



Акционерное общество «Комбинат КМАруда»
(АО «Комбинат КМАруда»)

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер
АО «Комбинат КМАруда»



С.Л. Самофалов
2023 г.

ПРОГРАММА
курсов целевого назначения для обучения персонала работе с
использованием шахтных вспомогательных лебедок

г. Губкин – 2023 г.

Оглавление

1	Пояснительная записка	2
2	Характеристика работ	3
3	Учебный план и программа курсов целевого назначения	4
4	Производственное (практическое) обучение	9
5	Экзаменационные билеты	11
6	Литература	13

Пояснительная записка

Настоящая программа предназначена для обучения персонала шахты им. Губкина эксплуатации шахтных вспомогательных лебедок на курсах целевого назначения в АО «Комбинат КМАруда».

Программа предусматривает обучение рабочих, производящих работы с использованием шахтных вспомогательных лебедок и их обслуживание в рамках выполнения своих профессиональных обязанностей.

На курсы зачисляются лица из числа рабочих, занятых на подземных работах, имеющих образование не ниже среднего общего и профессиональную подготовку горнотехнического профиля.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 4) и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие, допущенные к выполнению указанной работы. Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационные характеристики включены требования, предусмотренные п. 8 «Общих положений» ЕТКС.

Программа теоретического и производственного (практического) обучения составлена с целью приобретения теоретических знаний и практических навыков по управлению и обслуживанию тягальных, маневровых, проходческих и т.п. лебедок.

Для проведения теоретических занятий привлекаются специалисты, имеющие опыт работы по обслуживанию и эксплуатации лебедок.

Изложение содержания программы преподаватели должны вести в соответствии с действующими технологическими инструкциями по производству отдельных видов работ, требованиями ФНП, требований безопасности при работе с инструментом и приспособлениями, технической документации заводоизготовителей по устройству и эксплуатации изучаемого оборудования.

Продолжительность обучения составляет 1 месяц.

Производственное (практическое) обучение проводится непосредственно на рабочем месте обучаемого и направлено на получение навыков безопасной эксплуатации лебедок в подземных условиях. Пробная работа проводится за счет времени, отведенного на производственное (практическое) обучение.

К концу обучения каждый рабочий должен самостоятельно уметь выполнять работы, предусмотренные характеристикой работ, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными в организации.

По окончании курсов проводятся экзамены и при их успешной сдаче, рабочим выдается удостоверение на право допуска к эксплуатации и работе с использованием шахтных вспомогательных лебедок.

Характеристика работ

Персонал, эксплуатирующий шахтные вспомогательные лебедки:

Должен знать: устройство лебедок различных типов (в том числе барабанных лебедок); типы приспособлений и захватных устройств, применяемых при перемещении грузов; условную сигнализацию; определение неисправностей в работе лебедок и способы их устранения.

Характеристика работ: управление и обслуживание барабанных лебедок по перемещению грузов с применением грузозахватных приспособлений с приводом от электродвигателей мощностью до и свыше 100 кВт, от двигателей внутреннего сгорания и передвижных установок. Регулирование скорости движения канатов, тросов. Проверка состояния тормозов, шкивов, барабанов. Наладка барабанных лебедок. Сращивание и связывание тросов и стропов различными узлами. Смазывание и выполнение текущего ремонта механизмов. Подача предупредительных сигналов.

Учебный план

курсов целевого назначения для допуска персонала к эксплуатации шахтных вспомогательных лебедок

№ п.п.	Раздел	Количество часов
1	Теоретическое обучение	30
2	Производственное (практическое) обучение	40
	Экзамен	4
	Итого:	74

1 Теоретическое обучение

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.1	Введение.	1
1.2	Виды применяемых лебедок, их устройство, характеристики и область применения	8
1.3	Приспособления и дополнительные устройства, применяемые при эксплуатации лебедок	2
1.4	Привод лебедок. Его основные характеристики, устройство и обслуживание	2
1.5	Устройство, принцип работы и требования безопасности к рабочему и предохранительному тормозу	2
1.6	Устройство, назначение и принцип работы сигнальных, защитных и блокирующих устройств	2
1.7	Устройство и принцип действия электрических и пневматических схем управления лебедками	4
1.8	Подготовка к работе, технический осмотр и испытания, техническое обслуживание лебедок	2
1.9	Технология производства работ шахтными вспомогательными лебедками	4
1.10	Организация и обеспечение безопасного производства работ с применением шахтных вспомогательных лебедок	3
	Итого:	30

Программа

1.1 Введение

Виды и значение работ, выполняемых с использованием шахтных вспомогательных лебедок.

Ознакомление с характеристикой работ, рабочими местами персонала, занятого эксплуатацией шахтных вспомогательных лебедок.

Требования к организации рабочего места, качеству выполняемых операций и созданию безопасных условий труда. Примеры рациональной организации рабочего места.

Цель обучения и его роль. Ознакомление с содержанием программы обучения персонала, занятого эксплуатацией шахтных вспомогательных лебедок, организацией и порядком обучения.

1.2 Виды применяемых лебедок, их устройство, характеристики и область применения

Шахтные вспомогательные лебедки типа ЛП, ЛМ, ЛВД, ШВ, ЛС, ЛПЭ, ЛР, ЛТ, ЛУВР (ЛГРУ) и др. применяемых на шахте им. Губкина. Их назначение. Устройство и принцип действия.

Основные узлы тягальных лебедок: рама, барабан, направляющий шкив, подшипники, валы, тормозные устройства, рычаги управления, зубчатая передача.

Устройство барабанов. Устройство редукторов лебедок. Принцип действия рабочего и предохранительного тормоза. Применяемый привод.

Фундаменты для крепления лебедок, устройство фундаментов. Без фундаментных способов крепления лебедок.

Способы крепления лебедок в условиях шахты, особенности применения двух и более лебедок, способы крепления головных и подвесных блоков.

1.4 Приспособления и дополнительные устройства, применяемые при эксплуатации лебедок

Рабочие канаты, прицепные, подвесные, захватывающие, предохранительные и защитные устройства.

Конструкция применяемых канатов, надзор за канатами, способы запанцировки канатов, браковка канатов.

Конструкция, назначение и требования безопасности к прицепным устройствам.

Конструкция, назначение и требования безопасности к подвесным устройствам.

1.5 Привод лебедок. Его основные характеристики, устройство и обслуживание

Понятие об электрическом приводе, его основные характеристики.

Пневматический привод, его характеристики.

Основные виды электрических машин переменного тока, их устройство и принцип работы.

Способы регулирования частоты вращения электрических машин переменного тока. Реверсирование вращения электрических машин переменного тока. Техническое обслуживание электрических машин переменного тока.

Виды, устройство и принцип действия пневматических двигателей.

Регулирование частоты вращения пневматических двигателей, способы их реверсирования. Техническое обслуживание пневматических двигателей.

1.6 Устройство, принцип работы и требования безопасности к рабочему и предохранительному тормозу

Виды применяемых тормозных устройств.

Устройство рабочего тормоза лебедок типа ЛП, ЛМ, ЛВД, ШВ, ЛС, ЛПЭ, ЛР, ЛТ, ЛУВР (ЛГРУ) и др.

Устройство и назначение предохранительного тормоза лебедок ЛШВ, ЛПЭП. Требования безопасности, предъявляемые к рабочему и предохранительному тормозу лебедок.

1.7 Устройство, назначение и принцип работы сигнальных, защитных и блокирующих устройств

Устройство и назначение сигнальных устройств, применяемых при работе с лебедками; звуковая сигнализация, световая, аварийная. Кодовые сигналы, порядок их подачи и приема.

Виды защит и блокировок, применяемых при эксплуатации лебедок, их устройство и назначение.

1.8 Устройство и принцип действия электрических и пневматических схем управления лебедками

Устройство, назначение и принцип действия эл. технических устройств: электрического контактора, пускателя, рубильника, теплового и промежуточного реле, автомата, плавкой вставки, трансформатора, пускового сопротивления, концевого выключателя. Электрические контрольно-измерительные приборы.

Порядок пуска и остановки лебедок, регулирование скорости вращения барабанов лебедок.

Назначение и область применения динамического торможения на лебедках.

Устройство пусковых и регулирующих элементов лебедок с пневматическим приводом: электропневматические клапаны; пусковые устройства; автомасленки.

1.8 Подготовка к работе, технический осмотр и испытания, техническое обслуживание лебедок

Порядок осмотра и требования, предъявляемые к элементам лебедок перед началом работы ими: барабану, раме, фундаменту, рабочему и предохранительному тормозу, канату, прицепному устройству, схеме управления, действию защитных и блокирующих устройств, рабочей сигнализации.

Порядок осмотра и браковка рабочих канатов, прицепных устройств. Последовательность пуска и остановки лебедок, аварийная остановка лебедок. Порядок технических испытаний лебедок, прицепных устройств. Регулировка тормозов лебедок, техническое обслуживание, карты смазки.

1.9 Технология выполнения работ шахтными вспомогательными лебедками

Технологические схемы выполнения работ лебедками, проекты организации работ (ПОР) по транспортировке грузов. ПОР по спуску длинномерных материалов в шахту. ПОР по проходке горных выработок с одноконцевой

откаткой горной массы по уклону. ПОР по транспортировке оборудования и материалов по наклонным ходкам насосных станций. ПОР по откатке горной массы пневматическими лебедками в рудничных дворах и надшахтных зданиях. ПОР по монтажу трубопроводов, и армировки в вертикальных и наклонных стволах шахты.

Откатка грузов в глухих вагонетках тягальными лебедками в рудничных дворах и надшахтных зданиях.

Спуск в шахту и прием негабаритных грузов лебедками в рудничных дворах шахты.

Транспортирование горной массы, вспомогательных материалов и оборудования по наклонным горным выработкам.

Монтаж и демонтаж трубопроводов, электрических кабелей и временного оборудования в стволах шахты с помощью лебедок. Монтаж и демонтаж оборудования лебедками в горных выработках.

10 Организация и обеспечение безопасного производства работ с применением шахтных вспомогательных лебедок

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда.

Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия. Ответственность за нарушение.

Производственный контроль в организации.

Понятие о несчастном случае и производственном травматизме. Классификация несчастных случаев. Причины травматизма, меры по его предупреждению. Учет несчастных случаев. Порядок оказания первой помощи при несчастных случаях. Действие персонала при авариях и инцидентах.

Основные причины аварий и инцидентов, происходящих при с применением шахтных вспомогательных лебедок. Меры безопасности и индивидуальные средства защиты при работе с применением шахтных вспомогательных лебедок.

Инструкции по охране труда при выполнении работ с применением шахтных вспомогательных лебедок. Производственные инструкции для персонала, работающего с применением шахтных вспомогательных лебедок. Ответственность за нарушение требований инструкций.

Порядок допуска персонала к работе с применением шахтных вспомогательных лебедок. Обязанности персонала, выполняющего работы с применением шахтных вспомогательных лебедок, в том числе перед началом работы, во время работы, по окончании работы.

Требования охраны труда перед началом работы: ознакомление с проектом производства работ, наряд – задание на производство работ.

Порядок проверки исправного состояния и работоспособности шахтных вспомогательных лебедок.

Электробезопасность. Порядок включения и отключения электроустановок, виды и назначение плакатов, применяемых в электроустановках, защитные средства в электроустановках, защитное заземление, виды электрических сетей, виды защит, применяемых в электроустановках. Порядок допуска персонала к

обслуживанию электроустановок.

Порядок применения 2х световой сигнализации при одновременной работе двумя и более скреперными лебедками при уборке горной массы.

Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защитные средства и правила пользования ими. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Основные причины возникновения пожаров. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Понятие о горении и самовозгорании.

Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации возгораний и пожаров. Порядок пользования электронагревательными приборами. Порядок хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов. Средства пожаротушения и порядок их применения. Способы пожаротушения. Противопожарные приспособления, приборы, оборудование и сигнализация.

Предупреждение и тушение пожаров в шахте и на шахтной поверхности. Организация пожарных постов и пожарной охраны на участках. Порядок действия при возникновении пожара.

Промышленная санитария на объектах шахты.

2 Производственное (практическое) обучение

Тематический план

№ п.п.	Наименование тем	Количество часов
2.1	Введение. Инструкции по безопасности труда на рабочем месте	8
2.2	Приобретение навыков по зацепке и расцепке грузов	8
2.3	Производство работ по транспортировке грузов	8
2.4	Самостоятельное выполнение работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и текущему ремонту лебедок	16
	Пробная работа, в том числе	4
	Итого:	40

2.1 Введение. Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте

Ознакомление с программой производственного (практического) обучения. Ознакомление с рабочими местами персонала, обслуживающего шахтные вспомогательные лебедки. Безопасность труда. Инструкция по безопасности труда.

Инструктаж по безопасности при работе лебедками по перемещению грузов в рудничных дворах и на верхних приемных площадках надшахтных зданий, наклонных выработках.

Ознакомление обучающихся с правилами технического осмотра шахтных вспомогательных лебедок, канатов, прицепных и подвесных устройств, захватывающих, блокирующих, защитных и сигнальных устройств.

2.2 Приобретение навыков по зацепке и расцепке грузов

Зацепка и расцепка глухих вагонеток типа ВГ - 1,3, ВО-0,8 и др. к прицепным устройствам пневматических тягальных лебедок в рудничных дворах и надшахтных зданиях. Зацепка и расцепка грузов при одноконцевой откатке тягальными лебедками на уклонах. Зацепка и расцепка грузов при монтажных работах в стволах и в горных выработках шахты.

2.3 Производство работ по транспортировке грузов

Производство работ по транспортировке грузов по наклонным выработкам, в рудничных дворах и на приемных площадках надшахтных зданий.

Производство работ по монтажу оборудования в горных выработках.

Производство работ по приему длинномерных грузов тягальной лебедкой в рудничных дворах шахты.

2.4 Самостоятельное выполнение работ по техническому обслуживанию и производству текущего ремонта лебедок

Инструктаж по безопасности труда. Производство работ по техническому обслуживанию и производству текущего ремонта лебедок. Под руководством инструктора производственного (практического) обучения Проверка лебедки перед началом работы: осмотр канатов, прицепных, подвесных, захватывающих, защитных, блокирующих устройств. Проверка работы сигнализации. Техническое обслуживание и текущий ремонт лебедок.

Регулировка работы рабочего и предохранительного тормоза. Смазка трущихся узлов и рабочих канатов. Замена и запанцировка рабочих канатов. Проверка действия защит и блокировок.

Пробная работа

Экзамен

**Экзаменационные билеты
для персонала на право допуска к работе на лебедке**

Билет №1

1. Основные неисправности, при которых запрещена эксплуатация лебедок.
2. Устройство и область применения лебедок типа ЛП (лебедка пневматическая).
3. Требования безопасности, предъявляемые к канатам лебедок.
4. Требования безопасности, предъявляемые к блокам (блочкам) при работе на вспомогательных лебедках.
5. Устройство защитного (местного) заземления электрических лебедок.

Билет № 2

1. Кто допускается к управлению лебедками
2. Устройство и область применения лебедок с пневматическим приводом.
3. Устройство и принцип работы тормозных устройств лебедок.
4. Что не допускается при работе с грузоподъемными механизмами (лебедками).
5. Оказание первой помощи пострадавшему при поражении эл. током.

Билет № 3

1. Требования к установке лебедки
2. Устройство и область применения лебедок с электроприводом.
3. Устройство и принцип работы редуктора лебедок, назначение.
4. Опасные и вредные производственные факторы при работе на лебедке.
5. Средства пожаротушения, применяемые в шахте.

Билет № 4

1. Технология строповки длинномерных грузов.
2. Способы крепления лебедок.
3. Нормы браковки канатов, периодичность осмотра канатов.
4. Требования к креплению канатов на лебедках.
5. Требования к персоналу для допуска к работе на лебедках.

Билет № 5

1. Основные неисправности, при которых запрещена эксплуатация лебедок.
2. Устройство и назначение предохранительного тормоза электрических лебедок.
3. Пульт дистанционного управления лебедок, его назначение.
4. Требования безопасности во время работы на лебедках.
5. Действия машиниста лебедки при аварийных ситуациях во время ее работы.

Билет № 6

1. Проект производства работ (ППР), технологические карты при работе на грузовых лебедках, его содержание и назначение.
2. Основные неисправности, при которых запрещена эксплуатация лебедок.
3. Устройство ручной тягальной лебедки.
4. Рабочая сигнализация на лебедках, устройство и назначение.
5. Опасные и вредные факторы при работе на лебедках.

Билет № 7

1. Допуск персонала к управлению на вспомогательных лебедках.
2. Требования безопасности во время работы на лебедках.
3. При каких неисправностях и требований запрещается эксплуатация лебедок.
4. Устройство и область применения лебедок с пневматическим приводом.
5. Устройство и принцип работы тормозных устройств лебедок.

Билет № 8

1. Устройство и область применения лебедок с пневматическим приводом.
2. Устройство и принцип работы редуктора лебедок, назначение.
3. Комплектация лебедки с электрическим приводом.
4. Требования безопасности, предъявляемые к канатам лебедок.
5. Средства пожаротушения, применяемые в шахте.

Билет № 9

1. Комплектация лебедки с электрическим приводом.
2. Способы крепления лебедок.
3. Оказание первой медицинской помощи при ранении.
4. Требования безопасности во время выполнения работы на лебедках.
5. Устройство защитного (местного) заземления электрических лебедок.

Билет № 10

1. Требования безопасности в аварийных ситуациях.
2. Кто допускается к управлению вспомогательных лебедок.
3. Требования безопасности, предъявляемые к канатам лебедок.
4. Кто может быть допущен к зацепке грузов при работе на вспомогательных лебедках
5. Защитные средства, применяемые в электроустановках до 1000 В.

Литература

- 1 Трудовой кодекс РФ.
- 2 Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. №116-ФЗ.
- 3 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности (ФНП) «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» (Приказ Ростехнадзора от 08 декабря 2020 года №505).
- 4 Белозеров А.В., Парфененко Л. С. Рудничный транспорт. - М., Недра, 1989.
- 5 Бородина А.С. Горная электротехника, М: Недра, 1981 г.
- 6 Гимельштейн А.Я. Техническое обслуживание и текущий ремонт оборудования подземного транспорта - М: Недра, 1987г.
- 7 Кантович Л.И., Хазанович Г.Ш. Волков В.В., Воронова Э.Ю., Отроков А.В., Черных Машины и оборудование для горностроительных работ - М: Горная книга, 2013.
- 8 Тихонов Н.В. Транспортные машины горнорудных предприятий - М.: Недра, 1985.
- 9 Цапенко Е.Ф., Шкундин С.З. Электробезопасность на горных работах - М: Горная книга, 2014.
- 10 Юров Ю.И. Горные машины и оборудование для добычи и переработки железных руд КМА - Ст. Оскол: ООО «ТНТ», 2004.
- 11 Руководство по эксплуатации ЛУ 00.000 РЭ: лебедка ЛУВР – 10-01.
- 12 Паспорт и инструкция по обслуживанию: лебедка передвижная подъемная типа ЛГРУ – 10-П.
- 13 Руководство по эксплуатации (паспорт) лебедки ручной ЛР1М
- 14 Техническое описание и инструкция по эксплуатации лебедки шахтной вспомогательной ШВ- 1800.00.000 ТО: лебедка шахтная вспомогательная ШВ-1800*0,25П.
- 15 Формуляр: лебедка шахтная вспомогательная ЛП (ШВ- 630*0,35П).
- 16 Руководство по эксплуатации (паспорт) лебедки ЛРо – 1,0 с канатом с полиспадом.
- 17 Артемьев В.Б., Галкин В.А., Кравчук И.Л. Безопасность производства (организационный аспект) - М: Горная книга, 2016
- 18 Электронные ресурсы сети Интернет.

Программу и билеты разработал:

Специалист отдела обучения
и развития персонала

О.В. Зиновьева

Ведущий инженер-технолог ОГМ

И.В. Кучерявенко

СОГЛАСОВАНО:

Начальник энергомеханического управления

К.Н. Илюхин

Главный механик комбината

О.В. Зацепин

Начальник управления промышленной
безопасности охраны труда

М.В. Кананыхин

Начальник отдела обучения и
развития персонала

Н.М. Дзиева

Директор по персоналу

М.Н. Сухова