МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ДНКЦ ВНИИОМШС

РУКОВОДСТВО ПО ПЛАНИРОВАНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ПРОХОДЧЕСКИХ ЛЕБЕДОК

ДОНЕЦК 1989

gost.e-ecolog.ru

Министерство угольной промышленности СССР

ДНКЦ ВНИИОМШС

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель начальника Главного управления проектирования и капитального строительства



Г.А.Кассихин

25.01.89

РУКОВОДСТВО ПО ПЛАНИРОВАНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТА ПРОХОДЧЕСКИХ ЛЕБЕДОК

РД I2.I8.085-89

1989

Р У К О В О Д С Т В О

по планированию технического обслуживания и ремонта проходческих лебедок

РД 12.18.085-89

Ответственный за выпуск В.Н.Агаркова

Редактор Г.С.Микос

Подписано к печати 16.02.1989 Усл.печ.л 12[illegible]

Уч. изд. л. [illegible] Тираж 100 экз. Заказ 6[illegible]

УДК . . . . . .

Разработано Донецким научно-конструкторским центром ВНИИОМШСа (канд.техн.наук М.М.Федоровым, научными сотрудниками В.Н. Агарковой А.В., А.В.Брустиновым, В.Е. Безюком) по заданию Минуглепрома СССР.

Установлен комплекс требований к организации ремонта проходческих лебедок на строящихся и реконструируемых шахтах и даны рекомендации по планированию и проведению их технического обслуживания и ремонта.

Предназначено для персонала энергомеханических служб шахт строительных организаций, центральных электромеханических мастерских и специализированных бригад наладочных управлений.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Руководство по планированию технического обслуживания и ремонта проходческих лебедок - РД 12.18.085-89 разработано с целью установления единых методов планирования ремонтных работ проходческих лебедок, а также их сборочных единиц и узлов независимо от ведомственного подчинения предприятий, производящих ремонт.

Одно из важнейших условий, обеспечивающих решение задачи эффективного использования проходческого оборудования, заключается в применении планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта.

Сущность этой системы состоит в систематическом, заранее запланированном выполнении установленных видов технического обслуживания и ремонта через определенные объемные или временные наработки оборудования, различных видов планового ремонта, объемы которых определяются фактическим техническим состоянием сборочных единиц лебедок. Система предусматривает предварительную подготовку запасных частей, сборочных единиц и вспомогательных материалов, а также определение трудовых ресурсов и времени плановых простоев, обусловливаемых производством ремонтных работ.

Область распространения Руководства - эксплуатация серийных и вновь разрабатываемых проходческих лебедок, применяемых при сооружении и реконструкции стволов на вновь строящихся и действующих шахтах.

Предлагаемые в Руководстве виды технического обслуживания и текущего ремонта распространяются на проходческие лебедки, изготавливаемые машиностроительными заводами.

Руководство является обобщающим нормативно-техническим документом, определяющим основы организации планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта проходческих

лебедок при сооружении стволов угольных шахт.

Руководство разработано на основании исследований организации ремонта проходческих лебедок на строящихся и реконструируемых шахтах.

2. ПРИЕМКА И ПЕРЕДАЧА ЛЕБЕДОК ШАХТОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

2.1. Шахтостроительные и шахтопроходческие организации получают проходческие лебедки в арендное пользование для проходки ствола по актам приема-передачи основных средств.

2.2. При передаче оборудования другому предприятию акт составляют в двух экземплярах (один - для предприятия, сдающего и другой - для принимающего основные средства).

2.3. Акт приема-передачи основных средств после оформления должен быть передан в бухгалтерию предприятий. На основании этого документа бухгалтерия делает соответствующие записи в инвентарных карточках (книгах) учета основных средств.

2.4. После выполнения работ по проходке ствола перед переброской лебедки на очередную промышленную площадку должен быть проведен осмотр ее технического состояния с целью установления степени износа деталей и узлов оборудования.

2.5. По результатам осмотра необходимо оформить соответствующие документы (акты технического состояния, дефектные ведомости), подписанные представителями шахтопроходческих управлений и организаций, осуществляющих приемку проходческой лебедки.

2.6. На основании этих документов и учета дополнительных дефектов, полученных в процессе демонтажа и транспортировки лебедки на другой ствол, следует установить объем ремонтных работ и принять решение о месте проведения ремонта.

2.7. Для предотвращения дефектов, возникающих в процессе транспортировки, должны быть строго соблюдены правила упаковки и хранения оборудования в соответствии с требованиями технической документации.

2.8. При необходимости промежуточного хранения лебедок на складе условия хранения также должны соответствовать требованиям техн.ческой документации.

3. ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА ПРОХОДЧЕСКИХ

3.1. Шахтостроительная организация, использующая проходческие лебедки, а также предприятия, занятые ремонтом оборудования, должны иметь эксплуатационный, обслуживающий и ремонтный персонал соответствующей квалификации.

3.2. Проходческие лебедки на строительной площадке должны быть распределены и закреплены за определенными лицами обслуживающего или ремонтного персонала, которые несут ответственность за их техническое состояние и работоспособность.

3.3. Обслуживающий, ремонтный и эксплуатационный персонал строящихся угольных шахт, занятый использованием лебедок по назначению, их техническим обслуживанием и ремонтом, должен пройти теоретическую и практическую подготовку и сдать экзамен на знание Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах, Правил технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт и ПТЭ проходческих лебедок и подвесного оборудования.

3.4. Лебедки должны систематически подвергаться техническому обслуживанию в установленных объемах с принятой периодичностью.

3.5. В зависимости от вида и назначения элементов горношахтного оборудования периодичность выполнения ремонтных работ регламентируется "Положением о планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта оборудования угольных и сланцевых шахт Министерства угольной промышленности СССР", требованиями Правил безопасности, Правил технической эксплуатации, директивными указаниями Минуглепрома СССР, нормативно-технической документацией, инструкциями по эксплуатации предприятий-изготовителей, а также практическим опытом эксплуатации и наладки действующего парка проходческого оборудования.

На основании этих документов для проходческих лебедок должны быть предусмотрены следующие виды технического обслуживания и ремонта:

ТО-1 – ежесменное техническое обслуживание;

ТО-2 – ежесуточное техническое обслуживание;

ТО-3 – еженедельное техническое обслуживание;

РО-1 – ежемесячное ремонтное обслуживание;

РО-3 – ежеквартальное ремонтное обслуживание (не реже одного раза в 3 месяца);

$Т_2$ – полугодовой текущий ремонт с заменой деталей и сборочных единиц со сроком службы 6 месяцев;

$Т_з$ – годовой текущий ремонт с заменой деталей и узлов со сроком службы 12 месяцев;

$Т_ч$ – двухгодичный текущий ремонт (не реже одного раза в 24 месяца).

3.6. Виды технического обслуживания в структуру ремонтного цикла не включаются, так как их периодичность и продолжительность определяются назначением.

Техническое обслуживание и ремонт проходческих лебедок нужно осуществлять регулярно. Элементы оборудования следует осматривать и ремонтировать согласно графику планово-предупредительного ремонта (ППР).

3.7. Целью технического обслуживания проходческих лебедок является предупреждение преждевременного износа деталей и узлов, а также своевременное обнаружение и устранение неисправностей и дефектов, замена изношенных деталей.

Обслуживающий персонал обязан:

вести наблюдение за работой лебедок;

проверять исправность электрооборудования;

устранять мелкие неисправности и неполадки в работе лебедок;

проверять надежность крепления узлов и деталей, регистрировать наличие износа элементов лебедок;

содержать оборудование в чистоте, проводить смазку узлов в соответствии с картой смазки.

3.8. Ремонт, предусматриваемый ремонтным циклом, должен быть осуществлен в плановом порядке. Ремонтное обслуживание следует включать в ремонтный цикл как первый, основной и наименьший по объему ремонтных операций вид планово-предупредительных работ, по которому определяется календарная периодичность остальных видов ремонта. При ремонтном обслуживании необходимо устранить обнаруженные неисправности и произвести требуемое техническое обслуживание.

3.9. Плановые сроки ремонтного обслуживания могут быть различными. Методы контроля технического состояния и сроки проведения ремонтного обслуживания необходимо определять, исходя из требований эксплуатационной документации.

Периодичность выполнения одного и того же (по содержанию) ремонтного обслуживания может быть разная и проводиться в разное время с момента эксплуатации оборудования. Эта периодичность устанавливается на основании требований эксплуатационной документации в графиках планово-предупредительного ремонта.

3.10. Лебедки должны подвергаться текущему ремонту в соответствии с разработанными и утвержденными планами (графиками) и установленными в них периодичностью и продолжительностью.

3.11. Текущий ремонт следует осуществлять в процессе эксплуатации для обеспечения или восстановления работоспособности лебедки. Он предполагает замену и восстановление отдельных ее частей. При нескольких группах сроков службы сборочных единиц и деталей объем и периодичность текущего ремонта будут различны, поэтому в структуре ремонтного цикла должны быть предусмотрены три вида текущего ремонта - T_2, T_3, T_4.

3.12. Текущий ремонт включает также работы по замене изношенных деталей или узлов; очистке, промывке и ревизии механизмов; смене масла в системах смазки; проверке креплений и т.д.

Замена деталей и узлов зависит от срока их службы и расхода рабочего ресурса лебедки.

3.13. Нормы расхода запасных частей разработаны на заводах-изготовителях.

При разработке норм были использованы:

учтенный экземпляр рабочих чертежей;

спецификация сборочных единиц;

ГОСТ 7828-80;

техническое описание;

инструкция (руководство) по эксплуатации.

Кроме того, за аналог были приняты нормы расхода запасных частей базового оборудования лебедок.

Сроки службы деталей и сборочных единиц определены по принятым в проекте материалам, технологии изготовления, статистическим и опытным данным эксплуатации изделий-аналогов.

3.14. В соответствии с ГОСТ 7828-80 заводы-изготовители установили гарантийные сроки службы лебедок различных типов со дня ввода их в эксплуатацию, при условии выполнения потребителями требований и правил хранения, транспортировки, монтажа, эксплуатации и ремонта.

3.15. Нормы расхода запасных частей разработаны для средних горногеологических условий умеренного климата и средней интенсивности эксплуатации лебедок (сменность, статическое натяжение канатов и др.)

Норму расхода запасных частей следует определять по формуле

$$N = \frac{12 \cdot n (1 - K_{вп})}{t_c} \cdot K_{инт}, \ шт/год$$

где n – количество одинаковых деталей и изделий, шт;

$K_{вп}$ – средний коэффициент восстановления и повторного использования (по данным завода-изготовителя);

t_c – средний срок службы детали (сборочной единицы) до плановой замены или ремонт;

$K_{инт}$ – коэффициент интенсивности эксплуатации лебедки.

3.16. Коэффициент интенсивности определять по формуле

$$K_{инт} = \frac{P_ф}{P_р},$$

где $P_ф$ – фактический годовой ресурс (в машино-часах) с учетом влияния нахождения лебедки под нагрузкой (фактическое натяжение каната) при остановленном барабане и влияние окружающей среды на рост расхода рабочего ресурса;

$P_р$ – расчетный годовой ресурс (в машино-часах).

3.17. Годовой рабочий ресурс в машино-часах рассчитывать по формуле

$$P_р = 12\ K_{см} \cdot P_{см} \cdot Д_с \cdot K_{имв},$$

где $K_{см}$ – сменность работы изделия, смен/сутки, $K_{см} = 4$;

$P_{см}$ – продолжительность каждой смены, час $P_{см} = 6$;

$Д_с$ – среднее количество дней в месяце, $Д_с = 26$;

$K_{имв}$ – коэффициент сменного использования по машинному времени, $K_{имв} = 0,04$.

3.I8. Периодичность ремонта и рабочих ресурс по видам ремонта показаны в табл. 3.I.

Таблица 3.I

Грузоподъемность лебедок, т	Вид ремонта	Периодичность ремонта, мес.	Ресурс в машино-часах, не более
I0	РО-2	2	50
I6	РО-3	3	75
I8	$Т_2$	6	I50
25	$Т_з$	I2	300
45	$Т_ч$	24	600

3.I9. Структура ремонтного цикла по видам ремонта принята по следующей схеме (табл.3.2)

Таблица 3.2

Грузоподъемность лебедок, т	Срок службы по ГОСТу, лет	Структура ремонтного цикла
I0	I2	$I2РО + I2Т_2 + 6Т_з + 5Т_ч$
I6	I2	$I2РО + I2Т_2 + 6Т_з + 5Т_4$
I8	I2	$I2РО + I2Т_2 + 6Т_з + 5Т_ч$
25	I2	$I2РО + I2Т_2 + 6Т_з + 5Т_4$
45	I0	$8РО + I0Т_2 + 5Т_з + 4Т_4$

Примечание. За весь срок службы лебедки не должны проходить капитальный ремонт.

Последовательность чередования различных видов ремонта для проходческой лебедки должна повторяться каждый год без изменения.

3.20. Следует иметь ввиду, что при определении вида ремонта основное значение имеют расход рабочего ресурса, количество пройденных метров ствола, степень износа деталей и узлов, нормы расхода запасных частей, а не время пребывания лебедки на промышленной площадке ствола.

3.21. После монтажа на новом объекте следует произвести ревизию и наладку лебедки, согласно требованиям ПБ и ПТЭ.

3.22. Рекомендации по проведению среднего ремонта в заводских условиях даны в табл. 3.3

Таблица 3.3

Ствол		Количество пройденных стволов до среднего ремонта, шт
диаметр, м	глубина, м.	
5-6	До 600	4
6-8.5	До 1000	3
7-8.5	До 1500	2

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА ПЕРЕДВИЖНЫХ ПРОХОДЧЕСКИХ ЛЕБЕДОК

4.1. Эффективное использование проходческих лебедок невозможно без четко налаженной системы их ремонта, обеспечивающего бесперебойность и безаварийность технологического процесса проходки ствола.

4.2. Основанием для проведения планируемых ремонтных работ должны быть сроки службы и техническое состояние лебедок, зависящее от режима работы, величины израсходованного рабочего ресурса и дополнительного износа, связанного с демонтажами и транспортировкой.

4.3. Основным документом, определяющим порядок производства отдельных операций по всем видам технического обслуживания и текущего ремонта лебедки, является эксплуатационная и ремонтная документация, разработанная заводом-изготовителем совместно с годовым институтом.

4.4. Подлежащие выполнению составы и объемы работ, с указанием необходимых мер безопасности по техническому обслуживанию и текущему ремонту проходческих лебедок (включая и ремонтные работы, выполняемые специализированными предприятиями), должны быть установлены нарядами, выдаваемыми соответствующему персоналу, а фактическое выполнение заданных работ подлежит учету по рапортам исполнителей.

4.5. Персонал, занятый техническим обслуживанием (эксплуатационный) и ремонтом (ремонтный) лебедок, обязан строго соблюдать установленные правила технической безопасности, противопожарной охраны и трудового распорядка.

4.6. Все виды работ по техническому обслуживанию и ремонту лебедок должны выполняться качественно,в установленное время.

4.7. Обычно после проходки ствола лебедка нуждается в текущем ремонте с заменой деталей и сборочных единиц в соответствии со сроком службы. По своей конструкции она приспособлена (после окончания работ на стволе) для демонтажа и переброски на другую промышленную площадку. Если возникает необходимость в среднем ремонте,целесообразно отправить ее на завод для ремонта еще до того, как начать монтаж на очередном стволе. Если же лебедка не нуждается в ремонте в заводских условиях, то при очередном монтаже необходимо провести соответствующий текущий ремонт с заменой запасных частей параллельно с ревизией и наладкой.

4.8. При проведении текущего ремонта проходческих лебедок на местах эксплуатации силами шахты или прокатной базы необходимо внедрять агрегатно-доставочный метод ремонта.

4.9. Для проходческих лебедок должно быть предусмотрено проведение ревизий и наладок при годовом текущем ремонте.

4.10. За срок службы (10-12 лет) лебедки не должны проходить капитальный ремонт в заводских условиях, а должны подвергаться техническому обслуживанию и текущему ремонту в период эксплуатации. Если возникает необходимость проведения капитального ремонта в заводских условиях (закончен установленный срок службы), то после его проведения следует определить новый срок службы проходческой лебедки.

4.11. Решение о необходимости проведения капитального ремонта принимается в исключительных случаях (аварии при проходке ствола или транспортировании на другой объект, преждевременного износа в связи с заводскими дефектами и др.). Кроме того, в случае необходимости продления срока службы проходческой лебедки решение о проведении капитального ремонте в заводских условиях следует вынести на основании совокупности таких показателей как:

количество отработанных машино-часов;

объем ремонтных работ, зависящий от расхода рабочего ресурса основных узлов и деталей лебедки;

степень узлов и деталей лебедки и наличие дефектов, вызванных транспортировкой, хранением и др. причинами.

5. Технологические карты технического обслуживания и ремонта проходческих лебёдок

5.I. Ежесуточное техническое обслуживание (ТО-2)

Номер работы	Наименование работы	Описание последовательности выполнения работы	Технические требования к исправному оборудованию	Приборы, инструменты для выполнения работы	Профессия и среднее число рабочих	Средняя продолжительность выполнения работ,	Меры, обеспечивающие безопасность выполнения работы
I	2	3	4	5	6	7	8
5.I.I	Получение информации о состоянии оборудования лебёдки	Ознакомиться с записями в книге осмотра лебёдки после выполнения предыдущего ТО-2	-	-	Электрослесарь-I	5	-
5.I.2	Осмотр барабана	Проверить состояние внешним осмотром	Канат должен быть закреплён на барабане соответствующими для данного каната клиньями. Клинья должны быть затянуты	Ключи гаечные, молоток, ветошь, растворитель	-"-	IO	Во время выполнения работы не разрешается включать лебёдку без предварительного согласования с исполнителем данной работы

I	2	3	4	5	6	7	8
		Проверить целостность и чистоту тормозного обода. Рабочую поверхность необходимо очистить и промыть растворителем	Тормозные ободы не должны иметь трещин, а их рабочие поверхности должны быть гладкими и чистыми	Ключи, гаечные, молоток, ве.ошь, раство-ритель	-"-		Во время выполнения работы не разрешается включать лебёдку без предварительного согласования с исполнителями данной работы
5.I.3	Осмотр тормоза предохранительного	Проверить внешним осмотром состояние тяг, рычагов, стоек, тормозных колодок и шарниров, а также надёжности их крепления	Детали должны быть без повреждений, элементы крепления надёжно застопорены	-"-		I0	-"-
5.I.4	Осмотр тормоза рабочего	Проверить внешним осмотром состояние тормозного обода, при необходимости протереть растворителем. Проверить затяжку пружин, состояние тяг, рычагов и тормозных колодок	Все должно быть целым, а элементы крепления надёжно застопорены	-"-	-"-	I0	-"-

I	2	3	4	5	6	7	8
5.I.5.	Осмотр муфты зубчатой	Внешним осмотром проверить состояние обойм зубчатой муфты, надежность их соединения и отсутствие течи масла	Обоймы не должны иметь дефектов и должны быть надежно закреплены. Течь смазки из муфты не допускается	-"-	-"-	5	-"-
5.I.6.	Осмотр муфты упругой	Проверить внешним осмотром полумуфты и крепление пальцев с резиновыми кольцами	Полумуфты не должны иметь повреждение, а пальцы должны быть надежно затянуты	-"-	-"-	5	-"-
5.I.7	Смазка зубчатой передачи	Смазку производить при каждом пуске лебедки		-"-	-"-	5	-"-

Примечание: ТО-2 проходят только лебедки полка и опалубки

5.2. Еженедельное техническое обслуживание (ТО-3)

1	2	3	4	5	6	7	8
5.2.1	ТО-2	Выполнить работы ежесуточного технического обслуживания	-	-	-	50	-
5.2.2.	Смазка шарниров предохранительного тормоза	Выполнить работу 5.1.3. Подать смазку к шарнирам тормоза	Шарниры тормоза должны быть смазаны	Приспособления для нагнетания густой смазки, ветошь, смазка	Электрослесарь в присутствии главного механика участка	10	Затормозить лебедку рабочим тормозом и наложить стопор. Убедиться в исправности их работы
5.2.3.	Проверка работы предохранительного тормоза	Проверить работу предохранительного тормоза-растормозить и затормозить тормоз нажатием кнопки предохранительного торможения: "Расторможено","Заторможено"	При нажатии кнопки "Расторможено" должна растормозиться лебедка. При нажатии на кнопку "Заторможено" должен наложиться тормоз	Молоток, ключ гаечный	-"-	10	Запрещается выполнять какие-либо другие работы на лебедке

I	2	3	4	5	6	7	8
5.2.4.	Проверка рабочего тормоза	Выполнить работу 5.I.4. Растормозить тормоз и измерить зазор между колодками и ободом. Проверить работу тормоза путем поднятия и опускания вручную замыкающего рычага	-	-	-	IO	Во время выполнения работы не разрешается включать лебедку без предварительного согласования с исполнителями работы
5.2.5.	Проверить работу стопорного устройства	Проверить стопорное устройство: наложение стопорного устройства произвести нажатием кнопки "Стопор наброшен", а отбрасывание "Стопор отброшен"	-	-	-	5	-"-

Примечание. Работа 5.2.3. производится не реже одного раза в две недели

5.3. Ежемесячное ремонтное обслуживание (РО-1)

1	2	3	4	5	6	7	8
5.3.1.	ТО-3	Выполнить работы в объеме еженедельного технического обслуживания			Электрослесарь в присутствии гл.механика управления	85	Перед началом работы вывесить плакат "Не включать - работают люди!" Во время работы запрещается включать лебедку без предварительного согласования с исполнителями данной работы
5.3.2.	Проверка и осмотр барабана	Проверить целостность оболочки колец жесткости, лобовин и сварных швов, степень затяжки резьбовых соединений барабана. При необходимости подтянуть	Оболочка барабана, ребра, кольца жесткости не должны иметь трещин и вмятин. Резьбовые соединения должны быть затянуты	-"-	-"-	20	-"-

I	2	3	4	5	6	7	8
5.3.3	Проверка и смазка зубчатой муфты	Снять защитный кожух муфты. Проверить степень затяжки резьбовых соединений и надёжность посадки втулок на валах. При необходимости подтянуть крепежные детали. Пополнить смазку муфты. Выполнить работу 5.1.4	Резьбовые соединения должны быть туго затянуты, а втулки надёжно зафиксированы (не иметь следов смещения по валу). Количество масла в муфте должно соответствовать карте смазки	Молоток, ключи гаечные, ветошь, масло	-"-	20	-"-
5.3.4	Проверка редуктора	Снять крышку смотрового люка редуктора. Внешним осмотром проверить состояние рабочих поверхностей зубчатых колес. Установить крышки. Проверить уровень масла. При необходимости долить масло.	Рабочие поверхности зубчатых колес не должны иметь чрезмерного износа, а зубья не должны иметь задиров и трещин	Ключи гаечные, ветошь, масло	-"-	10	-"- При осмотре зубчатых колес редуктора необходимо принять меры, исключающие возможность попадания брызг масла в лицо и захват одежды вращающимися колесами
5.3.5	Проверка зубчатой передачи	Проверить зубчатое колесо и шестерню, удалить засохшую смазку. Проверить состояние зубьев и качество контактов. Смазать зубчатую передачу			-"-	10	

5.4 Ежеквартальное ремонтное обслуживание (РО-3)

I	2	3	4	5	6	7	8
5.4.I	РО-I	Выполнение работ в объёме ежемесячного ремонтного обслуживания		Ключи гаечные, ветошь, смазка	Электрослесарь-2 в присутствии гл. механика шахтостроительного управления	I45	Перед началом работы вывесить плакат "Не включать-работают люди"
5.4.2	Проверка упругой муфты	Снять защитный кожух муфты. Проверить степень затяжки резьбовых соединений и надёжность посадки ступиц на валах. При необходимости подтянуть резьбовые соединения. Проверить степень износа резиновых колец на пальцах муфты. При необходимости заменить кольца	Резьбовые соединения должны быть затянуты, ступицы должны быть надёжно зафиксированы		-"-	30	Во время выполнения работы запрещается включать лебёдку без предварительного согласования с исполнителями данной работы

5.5 Полугодовой текущий ремонт (T_2)

I	2	3	4	5	6	7	8
5.5.I	РО-3	Выполнить работы в объёме ежеквартального ремонтного обслуживания	-	-	Электрослесарь-2 в присутствии гл.механика управления	I75	Перед началом работы вывесить плакат "Не включать-работают люди"
5.5.2	Проверка и смазка подшипника качения барабана	Снять торцевые крышки корпусов подшипников. Осмотреть состояние масла и роликов подшипника качения. Установить боковые крышки. Убедиться в надёжности затяжки резьбовых соединений	Смазка в подшипнике должна быть чистой, без признаков разложения. Элементы подшипника не должны иметь цветов побежалости. Резьбовые соединения должны быть туго затянуты	Ключи гаечные, ветошь, смазка	-"-		-"-
5.5.3	Осмотр и испытание оборудования	Осмотр и испытание механического оборудования лебёдки выполнить в соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации лебёдки					

I	2	3	4	5	6	7	8
5.5.4	Замена изношенных деталей	Заменить изношенные детали и узлы лебедки					
5.5.5		Смазать сборочные единицы согласно карте смазки и "ИЭ"					
		5.6. Годовой текущий ремонт ($T_г$)					
5.6.I	Проверка зубчатой муфты с заменой смазки	Снять защитный кожух. Рассоединить обоймы муфты, снять крышки, очистить наружные поверхности втулок и внутренние поверхности обойм от старой смазки и промыть растворителем. Проверить внешним осмотром состояние зубчатых венцов, втулок, сбойм, уплотнений. Дефектные детали детали заменить новыми. Собрать муфту и заполнить смазкой по карте смазки.	Зубья венцов втулок и обойм муфты не должны иметь выкрашивания и повышенного износа	Ключи гаечные, приспособление для нагнетания густой смазки, ветошь, растворитель, смазка в количестве по карте смазки			Перед началом работы вывесить плакат "Не включать-работают люди!" Запрещается проверять пальцами совпадение отверстий при сборке

1	2	3	4	5	6	7	8
		Убедиться в надежности затяжки болтовых соединений и наличии стопорных элементов. Установить защитный кожух	Болтовые соединения должны быть туго затянуты и застопорены				
5.6.2.	Проверка упругой муфты	См.п.5.4.2. Снять упругие соединения и заменить. Убедиться в надежности затяжки болтовых и наличии стопорных соединений. Установить защитный кожух. Расстопорить орган навивки					Удаление старой смазки пальцами не допускается
5.6.3.	Замена изношенных деталей	Заменить изношенные детали и узлы согласно ремонтной документации завода-изготовителя					
5.6.4.	Ревизия и наладка оборудования	Произвести ревизию и наладку механической и электрической частей лебедки в объеме, предусмотренном "Руководством по ревизии, монтажу и наладке передвижного проходческого оборудования.			Специализированная бригада наладочного управления, электрослесарь,		

I	2	3	4	5	6	7	8
		Проходческие лебедки"			механик участка		

Примечание. Работы выполняет специализированная бригада

5.7. Двухгодичный текущий ремонт (T_4)

5.7.I.	Проверка муфты упругой с земовой смазки	См. п.5.4.2 Заменить детали со сроком службы 24 месяца	-	-	*	-	-
5.7.2.	Проверка зубчатой передачи	См.п.5.3.5.	-	-	-	-	-
5.7.3.	Проверка барабана	См.п.5.3.2	-	-	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8
5.7.4.	Проверка и смазка подшипника качения барабана	См.п.5.5.2	-	-	-	-	-
5.7.6.	Проверка тормоза предохранительного	См. п.5.2.3. Проверить состояние фрикционной тормозной ленты или пластмассовых тормозных колодок, при необходимости заменить. Проверить степень износа шарниров,при необходимости отремонтировать. Проверить состояние балок тормозных тяг,резьбовых соединений	-	-	-	-	-
5.7.8.	Проверка стопорного устройства	См. п.5.2.5.	-	-	-	-	-

Примечание. Работы выполняет специали..рованная бригада

6. Технологические карты технического обслуживания и ремонта электрического оборудования проходческих лебедок

6.I. Ежесуточное техническое обслуживание (ТО-2) при очередном пуске лебедки

Номер работы	Наименование работы	Описание последовательности выполнения работы	Технические требования к исправному оборудованию	Приборы, инструменты для выполнения работы	Профессия, среднее число рабочих	Средняя продолжительность выполнения работы мин.	Меры, обеспечивающие безопасн. выполнения работы
I	2	3	4	5	6	7	8
6.I.I.	Осмотр и проверка концевых выключателей и блокировочных устройств	Осмотреть крепление концевых выключателей	Концевые выключатели должны быть укреплены жестко, люфты недопустимы	Набор слесарных инструментов	Электрослесарь -1	I0	При проверке лебедка должна быть заторможена рабочим тормозом
		Проверить работу концевых выключателей защиты от износа тормозных колодок. Для этого при остановленной лебедке необходимо нажать на рычаг выключателя	Нажимная планка и выключатель должны находиться на отмеченных краской в период наладки местах. При нажатии на рычаг выключателя				Лебедка должна быть заторможена рабочим тормозом

1	2	3	4	5	6	7	8
			должен наложиться предохранительный тормоз				
		Проверить работу аварийной кнопки непосредственно нажатием на нее во время стоянки лебедки	При нажатии на кнопку должен наложиться предохранительный тормоз				
		Проверить действия блокировки от самовосстановления защиты, осуществляемой кнопкой "Пуск"	После устранения причины наложения предохранительного тормоза включение контакторов (магнита) предохранительного тормоза должно быть возможно только после нажатия кнопки "Пуск"				

I	2	3	4	5	6	7	8
		Проверить действия кнопок: I. "Заторможено" 2. "Расторможено" 3. "Стопор отброшен" 4. "Стопор наброшен"					Лебёдка должна быть заторможена рабочим тормозом
6.I.2	Осмотр и проверка работы аппаратуры сигнализации	Проверить исправность индикаторов и световой сигнализации, наличие замков на крышках колонок	Сигналы звуковой сигнализации должны быть чёткими, хорошо слышимы в условиях производственного шума; сигнальные лампы световой сигнализации должны быть исправны		Электрослесарь I	I0	
6.I.3	Осмотр и проверка работы электродвигателя	При работающем электродвигателе убедиться в отсутствии ненормального шума; обратить внимание на отсутствие чрезмерного искрения щеток и загрязнения между контактами. При необходимости удалить загрязнение между контактными кольцами			Электрослесарь I	5	Необходимо следить, чтобы одежда не была захвачена вращающимися частями двигателя. Запрещается снимать ограждения вращающихся частей двигателя во время его работы.

1	2	3	4	5	6	7	8
6.I.4.	Осмотр роторных сопротивлений	Визуально проверить отсутствие искрения перегреве элементов роторных сопротивлений. Проверку рекомендуется проводить при отключенной лебедке	Температура окружающего воздуха в лебедке не должна превышать +40°С	Набор слесарных инструментов	Электрослесарь-I	5	Осмотр роторных сопротивлений при работающей лебедке не производить
6.I.5.	Осмотр магнитной станции управления двигателем лебедки	Внешним осмотром проверить отсутствие повреждений, отсоединившихся или незакрепленных элементов станции. Обратить внимание на четкость включения и отключения контакторов и реле, отсутствие дребезжания контактов затяжного горения дуги на силовых и блокировочных контактах	Гибкие соединения подвижных контактов не должны иметь изломов. Не должно быть искрения в местах контактных соединений коммутационных проводов. Дребезжание устранить регулировкой		Электрослесарь -2	5	Внешний осмотр производить, не прикасаясь к токоведущим частям магнитной станции

Примечания. I. ТО-2 проходят только лебедки полка и опалубки

2. П.П.6.I.3-6.I.5 относятся только к лебедкам, имеющим двигатель с фазовым ротором

6.2. Еженедельное техническое обслуживание (ТО-3)

1	2	3	4	5	6	7	8
6.2.1.	ТО-2	Выполнить работы ежесуточного технического обслуживания				20	
6.2.2.	Осмотр электродвигателя (асинхронного)	Выполнить работу 6.1.4. Проверить состояние контактных колец и щеточного аппарата. Щетки должны быть хорошо притерты по всей поверхности прилегания к контактным кольцам. Проверить перемещение щеток в щеткодержателях	Зазор между щеткой и щеткодержателем должен составлять 0,2 -0,3 мм. Контактные поверхности контактных колец не должны иметь неровностей, царапин и горелых мест	Набор слесарных инструментов ткань обтирочная	Электрослесарь-2	10	Лебедку затормозить предохранительным тормозом, обесточить цепи ее управления, отключить выключатель, разъединитель на ключах управления, вывесить предупреждающие плакаты

I	2	3	4	5	6	7	8
6.2.3.	Проверка правильности работы защитных устройств	Выполнить работы 6.1.1 и 6.1.2, в присутствии главного механика участка или его помощника произвести проверку правильности работы защитных устройств: аппаратов защиты, защиты, контролирующей исправность тормозной системы	Всякое размыкание цепи защиты должно вызывать предохранительное торможение, действие которого может быть прекращено только обслуживающим персоналом	Комплект слесарных инструментов	Электрослесарь -2 в присутствии главного механика участка	30	Во время проверки защиты не должны вестись никакие другие работы на лебедке
6.2.4.	Проверка исправности блокировочных устройств	В присутствии главного механика или его заместителя произвести проверку исправности: блокировок, срабатывание которых приводит к наложению предохранительного тормоза, блокировок, включенных в цепь реверсора, блокировок, предотвращающих опасность поражения электрическим током обслуживающий персонал, блокировок в цепях стволовой сигнализации	В зависимости от вида блокировки ее срабатывание должно привести к наложению предохранительного тормоза	Комплект слесарного инструмента	-"-	20	-"-

Примечание. П.6.2.2. относится к лебедкам, имеющим двигатель с фазовым ротором

6.3. Ежемесячное ремонтное обслуживание (РО-I)

I	2	3	4	5	6	7	8
6.3.I.	ТО-3	Выполнение работ в объеме еженедельного технического обслуживания		Набор слесарных инструментов, ткань обтирочная	Электрослесарь -2 в присутствии главного механика управления	70	
6.3.2.	Осмотр станции управления (магнитных выключателей или контакторов)	Продуть станцию сухим сжатым воздухом. Очистить пластины дугогасительных камер от ионизирующего слоя и нагара. Убедиться в их исправности. Проверить состояние гибких связей. При незначительном количестве разрушений (2-3) концы их обрезать. Проверить состояние силовых контактов и блок-контактов.		Набор слесарных инструментов, напильник, бархатный щуп	Электрослесарь в присутствии главного механике управления	I20	Лебедку затормозить предохранительным тормозом, отключить источники питания цепей управления

1	2	3	4	5	6	7	8
		Подогревшую поверхность с наплывами меди зачистить бархатным напильником и протереть тканью. При включении аппаратов от руки перемещение их должно происходить без перекосов и заеданий. Крайние полюса контакторов при втянутом якоре должны плотно прилегать друг к другу. Между средними полюсами должен оставаться зазор. Проверить надежность крепления аппаратов к панелям станции, катушек контакторов и реле на сердечниках. Проверить состояние поверхностей прилегания якоря к сердечнику, наличие и состояние немагнитных прокладок. Деформированные прокладки должны быть выровнены или заменены новыми Проверить последовательность срабатывания реле при подаче напряжения и отсутствие перегрева их контактов	Гибкие связи подлежат замене при наличии в них более 2-3 разрушений. Зазор между средними полюсами контакторов II и I и III типоразмеров должен составлять 0.25 -0.35 мм, контакторов IУ и У типоразмеров- 0.I-0.2мм. Катушки должны быть плотно закреплены на сердечниках. Толщина не магнитных прокладок должна быть не менее 0.I мм				Отключить выключатель, разъединители, вывесить предупреждающие плакаты

1	2	3	4	5	6	7	8
		Последнее может наблюдаться при недостаточном их зажатии, чрезмерном износе или загрязнении. Регулировочные винты должны быть надежно закреплены					
6.3.3.	Осмотр командоаппаратов	Проверить исправность ограничителя поворота кулачков, взаимодействие механизмов и узлов, состояние контактов, кулачков и фиксаторов. Зачистить подгоревшие контакты, проверить их раствор и надежность крепления. Удалить пыль	Раствор должен быть в пределах 12-16 мм, провал - не менее 2-4 мм	Набор слесарных инструментов, напильник бархетный, ткань обтирочная	Электрослесарь 2 в присутствии главного механика управления	60	Лебедку затормозить предохранительным тормозом и механическим стопором. Отключить разъединитель. На пульте управления лебедки и ключах разъединителя повесить плакат "Не включать-работают люди!"

1	2	3	4	5	6	7	8
6.3.4.	Осмотр роторных сопротивлений	Выполнить работу 6.1.4 Обдуть сопротивления сухим сжатым воздухом. Проверить исправность и протереть сухой, чистой ветошью керамические изоляторы. Проверить исправность и крепление к каркасу ящиков роторных сопротивлений, исправность контактных соединений. Подгоревшие контактные соединения ошиновки разобрать, зачистить. Элементы, непригодные к дальнейшей работе заменить новыми. При этом соблюдать правило, чтобы устанавливаемые элементы соответствовали характеристикам заменяемым. Проверить состояние коммутационных кабелей и их наконечников. Проверить электрическую цепь роторных сопротивлений		-"-	-"-	60	Перед осмотром роторных сопротивлений лебедку затормозить предохранительным тормозом и отключить питание силовых цепей и цепей управления

Примечание. П.П.6.3.3 - 6.3.4. относятся к лебедкам, имеющим двигатель с фазовым ротором

6.4. Полугодовой текущий ремонт (T_2)

I	2	3	4	5	6	7	8
6.4.I.	РО-I	Выполнить работы в объеме ежемесячного ремонтного обслуживания		Набор слесарных инструментов, набор щупов	Электрослесарь -2 в присутствии главного механика управления	80	Перед началом работы по ремонту электродвигателя лебедка должна быть выключена и заторможена предохранительным тормозом. Отключить выключатель и разъединитель на вводах ремонтируемого двигателя и вывесить плакат "Не включать - работают люди!"

I	2	3	4	5	6	7	8
							Проверить отсутствие напряжения на отключенной стороне разъединителей и разрядить на "Землю" питающий электродвигатель кабель
6.4.2.	Проверка состояния и ремонт станции управления (магнитных пускателей или контакторов)	Выполнить работу 6.3.3 Проверить плотность прилегания якорей к сердечникам контакторов. Для этого необходимо между полюсами магнитопровода проложить лист чистой бумаги и лист копировальной бумаги. Затем включить контактор от руки и получить на белой бумаге отпечаток поверхности контакта		Набор слесарных инструментов,мегометр,напильник бархатный	Электрослесарь-2 в присутствии главного механика управления		При ремонте станции управления лебедка должна быть остановлена и заторможена предохранительным тормозом,отключены источники питания и вывешен плакат "Не включать-работают люди!"

1	2	3	4	5	6	7	8
		У контакторов переменного тока заменить приспособленные короткозамкнутые витки, они должны быть плотно зажаты в пазах. Зачистить и проверить прилегание силовых и блокировочных контактов контакторов. Если линия прилегания контактов менее 75% ширины подвижного контакта, произвести регулировку неподвижных контактов. Проверить одновременно замыкания контактов всех фаз. Проверить величину зазора между кронштейном и регулировочным винтом подвижных контакторов. Этот зазор определяет величину провалов и зависит от степени износа силовых контактов	Витки должны быть сплошными без скруток (сварка допускается). Силовые контакты должны соприкасаться по линии не мене 75% ширины подвижного контакта				
		Если провал уменьшился до половины нормированной величины, силовые контакты необходимо заменить новыми					

I	2	3	4	5	6	7	8
6.4.3.	Технический осмотр и испытание оборудования	Технический осмотр и испытание электрического оборудования лебедки выполнить в соответствии с требованиями инструкции по техническому осмотру и испытанию эксплуатационных проходческих установок					
		6.5. Годовой текущий ремонт (T_3)					
6.5.I.	Ревизия и наладка оборудования	Ревизия и наладка электрического оборудования лебедки проводится в объеме, предусмотренном "Руководством по ревизии, монтажу и наладке передвижного проходческого оборудования "Проходческие лебедки"		Специализированная бригада наладочного управления, электрослесарь, механик участка			

Д И Т Е Р А Т У Р А

1. Норма расхода запасных частей проходческих лебедок. Ясиноватая: Промобогащение,1985.

2. Положение о планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта оборудования угольных и сланцевых шахт Министерстве угольной промышленности СССР. -М:

3. Правила технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт. - М: Недра,1976.

4. Правила технической эксплуатации проходческих лебедок и подвесного оборудования - М: ВНИИОМШС,1984,56с.

5. Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах.- М : Недра,1976, 400с.

6. Проходческие лебедки. Отраслевая методика оценки уровня качества. - М.5 : ЦНИИподземмаш,1979.

7. Пустыльник Е.И. Статистические методы анализа и обработки наблюдений. М5 : Наука,1968,288 с.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. Общие положения . . . . . .

2. Приемка и передача лебедок шахтостроительной организацией . . . . . .

3. Планирование технического обслуживания и текущего ремонта проходческих лебедок . . . . . .

4. Организация ремонта передвижных проходческих лебедок . . . . . .

5. Технологические карты технического обслуживания и ремонта проходческих лебедок . . . . . .

6. Технологические карты технического обслуживания и ремонта электрического оборудования проходческих лебедок . . . . . .

Литература . . . . . .

gost.e-ecolog.ru