка неконтактных частей вазелином; очистка вентиляционных отверстий в пробках; проверка уровня электролита и, при необходимости, доливка дистиллированной воды в банки батареи и

подтяжка ее креплений.

Очистка воздухозаборника, сухого пылеотделителя и съемных кассет воздухоочистителя; замена масла в его поддоне или очистка и мойка кассет и рефлектора сухого воздухоочистителя.

Очистка и мойка: центробежного фильтра системы смазки двигателя и вентиляционных отверстий в пробках топливного бака основного двигателя и топливного бака пускового двигателя; фильтрующих элементов фильтра грубой очистки масла.

Проверка уровня масла и при необходимости доливка его в картеры: топливного насоса; регулятора; редуктора пускового двигателя; коробки перемены передач; заднего и переднего моста.

Смазка через пресс-масленки подшипников: водяного насоса двигателя; отжимной муфты сцепления; опорных катков гусеничного хода и шарниров рычагов и тяг управления гидрораспределителем; выходного вала редуктора поворота и валиков вилки выключения муфты сцепления; вентилятора гидросистемы; шаровых пальцев рулевых тяг; оси педалей тормозов, верхней опоры рулевого вала, оси педали муфты сцепления.

Проверка уровня тормозной жидкости в главном тормозном цилиндре, при необходимости – доливка.

Проверка состояния шплинтовки пальцев гусеничных лент; при необходимости – замена изношенных шплинтов.

### *Перечень типовых работ ТО-2*

Выполнение операций ТО-1 и, кроме того, нижеследующих работ.

Проверка состояния и при необходимости регулировка: зазоров между клапанами и коромыслами распределительного механизма двигателя; давления впрыска форсунок и качества распыления ими топлива; давления открытия предохранительных клапанов гидросистемы тормозного пути поворота рабочего органа; муфты сцепления тормозов поворота и хода; натяжения гусеничных лент.

Проверка состояния и при необходимости зачистка поверхности щеткодержателей, щеток и коллектора генератора, контактов выключателя, щеток и коллектора стартера.

Проверка плотности электролита и степени заряженности аккумулятора батареи. При необходимости замена батареи.

Замена масла в картерах: двигателя и топливного насоса; редуктора двигателя; редуктора привода насоса.

Проверка уровня и при необходимости доливка масла в картеры: заднего моста и коробки перемены передач; рулевого управления; редуктора пускового двигателя.

Очистка и мойка сетки маслозаливного патрубка и сапуна картера двигателя; крышки и фильтра заливной горловины топливного бака; фильтрующего элемента фильтра гидросистемы; сапуна бака гидравлической системы; фильтров грубой очистки топлива; воздухоочистителя; магнитной пробки сливного отверстия картера двигателя.

Слив масла, скопившегося в картере муфты сцепления. Удаление нагара из щелей искрогасителя.

Смазка через пресс-масленки: подшипников муфты сцепления; подшипников передних колес; оси рулевого рычага; подшипника натяжного ролика привода вентилятора; подшипника вентилятора; цапф крепления переднего моста; втулок валиков тормозов передних и задних колес, пальцев сухарей шарниров рулевых тяг; втулок цилиндра поворота колес; втулки шкворня углового рычага и пальца буксирного устройства.

Замена рабочей жидкости в гидросистеме.

### *Перечень типовых работ ТО-3*

Выполнение операций ТО-2 и, кроме того, нижеследующих работ.

Проверка и при необходимости регулировка: зазоров между электродами свечи пускового двигателя и в контактах прерывателя; магнето пускового двигателя; муфты сцепления пускового двигателя; зазора в подшипниках направляющих колес; топливного насоса (на стенде), момента начала подачи топлива насосом двигателя, рычагов управления гидросистемой; механизма отключения пускового двигателя; сходимости передних колес, рулевого управления.

Разборка генератора и стартера; очистка и смазка деталей; регулировка и испытание на стенде.

Проверка действия реле-регулятора на стенде, при необходимости – регулировка реле.

Проверка правильности показаний контрольных приборов по эталону.

Очистка и мойка: фрикционных накладок муфт сцепления; фрикционных накладок тормозов хода; фрикционных накладок тормозов поворота; топливного фильтра-отстойника пускового двигателя; топливного бака основного двигателя; системы охлаждения двигателя; топливного бака пускового двигателя; бака гидросистемы; воздушных баллонов; корпуса фильтров грубой и тонкой очистки топлива; фильтра заливной горловины бака гидросистемы; топливоподводящего штуцера карбюратора пускового двигателя.

Замена масла в картерах: редуктора и регулятора пускового двигателя; рулевого управления; коробки перемены передач и заднего моста; переднего и заднего мостов; редуктора хода.

Замена рабочей жидкости в гидравлической системе.

Смазка через пресс-масленки: шарниров; отвала и цилиндра бульдозера; выносных опор; переднего моста, полуосей шаровой опоры; подшипников; шаровой опоры; ведущих и натяжных колес; входа, выходного вала редуктора поворота.

Проверка установки фар.

Проверка состояния генератора гидросистемы. Замена фильтрующих элементов фильтров тонкой очистки топлива.

Съем и промывка поддона картера, сетки маслоприемника масляного насоса основного двигателя; проверка качества затяжки шплинтов коренных и шатунных подшипников.

Смазка втулочно-роликовых цепей.

### *Сезонное техническое обслуживание*

Выполнение операций ближайшего номерного ТО и, кроме того, следующих работ.

Промывка системы охлаждения двигателя, заполнение ее жидкостью, сорт которой соответствует предстоящему сезону эксплуатации.

Замена масла сортом, соответствующим предстоящему сезону эксплуатации, в картерах: основного двигателя; топливного насоса; регулятора основного двигателя; регулятора пускового двигателя; коробки перемены передач и заднего моста; коробки перемены передач переднего моста; редуктора пускового двигателя; рулевого управления.

Смазка подшипников и шарнирных соединений через пресс-масленки смазочным материалом, соответствующим предстоящему сезону эксплуатации.

Проверка действия термостата жалюзи (шторок) системы охлаждения двигателя.

Установка винта сезонной регулировки реле-регулятора в положение, соответствующее предстоящему сезону эксплуатации.

Доводка плотности электролита в аккумуляторной батарее до нормы, соответствующей предстоящему сезону эксплуатации.

Дозаправка топливных баков топливом сорта, соответствующего предстоящему сезону эксплуатации.

Замена сменных фильтрующих элементов фильтра тонкой очистки топлива, если он отработал более половины срока службы.

Включение (на весенне-летний период эксплуатации) или выключение (на осенне-зимний период эксплуатации) масляного радиатора двигателя и радиатора гидравлической системы.

Включение (на осенне-зимний период эксплуатации) или выключение (на весенне-летний

период эксплуатации) индивидуального подогревателя двигателя и обогревателя кабины.

Установка (на осенне-зимний период эксплуатации) или съем (на весенне-летний период эксплуатации) утеплительных чехлов двигателя и аккумуляторной батареи.

#### *Текущий ремонт*

При текущем ремонте выполняются операции ТО-3 и нижеследующие работы.

Разборка агрегатов и узлов, требующих небольшого ремонта.

Замена негодных деталей.

Замена негодных агрегатов и узлов.

Регулировка всех составных частей машины.

#### *Капитальный ремонт*

Выполнить все работы текущего ремонта.

Заменить все узлы и агрегаты, относительно которых имеется сомнение в их работоспособности до очередного текущего ремонта.

Произвести регулировку всех узлов и агрегатов машины и необходимые испытания.

Произвести обкатку машины.

Выполнить покрасочные работы.

### **16.1. Металлорежущие станки**

#### *Техническое обслуживание при использовании.*

Ежемесячный и периодический осмотр станков.

Постоянное поддержание чистоты оборудования.

Периодическая замена смазки, ежемесячная и периодическая смазка поверхностей трения. Пополнение смазочных емкостей.

Периодическая промывка станков и машин для удаления металлоабразивных продуктов, образующихся в результате их работы.

Профилактическая регулировка механизмов, устройств и подвижных сопряжений деталей и обтяжка станков и машин.

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Наружный осмотр без разборки для выявления дефектов, проверка состояния работы станка в целом и по узлам (регулирование, проверка прочности и плотности неподвижных жестких соединений — станин с фундаментом, столов, кронштейнов, стоек со станиной, блоков станины между собой, шкивов, маховиков, звездочек, зубчатых колес, фрикционных дисков и т. п.).

Вскрытие крышек узлов для осмотра и проверки состояния механизмов.

Регулирование зазоров винтов и гаек суппортов, кареток, траверс, ходовых винтов и др.

Регулирование подшипников шпинделя. Проверка правильности переключения рукояток скоростей и подач.

Регулирование фрикционов, подтяжка тормозов.

Регулирование плавности перемещения столов, суппортов, кареток, ползунов, подтяжка клиньев станин, прижимных планок.

Проверка состояния направляющих станин, кареток, траверс и других трущихся поверхностей; зачистка забоин, царапин, задиров.

Проверка и регулирование натяжения пружин.

Подтяжка или замена ослабленных или изношенных крепежных деталей — шпилек, гаек, шитов и др.

Проверка исправности действия ограничителей, переключателей, упоров.  
Чистка, натяжка, ремонт или замена цепей, ремней, лент.  
Разборка и промывка узлов.  
Проверка состояния и мелкий ремонт системы охлаждения.  
Проверка состояния и мелкий ремонт оградительных устройств.  
Проверка состояния и мелкий ремонт системы смазки и гидравлики.  
Составление предварительной дефектной ведомости.  
Наладка станка и сдача производственному мастеру для эксплуатации.

### *Текущий ремонт.*

Проверки на точность перед разборкой.  
Частичная разборка станка. Поддетальная разборка двух-трех узлов, подверженных наибольшему износу и загрязнению.  
Вскрытие крышек для внутреннего осмотра и промывка узлов, промывка, очистка от грязи неразобранных узлов.  
Разборка шпинделя, зачистка шеек шпинделя, поверхностей под инструмент и приспособления; зачистка или пришабривание подшипников, сборка шпинделя и регулировка подшипников  
Проверка зазоров между валиками и втулками, замена изношенных гаек.  
Проверка работы и регулирование рычагов и рукояток выключения прямого и обратного ходов, переключения скоростей и подач блокирующих, фиксирующих, предохранительных и ограничительных механизмов и ограничителей.  
Замена изношенных деталей, которые не выдержат эксплуатации до очередного планового ремонта.  
Зачистка задиров, царапин, забоин и заусенцев на трущихся поверхностях направляющих станин, кареток, суппортов, траверс-колонн и т. п.  
Ремонт оградительных устройств - кожухов, футляров, щитков, экранов, а также устройств для защиты обработанных поверхностей от стружки и абразивной пыли.  
Выполнение работ, связанных с ремонтом системы смазки и гидравлики с заменой масла.  
Регулирование плавности перемещения столов, суппортов, кареток, ползунков, подтяжка клиньев, прижимных планок.  
Регулирование натяжения пружин, падающих червяков и других подобных механизмов.  
Проверка исправности ограничителей, переключателей, упоров.  
Проверка и ремонт системы охлаждения; устранение утечек жидкости через сочленения трубопроводов, подтекания кранов; ремонт насосов и арматуры.  
Выявление деталей, требующих замены при ближайшем плановом ремонте, с записью в предварительной ведомости дефектов.  
Зачистка рабочих поверхностей столов. Сборка отремонтированных узлов, проверка правильности взаимодействия узлов и всех механизмов агрегата, наладка.  
Проверка точности агрегатов, которые включены в список оборудования, подвергаемого профилактической проверке точности.  
Частичная шпаклёвка и окраска поверхностей станка.  
Испытание станка на холостом ходу и на всех скоростях и на подачах, проверка на шум, нагрев и по изготовляемой детали на точность и чистоту обрабатываемой поверхности.  
Испытание на жесткость в соответствии с ГОСТом и ТУ.  
Сдача в эксплуатацию.

### *Капитальный ремонт.*

Проверка на точность перед разборкой. Измерение износа трущихся поверхностей. Полная разборка станка и всех его узлов. Промывка, протирка всех деталей. Осмотр всех деталей.

Уточнение предварительно составленной дефектно-сметной ведомости.

Замена изношенных деталей или их восстановление.

Ремонт системы охлаждения и арматуры насоса. Смена масляного насоса и ремонт системы смазки и гидравлики.

Шлифование или шабрение всех направляющих поверхностей станин, столов, кареток, суппортов, колонн, стоек, траверс и т.п.

Замена или восстановление столов с выкрошенными Т-образными пазами.

Ремонт или замена оградительных устройств, установленных в соответствии с правилами техники безопасности, а также устройств для защиты обработанных поверхностей от стружки и абразивной пыли.

Сборка всех узлов станка, проверка правильности взаимодействия узлов и всех механизмов станка.

Шпаклевка и окраска всех внутренних и наружных необработанных поверхностей по техническим условиям для отделки нового оборудования.

Обработка на холостом ходу на всех скоростях и подачах.

Проверка па шум и нагрев.

Проверка точности по ГОСТу универсального оборудования по техническим условиям агрегатов, постоянно работающих с кондукторами или приспособлениями, определяющими технологическую точность обработки.

Для станков, установленных на фундаменте, проверка состояния фундамента, исправление его, проверка установки станка, подливка цементным раствором.

Снятие с фундамента станка при капитальном ремонте рекомендуется:

при централизованной системе организации ремонта;

для агрегатов работающих в потоке;

для агрегатов массой до 5 тон;

при шлифовании направляющих станины на специальных станках.

При ремонте крупных, тяжелых, особо тяжёлых и уникальных станков снятие их с фундамента не рекомендуется. Работы должны выполняться или на месте установки станка или в РМЦ, куда должны быть доставлены узлы или весь станок.

Испытание на точность в соответствии с ГОСТом и ТУ. Наладка оборудования и сдача в эксплуатацию.

## **16.2. Кузнечно-прессовое оборудование.**

К кузнечно-прессовому оборудованию относятся: прессы механические и гидравлические, молоты пневматические и паровоздушные ковочные, паровоздушные штамповочные, горизонтально-ковочные и гибочные машины, прокатные и волочильные станы, ножницы комбинированные, сортовые и пресс-ножницы.

### *Плановое техническое обслуживание.*

Наружный осмотр без разборки для выявления дефектов, состояния и работы оборудования в целом и по узлам.

Вскрытие всех люков, крышек, осмотр и проверка состояния всех узлов и механизмов, замена изношенных и сломанных деталей.

Особо тщательной проверке подвергаются быстроизнашивающиеся механизмы.

Выявление деталей, требующих замены или ремонта при ближайшем плановом ремонте, с записью в ведомость дефектов.

Регулирование зазоров основных узлов машины, подтяжка клиньев.

Проверка правильности переключения и исполнения команд, поданных с пульта управления.

Регулирование фрикционных муфт, подтяжка тормозов.

Регулирование плавности перемещения столов, ползунов, траверс, штоков, клиньев, прижимных планок, регулировочных винтов.

Проверка состояния направляющих станин, ползунов, траверс и других трущихся поверхностей, зачистка забоин, царапин, задиров.

Подтяжка, зачистка или замена расслабленных или изношенных крепёжных деталей, шпилек, гаек, винтов и др.

Проверка исправности ограничителей и упоров.

Проверка и подтяжка разъёмных соединений с целью устранения утечки.

Проверка действия автоматических и предохранительных устройств.

Очистка всех механизмов от грязи и отходов.

Устранение люфтов, ремонт или замена ремней, лент.

Проверка состояния и мелкий ремонт системы смазки и гидравлической системы, замена масла и промывка мест, заливаемых маслом, если осмотр совпадает с графиком замены масла.

Проверка состояния, ремонт и установка оградительных и других устройств, предусмотренных правилами техники безопасности.

Проверка состояния и мелкий ремонт системы смазки и гидравлической системы.

Наладка оборудования, апробирование его в работе и сдача в эксплуатацию.

### *Текущий ремонт.*

Частичная разборка агрегата. Подетальная разборка двух-трех узлов, подверженных наибольшему износу (ползун, привод и т. п.).

Промывка всей машины, продувка сжатым воздухом, осмотр, промывка деталей, разобранных узлов, базовых плоскостей и направляющих.

Составление или уточнение предварительно составленной ведомости дефектов и выявление деталей, требующих замены или ремонта при ближайшем плановом ремонте, с записью в предварительной ведомости дефектов.

Ремонт или замена изношенных деталей, которые по своему состоянию не могут проработать до следующего планового ремонта.

Регулирование подшипников качения, замена изношенных подшипников.

Замена или добавление дисков фрикционных, расточка конусов фрикционных, переклепка феррадо у фрикционных муфт и тормозов. Ремонт парораспределительных механизмов.

Частичная смена амортизационных пружин и крепежных деталей, цилиндров (не снимая цилиндров с подштамповой плиты). Замена изношенных и сломанных наружных крепежных деталей.

Проверка и замена сальников, манжет и уплотнений.

Шабрение или шлифование прижимных и направляющих планок ползуна, если в этом имеется необходимость.

Замена колес с выкрашенными зубьями и зачистка заусенцев на зубьях колёс.

Регулирование плавности перемещения столов, ползунов, траверс, штоков, подтяжка клиньев, прижимных планок, регулировочных винтов.

Проверка и опробование ремонтируемых деталей и узлов и частичная выверка координат.

Проверка работы и регулирование органов управления, блокирующих предохранительные и ограничительные устройства.

Зачистка обнаруженных задиров, царапин, забоин и заусенцев на направляющих ползунах, колоннах гидропрессов или других трущихся поверхностях.

Ремонт оградительных устройств.



Выполнение работ, связанных с ремонтом системы смазки и гидравлики, замена масла.  
Зачистка рабочих поверхностей столов и ползунов.  
Сборка отремонтированных узлов.  
Проверка правильности взаимодействия узлов и всех механизмов агрегата.  
Испытание агрегата на холостом ходу.  
Проверка на шум и нагрев. Испытание на точность по основным параметрам и под нагрузкой.  
Наладка оборудования и сдача его в эксплуатацию.

### *Капитальный ремонт.*

Полная разборка машины и всех ее узлов.  
Промывка, протирка всех деталей.  
Осмотр всех деталей.  
Уточнение предварительно составленной дефектно-сметной ведомости.  
Проведение работ, предусмотренных ремонтом:  
для кривошипных машин — замена или ремонт кривошипного и приводных валов, шатунов, регулировочных винтов, подпятников, червяка и червячных колес механизма регулировки, цилиндров уравновешателей, ступиц, муфт выключения, тормозных шкивов, поршней, муфты выключения зубчатых колес;  
для гидравлических прессов — замена или ремонт плунжеров, цилиндров, поршней, штоков, колонн, замена гидроагрегата и насоса;  
для молотов пневматических ковочных — расточка рабочего и компрессорного цилиндров станины, ремонт или замена кранов управления, рубашек и шабота;  
для молотов паровоздушных — ремонт стыковых поверхностей шабота, стоек анкерной плиты и цилиндра, ремонт паза шабота под штамподержатель, расточка отверстий под золотниковую систему цилиндров.  
Сборка всех узлов машины, проверка правильности взаимодействия узлов и всех механизмов машины и восстановление координат.  
Шпаклёвка и окраска всех внутренних и наружных необработанных поверхностей в соответствии с техническими условиями для отделки нового оборудования.  
Обкатка на холостом ходу. Проверка на шум и нагрев.  
Для машин, установленных на фундаменте, проверка состояния фундамента, исправление его, проверка установки машины и подливка цементным раствором.  
Снятие с фундамента машины при капитальном ремонте рекомендуется при централизованной системе организации ремонта. При ремонте тяжелых, особо тяжелых и уникальных машин снятие с фундамента производится только в случае разрушения фундамента.  
Проверка точности по ГОСТам или техническим условиям, проверка под нагрузкой мощности и производительности.  
Регулировка, наладка и сдача оборудования в эксплуатацию.

### **16.3. Деревообрабатывающее оборудование.**

Деревообрабатывающие станки в зависимости от их назначения делятся на две группы

1. Деревообрабатывающие станки общего назначения.
2. Деревообрабатывающие станки специализированные и специальные.

К станкам первой группы относятся: лесопильные рамы, круглопильные станки, ленточнопильные и лобиковые станки, строгальные станки, фрезерные станки, шипорезные станки, сверлильные и долбежные станки, токарные станки, шлифовальные станки, комбинированные и универсальные станки, заточные станки.

### *Плановое техническое обслуживание.*

Ремонт или замена крепежных элементов ножевых валов, пильных валов и шпинделей.  
Регулировка зазоров основных деталей станков и подтяжка клиньев.  
Зачистка забоин, царапин, задиров на рабочих поверхностях станка.  
Проверка исправностей и мелкий ремонт смазочных устройств и гидросистемы, замена масла и промывка мест, заливаемых маслом.  
Проверка состояния, ремонт оградительных и других устройств, установленных в соответствии с правилами техники безопасности.  
Наладка, апробирование в работе и сдача в эксплуатацию.

#### *Текущий ремонт.*

Частичная разборка станка, узлов и деталей, подверженных наибольшему износу и загрязнению.  
Промывка разобранных узлов и протирка всего станка.  
Составление или уточнение предварительно составленной ведомости дефектов.  
Ремонт или замена изношенных деталей, которые по состоянию не выдержат эксплуатации до следующего планового ремонта.  
Проверка состояния и в случае необходимости ремонт валов, пильных валов и шпинделей.  
Зачистка направляющих и других трущихся поверхностей.  
Ремонт или замена быстроизнашивающихся деталей.  
Зачистка рабочих поверхностей столов, кареток, направляющих линеек и планок.  
Регулирование элементов гидросистемы и ремонт смазочных устройств, замена масла и промывка мест, заливаемых маслом.  
Сборка разобранных узлов и механизмов станка, ремонт или замена приводных ремней.  
Ремонт и установка оградительных и других устройств, установленных в соответствии с правилами техники безопасности.  
Обкатка станка на холостом ходу, проверка на шум и нагрев. Проверка точности и чистоты обрабатываемой детали по ГОСТам или техническим условиям.  
Регулировка, наладка и сдача в эксплуатацию.

#### *Капитальный ремонт.*

Полная разборка агрегата и узлов. Промывка, протирка всех деталей. Осмотр всех деталей. Уточнение предварительно составленной дефектно-сметной ведомости.  
Замена изношенных деталей или их восстановление.  
Строгание рабочих поверхностей столов, направляющих линеек и планок.  
Шабрение или шлифование всех нуждающихся в ремонте направляющих поверхностей.  
Ремонт гидросистемы и системы смазки. Замена приводных ремней.  
Ремонт или замена оградительных и других устройств, установленных в соответствии с правилами техники безопасности.  
Сборка всех узлов агрегата, проверка правильности взаимодействия узлов и всех механизмов агрегата.  
Шпаклевка и окраска всех внутренних и наружных необрабатываемых поверхностей по техническим условиям для отделки нового агрегата.  
Обкатка на холостом ходу, проверка на шум, нагрев.  
Проверка точности и чистоты обрабатываемой детали по ГОСТам или техническим условиям.  
Для агрегатов, установленных на фундаменте, проверка состояния фундамента, исправление его, проверка установки агрегата, и подливка цементным раствором.  
Регулировка, наладка и сдача оборудования в эксплуатацию.

#### **16.4. Литейное оборудование.**

Литейное оборудование подразделяется на смесеприготовительные (бегуны, разрыхлители, сита и машины для регенерации формовочных и стержневых смесей), формовочные (формовочные и стержневые машины, пескомёты, поворотные устройства), выбивное (машины, траверсы, решетки), очистное (барабаны, дробеструйные и дробемётные аппараты) и оборудование для специальных методов литья (машины для литья под давлением, кокильные и центробежные машины для литья по выплавляемым моделям).

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Наружный осмотр без разборки для выявления дефектов состояния и работы оборудования в целом, а также цилиндров, штоков, фланцевых соединений и других деталей, поддающихся наружному осмотру.

Проверка, осмотр и подтяжка болтовых соединений, крепежных и фиксирующих деталей, креплений цилиндров и поршней, прессовых траверс и колодок, протяжных рамок и подъемных штифтов, кронштейнов, шарнирных подставок, салазков, пружин, поворотных столов, а также креплений залов и перекидных рычагов.

Замена отвалов и износившихся вкладышей, днища чаши бегунов. Проверка работы встряхивающего механизма на частоту ударов и высоту подъема стола, прессового механизма на силу прессования, поворотного механизма на надежность и скорость поворота. В процессе проверок производятся необходимые регулировки.

Проверка работы и регулировка механизмов загрузки, выгрузки, отбора проб, поворота траверсы и скребка, зажимов опоки, перемещения шибера или резервуара, вибратора.

Проверка работы механизма вращения и поворота стола, тарелок, передвижения тележки и скипового подъемника.

Проверки крепления и работы пневмоцилиндра.

Проверка, регулировка подшипников и подтяжка сальников, манжет и других уплотнительных устройств.

Проверка работы и прогиба метательной головки пескомёта при вытянутых в одну линию рукавах, а также при расположении оси малого рукава под углом  $90^\circ$  относительно оси большого рукава (прогиб не должен превышать 5 мм).

Проверка работы системы вентиляции, пылеотсасывающих систем вытяжных устройств, механизма выдувки, надёжности уплотнения между выдувными резервуарами и шиберами и состояния выдувных отверстий.

Проверка и подтяжка разъемных соединений трубопроводов с целью устранения утечки воздуха.

Проверка состояния сети питания машины рабочей жидкостью и воздухом, подтяжка разъемных соединений трубопроводов с целью устранения утечки.

Проверка вертикальности осей поворота большого и малого рукавов, углов поворота большого и малого рукавов пескомёта и состояния механизмов подъема и поворота рукавов пескомёта.

Проверка состояния транспортерных лент, ременных передач, опорных и натяжных устройств, сита, ковшового элеватора, пластинчатого питателя, цепных передач: элеватора, питателя, магнитного шкива и тележки передвижного пескомёта.

Проверка состояния и зачистка забоин, задиров, царапин и заусениц направляющих трущихся поверхностей. Подтяжка или замена ослабленных или изношенных деталей: шпилек, гаек, наполнительных стаканов, литниковых втулок, прессующих пуансонов, нижнего плунжера (пятки) и других деталей.

Проверка работы механизма прессования: проверка планок прессующего поршня, механизма запирания пресс-формы и состояния крепления обечайки.

Проверка состояния открытых зубчатых передач, втулок, осей, валов и других деталей.

Проверка состояния и замена износившихся пальцев, сопел, резиновых вкладышей, муфт, защитных кожухов, решетки, приводного вала, резиновых экранов и шлангов, листовой обшивки

камер и т. п.

Проверка и регулировка зазоров отвалов с обечайкой и днищем бегуном.

Проверка и регулировка клапанов и вентилях, упругой муфты, проверка исправности и действия ограничителей, переключателей, упоров, педалей прессования и закрытия форм, кнопок, рукояток управления, тяг, рычагов автоматических и предохранительных устройств.

Осмотр всех смазочных устройств, проверка уровня масла и поступления смазки во все смазочные точки согласно карте (паспорту) смазки.

Осмотр и проверка уплотнений и устранение утечек в водопроводных трубах, запорном кране, мерном бачке и системе охлаждения подшипников подвижной рамы, пресс-формы, камеры прессования прессующего механизма, а также сальников, манжет, прокладок, колец и других деталей.

Проверка горизонтальности протяжной рамы или нивелирующего механизма.

Проверка работы магнитного шкива.

Проверка правильности посадки смежных бункеров пескомета, проверка работы затвора раскрытия дна бункера.

Проверка и регулирование муфт и тормозных устройств

Проверка состояния резиновых амортизаторов.

Проверка состояния пружин инерционных решеток, для инерционно-ударных решеток проверяется соответствие паспортным данным зазора между полотном решетки и плоскостью приемных рельсов.

Регулирование угла наклона эксцентриковой решетки путем перестановки соответствующих болтов.

Проверка крепления секции шнекового транспортера и смена сетки.

Проверка работы телескопического устройства коллектора и гидравлического привода стержней.

Регулирование концевых гаек направляющих колонн машины.

Проверка соосности прессующего пуансона и наполнительного стакана.

Проверка провисания подвижной плиты формодержателя на направляющих колоннах.

Проверка состояния и ремонт ограждающих и других устройств, установленных по правилам техники безопасности.

Выявление дефектов, требующих устранения при ближайшем плановом ремонте, с записью в ведомость дефектов.

Наладка, опробование в работе и сдача в эксплуатацию.

### *Текущий ремонт.*

Частичная разборка машины.

Поддетальная разборка узлов, подверженных наибольшему износу и загрязнению.

Осмотр и протирка всей машины, промывка деталей разобранных узлов.

Замена изношенных деталей разобранных узлов и сломанных крепежных деталей.

Разборка и промывка узлов горизонтального вала. Шабрение или замена втулок.

Разборка упругой муфты с заменой пальцев и втулок.

Разборка прессового, встряхивающего, поворотного, приёмно-вытяжного механизмов выгрузки, поворота траверсы, скребков, перемещения шибера и резервуара, зажимов опоки или стержневых ящиков, зачистка цилиндров, поршней осей, пальцев, цапф, осей и шеек поворотного вала, шабрение и замена изношенных втулок.

Проверка крепления штифтов протяжных рамок, приёмных столов, рычагов, уравнильных валов, пальцев и других деталей.

Разборка, ремонт и регулирование упорного приспособления. В случае коробления поворотного стола производится его строгание.

Ревизия и замена изношенных пружин, цепей, направляющих втулок и других деталей.

Регулировка работы нивелирующего и штифтового механизмов, проверка горизонтальности

протяжной рамки.

Проверка состояния и подтяжки крепежных деталей.

Проверка состояния и регулировка подшипников качения, замена изношенных подшипников, замена изношенных деталей уплотнителей: манжет, колец, сальников, прокладок и других деталей.

Разборка вибраторов, замена плунжеров.

Проверка правильности соединения концов транспортерной ленты и перенатяжка ленты в случае необходимости

Разборка и ремонт элеватора с частичной заменой ковшей скоб (болтов) и звеньев цепей.

Проверка параллельности валов элеватора.

Регулировка хода сита путем изменения эксцентриситета муфты, регулировка сита по высоте при помощи резиновых амортизаторов.

Замена резиновых амортизаторов в случае обнаружения трещин, вмятин, непараллельности опорных плоскостей и других дефектов.

Разборка клапанных коробок: закрытия формы прессования, управления стержнями, срезки литника и др.

Разборка главного золотникового распределителя и других распределительных устройств.

Манжетные кольца и прокладки, имеющие повреждения, заменяются.

Клапаны, седла и золотники, имеющие на рабочих фасках незначительную выработку, подвергаются притирке.

Ремонт, регулирование и проверка исправностей ограничителей, упоров переключателей, автоматических и предохранительных устройств

Удаление масла из корпуса передачи, промывка редуктора жидким маслом и наполнение корпуса свежим маслом.

Выверка подмодельной плиты.

Разборка, промывка и очистка механизма привода мешалки, замена лопаток, зачистка зубьев конических шестерён.

Проверка соединения большого и малого рукавов подтяжка крепления тяг и рамы транспортеров.

Проверка состояния гидрооборудования, подтяжка мест соединений и уплотнений. Проверка герметичности в местах соединений трубопроводов; устранение течи рабочей жидкости по всей длине сети питания машины в местах уплотнений и соединений трубопроводов, у ниппелей из сливных пробок; замена негодных деталей сети питания.

Ремонт или замена ограждающих устройств.

Проверка всех соединений воздухопроводов и клапанов с целью устранения утечки сжатого воздуха.

Проверка состояния пневмо- и гидросистем.

Устранение течи масла. Проверка работы и ремонт вентилях, клапанов и колонок управления.

Проверка состояний и мелкий ремонт колес, тормозов, приводных цепей, редуктора и других узлов тележки передвижного пескомёта.

Проверка рельсового пути стыковых соединений, креплений и состояния пути. Выверка рельсов в горизонтальной плоскости по уровню.

Замена пружин инерционных решеток, не отвечающих техническим требованиям (наличие остаточных деформаций, трещин и других дефектов).

Замена изношенных ремней клиноременной передачи.

Разборка шнека с заменой секций.

Ремонт цепных передач с заменой звеньев, звездочек и других изношенных деталей.

Разборка редуктора с заменой изношенных деталей.

Разборка, очистка и промывка фильтров.

Настройка гидроаппаратуры машины.

Зачистка задиров, забоин, царапин и заусениц на трущихся поверхностях направляющих колонн, траверс, тяг и других деталей.

Зачистка заусениц на зубчатых колесах, замена колес с выкрошенными зубьями.

Составление или уточнение правильности составленной ведомости дефектов и выявление дефектов, требующих устранения при ближайшем плановом ремонте, с записью в ведомость дефектов.

Сборка отремонтированных устройств и механизмов.

Испытание машины на холостом ходу и под нагрузкой, инерционных решеток – только под нагрузкой с проведением необходимых регулировок.

Наладка и сдача в эксплуатацию.

#### *Капитальный ремонт.*

Полная поддетальная разборка всех узлов и механизмов машины.

Промывка, протирка и осмотр всех деталей.

Уточнение предварительно составленной дефектно-сметной ведомости.

Замена всех изношенных деталей.

Замена днища чаши, обечайки, катков, узла приводного и вертикального валов, открытых зубчатых передач.

Ремонт редуктора; замена изношенных зубчатых колес, червяков, втулок, подшипников и других деталей.

Замена всей смазки.

Ремонт встряхивающего, прессового, поворотного, вытяжного механизмов, а также механизмов поворота траверсы и скребка, перемещения шибера и выдувного резервуара, захватов опок, зажима стержневого ящика и других механизмов производится в объеме текущего ремонта; при этом заменяются основные детали: встряхивающие и поворотные столы, цилиндры и поршни, рычаги и кронштейны, колонки, цапфы, валы, оси и другие детали.

Замена всего комплекта амортизаторов и пружин.

Ремонт деталей и узлов пневмо- и гидрооборудования с подгонкой и сборкой мест соединений. Замена отдельных участков пневмо- и гидросети, клапанов, вентилях муфт и других деталей. Продувка сети сжатым воздухом.

Шабрение или шлифование направляющих станины, стола колонны, стоек и траверсы.

Полная разборка метательной головки с заменой кожуха, ротора, подшипников, планов и других деталей.

Балансировка ротора метательной головки в собранном виде.

Полная разборка элеватора, пластинчатого питателя и механизма передвижения пескомета; замена пластин ролика втулочных цепей, звездочек, ковшей, верхних и нижних роликов, подшипников, осей, втулок и других деталей, замена изношенных частей кожуха, направляющих рукава и лотка.

Ремонт натяжного устройства с заменой винта, гайки, ползуна и других деталей.

Заварка трещин в рамах отдельных узлов пескомета в каркасе, полотне решетки, в стойках и тягач большого и малого рукавов и другие сварочные работы.

Полная разборка всех деталей приводного вала, подшипников, прокладок, муфт и др.

Полная разборка дробеметного и дробеструйного аппаратов; замена распределительной камеры, распределительного и рабочего колеса, подшипников, шкивов, защитных плит, резиновых экранов, шлангов, пружин, клапанов, прокладок и других деталей.

Балансировка ротора дробеметного аппарата в собранном виде.

Полная разборка шнека с заменой секций и подшипников.

Полная разборка подвижного пода, скипового подъемника, механизмов поворота стола и вращения тарелок, передвижения тележки, замена валов, шкивов, звездочек, ремней, цепей, опорных колес, тросов, барабана, натяжных роликов, стоек, пластин, конвейера, боковых дисков, блоков направляющих швеллеров и других деталей.

Сварочные работы по восстановлению листовой обшивки, каркаса, кожухов, оградительных устройств, защитных приспособлений, стоек и других деталей.

Замена деталей клапанных и распределительных коробок; золотников, клапанов, седел, манжет,

прокладок, пружин, толкателей, пробок и др.

Замена штоков, поршней и цилиндров, не подлежащих восстановительному ремонту, втулок, поршней и втулок подвижной плиты формодержателя.

Замела деталей клинового и коленчато-рычажного механизмов запираания пресс-формы; клиньев, вкладышей, пальцев, втулок и других деталей.

Ремонт запорных и шарнирных устройств, выправка дверей, крышек и листовой брони.

Проверка состояния и замена отдельных участков рельсового пути, замена деталей стыковых соединений и рельсовых креплений, выверка рельсов в горизонтальной плоскости по уровню.

Сборка отремонтированных узлов и механизмов; проверка правильности взаимодействия.

Монтаж и настройка гидроаппаратуры. Шпаклевка, окраска всех нерабочих поверхностей машины по техническим условиям для отделки нового оборудования. Замена табличек, восстановление надписей, указателей и номеров.

Проверка установки машины и состояния фундамента, подтяжка фундаментных болтов, исправление фундамента путем подливки цементного раствора.

Испытание машины под нагрузкой. Приемка по техническим условиям и ГОСТам.

Проверка паспортных данных.

Регулировка, наладка и сдача оборудования и эксплуатацию.

## **16.5. Прачечное, торговое, столовое и копировально-множительное оборудование.**

### **16.5.1. Прачечное оборудование.**

#### *Техническое обслуживание.*

Один раз в месяц необходимо:

тщательно осмотреть машину, проверить состояние узлов и подтянуть крепёжные детали; добавить смазку во все трущиеся узлы, подшипники и шарнирные соединения и заполнить все колпачковые маслёнки (штауферы) новой смазкой;

проверить уровень масла в картере редуктора, герметичность вентиля и клапанов (в случае неисправности заменить прокладки или протереть контактные поверхности), а также состояние резиновых прокладок на загрузочном люке, спускном клапане и крышке кармана для залива моющих растворов вручную;

проверить состояние и натяжение клиновых ремней на приводе машины;

убедиться в исправности работы и надёжности закрытия замков;

проверить состояние электрооборудования машины: пусковые кнопки, электрореверс, магнитные пускатели и блокирующие устройства (подгоревшие контакты зачистить или сменить), а также состояние заземления.

Один раз в три месяца проводят также работы:

меняют смазку в опоре внутреннего барабана;

на автоматизированных стиральных машинах чистят и регулируют контакты реле командоаппарата и электроды в уровнемерах;

меняют масло в редукторе привода.

Один раз в год:

детально осмотреть машину, разобрать и промыть основные узлы;

очистить внутренние поверхности стиральных барабанов и датчик термометра от накипи и грязи;

промыть подшипники и шарнирные соединения и проверить их исправность;

осмотреть сальники и уплотнительные соединения и испорченные заменить новыми;

промыть и проверить привод машины;

осмотреть, прочистить и отремонтировать электрооборудование;

собрать машину, заменить негодные прокладки, отдельные детали, болтовые соединения и т.п., после чего опробовать и отрегулировать машину на холостом ходу и под нагрузкой;

обновить прокладку машины.

#### *Текущий ремонт.*

Предусматривают проведение в межремонтные сроки следующих работ:  
обтирки, промывки и чистки оборудования и содержание в чистоте рабочего места;  
смазки оборудования, периодической проверки действия смазочных устройств и наблюдения за состоянием трущихся частей;  
наблюдения за состоянием и работой контрольно-измерительных и автоматических приборов;  
наблюдения за напряжением гибких передач и их состоянием, особенно в местах срачивания и скрепления;  
наблюдения за состоянием болтовых, шпоночных, клиновых и других неподвижных соединений;  
контроль за работой стыковых и сальниковых соединений;  
проверки действия тормозов и приспособлений для аварийных остановок машины;  
проверки наличия и исправностей защитных ограждений;  
наблюдения за работой всей машины или аппарата;  
проведения простейших ремонтных работ по устранению мелких неисправностей в машине;  
замены деталей, износ которых достиг наибольшего установленного предела;  
зачистки задиров и забоин на поверхностях трущихся деталей;  
подтяжки крепежных деталей;  
регулировки зазоров;  
исправления предохранительных устройств.

#### *Капитальный ремонт.*

Предусматривает:  
проверку всех механизмов машины и полную их переборку, замену или ремонт отдельных узлов и деталей;  
замену фрикционных тормозных лент, тросов и цепей;  
проверку и замену ремней;  
смену прокладок, уплотнителей и крепежных деталей;  
прочистку всех подшипников;  
проверку и промывку редукторов;  
разборку, проверку и наладку механизмов, замену использованных деталей и регулировку механизмов остановов;  
освидетельствование оборудования, подлежащего ведению Государственной инспекции Саноатконттехназорат, и сдачу его инспекции;  
исправление или замену износившейся арматуры и трубопроводов, а также ремонт прочей вспомогательной арматуры;  
тщательную выверку, центрирование и балансировку узлов и деталей, а также выверку станин или рам,  
сборку машины с наладкой всех узлов, механизмов и машины в целом;  
окраска машины.

#### **16.5.2. Торговое и столовое оборудование.**

##### *Техническое обслуживание.*

Включает:  
мелкие ремонты с устранением неисправностей, заменой небольших деталей, не требующих разборки основных узлов;



проверку работы машины на холостом ходу и под нагрузкой;  
визуальное определение наличия защитного заземления оборудования, уровень смазочного масла в редукторах, отсутствия течи в сальниковых уплотнениях и соединениях труб, плотность резьбовых соединений;  
чистку и смазку деталей;  
регулировку приборов, автоматики, натяжения ремней и цепей;  
замену прокладок при обнаружении неплотностей.

#### *Текущий ремонт.*

Выполняется на месте эксплуатации оборудования в сроки, предусмотренные графиком. В него включаются все работы, связанные с заменой быстроизнашивающихся узлов и деталей, ресурс которых истек к моменту проведения текущего ремонта. Для этого оборудование частично разбирают и заменяют особо ответственные детали с целью определения степени износа и пригодности для дальнейшей эксплуатации. Смазывают трущиеся пары деталей.

#### *Капитальный ремонт.*

Осуществляется полная разборка машины с заменой или восстановлением любых деталей и узлов, включая базовые, с последующей их регулировкой, обкаткой и испытанием.

Проверка точности всех узлов и механизмов по ГОСТам или техническим условиям и испытания работы оборудования вхолостую и под нагрузкой.

Сдача в эксплуатацию.

### **16.5.3. Копировально-множительное оборудование.**

#### *Техническое обслуживание.*

Техническое обслуживание оборудования состоит из ежедневного обслуживания, осмотров и проверок.

Ежедневное обслуживание состоит из следующих мероприятий: ежедневного наружного осмотра, смазки, чистки и регулировки оборудования: устранения мелких неисправностей и контроля за правильностью эксплуатации оборудования.

Осмотр и чистка оборудования осуществляются один раз в месяц, при этом производится смазка, наполнение тавотниц проверка и при необходимости замена тесьмы, ремней, подтяжка крепежных деталей.

Проверки и чистка оборудования выполняются один раз в три месяца, при этом тщательно осматривается вся машина (аппарат) со снятием всех ограждений и кожухов, вскрытием и промывкой лубрикаторов и масляных ванн, проверяется состояние подшипников и шестерен, выполняется мелкий ремонт механизмов с заменой поврежденных деталей.

#### *Текущий ремонт.*

Включает работы по частичной разборке-сборке оборудования, устранению неисправностей с заменой изношенных узлов. При нем производится шлифовка и полировка цапф всех осей и валов, шабрение и пригонка торцов вкладышей подшипников, корректирование изношенных участков профилей и восстановление точности работы всех механизмов.

#### *Капитальный ремонт.*

Должен обеспечивать полное восстановление нормального состояния и работоспособности оборудования и включает одновременный ремонт всех узлов и деталей машин с полной разборкой, сборкой и испытанием: заменой всех негодных или требующих ремонта деталей отремонтированными или новыми.

## 16.6. Подъёмно-транспортное оборудование.

Подъёмно-транспортное оборудование конструктивно подразделяется на краны мостовые двухбалочные, краны мостовые однобалочные, краны стрелового типа, краны башенные, краны порталные, краны поворотные, краны мачтовые, краны козловые, краны консольные, краны велосипедные; тали стационарные, тали передвижные, тали переносные; лебёдки; конвейеры ленточные, конвейеры цепные и др.; лифты.

### 16.6.1. Краны, тали, лебёдки.

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Наружный осмотр металлоконструкций, механизмов, ограждений и креплений.  
Проверка состояния тормозов, замена изношенных накладок. Регулировка тормозов.  
Проверка действия и регулировка предохранительных устройств, выключателей, ограничителей.  
Проверка состояния канатов, ходовых колес, крюков, соединительных муфт, блоков.  
Проверка состояния болтовых соединений, крепежных и фиксирующих деталей.  
Проверка наличия смазки.  
Устранение мелких неисправностей.  
Составление предварительной дефектной ведомости. Проверка работы всех механизмов на отсутствие неравномерных шумов и стуков, регулировка механизмов.  
Проведение технического освидетельствования (с периодичностью, предусмотренной правилами Государственной инспекции «Саноатконтехназорат» РУз).  
Сдача в эксплуатацию.

#### *Текущий ремонт.*

Вскрытие и осмотр узлов, недоступных для непосредственного наблюдения.  
Уточнение предварительной дефектной ведомости.  
Осмотр, при необходимости ремонт или замена изношенных канатов, ходовых колес, подшипников, соединительных муфт, блоков, пальцев, втулок, шпонок, болтов и т. д.  
Ремонт и регулировка тормозных систем.  
Устранение дефектов сварных и клепаных элементов металлоконструкций.  
Ремонт смазочной системы, замена смазки.  
Сборка и регулировка отремонтированных узлов.  
Выполнение предписаний органов надзора.  
Частичная покраска.  
Проверка правильности работы всех механизмов.  
Сдача в эксплуатацию.

#### *Капитальный ремонт.*

Полная разборка узлов и механизмов, промывка и осмотр всех деталей, уточнение предварительной дефектной ведомости.  
Ремонт металлоконструкций, буферов, упоров.  
Ремонт или замена изношенных деталей, узлов. Ремонт смазочных систем и замена смазки.  
Смена (при необходимости) подтележечного рельса.  
Унификация деталей механизмов.  
Выполнение работ по предписанию органов надзора.  
Выверка положения ходовых колес.  
Модернизация кранов (при необходимости).

Сборка и монтаж механизмов; проверка соосности, отсутствия перекосов; регулировка механизмов.

Полная окраска.

Полное техническое освидетельствование.

Замена трафаретов, восстановление надписей и указателей.

Обкатка механизмов.

Сдача в эксплуатацию.

#### **16.6.2. Подкрановые пути.**

##### *Текущий ремонт.*

Очистка подкрановых путей от масла, воды и прочих загрязнений.

Проверка и подтяжка всего крепления подкранового рельса (для регулируемых конструкций).

Подварка трещин в сварных швах при нерегулируемом креплении, а также в тормозных листах, тормозных диафрагмах.

Устранение наката на головке рельса или на квадрате.

Ликвидация дефектов в стыках рельсов и в креплении подрельсовой постели.

Проверка прямолинейности рельсов и расстояния между их осями (с помощью нивелира выявляются отклонения осевой линии, а с помощью рулетки – отклонения расстояний между рельсами).

Рихтовка (местами) подкранового рельса.

Сдача в эксплуатацию.

##### *Капитальный ремонт.*

Замена вышедших из строя узлов крепления рельса.

Замена или ремонт отдельных участков изношенного рельса.

Ремонт крепления подрельсовой постели и подкрановой балки.

Рихтовка подкранового пути.

Проверка прямолинейности рельсов и расстояния между их осями.

#### **16.6.3. Лифты.**

##### *Плановое техническое обслуживание.*

Проверка исправности блокировочных (конечных) выключателей.

Проверка исправности ограждений шахты, кабины и агрегатов лифта.

Проверка смазки.

Проверка крепления пальцев и состояния резиновых втулок или вкладышей полумуфт.

Проверка износа канатоведущего шкива, износа, натяжения и вытяжки тросов.

Проверка состояния и регулировка тормозной системы.

Осмотр направляющих роликов, башмаков кабины, противовеса, проверка крепления деталей и зазоров.

Проверка состояния ограничителя скорости.

Осмотр ловителя кабины (противовеса), проверка подвижного клина, клещей и механизма включения, проверка зазоров.

Осмотр дверей кабины и шахты, проверка соответствия зазоров, надёжности механического запираения дверей.

Осмотр буферов кабины и противовеса.

Опробование в работе и сдача в эксплуатацию.

##### *Текущий ремонт.*

Вскрытие и осмотр узлов лифта. Уточнение предварительно составленной ведомости дефектов.  
Ремонт или замена изношенных деталей: канатов, шкивов, подшипников, соединительных муфт, шайб, блоков, втулок, пружин, вкладышей и башмаков.  
Смена масла и промывка картеров механизмов.  
Проверка правильности установки червяка и червячного колеса.  
Ремонт и регулировка тормозной системы, ограничителя скорости и зажимного устройства.  
Осмотр и замена, при необходимости, деталей шпоночных и болтовых соединений.  
Проверка по штихмассу направляющих кабины.  
Проверка крепления рамы и груза противовеса; разборка, промывка и регулировка ловителей.  
Осмотр и ремонт кабины и механизма открывания дверей.  
Проверка крепления контрольных и направляющих башмаков, установка зазоров.  
Проверка состояния и ремонт шахтных дверей, регулировка их работы.  
Осмотр и ремонт масляных буферов, профильтровка и проверка вязкости масла.  
Осмотр и ремонт натяжных устройств уравнивающих канатов и ограничителя скорости.  
Проверка исправности блокировочных устройств.  
Окраска оборудования в машинном отделении.  
Наладка, регулировка, проверка лифта в работе.  
Сдача лифта органам Саноатконтехназорат с проведением статического и динамического испытаний.

#### *Капитальный ремонт.*

Полная разборка всех узлов, дефектовка деталей, уточнение предварительной дефектной ведомости; ремонт или замена изношенных деталей и узлов.  
Замена смазки и промывка картеров.  
Смена червячной пары и канатоведущего шкива в случае износа, осмотр амортизаторов и регулировочных болтов.  
Полная разборка ограничителя скорости и зажимного устройства, сборка и регулировка.  
Разборка отводного блока, проверка состояния подшипников ступицы шкива, сборка и регулировка.  
Ремонт и регулировка тормозной системы.  
Проверка состояния сварных швов, при необходимости методами неразрушающего контроля.  
Проверка по штихмассу и вилку направляющих кабины и противовеса, проверка крепления ригелей.  
Осмотр каркаса и противовеса, проверка крепления рамы и груза.  
Разборка ловителей (со снятием траверсы) с последующей регулировкой, проверка состояния механизма выключения ловителей.  
Проверка крепления кабины, разборка привода дверей, ремонт рычажной системы.  
Разборка башмаков, ремонт или смена корпусов и вкладышей.  
Смена изношенных деталей шахтных дверей, регулировка их работы.  
Разборка и ремонт натяжных устройств, уравнивающих канатов и ограничителя скорости.  
Проверка и крепление масляного буфера, зачистка задиров на поверхности плунжера, смазка.  
Окраска оборудования машинного отделения, шахты, кабины и приямка.  
Восстановление необходимых надписей.  
Окончательная регулировка, включая блокировочные устройства, проверка лифта в работе.  
Сдача лифта органам Саноатконтехназорат с проведением статического и динамического испытаний.

#### **16.6.4. Конвейеры.**

##### *Плановое техническое обслуживание.*

Проверка натяжения ленты (цепи), состояния натяжных устройств, при необходимости

регулировка натяжения.

Проверка состояния тормозных, очистных и предохранительных устройств, защитных ограждений; устранение мелких дефектов, регулировка устройств.

Подтяжка болтовых соединений.

Проверка наличия масла в редукторах приводных устройств, смазки в подшипниках барабанов и роlikоопор; при необходимости добавление масла и смазки.

Составление предварительной дефектной ведомости.

Опробование конвейера в работе, сдача в эксплуатацию.

#### *Текущий ремонт.*

Частичная разборка узлов конвейера, уточнение предварительной дефектной ведомости.

Ремонт ленты (шнеков, цепи), при необходимости замена.

Проверка состояния, регулировка подшипников редуктора, барабанов, роlikоопор, замена вышедших из строя подшипников.

Замена изношенных тормозных накладок, деталей муфты, сальников, манжет, болтов, заклёпок.

Промывка редукторов. Замена масла. Ремонт защитных ограждений.

Восстановление окраски конвейера.

Опробование конвейера в работе, сдача в эксплуатацию.

#### *Капитальный ремонт.*

Полная разборка и промывка всех узлов конвейера, дефектовка деталей. Уточнение предварительно составленной дефектной ведомости.

Ремонт или замена изношенных деталей (барабанов, роlikоопор, подшипников, валов, муфт и т.д.).

Ремонт металлоконструкций конвейера.

Ремонт или замена ленты, цепи, шнеков. Замена всей смазки.

Сборка конвейера. Выполнение регулировочных работ.

Обкатка конвейера. Окраска конвейера. Сдача в эксплуатацию.

### **16.7. Насосы.**

#### **16.7.1. Насосы динамические и объёмные (кроме поршневых).**

##### *Плановое техническое обслуживание.*

Наружный осмотр без разборки с целью выявления возможных дефектов.

Проверка положения ротора в корпусе в радиальном направлении.

Проверка центрирования насоса и привода.

Определение величины осевого разбега ротора в корпусе насоса.

Очистка и промывка картеров подшипников, масляных трубопроводов, замена масла по графику.

Проверка состояния подшипников. Проверка состояния защитных гильз, подтяжка или замена сальниковой набивки. Проверка состояния полумуфт.

Промывка системы трубопроводов, подводящих уплотняющую жидкость к сальникам насоса, а также трубопроводов водяного охлаждения.

Устранение мелких неисправностей. Проверка крепления насоса на фундаменте.

Выявление деталей, требующих замены, составление предварительной дефектной ведомости.

Опробование в работе и сдача в эксплуатацию.

##### *Текущий ремонт.*

Разборка насоса в объёме, позволяющем провести ремонт отдельных узлов.

Проверка зазоров в уплотнениях ротора и корпуса насоса, биение ротора. Проверка состояния ротора насоса, при необходимости ремонт или замена изношенных деталей.

Проверка подшипников качения, в случае необходимости их замена, выверка и регулировка зазоров подшипников скольжения согласно ТУ на ремонт. Проверка состояния корпуса, крышек насоса, устранение дефектов.

Замена или ремонт прокладок, сальников, шпилек, гаек соединительных пальцев полумуфт. Ремонт ограждений. Составление дефектной ведомости.

Сборка насоса.

Центровка оси вала насоса с осью вала электродвигателя.

Восстановление окраски насоса.

Опробование в работе (обкатка) и сдача в эксплуатацию.

#### *Капитальный ремонт.*

Полная разборка насоса. Уточнение предварительно составленной дефектной ведомости. Ремонт корпуса и крышек насоса.

Разборка ротора насоса, осмотр деталей, замер посадочных мест, замена или восстановление изношенных деталей сборка и балансировка ротора.

Замена подшипников качения, втулок, перезаливка, расточка и шабровка подшипников скольжения. Замена прокладок, сальников, шпилек, гаек и т. д.

Ремонт и опрессовка обратного клапана. Реставрации соединительных полумуфт, а в случае необходимости замена. Установка ротора. Проверка осевого разбега. Ремонт фундамента.

Гидравлические испытания насоса. Окраска насоса.

Обкатка насоса и сдача в эксплуатацию.

#### **16.7.2. Насосы поршневые.**

##### *Плановое техническое обслуживание.*

Проверка крепления насоса. Наружный осмотр без разборки с целью выявления дефектов.

Проверка плотности парозапорного вентиля.

Смена сальников гидравлической и паровой частей насоса (по результатам осмотра).

Осмотр деталей паровой части, устранение дефектов, регулировка парораспределителя.

Проверка состояния штоков.

Проверка и очистка приемной сетки. Проверка фланцевых соединений. Выявление деталей, требующих замены при ближайшем ремонте. Составление дефектной ведомости.

Опробование в работе и сдача в эксплуатацию.

##### *Текущий ремонт.*

Разборка насоса в объеме необходимом для ремонта отдельных узлов. Осмотр и проверка наружного механизма парораспределения.

Проверка и перебивка сальников, смена манжет уплотнений.

Осмотр всасывающих и нагнетательных клапанов. Замена шпилек и гаек крышки цилиндра, пальцев шарнирных соединений.

Зашлифовка царапин и рисок втулок.

Проверка крепления штока, состояния диафрагмы и поршневых колец (в случае необходимости перекрепление штока, замена диафрагмы поршневых колец).

Осмотр, при необходимости пришабровка и шлифовка зеркала золотника. Переборка (притирка), опрессовка парозапорного вентиля.

Переборка приемного клапана. Промывка, опрессовка всасывающего трубопровода. Сборка насоса. Составление дефектной ведомости.

Регулировка клапанов и золотников. Опробование и сдача в эксплуатацию.

##### *Капитальный ремонт.*

Полная разборка насоса. Уточнение дефектной ведомости. Ремонт или замена крышки, цилиндрических втулок. Замена поршневых колец, поршней или плунжеров. Замена или

выправка штоков. Замена подшипников качения, перезаливка с последующей расточкой и шабровкой подшипников скольжения.

Шлифовка шеек коленчатого вала, при необходимости его замена.

Вскрытие золотниковой коробки и замена золотниковых тяг.

Замена золотника.

Прострожка зеркала золотника.

Сборка насоса, заливка масла.

Регулировка клапанов и золотников.

Ремонт фундамента.

Окраска насоса.

Осмотр насоса и сдача в эксплуатацию.

## **16.8. Компрессорное оборудование.**

### **16.8.1. Поршневые компрессоры**

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Промывка газовых и масляных фильтров.

Очистка картера и замена масла (при необходимости).

Проверка стопорения и затяжки шатунных болтов, осмотр гильз цилиндров (для воздушных компрессоров).

Устранение выявленных неисправностей с заменой мембран и манжет. Устранение течи воды и масла, проверка работы насоса.

Проверка герметичности газовых полостей. Проверка системы автоматики. Проверка состояния промежуточных холодильников.

Составление предварительной дефектной ведомости. Опробование в работе и сдача в эксплуатацию.

#### *Текущий ремонт.*

Частичная разборка компрессора, уточнение предварительной дефектной ведомости.

Замена пружин и пластин рабочих клапанов, притирка клапанов.

Демонтаж, разборка и осмотр шатунно-поршневых групп.

Разборка сальников и притирка трущихся поверхностей, замена резиновых и паронитовых уплотнений.

Проверка уплотнений гильз. Очистка водной полости от накипи и загрязнений. Промывка лубризатора и фильтров.

Осмотр, регулировка или замена подшипников, перезаливка вкладышей.

Проверка натяга буферных пружин.

Разборка и тарировка предохранительного клапана.

Сборка, регулировка, опробование в работе и сдача в эксплуатацию.

#### *Капитальный ремонт.*

Полная разборка компрессора.

Замена гильз, поршней, сальников, клапанов, поршневых пальцев и колец, подшипников, буферных пружин, предохранительного клапана.

Дефектоскопия коленчатого вала и его перешлифовка на ремонтный размер. При невозможности восстановления замена. Проверка крейцкопфа.

Установка вкладышей ремонтного размера. Полная промывка блок-картера. Гидравлическое испытание корпуса, гидро - и пневмоиспытания аппаратов.

Замена негерметичных или заглушённых трубок теплообменников. Подвальцовка или заглушка трубок. (Допускается глушить не более 15% трубок.)

Ревизия и ремонт трубопроводов и арматуры. Промывка и ремонт маслосистемы.

Ремонт ресиверов, масловлагоотделителей. Ремонт тепло- и гидроизоляции. Проверка положения рамы по уровню.

Сборка, регулировка, опробование на холостом ходу и под нагрузкой, сдача в эксплуатацию.

### **16.8.2. Центробежные компрессоры.**

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Наружный осмотр, выявление дефектов. Проверка работы компрессора и его узлов, предохранительных устройств, масляных и охлаждающих систем, приспособлений для аварийной остановки и др.

Устранение мелких неисправностей.

Составление предварительной дефектной ведомости. Опробование в работе и сдача в эксплуатацию.

#### *Текущий ремонт.*

Частичная разборка компрессора. Проверка состояния опор корпуса, корпуса на коррозию, эрозию, трещины. Проверка на коробление плоскости направляющих аппаратов, проверка всех резьбовых соединений.

Визуальный осмотр диафрагмы, очистка.

Очистка ротора и проверка его на повреждения и трещины, проверка состояния упорного диска, притирка конуса с ротором и лобовинами.

Проверка состояния и зазоров вкладышей упорных подшипников, проверка упорного подшипника.

Проверка состояния лабиринтных и торцевых уплотнений с заменой дефектных деталей.

Проверка плотности посадки полумуфт, зазоров в их зацеплении, крепления упорных колец, состояния зубьев. При необходимости замена.

Проверка баббитового слоя вкладышей, зазоров в подшипниках и величины натяга между крышкой и верхним вкладышем.

Проверка масляной системы и качества масла. Проверка охладителей на герметичность. Проверка центровки валов.

Сборка, регулировка, опробование в работе и сдача в эксплуатацию.

#### *Капитальный ремонт.*

Полная разборка компрессора. Определение по реперам величины и характера усадки фундамента.

Проверка крепления диафрагмы к корпусу, крепления диффузоров к обратным направляющим аппаратам, проверка совпадения разъёмов диафрагм, величины температурных зазоров.

Проверка шеек вала ротора на овальность и конусность, проверка ротора и рабочей поверхности рабочего диска на биение, проверка на отсутствие трещин вала и рабочих колёс, направляющих аппаратов, балансировка с последующей проверкой вибрации работающего компрессора, в случае необходимости замена ротора.

Проверка плотности прилегания баббитового слоя в опорных подшипниках к телу вкладыша, проверка плотности прилегания вкладышей опорных подшипников к своим постелям.

Проверка муфт на биение.

Проверка положения валов редуктора, шеек валов, ремонт и замена валов, проверка зубчатых пар редуктора с заменой изношенных, проверка износа баббита вкладышей.

Промывка маслосистемы растворителем (при необходимости), ремонт маслонасосов.

Проверка состояния газопроводов и их опор, ревизия трубопроводов и запорной арматуры.

Проверка центровки компрессора по полумуфтам и по концевым расточкам корпуса.

Ремонт ресиверов, масловодоотделителей.

Настройка предохранительных клапанов.



Сборка, регулировка, окраска, обкатка на холостом ходу и под нагрузкой, сдача в эксплуатацию.

### **16.8.3. Дополнительно для холодильных машин и агрегатов.**

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Проверка состояния конденсатора и испарителя, проверка уровня аммиака, чистка сетки грязеуловителя.

#### *Текущий ремонт.*

Вскрытие и устранение дефектов в конденсаторе и испарителе, полное удаление масла из конденсатора, очистка поверхностей конденсатора, замена крепежных деталей и прокладок.

#### *Капитальный ремонт.*

Полная разборка и ремонт с заменой трубных решеток и труб в конденсаторе, испарителе; промывка, чистка и ремонт промежуточного сосуда и циркуляционного насоса; продувка и ремонт охлаждающих батарей с заменой труб и фланцев; гидро - и пневмоиспытание, вакуумное испытание аппарата.

### **16.8.4. Оборудование для разделения воздуха и подготовки газов.**

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Проверка натяжки крепежа, визуальный осмотр корпусов. Вскрытие и осмотр поршневой группы. Проверка плотности клапанов впуска и выпуска. Осмотр механизмов движения. Проверка системы аварийной остановки. Промывка фильтра, маслосистемы, замена масла. Составление предварительной дефектной ведомости, заполнение паспорта-формуляра. Опробование в работе, сдача в эксплуатацию.

#### *Текущий ремонт.*

Замена гильз цилиндров, деталей поршневого уплотнения, восстановление коленчатого вала. Восстановление подшипников скольжения, направляющих втулок, замена подшипников качения.

Ремонт шестерённого насоса. Регулировка механизма газораспределения центробежного выключателя.

Вырубка и заварка дефектных сварных швов. Промывка колонны.

Проверка работоспособности цеолита. Опробование в работе, опрессовка, сдача в эксплуатацию.

#### *Капитальный ремонт.*

Полная разборка агрегата. Проверка предохранительных мембран, при необходимости замена.

Осмотр и восстановление корпусов. Частичная замена крепежа.

Проверка состояния фундамента, исправление его.

Замена цеолита, насадки. Замена или ремонт поршней, цилиндров, коленчатого вала.

Замена теплоизоляции. Окраска. Опробование в работе, сдача в эксплуатацию.

## **16.9. Вентиляционное оборудование.**

### **16.9.1. Вентиляторы.**

#### *Плановое техническое обслуживание*

Выявление больших вмятин, пробоин и проржавевших мест, проверка состояния заклепок и сварных швов.

Проверка балансировки ротора без снятия вала (по вибрации кожуха, равномерности вращения) и зазоров между ротором и кожухом вентилятора.

Проверка состояния подшипников, пополнение, замена по графику смазки.

Проверка состояния лопаток рабочего колеса.

Осмотр и подтяжка крепежа.

Проверка правильности взаимного расположения вентилятора и электродвигателя (устранение выявленного дефекта).

Очистка рабочего колеса и внутренней поверхности кожуха от загрязнений.

Проверка посадки шкива на валу, состояния соединительных муфт, посадки рабочего колеса на валу и правильности его вращения.

Выявление изношенных деталей, требующих замены при ближайшем ремонте, составление дефектной ведомости.

Устранение мелких дефектов. Опробование в работе и сдача в эксплуатацию.

#### *Текущий ремонт.*

Разборка вентилятора в объеме, необходимом для ремонта отдельных узлов. Уточнение предварительно составленной ведомости дефектов.

Исправление вмятин, заделка пробоин, замена проржавевших мест, подварка сварных швов (при необходимости).

Смена подшипников качения, пришедших в негодность.

Правка лопаток, заварка трещин, балансировка рабочего колеса (без снятия с вала), восстановление необходимых зазоров между рабочим колесом и кожухом вентилятора.

Ремонт или замена деталей муфт.

Очистка вентилятора от пыли и грязи.

Сборка вентилятора. Смена ремней (при необходимости) для вентиляторов с ременными передачами.

Центровка вала вентилятора с валом электродвигателя (для вентилятора с ременными передачами: выставка параллельности осей вала вентилятора и вала двигателя с регулировкой натяжения ремней).

Восстановление окраски вентилятора. Обкатка и сдача в эксплуатацию.

#### *Капитальный ремонт.*

Полная разборка вентилятора. Смена подшипников качения (для подшипников скольжения — перезаливка с шабровкой по валу).

Подварка корпусов подшипников с последующей расточкой под посадочный размер (при необходимости).

Ремонт или замена полумуфт, шкивов. Замена или ремонт вала.

Смена лопаток рабочего колеса. Балансировка рабочего колеса, шкивов.

Ремонт рамы с заменой виброизоляторов. Сборка вентилятора.

Проверка точности по ГОСТам или ТУ. Окраска вентилятора.

Обкатка и сдача в эксплуатацию.

### **16.9.2. Кондиционеры центральные (секционные), неавтономные агрегатные.**

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Проверка состояния всех механизмов кондиционера, их подшипников, крепежных деталей, регулировка натяжения фильтрующих полотен, сеток.

Проверка наличия смазки в подшипниках, масла в баке фильтра.

Проверка работы обводных, регулирующих, приемных клапанов.

Очистка от пыли и грязи внутренних поверхностей кондиционера, промывка масляного фильтра, регенерация (замена) фильтрующего материала.

Проверка работы арматуры и насосов обратного холодоснабжения.

Очистка забившихся форсунок. Устранение мелких неисправностей.  
Промывка бака и трубопроводов. Составление предварительной дефектной ведомости.  
Проверка кондиционера в работе и сдача его в эксплуатацию.

#### *Текущий ремонт.*

Частичная разборка механизмов кондиционера.  
Уточнение предварительной дефектной ведомости.  
Замена в случае необходимости подшипников, прокладок, сальников, пальцев полумуфт, шторок фильтра.  
Промывка сепараторов, регулировка шарового клапана, очистка сетки фильтра и переливного устройства.  
Проверка герметичности и ремонт калориферов. Замена смазки.  
Разборка и ремонт форсунок.  
Вскрытие крышек вентиля, осмотр клапанов и седел, ремонт или замена дефектных деталей.  
Сборка кондиционера, проверка в работе и сдача в эксплуатацию.

#### *Капитальный ремонт.*

Полная разборка механизмов кондиционера, уточнение предварительной дефектной ведомости.  
Ремонт корпусов насоса, вентагрегата и редуктора масляного фильтра.  
Ремонт с последующей балансировкой рабочих колес, при необходимости - замена.  
Ремонт или замена валов, шестерен редуктора, соединительных полумуфт, вентиля.  
Ремонт или замена направляющих аппаратов, промежуточных секций, сепараторов и шаровых клапанов.  
Сборка кондиционера, окраска, проверка в работе и сдача в эксплуатацию.

**16.9.3.** *Кондиционеры, автономные общепромышленного назначения, крановые, кабинные, бытовые.*

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Проверка состояния вентагрегата: лопаток, рабочего колеса, смазки подшипников, вибрации вентилятора, взаимного расположения и электродвигателя. Составление предварительной дефектной ведомости.  
Очистка воздушных фильтров, испарителя, конденсатора от загрязнений.  
Проверка герметичности компрессора и фреоновой системы.  
Дозарядка при снижении холодопроизводительности системы хладоном.  
Дозарядка при необходимости компрессора маслом. Удаление воздуха из системы Проверка и подтяжка болтовых соединений.  
Опробование кондиционера в работе и сдача его в эксплуатацию.

#### *Текущий ремонт.*

Откачка фреона из системы и демонтаж компрессора.  
Частичная разборка механизмов кондиционера. Уточнение предварительной дефектной ведомости.  
Ремонт или замена шатунных подшипников, клапанов вентиля, прокладок.  
Очистка от шлама внутренних поверхностей теплообменника.  
Очистка от пыли и грязи радиаторных пластин испарителя.  
Устранение неисправностей вентагрегата.  
Сборка компрессорной установки и заправка маслом и фреоном.  
Удаление воздуха, устранение утечки фреона.

Сборка кондиционера, проверка в работе и сдача в эксплуатацию.

*Капитальный ремонт.*

Откачка фреона из системы. Полная разборка механизмов кондиционера.

Промывка и дефектовка деталей компрессорной установки и вентагрегата.

Ремонт или замена подшипников, рабочего колеса, вала вентагрегата.

Ремонт или замена коленчатого вала, коренных и шатунных подшипников, вентиляей.

Замена поршней, поршневых колец, пальцев, пружин, клапанов, прокладок.

Сборка компрессорной установки, заправка маслом и фреоном.

Удаление воздуха, устранение утечки фреона.

Обкатка компрессора.

Сборка кондиционера, проверка в работе и сдача в эксплуатацию.

**16.9.4. Скрубберы, циклоны.**

*Текущий ремонт.*

Вскрытие крышек, проверка состояния внутренних поверхностей.

Устранение дефектов корпуса, восстановление антикоррозионной защиты. Устранение неплотностей фланцевых соединений.

Ремонт площадок и ограждений. Ремонт запорной арматуры, форсунок (при необходимости).

Замена отдельных неисправных конструктивных элементов.

Очистка от пыли и грязи, окраска доступных мест. Проверка в работе и сдача в эксплуатацию.

*Капитальный ремонт.*

Разборка скруббера (циклона), проверка состояния внутренних устройств. Разборка и ремонт запорной арматуры, коллектора оросителя. Ремонт корпуса.

Замена неисправных конструктивных элементов. Замена (восстановление) защитного покрытия корпуса.

Замена насадки. Проверка герметичности корпуса.

Проверка в работе и сдача в эксплуатацию.

**16.9.5. Воздушные задвижки, шиберы и клапаны.**

*Текущий ремонт.*

Проверка действия задвижек, шиберов и клапанов.

Устранение неплотностей фланцевых соединений. Зачистка и смазка шпинделей, замена сальников.

Проверка работы запорного органа, устранение неисправностей.

Проверка состояния подшипников и шестерен редуктора, наличия смазки. Сдача в эксплуатацию.

*Капитальный ремонт.*

Полная разборка. Промывка и дефектовка деталей. Ремонт уплотнительных поверхностей.

Ремонт или замена валов, шестерен, подшипников редуктора.

Ремонт или замена шпинделей, пружин, штурвалов, полумуфт.

Сборка, испытание и сдача в эксплуатацию.

**16.9.6. Фильтры вентиляционные.**

*Плановое техническое обслуживание.*

Очистка от загрязнений всех звеньев, секций и слоев фильтров.

Проверка состояния полотнищ, рукавов, каркасов и присоединительных фланцев.

Проверка действия механизмов встряхивания и привода полотнищ.

Проверка герметичности камер и дверей. Проверка наполнения кассет фильтрующим наполнителем, количества и чистоты масляной смазки, наличия смазки в редукторах механизмов привода полотнищ.

Смена масла в ваннах самоочищающихся фильтров при необходимости. Проверка состояния всех креплений. Сдача эксплуатацию.

#### *Текущий ремонт.*

Ремонт фильтрующих рукавов и полотнищ с заменой пришедших в негодность.

Подтягивание фланцевых соединений и креплений.

Ремонт рамок кассет, каркасов, сеток встряхивающего механизма с заменой негодных деталей.

Смена или дополнение фильтрующего наполнителя.

Ремонт камеры фильтров. Окраска каркасов и кассет фильтров.

Сдача в эксплуатацию.

#### *Капитальный ремонт.*

Разборка фильтра и его механизмов, промывка деталей.

Ремонт или замена негодных рукавов и полотнищ фильтров.

Ремонт или замена деталей встряхивающего и переключающего механизмов.

Ремонт или замена валов, шестерен, редуктора привода полотнищ. Ремонт и регулировка натяжного устройства.

Окраска, проверка в работе и сдача эксплуатацию.

#### **16.9.7. Калориферы.**

##### *Текущий ремонт.*

Очистка от загрязнений пластин и секций калориферов. Опрессовка калориферов. Правка пластин, заварка трещин на коллекторах, заварка или заглушка текущих трубок (допускается заглушать не более 15% всех трубок калорифера),

Гидропневматическая промывка калориферов.

Опрессовка калориферов. Окраска калориферов и постаментов.

Проверка в работе и сдача в эксплуатацию.

##### *Капитальный ремонт.*

Демонтаж калорифера. Срезка(снятие) крышек калорифера.

Чистка и промывка трубок калорифера, опрессовка трубок.

Заварка или заглушка текущих трубок. Приварка (установка) крышек калорифера. Опрессовка калорифера.

Ремонт постаментов и каркасов. Монтаж калорифера. Проверка в работе и сдача в эксплуатацию.

#### **16.9.8. Воздуховоды, вытяжные зонты, шкафы.**

##### *Текущий ремонт.*

Устранение неплотностей в соединениях с заменой негодных болтов и прокладок. Замена пришедших в негодность фланцев, сеток, подвесок, крючков, хомутов и кронштейнов.

Очистка отдельных участков воздуховодов.

Исправление вмятин, заделка пробоин, смена отдельных, пришедших в негодность участков воздуховодов.

Проверка состояния и ремонт при необходимости переходов от вентиляторов к камерам, вытяжных зонтов, шкафов, дефлекторов, шумоглушителей.

Проверка состояния антикоррозионного покрытия, восстановление антикоррозионного покрытия отдельных участков воздуховодов.

Проверка эффективности работы вентиляционной системы.  
Сдача в эксплуатацию.

*Капитальный ремонт.*

Разборка воздухопроводов, зонтов, шкафов. Замена пришедших в негодность звеньев воздухопроводов, конструктивных элементов зонтов, шкафов, дефлекторов. Переборка и очистка всех звеньев воздухопроводов с заменой негодных деталей. Восстановление антикоррозионного покрытия. Окраска внутренней и наружной поверхностей воздухопроводов, зонтов, шкафов, дефлекторов. Сборка воздухопроводов, зонтов, шкафов. Проверка эффективности работы вентиляционной системы. Сдача в эксплуатацию.

**16.10. Трубопроводы различных назначений и арматура. Оборудование сантехническое, химводоочистки и водоподготовки.**

**16.10.1. Трубопроводы.**

*Текущий ремонт.*

Проверка состояния наружной поверхности труб в доступных местах (проходные каналы, камеры, воздушные прокладки). Одна точка осмотра на 1 км трассы со снятием теплоизоляции.

Вскрытие трубопровода, проложенных в проходных каналах и бесканально: при нормальной эксплуатации – один шурф на 5 км трассы, при обнаружении интенсивной коррозии – 1 шурф на 1 км трассы.

Замена отдельных участков трубопроводов (не более 20% его протяженности).

Заварка свищей, подварка отдельных стыков труб.

Устранение дефектов во фланцевых соединениях с частичной заменой крепежа.

Продувка или промывка трубопровода.

Проверка состояния и ремонт опор, подвесок, компенсаторов, подтяжка фундаментных креплений.

Гидравлическое испытание трубопровода.

Сдача в эксплуатацию.

*Капитальный ремонт.*

Модернизация трубопровода.

Замена пришедших в негодность участков трубопровода.

Гидравлическое испытание трубопровода.

Восстановление или нанесение вновь гидроизоляции.

Окраска трубопровода.

Сдача в эксплуатацию.

**16.10.2. Арматура.**

*Текущий ремонт.*

Проверка герметичности арматуры и легкости открывания и закрывания запорного органа.

Зачистка резьб шпинделя, гаек.

Подтяжка (замена неисправных) болтов, шпилек, фланцевых соединений.

Осмотр узлов дистанционных приводов, замена смазки в шарнирах и шестерённых парах.

Осмотр, зачистка от накипи и грязи, устранение мелких неисправностей уплотнительных поверхностей запорных органов арматуры, замена изношенных деталей.

Смена сальниковой набивки в арматуре.

Гидравлические испытания.

Сдача в эксплуатацию.

*Капитальный ремонт.*

Полная разборка арматуры.  
Очистка и промывка деталей.  
Наплавка уплотнительных поверхностей и заварка свищей в корпусе.  
Проточка, шлифовка и притирка уплотнительных поверхностей.  
Ремонт узла сальникового уплотнения.  
Окраска и нанесение маркировки.  
Сдача в эксплуатацию.

### **16.10.3. Санитарно-техническое оборудование.**

#### *Текущий ремонт.*

Устранение утечек и мелких неисправностей.  
Регулировка смывных бачков (кранов).  
Перебивка сальников.  
Замена душевых сеток.  
Регулировка отопительной системы.  
Проверка состояния канализационных выпусков и плотности раструбов.  
Устранение засоров в канализационных сетях.  
Проверка состояния колодцев, наличия в них газов и его удаление.  
Промывка, проверка на водоотдачу, опробование в работе пожарных гидрантов.  
Очистка крышек колодцев от снега и льда.

#### *Капитальный ремонт.*

Гидропневматическая очистка внутренних поверхностей оборудования от накипи и коррозии.  
Ремонт и замена фланцев, прокладок, душевых сеток и вышедшей из строя арматуры.  
Замена (перегруппировка) секций отопительных радиаторов и ребристых труб.  
Притирка пробок кранов.  
Демонтаж и монтаж санитарных приборов.  
Проверка работы дренажей и устранение засоров.  
Откачка воды из колодцев, удаление посторонних предметов.  
Подчеканка раструбов.  
Проверка надёжности заделки скоб, заделка трещин.  
Утепление сетевой арматуры в колодцах и разборка утеплений.

### **16.10.4. Оборудование химводоочистки и водоподготовки.**

#### *Плановое техническое обслуживание.*

Наружный осмотр оборудования, выявление дефектов.  
Проверка состояния привода (подшипников, приводных ремней, цепей, соединительных муфт).  
Проверка наличия смазки в подшипниковых узлах и редукторе.  
Проверка наличия и исправности защитных ограждений, предохранительных устройств, арматуры.

Устранение мелких дефектов (подтяжка и перебивка сальников, регулировка натяжения приводных ремней, цепей, подтяжка крепёжных болтов, замена дефектных крепёжных деталей и т.п.).

#### *Текущий ремонт.*

Разборка оборудования в объёме, позволяющем провести ремонт отдельных узлов.  
Очистка внутренней поверхности аппарата от отложений.  
Устранение дефектов корпуса и крышек (подварка сварных швов, ремонт перегородок и т.д.).  
Замена негодной теплоизоляции, восстановление повреждённых участков антикоррозионного покрытия.

Ремонт, при необходимости замена запорной арматуры, предохранительных устройств,

змеевиков, сифонов, барботёров, циркуляционных труб, пальцев полумуфт, мешалки, секций сеток, звеньев втулочно-роликовой цепи, колпачков.

Проверка состояния подшипников и шестерён, при необходимости регулировка.

Изготовление и замена негодных прокладок.

Сборка, регулировка, монтаж оборудования.

Заливка (набивка) смазки.

Испытание оборудования согласно ТУ.

Восстановление окраски и сдача в эксплуатацию.

#### *Капитальный ремонт.*

Демонтаж и полная разборка оборудования, промывка и дефектовка деталей, уточнение предварительной дефектной ведомости.

Выгрузка, промывка, сортировка фильтрующего материала.

Определение степени износа стенок аппарата. Ремонт, а при предельном износе стенок – замена аппарата.

Нанесение антикоррозионного покрытия.

Восстановление или замена изношенных деталей привода, защитного ограждения, арматуры, обвязки аппаратов, сеток, цепей и т.д.

Загрузка фильтрующего материала.

Монтаж оборудования.

Окраска и сдача в эксплуатацию.

### **Раздел 17. Требования безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта горно-металлургического и общепромышленного оборудования.**

#### *17.1. Общие требования безопасности.*

**17.1.1.** Данные требования предназначены для слесарей-ремонтников, выполняющих слесарно-ремонтные работы по разборке, ремонту, монтажу, регулировке и испытанию горно-металлургического и общепромышленного оборудования, а также производящих планово-предупредительный ремонт и техническое обслуживание вышеперечисленного оборудования.

**17.1.2.** К работе слесарем-ремонтником допускаются лица:

- не моложе 18 лет;
- прошедшие медицинский осмотр, и имеющие допуск к работе на высоте;
- имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приёмам этих работ в соответствии с Положением об организации обучения и проверки и получившие удостоверение установленной формы;

- при необходимости использование ручного пневмо и электроинструмента, также пройти дополнительное специальное обучение по безопасности труда и получить допуск к ремонту грузоподъёмных кранов, сосудов работающих под давлением, канализационных сооружений, оборудования газового хозяйства, конвейеров, наполнительных воздухораспределительных станций, паровых, водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды и другого оборудования.

**17.1.3.** Слесарь-ремонтник обязан:

- выполнять правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять только порученную ему работу согласно сменного задания;
- не курить в неустановленных местах и не распивать спиртные напитки на территории предприятия;
- выполнять требования инструкций по охране труда;
- иметь при себе во время работы удостоверение о проверке знаний безопасных методов и приёмов выполнения работы;
- пользоваться выданной спец. одеждой, спец. обувью, предохранительными приспособлениями и защитными средствами;
- выполнять требования пожарной безопасности;



- уметь оказывать доврачебную помощь пострадавшим при несчастных случаях сохранив, по возможности, обстановку на месте происшествия и сообщить о случившемся непосредственному руководителю;

- соблюдать правила личной гигиены;

- сообщать мастеру (бригадиру) о замеченных неисправностях машин, механизмов и другого оборудования и прочих нарушениях требований безопасности и до принятия соответствующих мер к работе не приступать.

#### **17.1.4. Слесарь-ремонтник должен знать:**

- заводскую инструкцию (руководство) по эксплуатации, техническому обслуживанию, и ремонту обслуживаемого оборудования;

- систему СТОИРОО и регламенты на ремонт, действующие на предприятии;

- правила пользования инструментом, оснасткой, приспособлениями контрольно-измерительными инструментами при выполнении ремонтных работ;

- правила устройства и безопасной эксплуатации ремонтируемого оборудования.

**17.1.5. Опасными и вредными производственными факторами на рабочем месте слесаря-ремонтника являются:**

- поражения электротоком при работе на оборудовании;

- шум, вибрация при работе с электропневмоинструментом;

- неорганическая пыль;

- неблагоприятные условия действующих цехов производств, в которых работает слесарь-ремонтник.

#### **17.2. Требования безопасности перед началом работы.**

##### **17.2.1. Перед началом работы слесарь-ремонтник обязан:**

- надеть и привести в порядок предусмотренную отраслевыми нормами спец. одежду, спец. обувь и индивидуальные средства защиты, необходимые для выполнения заданной работы (при работе на горячем оборудовании надеть рукавицы и т.д.);

- перед ремонтом специального оборудования сделать запись в вахтенном сменном журнале о выводе оборудования в ремонт;

- проверить наличие и исправность средств подмащивания и ограждения при работе на неограждённой высоте, получить наряд-допуск;

- принять меры, исключающие пуск машин, запереть включающее устройство, удалить предохранительные вставки, снять ремни и вывесить плакат: «Не включать, работают люди!».

- соблюдать требования производственной санитарии;

- перед началом работ на тепловых сетях, трубопроводах горячей воды установить заглушки с двух сторон на трубопроводах, запорную арматуру трубопроводов тепловых сетей запереть на замки, проверить вывешены ли предупредительные плакаты «Не включать – работают люди!».

- проверить состояние коллективных средств защиты от опасных вредных факторов (ограждения, экраны), в случае производства других работ вблизи от рабочего места слесаря-ремонтника;

- проверить визуально обесточенность электроприводов, кабелей, токоведущих частей других механизмов находящихся вблизи рабочего места или установить ограждения;

- оградить рабочее место, закрыть все проходы, проезды и вывесить предупредительные знаки, запрещающие нахождение посторонних лиц на участке производства ремонтных работ;

- технологическое оборудование, работающее при высоких температурах, должно быть заблаговременно отключено, т.к. ремонтные работы можно производить только при охлаждении деталей и агрегатов до температуры не выше 45°C;

- проверить наличие и исправность инструмента, приспособлений, при этом гаечные ключи не должны иметь трещин и забоин, губки ключей должны быть параллельны и не закатаны;

- раздвижные ключи не должны быть ослаблены в подвижных частях;

- слесарные ломы и кувалды должны иметь слегка выпуклую, без трещин и наклёпа

поверхность бойка, должны быть надёжно укреплены на рукоятках путём расклинивания заёршенными клиньями, рукоятки должны иметь гладкую поверхность;

- ударные инструменты (зубила, крейцмейсели, бородки, керны и пр.) не должны иметь трещин, заусенцев и наклёпа. Зубила должны иметь длину не менее 150 мм;

- напильники и прочие инструменты не должны иметь заострённую рабочую поверхность, должны быть надёжно закреплены на деревянной ручке с металлическим кольцом на ней, ручка должна быть гладкой без трещин;

- электроинструмент должен иметь исправную изоляцию токоведущих частей и надёжное заземление;

- убедиться в исправности домкратов, проверить техническое состояние, действие узлов и систем домкратов согласно инструкции по эксплуатации завода изготовителя.

При выявлении неисправности произвести ремонт в порядке установленном на предприятии.

- получить наряд-допуск на работу повышенной опасности согласно «Перечня» внутри баков, резервуаров, колодцев, камер и т.д. при необходимости получить от лаборатории заключение о загазованности и радиометрию.

**17.2.2.** При неполном обеспечении безопасности работ слесарь-ремонтник обязан сообщить замечания мастеру, механику, электромеханику и до их устранения к работе не приступать.

### **17.3. Требования безопасности во время работы.**

**17.3.1.** Во время работы слесарь-ремонтник обязан:

- пользоваться предусмотренной для данного вида работы технологической картой, инструкцией или руководством по эксплуатации и ремонту оборудования; перечнем работ проведения планово-предупредительных ремонтов и дефектной ведомостью;

- при работе на высоте выше 1,3 метра работать строго по наряду-допуску и с соблюдением безопасных методов и приёмов, соблюдая последовательность выполнения производственных заданий с использованием защитных средств (предохранительный пояс, защитная каска и другие средства индивидуальной и коллективной защиты, определённые нарядом-допуском);

- работу на высоте производить в соответствии с проектом производства работ (ППР) или технологической карты (Т.К.);

- закреплять предохранительный пояс следует к узлам конструкций, предусмотренных ППР;

- при работе на высоте крепежные детали и инструменты необходимо укладывать в переносной ящик, а при работе без подмостей в надёжную сумку, перекинутую через плечо;

- при ремонтных работах внутри баков, резервуарах и аппаратах, а так же в колодцах должны производиться по наряду-допуску и руководствоваться инструкцией №В-20 с применением предохранительных поясов, страхующих канатов (верёвки), длина каната должна быть на 2 м больше глубины колодца; шланговый противогаз должен быть выведен наружу через люк (лаз) и закреплён с наветренной стороны;

- при ремонтных работах на системах, работающих под давлением рабочей среды (среды, воздуха, пара), работы производить только в порядке, предусмотренном действующими нормативными документами;

- монтаж оборудования и трубопроводов вблизи электрических проводов (в пределах расстояния, равного наибольшей длине монтируемого узла или звена трубопровода) должен производиться при снятом напряжении;

- ремонт котлов, резервуаров и аппаратов, работающих под давлением, производить после того, как давление в них будет снято до 0;

- во избежание подачи обратного давления на трубопровод (сосуд) от импульсных линий систем КИПиА запорные вентили импульсных линий запереть цепями (тросами) с замком или другим надёжным механическим приспособлением, препятствующим их ошибочному открытию, или установить заглушки в местах присоединения импульсных линий; пользоваться перчатками

при работе на паропроводах, помнить, что после отключения трубопровода или аппарата и стенки длительное время сохраняют высокую температуру из-за большой теплоёмкости.

**17.3.2.** При работе по выпрессовке запрессовке деталей слесарь-ремонтник обязан:

- при выпрессовке и запрессовке применять только специальные съёмники, а при запрессовке и выпрессовке молотком или кувалдой применять выколотки с медными наконечниками или молотки с медными бойками. Не допускать ударов молотка напрямую и работать только в очках. На гидравлическом прессе устанавливать запрессованные детали строго по оси штока без перекосов;

- не работать без ограждения рабочего органа прессы;

- прилагаемое усилие увеличивать плавно;

- при возникновении перекосов, усилий выше нормы и других затруднений пресс разгрузить, снять детали и устранить причину неисправности и после чего повторно приступить к выполнению операции.

**17.3.3.** При работе на заточном станке слесарь-ремонтник обязан:

- визуально посмотреть отсутствие трещин и забоин на абразивном круге;

- проверить исправность пылевого отсоса и правильность установки пылеприёмника в положении, наилучшем для улавливания пыли, надеть защитные очки;

- опробовать станок на холостом ходу в течение трёх минут, находясь в стороне от опасной зоны возможного разрыва круга;

- запрещается работать на специальных заточных станках;

- при обработке абразивными кругами инструмента, удерживаемого вручную, необходимо применять подручники, надёжно закреплять их и устанавливать так, чтобы зазор между краем подручника и рабочей поверхностью круга был не более 3 мм, а верхняя точка соприкосновения обрабатываемого инструмента с кругом находилась в горизонтальной плоскости, проходящей через центр круга или несколько (до 10 мм) выше её;

- стоять сбоку относительно плоскости вращения круга;

- обрабатываемую деталь подводить к кругу плавно, не допуская ударов и толчков, нажимать на круг следует без усилий;

- не допускать обработку деталей боковой (торцевой) поверхностью круга (такие работы выполняется на специальных станках);

- при заточке инструмента и детали надёжно держать в руках, чтобы не допускать заклинивание его между кругом и подручником, при этом не допускается удерживать деталь в рукавицах;

- по мере износа круга регулировать зазор между кругом и подручником, отрегулировав его по высоте к центру.

**17.3.4.** Обрабатываемые детали, тиски и приспособления прочно и надёжно закрепить на столе. Крепление производить специальными крепежными деталями, болтами, соответствующими пазу стола, прижимными планками, цапфами и т.п.;

- установку деталей на станок и снятие их со станка производить в том случае, когда шпиндель не вращается и находится в исходном положении;

- при установке режущих инструментов внимательно следить за надёжностью и прочностью их крепления и правильностью центровки. Установку инструментов производить при полной остановке станка; не пользоваться инструментом с изношенными конусными хвостовиками. При установке в шпиндель сверло или развёртки с конусным хвостовиком остерегаться пореза рук о режущую кромку инструмента;

- в случае заедания инструмента, поломки хвостовика сверла, метчика или другого инструмента выключить станок;

Сверление тонких пластинок, полос производить закрепив их в специальных приспособлениях;

- если изделие поворачивается на столе вместе со сверлом, не пытаться придерживать его

рукой, следует остановить станок, сделать нужное исправление или взять соответствующее приспособление. При ослаблении крепления патрона сверла и детали немедленно остановить станок.

- перед остановом станка обязательно отвести инструмент от обрабатываемой детали.

**17.3.5.** Промывать детали и узлы в керосине или других растворителях только в специальных перчатках и при этом выполнять противопожарные правила.

Промывочные работы производить в специально отведённом месте, безопасном в пожарном отношении (согласованным с органами пожарной охраны), оборудованном вытяжной вентиляцией;

- загрязнённые остатки керосина или другого растворителя сливать в специально предназначенную для этого ёмкость с плотно закрывающейся крышкой;

- обтирочный материал класть в специальную тару с плотно закрывающейся крышкой.

**17.3.6.** При сборке и монтаже оборудования, а так же пуско-наладочных работах:

- надёжно скреплять детали между собой;

- совпадение болтовых и заклёпочных отверстий проверять специальными металлическими стержнями, оправками;

- валы с соединительными муфтами устанавливать при помощи соединительной скобы во избежание попадания руки между муфтами;

- перед установкой балансируемых деталей впереди и сзади устанавливать упоры, ограничивающие перемещение проверяемой детали;

- подшипники под поднятым валом подшабривать лишь в том случае, если под вал подведены прочные опоры;

- вращающиеся части монтируемого оборудования, а также острые выступы закрывать защитными кожухами;

- тяжеловесные детали на посадочные места устанавливать с помощью грузоподъёмного механизма;

- тщательно проверить, не осталось ли внутри станка или другого оборудования, каких-либо мелких деталей (гаек, болтов, ключей и т.п.);

- убрать посторонние предметы со станка;

- смазать и отрегулировать движущиеся части;

- проверить исправность предохранительных и контрольно – измерительных приборов;

- проверить исправность станка проворачиванием его вручную во всех рабочих положениях;

- правильно установить и прочно закрепить все ограждения и предохранительные приспособления, а так же восстановить блокировки;

- получить разрешения мастера-механика на его включение;

- предупредить о пуске станка окружающих и убедиться в отсутствии людей поблизости;

- испытания при снятом ограждении производить только с разрешения мастера, эл.механика;

- испытания отремонтированного оборудования, механизма, связанного конструктивно с другим оборудованием (например, одного станка автоматической линии), производить отдельно после положительных результатов испытания запускать весь комплекс механизмов;

- производить разборку последовательно, согласно заводской инструкции по монтажу и ремонту оборудования или технологической карте;

- при снятии коробки передач, редуктора и других деталей, связанных системой смазки и охлаждения станка, предварительно слить масло и охлаждающую жидкость в специальные ёмкости;

- все снятые части разместить на заранее подготовленных местах, прочно и устойчиво уложить с применением прокладок, круглые детали укладывать с применением упоров;

- между снятыми узлами и ремонтируемым оборудованием оставить проходы не менее 0,8 м и рабочие площадки, необходимые для ремонтных работ;

- детали, переносимые с места разборки на верстак, протереть от масла.

**17.3.7.** При ремонте тяжёлых частей технологического оборудования слесарь-ремонтник обязан:

- получить от механика (мастера) наряд-допуск на производство работ;
- при подъёме больших деталей или узлов пользоваться только теми грузоподъёмными машинами, на которых разрешено работать после получения инструктажа;
- при подъёме деталей и узлов применять только исправные и соответствующие поднимаемому грузу стропы. Категорически запрещается превышать установленную грузоподъёмность стропов;
- во время сборки и стыковки секций ни в коем случае не подкладывать в места соединения кирпичи, круглые и полукруглые бруски, а пользоваться прямоугольными деревянными или металлическими брусками, согласно технологической карты.

**17.3.8.** Слесарю-ремонтнику запрещается:

- работать на тисках с неисправными губками, использовать их вместо наковальни;
- при резке листового металла на механических ножницах подавать металл, держа руки против режущих роликов;
- отвёртывать и завёртывать гайки, закладывая между гайкой и ключом отвёртки, металлические пластины или другие предметы, а также удлиняя ключи присоединением к ним другого ключа или трубы;
- подгибать шпильки, если они не попадают в отверстия детали (во избежание деформации и последующего разрыва шпильки у основания во время работы);
- проверять совпадение отверстий пальцами;
- допускать непосредственное соприкосновение кабеля (шнура) с горячими и масляными поверхностями;
- подвергать воздействию капель и брызг воды или другой жидкости машину, не защищённую от воздействия влаги;
- открывать дверцы электrorаспределительных щитов (сборок), снимать ограждения и защитный кожух с токоведущих и вращающихся частей оборудования;
- открывать и снимать ограждения и предохранительные устройства во время работы станка;
- направлять выходящую стружку на себя; удалять стружку крючком в виде петли, а также непосредственно руками и инструментом;
- брать и подавать через работающий станок, какие-либо предметы, подтягивать болты, гайки и другие соединительные детали во время работы сверлильного станка;
- тормозить выключенный станок нажимом руки на шпиндель или патрон, прикасаться к сверлу до полного останова станка;
- производить самостоятельную наладку, и какой-либо ремонт технологического оборудования, не выведенного в ремонт;
- ремонтировать технологическое оборудование во время работы;
- поддерживать перемещаемый станок руками;
- ставить снятые детали или узлы около работающего оборудования;
- работать под конструкциями или механизмами, поднятыми на домкрат;
- работать при незакрытых или не имеющих ограждений монтажных люках и перекрытиях;
- оставлять балансируемые детали на ножах без надзора;
- производить проверку на ошупь зубчатых передач, шестерен, расположенных в коробках, кожухах, масляных ваннах;
- поправлять деталь при ходе штока;
- производить на работающем технологическом оборудовании проверку крепления болтов, гаек, клиньев и т.д.;
- устранять течь в трубных соединениях аппаратуры путём подтягивания соединений труб, сальников регулирующей и запорной аппаратуры при наличии давления.

#### **17.4. Требования безопасности в аварийных ситуациях.**

При аварийных ситуациях слесарь-ремонтник обязан:

- выключить и обесточить электрооборудование (электрические машины), остановить работу и поставить в известность лицо, ответственное за производство работ;
- в случае возникновения пожара, приступить к тушению пожара с помощью имеющихся средств пожаротушения, вызвав одновременно пожарную охрану; следует помнить, что для тушения огня необходимо применять те вещества, которые могут прекращать процесс горения (вода, химические средства тушения, песок);
- при наличии пострадавших, устранить воздействие на организм опасных факторов, угрожающих здоровью и жизни пострадавшего (освободить от действия электрического тока, погасить горящую одежду и т.д.), оценить его состояние;
- выполнить необходимые мероприятия по спасению пострадавшего в порядке срочности: восстановить проходимость дыхательных путей, провести искусственное дыхание, наружный массаж сердца, остановить кровотечение, наложить повязку и т.п.;
- вызвать скорую помощь, либо принять меры для транспортировки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение;
- сохранить, по возможности, обстановку на месте происшествия.

#### **17.5 Требования безопасности по окончании работы.**

По окончании работ слесарь-ремонтник обязан:

- выключить оборудование (станок);
- убрать детали, материалы, приспособления и инструмент в специально отведённое для этого место;
- привести в порядок рабочее место;
- убедиться в том, что оборудование, ремонтируемое на козлах подставках, надёжно установлено и закреплено;
- выключить вентиляцию;
- по окончании работ сообщить своему мастеру эл. механику обо всех имеющихся неполадках в оборудовании и инструменте;
- вымыть лицо, руки тёплой водой с мылом или принять душ;
- при сменной работе сдать рабочее место сменщику;
- спец. одежду и спец. обувь убрать в шкаф или специальное оборудованное помещение;
- пускать оборудование после его останова имеет право лишь работник, производивший останов или принявший по смене его обязанности и предупреждённый о положении дел. Время останова и причины, а также включение теплоиспользующей установки и оборудования должны отмечаться в оперативном журнале.

По окончании ремонтных работ ответственный руководитель и производитель работ совместно с допускающим обязан лично убедиться в том, что все работы действительно окончены, заглушки сняты, с ремонтируемого участка удалён рабочий персонал и рабочее место убрано. Только после этого можно снять предупредительные плакаты, замки с вентилей и задвижек. Обо всех замечаниях во время работы, неполадках сообщить руководителю работ.

При необходимости провести соответствующие записи в вахтенный (сменный) журнал о вводе оборудования в работу или о продлении ремонтных работ, в установленном порядке на предприятии.

Предприятие \_\_\_\_\_  
 Подразделение \_\_\_\_\_  
 Цех \_\_\_\_\_  
 Участок \_\_\_\_\_

## РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ ПАСПОРТ

(наименование оборудования)

Завод-изготовитель \_\_\_\_\_

Заводской № \_\_\_\_\_

Инвентарный № \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Дата ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_

Ремонтносложность оборудования:

Механическая часть \_\_\_\_\_

Электрическая часть \_\_\_\_\_

Вид производства \_\_\_\_\_

Сменность работы оборудования \_\_\_\_\_

Норма простоя оборудования в ремонте:

Капитальный ремонт \_\_\_\_\_

Текущий ремонт \_\_\_\_\_

Техническое обслуживание \_\_\_\_\_

Ремонтный цикл:

Механическая часть

Капитальный ремонт \_\_\_\_\_

Текущий ремонт \_\_\_\_\_

Техническое обслуживание \_\_\_\_\_

Электрическая часть

Капитальный ремонт \_\_\_\_\_

Текущий ремонт \_\_\_\_\_

Техническое обслуживание \_\_\_\_\_

### 1. Краткая техническая характеристика

Габаритные размеры:

Длина \_\_\_\_\_ мм

Ширина \_\_\_\_\_ мм

Высота \_\_\_\_\_ мм

Масса \_\_\_\_\_ т

## 2. Электрооборудование

Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество
1	2	3	4

## 3. Перечень стандартных узлов и деталей механической части (кроме метизов)

Наименование	Тип	№ по ГОСТ	Количество
1	2	3	4

## 4. Спецификация подшипников

Тип	№ по ГОСТ	Количество	Место установки
1	2	3	4

## 5. Перечень быстроизнашивающихся деталей

Наименование деталей	Место установки	№ чертежа детали	Количество
1	2	3	4

## 6. Сведения о движении оборудования

Впервые установлен на объекте \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_

дата демонтажа	Наименование объекта, куда передано оборудование	Причина и распоряжение передаче оборудования	Дата пуска и подпись принявшего оборудование
1	2	3	4

## 7. Техническая документация на оборудование

Наименование документа	Где хранится	№ дела
1	2	3



### 8. Учёт наработки оборудования

Месяцы	Наработка _____ ед. измерения						
	г.	г.	г.	г.	г.	г.	г.
1	2	3	4	5	6	7	8

### 9. Техническое обслуживание (кроме ежесменного и суточного) и ремонт оборудования (развёрнутый лист)

Вид ТО или ремонта	Дата проведения		Наработка на момент ТО или ремонта	Краткое описание выполненных работ	Фактический простой в ремонте	Должность, фамилия и подпись лица проводившего ремонт	Должность, фамилия и подпись лица принявшего ремонт
	Нач.	Оконч.					
1	2	3	4	5	6	7	8

### 10. Сведения о модернизации

Назначение модернизации	№ чертежа	Дата пров.	Исполнит.
1	2	3	4

### 11. Запись аварий оборудования

Дата	№ аварийного акта	Сущность аварии	Причины аварии	Время простоя	Меры по устранению
1	2	3	4	5	6

### 12. Отметка работника ОГМ о проверке ведения паспорта

Дата	Должность, фамилия проверяющего	Замечания, предложения
1	2	3

#### Указания по заполнению ремонтно-эксплуатационного паспорта.

Ремонтно-эксплуатационный паспорт предназначен для систематического накопления сведений о техническом состоянии и работоспособности оборудования в процессе эксплуатации.

Паспорт заполняется на каждую единицу эксплуатирующего оборудования и содержит

краткую его характеристику, заводской и присвоенный ему инвентарный номера, даты выпуска и ввода в эксплуатацию, сведения о движении оборудования и проведённых основных ремонтных работах, замене или восстановлении деталей при ТО и ремонтах, наработке и модернизации.

Ремонтно-эксплуатационный паспорт заполняется в следующем порядке.

Титульный лист, а также разделы 1 - 7 заполняются инженером ОГМ подразделения с использованием паспорта завода-изготовителя. В разделе 7 указывается техническая документация, имеющаяся на данное оборудование, и прилагаются акты всех испытаний.

Разделы 8 – 11 заполняются механиком участка по мере накопления данных в ходе эксплуатации оборудования.

При централизованном ремонте оборудования силами ремонтного подразделения (специализированного участка) разделы 9 (кроме графы 4) и 10 заполняются мастером подразделения, производившего ремонт.

На оборудование, в ходе ремонта которого составляется исполнительная ведомость дефектов, графа 5 раздела 9 может не заполняться при условии приложения ведомости к паспорту.

Раздел 12 заполняется должностным лицом отдела главного механика подразделения

Паспорт весь период эксплуатации оборудования хранится у механика участка.

При передаче оборудования в ремонтное предприятие, паспорт передаётся мастеру, ответственному за ремонт.

При передаче оборудования на другие объекты, паспорт передаётся вместе с ним.

АКТ № \_\_\_\_\_

на сдачу в капитальный ремонт \_\_\_\_\_

наименование оборудования

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Настоящий акт составлен представителем \_\_\_\_\_

должность, фамилия

с одной стороны и представителем \_\_\_\_\_

наименование предприятия, организации (заказчика)

должность, фамилия

с другой стороны о том, что произведена сдача в капитальный ремонт \_\_\_\_\_

наименование и номер оборудования

паспорт № \_\_\_\_\_ формуляр № \_\_\_\_\_  
(при наличии паспорта) (при наличии формуляра)

наработка с начала эксплуатации или от последнего капитального ремонта \_\_\_\_\_

мото-часы

техническое состояние и комплектность \_\_\_\_\_

наименование оборудования

соответствует \_\_\_\_\_

наименование или номер

нормативно-технического документации

Заключение \_\_\_\_\_  
наименование оборудования и состав

---

комплектность

в капитальный ремонт принят \_\_\_\_\_  
дата приёмки

не принят \_\_\_\_\_  
указать отклонения от нормативно-технической документации

Сдал представитель заказчика \_\_\_\_\_  
подпись

Принял представитель ремонтного предприятия \_\_\_\_\_  
подпись

АКТ № \_\_\_\_\_

на приёмку из капитального ремонта \_\_\_\_\_

наименование оборудования  
Настоящий акт составлен представителем заказчика \_\_\_\_\_

наименование предприятия, организации (заказчика)

должность, фамилия  
действующем на основании доверенности № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г. с одной стороны и представителем  
заказчика \_\_\_\_\_

наименование ремонтного предприятия (исполнителя)

должность, фамилия  
с другой стороны в том, что произведена приёмка из капитального ремонта \_\_\_\_\_

наименование и номер оборудования

формуляр № \_\_\_\_\_ паспорт № \_\_\_\_\_  
(при наличии формуляра) (при наличии паспорта)

Техническое состояние и комплектность \_\_\_\_\_

наименование оборудования

соответствует \_\_\_\_\_  
наименование и (или) номер нормативно-технической документации

Заключение \_\_\_\_\_  
наименование оборудования  
признано годным к эксплуатации и выдано из капитального ремонта \_\_\_\_\_

наименование оборудования

Принял представитель заказчика \_\_\_\_\_  
наименование оборудования

подпись  
Сдал представитель ремонтного предприятия \_\_\_\_\_  
подпись

**ГАРАНТИЙНЫЙ ПАСПОРТ № \_\_\_\_\_**

---

наименование оборудования, категория ремонтной сложности.

---

инвентарный номер, часы работы в сутки

произведён \_\_\_\_\_ ремонт в период с \_\_\_\_\_

по \_\_\_\_\_ ремонтниками цеха № \_\_\_\_\_

тт \_\_\_\_\_

---

вид и параметры испытаний

---

Сдано эксплуатацию с \_\_\_\_\_ предъявления  
с оценкой

---

При правильной эксплуатации гарантируем безаварийную работу до очередного  
планового ремонта \_\_\_\_\_  
дата

в том числе сверхплановую работу в течении \_\_\_\_\_ дней.

**Мастер-механик** \_\_\_\_\_

**Испытание провёл** \_\_\_\_\_

**Исполнитель работ** \_\_\_\_\_

### **Используемая литература:**

1. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования (утверждённая министерством отрасли 04.03.1991 г.)
2. Положение о планово-предупредительном ремонте горного оборудования. Том 1. (утверждена приказом по Министерству от 13.04.1974 г.)
3. Методические указания по осмотру и обследованию металлоконструкций, сооружений, оборудованию отработавших амортизационный срок, с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации (утверждённые Главным инженером НГМК 04.03.1999 г.)
4. Инструкция №8-105 по охране труда для слесаря-ремонтника (утвержденная Главным инженером НГМК 18.02.1992 г.)
5. Общие правила техники безопасности и производственной санитарии для предприятий и организаций машиностроения (утверждённые постановлением Президиума ЦК Профсоюза рабочих машиностроения от 29.09.1958 г.)
6. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов (утверждённые Госгортехнадзором Республики Узбекистан 31.01.1994 г.)

