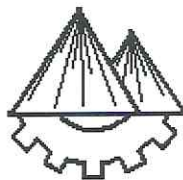




Общество с ограниченной ответственностью
«Кузнецкий экспериментальный механический завод»

МОБИЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ УГЛЯ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Новокузнецк



Общество с ограниченной ответственностью
«Кузнецкий экспериментальный механический завод»

УТВЕРЖДАЮ


«17» 06 2024 г.


МОБИЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ УГЛЯ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Новокузнецк

Содержание

Введение.....	3
1. Описание и работа	4
1.1 Назначение	4
1.2 Основные параметры и характеристики (свойства).....	4
1.3 Состав изделия.....	5
1.4 Устройство и работа.....	7
1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности	8
1.6 Маркировка и упаковка	8
2. Использование по назначению	10
2.1. Эксплуатационные ограничения.....	10
2.2. Подготовка изделия к использованию	10
2.3. Использование изделия.....	11
2.4. Меры безопасности при использовании изделия	13
2.5. Возможные неисправности и способы их устранения.....	14
2.6. Действия в экстремальных условиях.....	24
3. Техническое обслуживание.....	25
3.1 Общие указания	25
3.2. Меры безопасности	25
3.3. Виды и периодичность обслуживания	26
3.4. Порядок технического обслуживания	26
4. Хранение	29
5. Транспортирование.....	30
6. Утилизация	31
Приложение А	32
Приложение Б.....	34

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту - РЭ) предназначено для изучения устройства, принципа действия, технических возможностей мобильной установки для обогащения угля (далее по тексту – МОУ-1), для ее эффективной и безопасной эксплуатации.

Дополнительно, кроме настоящего РЭ, следует руководствоваться:

- законодательством Российской Федерации.
- требованиями действующих технических регламентов и нормативных документов,

в том числе:

- техническим регламентом о безопасности машин и оборудования. Утверждённым постановлением Правительства РФ от 15.09.2009 №753;

- Федеральные Нормы и Правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при обогащении и брикетировании углей»;

- правилами устройства электроустановок ПУЭ;
- правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП);
- ГОСТ 12.1.003 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.1.004 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.1.012 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.2.007.0 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.1.030 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление;
- ГОСТ 12.2.003 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.2.022 ССБТ. Конвейеры. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.2.062 ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные.
- ГОСТ 12.2.105 ССБТ. Оборудование обогатительное. Общие требования безопасности;

Ответственность за обеспечение мер безопасности возлагается на собственника МОУ-1.

В конструкцию МОУ-1 могут быть внесены изменения, не ухудшающие ее эксплуатационные характеристики, без корректировки настоящего РЭ.

При эксплуатации комплектующих изделий других изготовителей следует руководствоваться технической документацией на данные изделия.

1. Описание и работа

Описание и работа комплектующих изделий МОУ-1 представлены в руководствах по эксплуатации предприятий изготовителей конкретного оборудования.

1.1 Назначение

Мобильная установка для обогащения угля производительностью 100 т/ч, заводской номер _____, представляет собой передвижной комплекс оборудования для обогащения угля, с получением конечных продуктов – концентрата и отходов.

1.2 Основные параметры и характеристики (свойства)

1.2.1. Климатическое исполнение – УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150.

Исполнение электрооборудование-общепромышленное.

Период работы мобильной установки для обогащения угля – сезонный. Период начала и окончания работы МОУ-1 определяется не ранее и не позднее дня, следующего за днем окончания пятидневного периода, в течении которого среднесуточная температура наружного воздуха не ниже + 10°C.

1.2.2 Основные технические характеристики мобильной установки для обогащения угля представлены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики мобильной установки для обогащения угля

Модификация	МОУ-1
Заводской номер	
Производительность, т/ч	100
Потребляемая мощность, кВт	341,5
Расход добавочной воды, м ³ /ч	10-20*
Расход магнетита, т/сезон	405*
Расход флокулянтов, т/сезон	25*
Исходный материал	Рядовой уголь
Крупность исходного материала, мм	0-50
Влажность исходного материала, % не более	8
Количество выделяемых продуктов	3
Крупность выделяемых продуктов, мм	
концентрат	0,5-50
отходы	1-50
кек	0-0,5
Влажность выделяемых продуктов, %	

концентрат	7-10
отходы	8-14
кек	25-28
*-может изменяться в зависимости от качества исходного сырья	

1.2.3 Основные технические характеристики, а также габаритно-установочные и присоединительные размеры комплектующего оборудования МОУ-1 приведены в технических паспортах и чертежах производителей на конкретное оборудование.

1.2.4 Назначенный срок эксплуатации МОУ-1 – 15 лет при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, установленных технической и эксплуатационной документацией.

1.3 Состав изделия

Перечень оборудования, входящего в состав мобильной установки для обогащения угля представлен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень оборудования, входящего в состав мобильной установки для обогащения угля

Экспликация оборудования			
Поз.	Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во, шт.
Модуль обогащения			
10	Тяжелосредный гидроциклон	WFZJ710	1
11	Грохот отмыва магнетитовой суспензии и обезвоживания концентрата	SLL 5-12 WS	1
12	Насос подачи КС	G- PUMP® 3/2-03- М-Э-2	1
13	Насос подачи НКС	G- PUMP® 8/6-05- М-Э-2	1
14	Грохот отмыва магнетитовой суспензии и обезвоживания отходов	SLL 4-10 WS	1
15	Насос подачи НКС	G- PUMP® 8/6-05- М-Э-2	1
16	Конвейер ленточный подачи отходов	КЛ-650	1
16.1	Весы конвейерные		1
17	Центрифуга	WL1200	1
18	Насос подачи фугата	G- PUMP® 8/6-05- М-Э-2	1
19	Магнитный сепаратор	HMCS-6 914×2438	1
21	Насос подачи сливов магнитного сепаратора	G- PUMP® 8/6-05- М-Э-2	1
22	Гидроциклон классифицирующий	FX350-GT×4 или FX610-GT	1
23	Спиральный сепаратор	LXA1000x2	1

24	Конвейер ленточный подачи концентрата	КЛ-650	1
24.1	Весы конвейерные		1
25	Насос подачи свежей суспензии	G- PUMP® 8/6-05-M-Э-2	1
26	Зумпф фугата		1
27	Зумпф питания классифицирующих гидроциклонов		1
Модуль осветления воды			
100	Сгуститель пластинчатый	SZN8	1
101	Насос подачи ОВ на брызгала	G- PUMP® 6/4-44- M-Э-2	1
102	Насос подачи ОВ на технологические нужды	G- PUMP® 1,5/1-02 M-Э-2	1
103	Насос подачи сгущенного шлама	G- PUMP® 1,5/1-02 M-Э-2	1
104.1	Бак шламов с мешалкой		1
104	Ленточный пресс-фильтр	DYF-2000B	1
105	Насос подачи фильтрата	G- PUMP® 1,5/1-02 M-Э-2	1
106	Компрессорная установка		1
107	Станция приготовления и дозирования флокулянтов (катион)		1
108	Станция приготовления и дозирования флокулянтов (анион)		1
109	Конвейер ленточный подачи кека	КЛ-650	1
109.1	Весы конвейерные		1
110	Бак оборотной воды		1

Таблица 3. Комплектность сопроводительной документации.

Наименование	Обозначение документа	Кол-во
1. Спецификация оборудования		1
2. Паспорт		1
3. Технологическая схема		1
4. Чертеж общего расположения		1
5. Электрические схемы подключения электрооборудования		1
6. Технические условия		1
7. Руководство по эксплуатации		1
8. Обоснование безопасности		1

1.4 Устройство и работа

1.4.1. Схема соединений технологического оборудования представлена на рисунке 1.

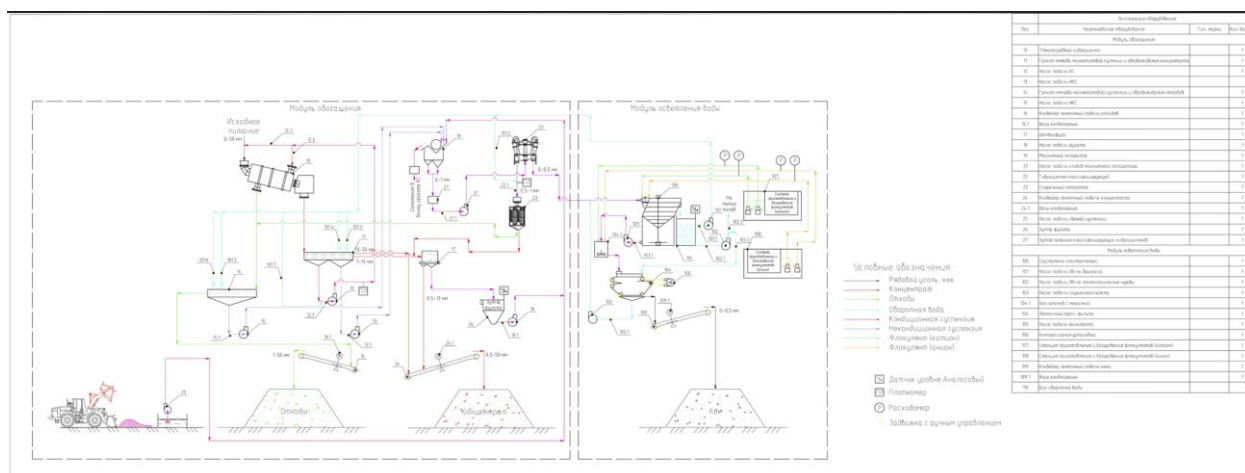


Рисунок 1. Схема соединений технологического оборудования

1.4.2. Устройство и работа основного комплектующего оборудования МОУ-1.

Уголь класса 0-50 мм, подается в безнапорный двухпродуктовый гидроциклон поз. 10, где происходит обогащение с выделением двух продуктов – концентрата и отходов. Концентрат класса 0-50 мм подается на отмыв от суспензии и обезвоживание на грохот поз. 11, где выделяются: кондиционная суспензия, некондиционная суспензия и обезвоженный концентрат обогащения.

Концентрат класса 13-50 мм подается ленточным конвейером поз. 24 на склад товарной продукции.

Концентрат класса 1-13 мм с грохота поз. 11 подается на обезвоживание на центрифугу поз. 17, с выделением обезвоженного концентрата и фугата.

Обезвоженный концентрат центрифуги поз. 17 подается ленточным конвейером поз. 24 на склад товарной продукции.

Отходы двухпродуктового безнапорного гидроциклона подаются на отмыв от суспензии и обезвоживание на грохот поз 14, где выделяются: некондиционная суспензия и обезвоженные отходы обогащения.

Кондиционная суспензия возвращается обратно в процесс обогащения. Некондиционная суспензия подается на регенерацию, в магнитный сепаратор поз. 19, с выделением магнетитового концентрата и хвостов регенерации.

Магнетитовый концентрат подается возвращается обратно в процесс обогащения, хвосты регенерации магнитного сепаратора подаются на классификацию в классифицирующие циклоны поз. 22. На классифицирующих циклонах поз. 22 происходит разделение шламов по крупности 0,5 мм. Сгущенный продукт классифицирующих гидроциклонов поз. 22 класса 0,5-1 мм подаются на

обогащение в спиральные сепараторы поз. 23, с выделением концентрата класса 0,5-1 мм и отходов класса 0,5-1 мм.

Концентрат спиральных сепараторов поз. 23 класса 0,5-1 мм подается на обезвоживание в центрифугу поз. 17 совместно с концентратом класса 1-13 мм.

Отходы спиральных сепараторов класса 0,5-1 мм подается на обезвоживание на грохот поз.14. Обезвоженные отходы класса 0,5-50 мм подается ленточным конвейером поз. 16 на склад отходов.

Тонкие шламы классифицирующих гидроциклонов поз. 22 класса 0-0,5 подаются на сгущение в пластинчатый сгуститель поз. 100. Сливы пластинчатого сгустителя применяются в качестве оборотной воды, сгущенный продукт пластинчатого сгустителя подается на ленточный фильтр-пресс поз. 104 для обезвоживания, с выделением фильтрата и кека. Кек ленточным конвейером поз. 109 подается на склад кека.

Водно-шламовая схема замкнутая через пластинчатый сгуститель поз. 100.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1. Необходимые для монтажа МОУ-1, ее технического обслуживания и проведения необходимых замеров включают в себя только стандартизованные средства:

- стандартный набор слесарно – монтажных инструментов;
- стандартный набор электро - монтажных инструментов;
- набор универсальных средств измерения.

1.6 Маркировка и упаковка

Все технические устройства МОУ-1, на которые в чертежах или технической документации имеются указания, имеют маркировку, нанесенную на заводскую (фирменную) табличку, выполненную из нержавеющей стали.

Содержание заводской (фирменной) таблички включает:

- название оборудования;
- наименование производителя;
- номер модели / заводской номер;
- дату изготовления (год / месяц);
- основные технические характеристики.

Мобильная установка для обогащения угля поставляется потребителям в собранном виде.

Основное технологическое оборудование размещено на двух тралах, на которых седельными тягачами оно доставляется на площадку размещения мобильной установки для обогащения угля. Кроме этого, на площадку доставляются мобильные конвейеры на отдельном транспортном средстве (полуприцеп). Установка данного оборудования производится с помощью грузоподъемных устройств (автокраном).

Механически обработанные и покрашенные поверхности сборочных единиц, деталей и таблички должны быть законсервированы антикоррозийной смазкой. Допускается не консервировать и не окрашивать внутренние поверхности сварочных сборочных единиц.

Техническая документация должна быть обернута парафинированной бумагой по ГОСТ 9569-2006, упакована в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 и уложена в ящик с запасными частями, на котором должна быть надпись «Техническая документация». Швы пакета должны быть надежно заварены.

Покупные комплектующие изделия должны иметь сертификаты соответствия.

2. Использование по назначению

2.1. Эксплуатационные ограничения

2.1.1. Запрещается без согласования с изготовителем МОУ-1 применять для ремонта или даже кратковременной замены технические устройства, не предусмотренные в технической документации изготовителя.

2.1.2. Запрещается использовать технические устройства не по своему прямому назначению.

2.1.3. Запрещается подводить питающее напряжение по временным проводам с нарушением строительных норм и правил монтажа на электроустановках.

2.1.4. Запрещается эксплуатировать технические устройства без надлежащего заземления.

2.1.5. Запрещается использовать неисправные приспособления, инструмент и контрольно-измерительные приборы, срок поверки которых истек.

2.1.6. МОУ-1 не должна использоваться для переработки горючих, взрывоопасных, агрессивных к стали ядовитых материалов.

2.1.7. Окружающая среда в месте размещения МОУ-1 не должна содержать агрессивных газов и паров в концентрациях, приводящих к коррозии, разрушению металла и изоляции, насыщенных водяных паров и токопроводящей пыли.

2.1.8. Запрещается эксплуатация МОУ-1 при неисправности входящего в ее состав оборудования, электрокомпонентов, ограждений и элементов защиты.

2.2. Подготовка изделия к использованию

2.2.1. Перед монтажом необходимо проверить комплектность МОУ-1.

2.2.2. Рабочая площадка, на которой производится сборка МОУ-1, не должна быть загромождена, а в вечернее время должна быть освещена.

2.2.3. Перед монтажом оборудования МОУ-1 необходимо убедиться в отсутствии повреждений, которые могли возникнуть при транспортировке.

2.2.4. Такелажные и погрузочно-разгрузочные работы при монтаже и эксплуатации оборудования МОУ-1 должны проводиться в соответствии с действующим на предприятии Потребителя нормативным документом, обеспечивающим безопасность персонала. Погрузку, разгрузку, сборку МОУ-1 следует проводить с использованием стропов из стальных канатов.

2.2.5. Оборудование МОУ-1 должно подключаться к трехфазной сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 380 В с глухо заземленной нейтралью через устройство защитного отключения.

2.2.6. Монтаж и эксплуатация электрооборудования должны производиться на предприятии согласно «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (ПТЭЭП), соответствующим государственным стандартам ССБТ (ГОСТ

12.3.003-86, ГОСТ 12.3.032-84). Подключение изделия к электросети должно быть выполнено квалифицированными специалистами службы Главного энергетика предприятия или другой ее заменяющей службой в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

2.2.7. Участки обслуживания оборудования МОУ-1 должны быть снабжены надписями и знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015.

2.2.8. МОУ-1 при подключении к силовой сети должна быть оборудована потребителем системой электрических защит и блокировок, обеспечивающих:

- отключение приводов и технологического оборудования при перегрузке электродвигателей и при замыкании на землю силовых цепей и цепей управления;
- исключение самопроизвольного включения приводов после исчезновения напряжения и его повторной подаче.

2.2.9. Применяемое электрооборудование по безопасности должно соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007.

2.2.10. Сопротивление изоляции электрических цепей МОУ-1 при комплектовании должно быть не менее 1 МОм по ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007.

2.2.11. Электрическая прочность изоляции электрооборудования относительно корпуса должна выдерживать испытательное синусоидальное напряжение не менее 760 В частотой 50 - 60 Гц в течение 1 секунды в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007.

2.2.12. Подключение питающих проводов, зажимы внешней заземляющей системы, защита от поражения электрическим током, обозначение точек подключения проводов защиты, маркировочные, предупреждающие и др. должны соответствовать ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007.

2.2.13. Заземление и зануление оборудования МОУ-1 выполняется в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и ГОСТ 12.1.030-81.

2.2.14. К монтажу оборудования МОУ-1 допускаются только специалисты, имеющие соответствующие допуски на ведение такелажных работ, слесари-сборщики соответствующей квалификации, электрики, имеющие допуск к работам на электроустановках до 1000 В.

2.3. Использование изделия

2.3.1. Персонал, обслуживающий МОУ-1, должен пройти специальную подготовку по изучению МОУ-1, ознакомиться с настоящим РЭ, пройти инструктаж по безопасным методам работы, в том числе по пожарной безопасности и электробезопасности.

ВНИМАНИЕ! Запрещается пуск оборудования МОУ-1 без подключения сирены сигнальной, предназначенной для оповещения персонала о начале работ при дистанционном запуске оборудования.

2.3.2. Сырье, загружаемое на обогащение, должно соответствовать техническим характеристикам МОУ-1, быть в обязательном порядке проверено на наличие недробимых включений, металлических предметов.

ВНИМАНИЕ! Попадание предметов (в частности металлических), не подлежащих измелечению, может привести к поломке изделия.

2.3.3. Порядок действий персонала при использовании МОУ-1.

Для удобства запуска и управления оборудованием основное технологическое оборудование условно разделено на поточно-транспортные системы (ПТС). Каждая ПТС представляет собой группу оборудования, увязанного по типу или технологической связи и которое можно запустить нажатием единой «кнопки» запуска данной ПТС в заданной последовательности, в том числе:

ПТС № 1 Технологические насосы оборотной воды;

ПТС № 2 Линия транспорта продуктов обогащения на склад;

ПТС № 3 Линия сгущения и обезвоживания тонкого шлама;

ПТС № 4 Линия обогащения класса 0-50 мм;

В ПТС №1 входят следующие позиции оборудования: поз. 101, 102.

В ПТС №2 входят следующие позиции оборудования: поз. 16, 16.1, 24, 24.1, 109, 109.1.

В ПТС №3 входят следующие позиции оборудования: поз. 100, 103, 104.1, 104, 105, 106, 107, 108.

В ПТС №4 входят следующие позиции оборудования: поз. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25.

В случае сбоя запуска любой единицы оборудования ПТС оператор должен иметь возможность повторно запустить ПТС (выполнить дозапуск ПТС) с единой «кнопки» (в этом случае контроллер в порядке запуска ПТС начинает последовательно проверять запущено ли оборудование, и в случае обнаружения незапущенного, но готового к работе оборудования запускает его)

Последовательный запуск от ПТС №1 до ПТС №4 запускает основное технологическое оборудование, необходимое для обогащения угля. Уголь подается на обогащение, и МОУ-1 приступает к работе.

Запуск установки (запуск ПТС от №1 до №4) производится оператором МОУ-1 при одновременном выполнении следующих условий:

- количество угля на открытых складах рядового угля достаточно для работы комплекса обогащения в течение смены;
- на складе товарной продукции, отходов и кека имеются свободные площади для складирования продуктов;
- бак оборотной воды и пластинчатый сгуститель заполнен (при необходимости произвести заполнение бака и сгустителя свежей водой из внешних источников);
- получена информация с рабочих мест о готовности оборудования к запуску.

Перед запуском необходимо подать предупредительный звуковой сигнал длительностью не менее 5 секунд, чётко слышимый на площадках запускаемого оборудования.

Вывод сигнализации о работе оборудования ПТС и показания аппаратуры контроля параметров технологических процессов предусмотреть на монитор оператора.

Это касается следующего оборудования:

- фильтрация осадка пластинчатого сгустителя (ленточный фильтр-пресс поз. 104 с компрессорами приборного воздуха);
- автоматические системы подготовки и дозирования флокулянтов: поз. 107, 108 – станция приготовления флокулянтов.

2.4. Меры безопасности при использовании изделия

2.4.1. Ответственность за обеспечение мер безопасности возлагается на Собственника.

2.4.2. Персонал, участвующий в проведении работ по настоящему руководству, должен строго соблюдать меры безопасности.

2.4.3. Персонал, должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ Р 59123-2020;

2.4.4. Эксплуатация электрооборудования должна производиться на предприятии согласно Правилам эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП), Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ ЭЭП), соответствующим государственным стандартам ССБТ (ГОСТ 12.3.003, ГОСТ 12.3.019, ГОСТ 12.3.032).

2.4.5. В выключенном состоянии мобильная установка для обогащения угля МОУ-1 безопасна. При работе во включенном состоянии могут возникнуть следующие виды опасности:

- электроопасность.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Эксплуатация оборудования мобильной установки для обогащения угля без заземления, при демонтированных или неисправных элементах защиты и касание токоведущих элементов.

2.4.6. Проверка исправности и соответствия требованиям «Правил устройства электроустановок» электропроводки и системы заземления должна проводиться ежедневно.

2.4.7. Запрещается оставлять оборудование мобильной установки для обогащения угля работать без контроля.

2.4.8. При работе оборудования мобильной установки для обогащения угля все вращающиеся части должны быть ограждены, защитные ограждения и укрытия исправны и правильно установлены.

2.4.9. Ремонтные и очистные работы производятся только после отключения оборудования от электропитающей сети, вывешивания на пусковое устройство запрещающего знака безопасности по ГОСТ 12.4.026 с надписью «**Не включать – работают люди!**». Снятие знаков безопасности и пуск оборудования после выполнения работ должны производиться только с разрешения ответственного руководителя работ.

ВНИМАНИЕ! Оборудование мобильной установки для обогащения угля должно быть аварийно остановлено:

- при малейших признаках возгорания или запаха дыма;
- при появлении повышенного шума и вибрации;
- при поломке или неисправности защитных ограждений и укрытий препятствующих свободному вылету кусков перерабатываемого сырья;
- при попадании в оборудование предметов, не подлежащих переработке.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается эксплуатация оборудования мобильной установки для обогащения угля:

- если заземление оборудования выполнено с нарушениями правил;
- изоляция питающих проводов и кабелей имеет повреждения;
- при неисправных или находящихся в предельном состоянии износа сборочных единиц, узлов, деталей, уплотнений;
- при задевании вращающихся частей неподвижных элементов конструкции;
- при поломке и появлении трещин в корпусных деталях;
- при демонтированных или неисправных элементах защиты.

ВНИМАНИЕ! Никогда не используйте оборудование мобильной установки для обогащения угля, если:

- подключение электропитания выполнено с нарушениями правил;
- направление вращения электродвигателей и приводов оборудования мобильной установки для обогащения угля не соответствует направлениям, указанным стрелками на корпусах или защитных ограждениях;
- работа оборудования мобильной установки для обогащения угля сопровождается нехарактерным шумом, металлическим скрежетом, вибрацией, выбросом кусков перерабатываемого сырья;
- перерабатываемое сырье вызывает подозрение в части своей химической агрессивности, огнеопасности, взрывоопасности или других видов опасности для оборудования или персонала;
- на участке, где установлено оборудование мобильной установки для обогащения угля, имеется опасность возгорания или взрыва;
- не установлены или неисправны устройства защитного отключения, сирена с проблесковым маячком, ограждения, кожухи и укрытия;
- обнаружены трещины в сборочных единицах, узлах, деталях, протекание смазки через уплотнительные устройства подшипниковых узлов и корпусов редукторов;
- существует опасность наличия в массе перерабатываемого сырья недробимых предметов, способных повредить оборудование мобильной установки для обогащения угля.

2.5. Возможные неисправности и способы их устранения

2.5.1. Возможные неисправности и способы их устранения представлены в таблице 4.

Таблица 4. Возможные неисправности и способы их устранения

Инциденты	Возможные причины возникновения инцидентов	Действия персонала и способы устранения инцидентов
Тяжелосредний безнапорный гидроциклон 2-х продуктовый обогащения угля поз. 10		
Песковая насадка не разгружается должным образом	- Песковая насадка забита, инородным материалом заблокировано входное отверстие. - Футеровка разрушена и находится в свободном состоянии. - Недостаточная подача	- Снять и прочистить песковую насадку. Разберите подачу соответствующей части и прочистите ее. - Удалите и замените футеровку (или переместите) - Отключите циклон
Высокая плотность либо слив в виде «веревки»	- Плотность подачи слишком высокая - Слишком малый диаметр песковой насадки	- Уменьшить плотность подачи, добавляя воду в зумпф - Заменить песковую насадку на больший размер
Неустойчивая разгрузка в верхнем сливе	- Разрушен сливной патрубок (потеряна жесткость) - Недостаточная подача - Блокировано входное отверстие - Футеровка разрушена и находится в свободном состоянии - Сливной патрубок забит	- Заменить сливной патрубок - Отключить циклон или добавить большее количество объема подачи. - Демонтируйте подачу в соответствующей части и почистите - Удалите и замените футеровку (или переместите) - Разберите и почистите
Давление на входе не постоянное - 'залипание'	Насос, подающий питание в циклон, не вырабатывает достаточной мощности подачи	Отключить циклоны или добавить большее количество воды в зумпф
Грохот отмыва магнетитовой суспензии и обезвоживания концентрата и отходов класса 1-50 мм поз. 11, поз. 14		
Температура подшипниковых узлов вибратора больше 80°C	- Недостаточно смазки в корпусе вибратора - Вышли из строя подшипники	- Дополнить смазку - Заменить вышедшие из строя подшипники
Во время работы стучит вибратор	- Не затянуты гайки, крепящие вибратор к коробу - Не затянуты торцевые шайбы, на валах вибратора. - Вышли из строя подшипники	- Затянуть гайки - Затянуть торцевые шайбы - Заменить вышедшие из строя подшипники
Сита во время работы грохота стучат	- Ослабло крепление сит - Сито сильно изнашивается	- Затянуть элементы крепления сит - Заменить изношенные сита
Двигатель при пуске медленно набирает обороты, останавливается, при пуске и в процессе работы слышен ненормальный гул	- Заедание ротора вследствие износа подшипников - Обрыв одной из фаз - Недостаточное сечение кабеля	- Заменить подшипники - Устранить обрыв - Увеличить сечение кабеля до требуемого

Поперечные колебания грохота	- Неравномерная загрузка короба по ширине - Неправильно выставлены опоры	- Обеспечить равномерную загрузку короба по ширине - Выставить правильно опоры.
Магнитный сепаратор для регенерации магнетитовой суспензии поз. 19		
Перелив пульпы из ванны через борта перед барабаном	Большая нагрузка – по пульпе. Забиты насадки - ванны	Уменьшить нагрузку по питанию. Прочистить насадки
Между резиновой полосой скребка и барабаном образовался большой зазор, нет разгрузки магнитного продукта на скребок	Износ резиновой полосы скребка	Произвести регулировку скребка
Местные кольцевые износы обечайки барабана против винтов крепления резиновой полосы на счищающем скребке	Неправильная установка скребка, вследствие чего гайки крепления полосы скребка трут об обечайку барабана. Установлены винты крепления полосы скребка большей длины	Регулировочными прокладками устранить неисправности. Установить винты требуемой длины
Местные кольцевые износы обечайки против ребер лотка ванны	Касание барабаном ребер	Установить зазор 10-15 мм между барабаном и ребрами лотка с помощью подкладок под призму и подшипник ПКУ
Низкое извлечение продукта	- Низкий уровень воды. - Запаздывание магнита, т.е. первый полюс магнита находится слишком близко к системе подачи питания. Производится сухой концентрат. - Опережение магнита, т. е. первый полюс магнита находится слишком далеко от точки подачи питания. Водянистый концентрат поступает в отходы. - Барабан неверно позиционирован в ванне. Рабочий зазор слишком велик - Неудовлетворительное качество магнетита. - Высокое отношение немагнитного и магнитного материала. На магнетит налипают вязкопластичная глина.	- Уменьшите диаметр диафрагменного кольца (насадки). - Поверните магнит в сторону системы подачи питания. Достаточно лишь небольшого перемещения. - Поверните магнит в сторону системы (точки) подачи питания. - Отрегулируйте зазор до нормального значения. - Предоставьте образцы магнетита для сравнения в Лабораторию Магнитного Тестирования. - Возможно, это неизбежно, обратитесь к кривой эффективности извлечения. При необходимости пересмотрите Ваше приложение на предмет использования большего количества или напора промывочной воды для

	- Большой разброс концентрации магнетита в питающей смеси.	размыва глины. Необходимым может оказаться более мощный барабан большего размера. - Постарайтесь настроить барабан на максимальную эффективность при макс. концентрации магнетита в питающей смеси. Это позволит минимизировать потери при наиболее неблагоприятных условиях. Протестируйте систему промывочной воды на предмет содержания легких и тяжелых фракций примесей. Проверьте стабильность расхода питающей смеси. Поддержание постоянного правильного уровня воды является принципиально важным моментом. Если колебание расхода слишком велико, то может потребоваться отдельный накопитель,
Переполнение ванны	- Маленькое отверстие диафрагменного кольца (насадки). - Слишком высокое содержание твердых веществ в питающей смеси. - Резкие колебания расхода питающего продукта. Засор в области поступления продукта в ванну.	- Увеличьте размер диафрагменного кольца (насадки). Если переполнение наблюдается при максимальном размере насадки, то расход для этого сепаратора слишком велик. - Увеличьте рабочий зазор. Подберите размер насадки, отвечающий новым условиям. Проверьте новый выход продукта. - Некоторый дополнительный объем, свыше того, который обрабатывается диафрагменным кольцом максимального размера, может обслуживаться увеличенным сливом воды через урез водослива в основном резервуаре. Дальнейшее увеличение объема приведет к превышению уровнем верхней границы апертуры водосливного устройства, что вызовет перелив ванны. Следовательно, необходимо тщательно проверить и отрегулировать системы управления питанием сепаратора.

		Высокое содержание магнетита в питающей смеси или резкие колебания ее расхода могут быть вызваны практикой очистки части дренажных стоков и выпуска их в контур барабанного сепаратора мокрого типа. Такой выпуск должен быть ограничен величиной 7 м³/час на метр ширины барабана. Кроме того, количество водимого магнетита не должно превышать значения, характерного для выбранных параметров сепаратора. - Это может вызвать переполнение при этом в отходы и на водослив просачивается минимальное количество воды, или совсем не поступает. Поднимите барабан и прочистите засор. Такая проблема вероятнее всего может возникнуть после продолжительного простоя барабана. Перед приостановкой эксплуатации барабана рекомендуется тщательная его промывка гибким шлангом.
Низкий удельный вес концентрата	- Слишком большое опережение магнита. - Слишком высокий уровень воды.	- Увеличьте задержку магнита. - Подберите диаметр отверстия диафрагменного кольца (насадки).
Неравномерное распределение магнетита	Барабан несимметрично позиционирован в резервуаре.	Отрегулируйте положения цанговых зажимов. Проверьте состояние цепного привода.
Высокие потери магнетита несмотря на хорошее его извлечение барабанным сепаратором	Неисправности при промывке на ситах.	Проверьте количество извлеченного магнетита (например, из 5 кг угля). При превышении, увеличьте количество впрыскиваемой промывочной воды. Повторно проверьте влияние увеличения объема на эффективность извлечения магнетита на барабане.
Гидроциклон классификации угольных шламов поз. 22		
Вибрация	- Забивание отверстия песковой насадки - Повышенное давление питания	- Увеличить диаметр отверстия песковой насадки - Снизить давление питания
Струя сгущенного продукта из песковой насадки идет однобоко,	Забивание пескового отверстия насадки, конуса, корпуса посторонними предметами или	Очистить песковую насадку, конус, корпус от посторонних предметов или частиц

рывками или отсутствует.	частицами разделяемого материала размером более 6 мм	разделяемого материала размером более 6 мм
Спиральный сепаратор поз. 23		
Снижение объема по конкретному желобу	Затруднение в выходном отверстии распределителя	Прочистить выходное отверстие
Волнение по желобам	Недостаточный объем подачи для поддержания гидростатического напора в распределителе.	Увеличен объем подачи воды на разбавление сгущенного продукта блока гидроциклонов.
Класс товара не соответствует требованиям спецификации.	- Слабая классификация мелких частиц. - Регулируемые разделители поставлены неправильно. - Концентрация твердых веществ слишком высока. - Неправильный размер частиц	- Проверить предшествующую классификацию циклонов. - Перенастроить разделители. - Добавить воды для разбавления. - Проверьте на износ предыдущие ситовые панели.
Негабаритные статические частицы на желобах	Неисправные предыдущие ситовые панели.	Заменить неисправные ситовые панели.
Переполнение распределителя	Объем подачи шлама слишком высокий.	Уменьшить объем, если возможно, либо подключить дополнительные спирали.
Вибрационная центрифуга обезвоживания концентрата поз. 17		
При нажатии кнопки "Пуск" маслонасоса на шкафе управления маслонасос не запускается	- Сработал автоматический выключатель - Неисправна электросхема	- Включить автоматический выключатель - Отключите энергопитание. Проверьте электросхему
При нажатии кнопки "Пуск" маслонасоса насос включился. Центрифуга не включается	Засорен масляный фильтр. Отсутствует масло в баке из-за обрыва напорного трубопровода	Слить масло. Прочистить фильтр. Устранить обрыв трубопровода. Промыть систему. Залить масло.
Электроконтактный манометр маслосистемы указывает: - На повышение давления (более 3,5 кгс/см) - На понижение давления (менее 0,1 кгс/см)	- Засорение маслоподводящих каналов в редукторе и нагнетающего маслопровода - Засорился масляный фильтр - Утечка масла в соединениях маслопроводов, подсос воздуха - Низкий уровень масла в маслобаке	- Прочистить маслопроводы и маслобак - Разобрать масляный фильтр и промыть - Проверить места соединений и подтянуть их - Долить масло до нормального уровня
Центрифуга перестала выгружать обезвоженный материал, одновременно прекратился слив фугата	Зашламовалась питающая течка	Остановить центрифугу, произвести очистку течки
Скрежет во внутренней части корпуса центрифуги	Наличие металлических предметов между скребками и фильтрующей поверхностью ротора	Остановить центрифугу, удалить металлические предметы
Повышенный унос твердых частиц с фугатом	Износ или механическое повреждение ротора	Остановить центрифугу, снять ограждение, верхнюю крышку и осмотреть ротор.

		Отремонтировать или в случае необходимости заменить
Значительное увеличение влажности обезвоженного осадка	- Рабочая поверхность ротора покрыта густой смазкой - Проникновение фугата в камеру выгрузки обезвоживания угля из-за износа сливного желоба	- Остановить центрифугу, снять ограждение, верхнюю крышку и ротор, ротор промыть керосином - Остановить центрифугу, снять ограждение, крышку центрифуги, осмотреть и в случае необходимости отремонтировать сливной желоб
Вибрация центрифуги во время запуска или работы	- Неравномерный слой осадка на внутренней поверхности ротора - Наличие посторонних предметов	- Промыть центрифугу водой - Удалить посторонние предметы
Конвейер ленточный поз. 16, 24, 109		
<i>Редуктор</i>		
Повышенный шум на холостом ходу и под нагрузкой	Повышенный боковой зазор в зубчатой передаче из-за разрегулировки	Снять болты крепления крышек смотровых люков, снять крышки, определить состояние зубчатых колес и их регулировку. При явных признаках износа или невозможности устранения шума регулировкой заменить зубчатые колеса
Повышенный шум под нагрузкой, частые стуки	Повышенный износ зубчатых передач, износ подшипников	Отсоединить гидромфуту, определить мертвый ход. Снять крышки и определить состояние подшипников. При необходимости заменить изношенные и поврежденные детали
Неравномерные резкие стуки в редукторе, усиливающиеся под нагрузкой	Поломка зубьев в зубчатых передачах	Отвинтить болты крышки смотрового люка, осмотреть состояние зубьев шестерен. При выкрашивании хотя бы одного из зубьев заменить шестерни или редуктор
Воющий звук, скрежетание	- Мал боковой зазор между зубьями конической передачи - Тугая затяжка или повреждение подшипников	- Отрегулировать боковой зазор. - Снять крышки и проверить состояние подшипников. При необходимости отрегулировать натяг или заменить подшипники
Нагрев корпуса редуктора	- Недостаточное количество масла в редукторе - Загрязнение масла	- Проверить уровень масла в редукторе. При необходимости долить. - Проверить масло на загрязненность. При необходимости заменить

Течь масла по плоскости разъема редуктора	Ослаблены крепежные болты	Проверить и подтянуть болты по плоскости разъема. Проверить уровень масла, при необходимости долить
Течь масла по входному или выходным валам	Неисправность манжет	Заменить уплотнения соответствующих валов редуктора, при необходимости долить масло до требуемого уровня
<i>Гидромуфта</i>		
Замедленное движение рабочего органа (электродвигатель работает нормально)	Уровень рабочей жидкости снизился	Отвинтить болты и снять крышку переходника. Проверить состояние заливной пробки и прокладки. При необходимости заменить прокладку, долить рабочую жидкость до метки на боковой грани окна проставки, затянуть пробку.
Нагрев гидромуфты при нормальной нагрузке	Прекратился приток воздуха к гидромуфте через вентиляционные решетки на фланце редуктора	Очистить вентиляционные решетки на фланце редуктора
Гидромуфта не передает вращающий момент нормально работающего двигателя	- Отсутствие рабочей жидкости в гидромуфте (срабатывание тепловой защиты) - Выход из строя диафрагмы - Срезание шпонки на хвостовике ритцеля - Срезание шпонки на валу электродвигателя	- Снять крышку проставки, проверить количество рабочей жидкости в гидромуфте. При срабатывании тепловой защиты заменить пробки тепловой защиты новыми, наполнить гидромуфту рабочей жидкостью в соответствии с нормативными требованиями, устранить причину срабатывания тепловой защиты - Заменить диафрагму новой - Снять гидромуфту и установить новую шпонку - Снять электродвигатель и установить новую шпонку
Электродвигатель при пуске не разгоняется	Гидромуфта наполнена рабочей жидкостью выше уровня, допускаемого нормами	Проверить уровень рабочей жидкости в гидромуфте и слить до метки на боковой грани окна проставки
Биение гидромуфты в радиальном направлении	Ослабло болтовое соединение диафрагмы	Затянуть болты
Торцевое биение в гидромуфте	Отошла стопорная шайба, ослаб болт, стопорящий ритцель	Снять электродвигатель, установить стопорную шайбу, затянуть болт
<i>Барабаны ленточного конвейера</i>		
Чрезмерный нагрев корпусов подшипников барабанов (стаканов отклоняющих роликов)	Неисправность подшипников, отсутствие смазки	Снять ограждение, проверить состояние подшипников. При необходимости заполнить подшипниковые полости смазкой или заменить подшипники
Приводные барабаны	Неисправность муфты	Снять крышку на кожухе

не вращаются		муфты, удерживающее кольцо. Заменить вкладыши и собрать узел в обратной последовательности
<i>Гидросистема натяжного устройства (механизм передвижения концевой секции)</i>		
Течь масла	- Неисправность манжет. - Не затянуты гайки в местах соединений	- Проверить места соединений элементов гидросистемы. При необходимости неисправные манжеты заменить, заполнить гидросистему рабочей жидкостью. - Гайки в местах соединений подтянуть
<i>Тормозное устройство</i>		
При остановке конвейера не осуществляется торможение	- Заедание в шарнирных соединениях - Попадание на тормозной шкив масла и грязи - Износ тормозных накладок - Выход из строя пружины	- Устранить заедание, смазать шарнирные соединения - Очистить тормозной шкив от масла и грязи. Проверить зазор между тормозными колодками и шкивом. - Изношенные тормозные накладки на колодках заменить - Выяснить причину неисправности. Ослабленную пружину осадить и законтрить гайки. Вышедшую из строя пружину заменить, тормоз отрегулировать
Тормозной шкив не растормаживается при работе конвейера	- Заедание в рычажной системе - Чрезмерная затяжка пружины - Выход из строя электромагнита - Недостаточный отход колодок от тормозного шкива	- Устранить заедание рычажной системы, смазать шарнирные соединения - Проверить и установить правильное натяжение пружины - Проверить исправность подводящих проводов, целостность катушки электромагнита. При обнаружении неисправности принять меры к ее устранению - Установить нормальный отход колодок от тормозного шкива
<i>Лента</i>		
Лента сбегает в сторону на приводных, отклоняющих и хвостовом барабанах	- Нарушена перпендикулярность осей барабанов относительно продольной оси конвейера	- Очистить барабаны от грязи и штыба. Проверить перпендикулярность осей приводных барабанов относительно продольной оси конвейера согласно инструкции завода-изготовителя. При необходимости отрегулировать положение барабанов. На отклоняющем и хвостовом

	- Неправильно выполнена стыковка ленты	барабанах сцентрировать ленту регулировочными винтами. - Проверить правильность стыковки ленты, при необходимости пересоединить отдельные стыки
Лента сбегает на поддерживающих роликах верхней или нижней ветви	- Нарушен угол установки роликов - Часть роликов не вращается	- Сцентрировать ленту в местах ее схода изменением угла установки верхних и нижних роликов - Неисправные ролики заменить
Пробуксовка ленты на приводных барабанах	- Недостаточное натяжение ленты - Попадание масла и штыба на приводные барабаны - Заштыбовка верхних и нижних роликов - Перегрузка конвейера	- Проверить по прибору соответствие натяжения ленты условиям работы и мощности привода. Проверить состояние натяжного устройства (лебедки, механизмов, натяжения, блоков, каретки, системы гидродатчика и т.д.) и выявить причину ослабления натяжения ленты - Проверить работу очистных устройств, неисправности устранить. Очистить барабаны от масла и штыба. - Расштыбовать ролики - Не допускать перегрузки конвейера
Неудовлетворительная очистка ленты	Износ очистительного устройства	- Очистить от грязи и штыба очистные устройства. - Проверить плотность прилегания резиновых полос (ножа чистильщика) к поверхности ленты. - Зазор устранить, при необходимости заменить изношенные полосы
Разрыв стыка ленты или ее поперечный разрыв	- Некачественное соединение ленты - Чрезмерное натяжение ленты	- Перестыковать ленту - Соединить ленту, отрегулировать ее натяжение по прибору (манометр, динамометр) в зависимости от условий эксплуатации
Износ кромок ленты	Стирание кромок ленты о неподвижные элементы конвейера	Выяснить место касания ленты о неподвижные части конвейера, причину устранить
Остановка конвейера	- Сход ленты в сторону - Вытяжка ленты	- Определить место схода ленты, установить причину и устранить - Отрезать часть ленты, состыковать и натянуть ленту натяжным устройством

<i>Став конвейера</i>		
Не вращаются ролики	Не вращаются ролики	Не вращаются ролики
Насосы поз. 12, 13, 16, 18, 21, 25, 101, 102, 103, 105		
Насос не обеспечивает требуемых параметров: а) Давление при закрытой задвижке на нагнетании меньше, чем по характеристике. в) Колебания стрелок манометра и вакуумметра. г) Завышена потребляемая мощность	а) - Обратное вращение вала. - Насос не полностью залит жидкостью. - Низкая частота вращения. в) Попадание воздуха в насос, через неплотности подводящего трубопровода. г) - Повышенная подача. - Износ щелевого уплотнения рабочего колеса. - Износ сальниковой набивки и защитной втулки. - Нарушена соосность валов насоса и двигателя	а) - Переключить фазы. - Залить насос и трубопровод водой. - Отрегулировать параметры энергопитания. в) Проверить затяжку фланцев и цельность уплотнительных прокладок г) - Отрегулировать задвижкой на входе. - Заменить защитные кольца. - Заменить сальниковую набивку и защитную втулку. - Произвести центрирование валов.
Повышение протечки (свыше 150 капель в мин. через сальниковое уплотнение).	- Износ сальниковой набивки и защитной втулки. - Не подключена линия разгрузки	- Заменить набивку и втулку. - Подключить разгрузочный трубопровод
Повышенная вибрация и шум.	Нарушена соосность валов насоса и двигателя.	Произвести центрирование валов.
Повышенный нагрев подшипников.	- Некачественная смазка, избыток или недостаток смазки. - Износ подшипников	- Заменить смазку. - Заменить подшипники.

Примечание: Возможные неисправности и методы их устранения на комплектующие изделия МОУ-1 в соответствии с эксплуатационной документацией на эти изделия.

2.6. Действия в экстремальных условиях

2.6.1. МОУ-1 должна иметь пульт аварийного останова, установленный непосредственно возле оборудования МОУ-1.

2.6.2. При возникновении аварийных ситуаций оборудование МОУ-1 необходимо остановить и выполнить текущий ремонт.

2.6.3. Аварийный останов МОУ-1 осуществляется отключением питания оборудования от сети.

2.6.4. Полное описание режимов/процедур аварийного отключения оборудования МОУ-1 приведено в эксплуатационной документации на конкретное оборудование.

3. Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1. В процессе эксплуатации надежность и работоспособность МОУ-1 должны поддерживаться и восстанавливаться в процессе ежедневного технического обслуживания (наблюдения и ухода) во время работы, а также путем технического обслуживания в системе планово-предупредительных ремонтов.

3.1.2. Задачей обслуживающего персонала является:

- поддерживать заданный режим работы оборудования МОУ-1;
- контролировать работу всех систем и сборочных единиц;
- своевременно проводить ремонт и ревизию оборудования;
- осуществлять обслуживание, постоянно, как на работающей МОУ-1, так и на остановленной.

3.1.3. Рабочие участки должны содержаться в чистоте, а рабочие места должны быть оборудованы всеми необходимыми инструментами и принадлежностями.

3.1.4. Значение параметров МОУ-1 при срабатывании сигнализации и блокировок должны соответствовать эксплуатационной документации на САУ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Повторный пуск МОУ-1 без выяснения причины остановки и ее устранения.

3.1.5. Неисправности, обнаруженные в процессе эксплуатации, должны устраняться немедленно. Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 4.

3.1.6. Во время работы МОУ-1 необходимо вести наблюдения на слух за ее работой для своевременного обнаружения посторонних ударов и стуков.

3.1.7. Техническое обслуживание комплектующих изделий, входящих в состав МОУ-1, выполнять в соответствии с эксплуатационной документацией на комплектующее изделие.

3.1.8. Результаты осмотров, обнаруженные дефекты и методы их устранения отмечаются в вахтенном журнале и в формуляре МОУ-1 лицами, ответственными за проведение работ.

3.2. Меры безопасности

3.2.1. К выполнению операций технического обслуживания допускается только обученный и аттестованный персонал. Запрещается приступать к эксплуатации, техническому обслуживанию или ремонту, предварительно не ознакомившись с применимой информацией по технике безопасности.

3.2.2. Техническое обслуживание и ремонтные работы должны производиться только при наличии плакатов на пусковых кнопках с надписью «**Не включать – работают люди!**».

3.2.3. Перед началом работ необходимо производить оценку рисков на месте.

Выполнение такой оценки вынуждает исполнителя остановиться и подумать о мерах, которые нужно предпринять до начала работ.

- Выявить потенциальные опасные факторы, которые могут повлиять на оператора, прочий персонал, условия работы, оборудование и способ выполнения работ;
- Оценить опасные факторы и определить необходимую степень контроля (принимаемые меры для управления риском);
- Использовать подходящие средства индивидуальной защиты;
- Запрещается носить свободную одежду, элементы которой могут попасть во вращающиеся детали оборудования;
- Запрещается залезать непосредственно на оборудование – необходимо пользоваться только штатными местами и платформами доступа или прочими разрешенными способами доступа к оборудованию.

3.3. Виды и периодичность обслуживания

3.3.1. Для обеспечения надежной работы МОУ-1 проводятся следующие виды технического обслуживания:

- ежесменное техническое обслуживание - после окончания смены;
- техническое обслуживание - после каждых 250-280 часов непрерывной работы;
- текущий ремонт - после 900-960 часов непрерывной работы, проводить при замеченных отклонениях в работе двигателей (повышенный нагрев корпуса, увеличение шума и вибрации, а также других неисправностях оборудования), при износе рабочих поверхностей основных деталей и изделий;
- капитальный ремонт - после 2000-2500 часов непрерывной работы в зависимости от вида перерабатываемого сырья.

ВНИМАНИЕ! Сроки проведения технического обслуживания и текущего ремонта МОУ-1 являются ориентировочными и должны в обязательном порядке уточняться в зависимости от фактических параметров работы МОУ-1 и физико-механических свойств перерабатываемого сырья.

3.4. Порядок технического обслуживания

3.4.1. Техническое обслуживание необходимо производить в обстановке, исключающей попадание грязи и пыли на узлы изделия.

3.4.2. Ремонт и техническое обслуживание должны производиться при выключенном электропитании.

3.4.3. Категорически запрещается производить ремонт, регулировку, смазку, крепление сборочных единиц и деталей во время работы Линии.

3.4.4. Не реже четырех раз в месяц необходимо проверять исправность изоляции, состояние заземления, уровень износа деталей и узлов, соприкасающихся с перерабатываемым сырьем, отсутствие замыкания на корпус, состояние корпусных деталей, резиновых манжет и

уплотнений, надежность болтовых и сварных соединений.

3.4.5. Все виды технического обслуживания должны регистрироваться в журнале учета технического обслуживания и ремонта.

3.4.6. Ежемесячное техническое обслуживание (ЕО) представлено в таблице 5.

Таблица 5. Ежемесячное техническое обслуживание (ЕО)

Содержание работ по ЕО	Технические требования	Инструменты, материалы
Проверяется визуально	Шина заземления должна иметь хороший контакт с корпусом изделия	Набор слесарного инструмента
Исправность электрооборудования	Изоляция не должна иметь повреждений, наличие неизолированных участков не допускается	Проверяется визуально
Проверка исправности защитных ограждений, кожухов, укрытий, надежности их крепления	Все защитные ограждения, кожухи, укрытия, должны быть установлены, а резьбовые соединения быть надежно затянуты	Набор слесарного инструмента
Смазка подшипниковых опор	Нагнетать смазку в подшипниковую опору до тех пор, пока на уплотнениях не образуется валик из свежей смазки	Смазочный шприц
Проверка отсутствия течи смазочного материала из мотор-редукторов	Течь не допускается	Проверяется визуально
Подготовка изделия для передачи при смене бригад	Изделие должно быть исправно, очищено от загрязнений	Щетки, ветошь

3.4.7. Техническое обслуживание (ТО) включает операции, предусмотренные ежесменным техническим обслуживанием, а также работы, перечисленные в таблице 6.

Таблица 6. Техническое обслуживание (ТО)

Содержание работ по ТО	Технические требования	Инструменты, материалы
Чистка электрооборудования производится электриком	Загрязнения не допускаются	Щетки, ветошь, сода, мыло, вода
Измерение сопротивления изоляции электрооборудования относительно корпуса. Электрооборудование должно быть обесточено	Сопротивление должно быть не менее 1.0 Мом	Мегомметр
Проверка прочности заделки кабелей	Приложение усилия к выводным кабелям до 50 Н не должно вызывать видимого смещения кабеля в зажимах	Набор слесарного инструмента
Проверка электрической прочности изоляции	Электрическая прочность изоляции электрооборудования относительно корпуса должна выдерживать испытательное синусоидальное напряжение	Измеряется с помощью универсальной пробойной установки УПУ-5М или ее аналога

	не менее 760 В частотой 50...60 Гц в течение 1 секунды	
Проверка состояния быстроизнашивающихся элементов	Состояние износа быстроизнашивающихся, сменных элементов не должно быть предельным. Их фиксация должна быть надежной.	Мерительный инструмент с точностью измерения до 0,1%. Весы с точностью измерения 0.05кг

ВНИМАНИЕ! Перечисленные виды и периодичность технического обслуживания должны в обязательном порядке дополняться специальными требованиями по обслуживанию отдельных компонентов изделия, с которыми можно ознакомиться в соответствующих Паспортах и Руководствах по эксплуатации.

3.4.8. Текущий ремонт проводится, если рабочие поверхности сборочных единиц, узлов и деталей имеют повреждения, при работе МОУ-1 появились посторонние шумы и повышенная вибрации. Он включает все операции технического обслуживания, частичную или полную разборку сборочных единиц.

3.4.9. Капитальный ремонт

3.4.9.1. Критерием предельного состояния оборудования МОУ-1, определяющим необходимость проведения капитального ремонта, является трещины или абразивный износ корпусных деталей, при которых требуется их замена с демонтажем и полной разборкой изделия.

3.4.9.2. Капитальный ремонт рекомендуется производить предприятием-изготовителем или специализированным ремонтным предприятием по документации изготовителя с применением запчастей изготовителя, а также восстановленных или произведенных на специальных ремонтных предприятиях по документации предприятия-изготовителя.

3.4.9.3. Средний ресурс между капитальными ремонтами – ориентировочно 2000 часов.

3.4.9.4. Сроки технического обслуживания и капитального ремонта указаны для предельных параметров работы МОУ-1. Сроки проведения технического обслуживания и капитального ремонта могут изменяться в сторону уменьшения, в зависимости от фактических параметров работы МОУ-1, и устанавливаться собственником самостоятельно.

4. Хранение

4.1. Категория условий хранения оборудования МОУ-1 - С (закрытое не отапливаемое помещение), для группы изделий II (машины, станки, двигатели, сборочные единицы, изделия электротехники и др. подсобные изделия).

4.2. Помещение для хранения оборудования должно быть чистым, сухим, с внешней средой, свободной от вредных примесей. Запрещается хранение в одном помещении с химическими веществами, вызывающими коррозию.

4.3. Срок действия консервации предприятия-изготовителя для оборудования МОУ-1 при надлежащем хранении 1 год. При длительном хранении следует через каждый год производить переконсервацию.

4.4. Консервация изделия производится в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78, группа II-I, вариант защиты поверхностей – ВЗ-I.

4.5. Срок действия консервации запасных частей – 3 года.

4.6. Срок сохраняемости электрооборудования – в течение 2 лет при отсутствии в окружающей среде кислотных и других паров, вредно действующих на электроаппараты и упаковку.

5. Транспортирование

5.1. Мобильная установка для обогащения угля поставляется потребителям в собранном виде.

Основное технологическое оборудование размещено на двух тралах, на которых седельными тягачами оно доставляется на площадку размещения мобильной установки для обогащения угля. Кроме этого, на площадку доставляются мобильные конвейеры на отдельном транспортном средстве (полуприцеп). Установка данного оборудования производится с помощью грузоподъемных устройств (автокраном).

5.2. Условия транспортирования оборудования, в части воздействия климатических факторов, 8 (ОЖЗ)- открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом-ГОСТ 15150.

5.3. Условия транспортирования оборудования, в части воздействия механических факторов, легкие (Л)-перевозка автомобильным транспортом без перегрузок- ГОСТ 23170-78.

5.4. Перед транспортированием установить на оборудовании все транспортные шпильки и гайки. Пружины должны быть плотно сжаты.

6. Утилизация

6.1. Эксплуатация оборудования МОУ-1 по истечении срока службы допускается только при наличии положительного решения и согласно рекомендациям специализированной экспертной организации, проводившей техническое диагностирование и оценку остаточного ресурса оборудования МОУ-1, в соответствии принятых норм контроля и диагностики в системе и отрасли, в которой применяется МОУ-1.

6.2. При отрицательном решении о возможности эксплуатации оборудования МОУ-1 произвести утилизацию изделия.

6.3. Перед утилизацией оборудования необходимо:

- полностью опорожнить технологические ёмкости, шламовую воду (около 25м³) вывезти на очистные сооружения спецавтотранспортом;

- слить масло из редукторов, отработанное масло утилизируется согласно правилам утилизации отработанных нефтепродуктов.

6.4. Оборудование не содержит в своем составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде и не представляет опасности для жизни, здоровья людей окружающей среды по окончании срока службы. В этой связи утилизация изделия может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов. Утилизация осуществляется отдельно по группам материалов.

6.5. Содержание драгоценных металлов в компонентах оборудования (электронных платах, разъемах и т.п.) крайне мало, поэтому их вторичную переработку проводить нецелесообразно.

Приложение А

Перечень нормативно-технических документов, на которые даны ссылки в технических условиях

ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 12.1.003-83	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.012-2004	ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.030-81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.022-80	ССБТ. Конвейеры. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.062-81	ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные
ГОСТ 12.2.105-84	ССБТ. Оборудование обогатительное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.003-86	ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности
ГОСТ 12.3.019-80	ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.032-84	ССБТ. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности
ГОСТ Р 12.4.013-97	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ Р 12.4.026-2001	ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007	Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования

ПБ 03-571-03

Единые правила безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов

ПУЭ

Правил устройства электроустановок

ПТЭЭП

Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей

Приложение Б

Лист регистрации изменений

Изм	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводител ьного документа	Подп.	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулиров анных					