



Заказчик – АО «Учалинский горно-обогатительный комбинат»

Рудник («Ново-Учалинское месторождение»).
Проект ликвидации объектов поверхности и подземных горных
выработок, связанных с отработкой Учалинского
месторождения

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. «Проект организации строительства»

03-2022-ПОС-ТЧ

Том 7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Магнитогорск 2024



Заказчик – АО «Учалинский горно-обогатительный комбинат»

Рудник («Ново-Учалинское месторождение»).
Проект ликвидации объектов поверхности и подземных горных
выработок, связанных с отработкой Учалинского
месторождения

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. «Проект организации строительства»

03-2022-ПОС-ТЧ

Том 7

Директор, главный инженер проекта

А.А. Гоготин



Магнитогорск 2024

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
03-2022-ПОС-С	Содержание тома	
03-2022-СП	Состав проектной документации	См. отд. том
03-2022- ПОС-ТЧ	Текстовая часть	
	Графическая часть	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 1	Ситуационный план	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 2	Ситуационный план (часть 1)	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 3	Ситуационный план (часть 2)	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 4	АксонOMETрическая схема поэтапной ликвидации выработок	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 5	План гор . 144 м с расположением перемычек	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 6	План гор . 460 м с расположением перемычек	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 7	Расположение и конструкция решетчатых перемычек на гор. 144 м	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 8	Расположение и конструкция решетчатых перемычек на гор. 460 м	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 9	Расположение и конструкция перемычек на гор . 460 м	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 10	Ликвидация Скипового ствола	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 11	График ликвидации подземных горных выработок Учалинского подземного рудника	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 12	Календарный план производства работ и гра- фик производства работ машин и механизмов при ликвидации объектов поверхности	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 13	Геологический план	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 14-67	Разрезы по профилям	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 68	Схема демонтажа здания асфальтного завода. Схема демонтажа бывшего комплекса ДСУ-1	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 69	Схема демонтажа градирни I. Схема демонтажа модульного блока ГРПБ-1	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						03-2022-ПОС-С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Содержание тома		
Разраб.		Тарабаев А.С.			12.2023			
Проверил		Гапонова И.В.			12.2023			
ГИП		Гоготин А.А			12.2023			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	3
						 УралГеоПроект ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ		

Обозначение	Наименование	Примечание
03-2022- ПОС-ГЧ л. 70	Схема демонтажа ограждающих конструкций силосов и навесов	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 71	Схема демонтажа приемных бункеров. Схемы строповки рельса и пневмовинтовой установки	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 72	Схема производства работ кранами при демонтаже пневмовинтовой установки	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 73	Разрез 1-1	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 74	Схема демонтажа металлической этажерки подъема	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 75	Схема демонтажа силосов	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 76	Схемы демонтажа ж.б. конструкций гидромолотом и отбойными молотками	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 77	Схема демонтажа ограждающих конструкций. Схема демонтажа сборных ж.б. плит покрытия	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 78	Схемы демонтажа железобетонной фермы. 1 и 2 этапы	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 79	Схемы демонтажа ж.б. и металлических колонн и опор	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 80	Схемы строповки технологического оборудования. Схемы демонтажа технологического оборудования при помощи мостового крана (электротали) и при помощи огневых работ	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 81	Схема производства работ кранами при демонтаже сохраняемого вентилятора ВОД-21	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 82	Разрез 1-1	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 83	Схемы строповки оборудования ВОД-21	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 84	Схемы отсечения трубопроводов экскаватором и их обрушения. Схема обрушения пролетных строений эстакад	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 85	Этап 1. Демонтаж уравнивающих канатов	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 86	Этап 2. Демонтаж первого скипа	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 87	Этап 3. Демонтаж подъемного каната	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 88	Этап 4. Демонтаж второго скипа	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 89	Схема производства работ кранами при демонтаже копрового шкива	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						03-2022-ПОС-С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Содержание тома		
Разраб.		Тарабаев А.С.			12.2023			
Проверил		Гапонова И.В.			12.2023			
ГИП		Гоготин А.А			12.2023			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	3
						 УралГеоПроект ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ		

Обозначение	Наименование	Примечание
03-2022- ПОС-ГЧ л. 90	Разрез 1-1. Таблица массы грузов	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 91	Схема демонтажа верхней металлической части копра	
03-2022- ПОС-ГЧ л. 92	Схема демонтажа здания копра	

Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	03-2022-ПОС-С		
	Разраб.		Тарабаев А.С.			12.2023			
	Проверил		Гапонова И.В.			12.2023	Содержание тома		
	ГИП		Гоготин А.А			12.2023			
							Стадия	Лист	Листов
							П	1	3
							 УралГеоПРОЕКТ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ		

Содержание

1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта.....	8
2. Описание транспортной инфраструктуры.....	9
3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта	10
4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	10
5. Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции	10
6. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи	11
7. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	11
8. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта.....	11
8.1. Характеристика ликвидируемых горных выработок	12
8.2. Обоснование выбора способа ликвидации	12
9. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	26
10. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов.....	26
10.1. Ликвидация вскрывающих подземных выработок	26
10.2. Ликвидация скважин.....	26
11. Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях	28
12. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций.....	28
13. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов....	28
14. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.....	28
15. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации,	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.....	30
16. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте	30
17. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	30
18. Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции.....	30
19. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений	31
19.1. Определение параметров сдвижения горных пород.....	31
19.2. Демонтаж подземного оборудования.....	33
20. Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу	46
21. Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений.....	47
22. Описание и обоснование принятого метода сноса	48
22.1. Подготовительные работы.....	48
22.2. Порядок оформления производства работ	49
22.3. Подготовка производственной площадки.....	51
22.4. Описание метода демонтажа.....	52
23. Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса	62
24. Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованных с владельцами таких сетей.....	64
25. Описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу	65
25.1. Использование спецоборудования	65
25.2. Мероприятия по пожарной безопасности	65
25.3. Работы вблизи ж.-д. путей	71
25.4. Порядок ведения работ вблизи автомобильных дорог	71
25.5. Использование грузоподъемных кранов и подъемников	71
25.6. Требования к грузозахватным приспособлениям	72
26. Описание решений по вывозу и утилизации отходов.....	75
27. Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка.....	75
Перечень нормативной документации	76
Приложение 1 - Акты обследования горных выработок	79
Приложение 2 - Расчет оборудования для засыпки ствола.....	81
Приложение 3 - Грузовысотные характеристики и габаритные размеры автомобильного крана КС-65715	82
Приложение 4 - Грузовысотные характеристики и габаритные размеры Liebherr LTM 1250-6.1.	84
Приложение 5 - Результаты расчета количества техники для производства работ.....	86

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Раздел 7. Проект организации строительства

1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта

Учалинское медноколчеданное месторождение расположено в Учалинском районе Республики Башкортостан, в черте города Учалы (рисунок 1.1).



● – Учалинское месторождение

Рисунок 1.1– Обзорная карта месторождения

Рельеф района мелкосопочный, участками грядово-холмистый с близмеридиональной ориентировкой гряд. Абсолютные отметки местности изменяются от +517 м до +563 м.

Район относится к лесостепной полосе. Большая часть земель распахана и используется для выращивания зерновых культур. Небольшие лесные массивы смешанного типа располагаются на восточном склоне хребта Урал-Тау, а также около озер Ургун, Карагайлы и Калкан, села Ахуново и деревни Карагайка.

Климат района континентальный, с жарким (до +34,1 °С в июле) летом и холодной (до минус 44,9 °С в январе) зимой, со средней температурой июля +17,2 °С и января минус 13,3°С. Устойчивый снежный покров образуется в ноябре, средняя дата схода снежного покрова приходится на конец апреля. Высота снежного покрова за зиму средняя 33 см, максимальная 56 см, минимальная 17 см. Глубина промерзания грунта до 1,2–1,7 м. По данным метеостанции в с. Учалы годовое количество осадков в последнее время изменялось от 123,3 мм (в 1975 г.) до 488,4 мм (в 1981 г.), среднегодовое количество осадков 424,1 мм. Максимальное (до 200 мм) количество дождевых осадков выпадает в июле месяце. Преобладающее направление ветров:

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

летом обычно западное, зимой, весной и осенью – юго-западное, средняя скорость ветра 2,3 м/с. Поверхностные воды района представлены реками Урал и Уй и их притоками, а также озерами, из которых наиболее значительными являются Ургун, Калкан, Большие Учалы, Карагайлы, Гнилое и Чебачье. Режим рек тесно связан с количеством выпадающих осадков.

Резкое увеличение расходов рек наблюдается во время весенних паводков и во время затяжных дождей.

В экономическом отношении район является промышленно- сельскохозяйственным с ведущей горнодобывающей отраслью. На базе Учалинского месторождения в 1954 году создан Учалинский горно-обогатительный комбинат, осуществляющий его разработку с 1958 года. В настоящее время комбинат осуществляет добычу и переработку руд из месторождений: Молодежное, Узельгинское и Талганское, расположенных на территории Верхнеуральского района Челябинской области. Ведется строительство подземных рудников на месторождениях: Озерное, Западно-Озерное и Ново-Учалинское в пределах Республики Башкортостан. Сельскохозяйственное производство района специализируется на животноводстве и растениеводстве.

Административным центром района является г. Учалы, насчитывающий около 40 тысяч жителей. В пределах города, помимо АО «Учалинский ГОК», расположены завод «Николь-Пак», ООО «Уралташ», ПАО «Уральские камни, ООО «Учалинская швейная фабрика» и др. Из других близко расположенных населенных пунктов наиболее крупными являются пос. Миндяк (6000 жителей) и пос. Межозерный (около 9000 жителей). Последний располагается в 25 км к югу от города Учалы и административно относится к Верхнеуральскому району Челябинской области.

Источником питьевого водоснабжения г. Учалы и комбината служат подземные воды поймы р. Урал (Кургашский водозабор и водозабор на р. Бирся).

Учалинский район богат полезными ископаемыми. Наиболее важное значение имеют месторождения меди и золота, второстепенное – марганца и хрома, месторождения строительного и поделочного камня.

2. Описание транспортной инфраструктуры

Ближайшая железнодорожная станция Учалы Южно-Уральской железной дороги расположена в 7 км к северу от г. Учалы. Ведомственная однокорейная (с нормальной колеей) железная дорога соединяет станцию Учалы с обогатительной фабрикой и объектами Учалинского ГОКа вблизи месторождений «Учалинское», «Узельгинское» и «Молодежное». Поселок Межозерный связан с г. Учалы шоссейной дорогой с асфальтовым покрытием. Асфальтированная дорога проложена от г. Учалы до г. Белорецк (100 км к юго-западу) и г. Миасса (100 км к северу). Остальные местные дороги района имеют гравийное покрытие.

							03-2022-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок	Подп.	Дата			9

Источником энергоснабжения является Уральское энергетическое кольцо с питанием от ЛЭП-110 киловольт г. Златоуст – г. Учалы.

Основным топливом района является газ.

Значительная часть строительных материалов является привозной.

3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта

Проведение ликвидационных работ на Учалинском подземном руднике планируется без привлечения дополнительных людских ресурсов в рамках штата предприятия.

4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Мероприятия не предусматриваются.

5. Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции

Горный отвод площадью 221 га и глубиной 795 м предоставлен АО «УГОК» Западно-Уральским управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 49.12.2016 г., регистрационный номер 02-4100–295. Уточненные границы горного отвода приведены на чертеже от 15.11.2021, регистрационный номер 02-4100–295 в приложении 2 (03-2022-ПЗ). Лицензия на право пользование недрами УФА №02309ТЭ выдана 19.12.2016 по 31.12.2023г. продлена дополнением №5 до 31.12.2027 г. (приложение 3, том 03-2022-ПЗ)

Учалинский подземный рудник располагается на землях, арендованных АО «Учалинский ГОК». Договор подряда аренды земельного участка заключен с администрацией г. Учалы и Учалинского района и подтверждён разрешительными документами:

- кадастровый план земельного участка 267/05-2190;
- Договор аренды ЗУ №05-456/23-128 от 22.12.2005;
- ДКП ЗУ №12-184П/23-59 от 08.11.2012;
- ДКП ЗУ №12-185П/23-60 от 08.11.2012;
- кадастровый план земельного участка 267/05-2189;
- Постановление №12-1546 УД от 22.12.2005 о предоставлении права аренды;
- Постановление № 12-1546-УД от 22.12.2015 (приложение 2, том 03-2022-ПЗ).

По состоянию на 01.11.2010 г. ОАО «Учалинский ГОК» для размещения своих объектов на территории Республики Башкортостан использует земельные участки площадью 1464 га, в том числе в аренде 974,4 га и в собственности 467,6 га (03-2022-ПОС-ГЧ л. 1).

Подземные горные выработки Учалинского месторождения являются опасными производственными объектами (I класс опасности) согласно следующим документам:

1. Свидетельство о регистрации ОПО от 20.12.2022 г. (приложение 3, том 03-2022-ПЗ);
2. Сведения, характеризующие опасный производственный объект.

Значительным уточнением является тот факт, что ранее Учалинский подземный рудник был зарегистрирован в гос. Реестре под номером А41- 00088-0002, но в декабре 2022 г. была проведена перерегистрация и он стал под этим же регистрационным номером, но как Рудник (Ново-Учалинское» месторождение). Соответственно подземные горные выработки Учалинского месторождения Учалинского подземного рудника вошли в состав Ново-Учалинского месторождения.

6. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Не разрабатывается.

7. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

В пределах земельного отвода Учалинского подземного рудника отсутствуют объекты гражданского и непроизводственного назначения. Раздел не разрабатывается.

8. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта

Данным проектом предусматривается частичный снос и разборка объектов поверхности АО «Учалинский ГОК» (см. раздел «Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу») и ликвидация подземных горных выработок, скважин и демонтаж существующего оборудования, возведение гидроизолирующих перемычек.

8.1. Характеристика ликвидируемых горных выработок

В таблице 8.1 приведены площади сечения горно-капитальных и подготовительных выработок, подлежащих ликвидации, которые приняты исходя из условий размещения технологического оборудования, передвижения людей и вентиляции.

Таблица 8.1 – Площади поперечных сечений основных вскрывающих и горно-капитальных выработок

	Наименование поддерживаемой выработки	S, м ²
1	Скиповой ствол	33,18
4	Наклонный съезд	24,6
5	Вентиляционный наклонный съезд 180-630 м	28,2
6	Квершлаг на «Клетевой» ствол гор. 300 м	16,4
7	Грузовой уклон	18,4
8	Людской уклон	19,2
9	Квершлаг на «Северный вентиляционный ствол» гор. 460 м	16,2
10	Квершлаг на «Северный вентиляционный ствол» гор. 380 м	22,2
11	Квершлаг на «Северный вентиляционный ствол» гор. 300 м	18,4

8.2. Обоснование выбора способа ликвидации

Ликвидация подземных горных выработок Учалинского подземного рудника, переведенных в ОПО рудник «Ново-Учалинское месторождение» согласно свидетельству о регистрации ОПО А41-00088 от 20.12.2022 г. (Приложение 3, том 03-2022-ПЗ), предусмотрена в 2 этапа.

При ликвидации горизонтальных выработок, выполняется оценка возможного образования провалов над ними. Оценка вероятности образования провалов выполняется исходя из объема оставленных пустот в массиве.

Высота возможной зоны обрушения может быть оценена исходя из понятия «безопасная глубина отработки», определяемая «Правилами ...» следующим образом:

$$H_6 \geq k \sqrt{l_2 \cdot \frac{L \cdot l'}{L + l'}}; \quad (8.2.1)$$

где H_6 – безопасная глубина залегания верхней кромки выработки, м; L – размер выработанного пространства по простиранию, м; l' – размер горизонтальной проекции выработанного пространства вкrest простирания, м; l_2 – высота выработки, м; k – коэффициенты, зависящие от крепости пород ($f=12$), ед.

Предельная высота выработок для гор. 144 м составляет 5 м, длина выработанного пространства – 700 м, ширина - 5 м. Таким образом безопасная глубина составит 60 м.

Произведен расчет устойчивости, деформирования и обрушения земной поверхности в условиях ликвидации вентиляционных каналов.

Условие устойчивого состояния земной поверхности при условии возможного обрушения налегающих пород, имеет вид:

$$H' > k_1 \cdot l_3 \quad (8.2.2)$$

где H' - фактическая глубина верхней границы выработанного пространства, считая от границы выветрелых пород и рыхлых отложений, м; k_1 - коэффициент, учитывающий прочностные свойства горных пород, подбирается в зависимости от коэффициента крепости покрывающих пород f (таблица 5.1); l_3 - эквивалентный пролет.

Таблица 8.2 – Переводная таблица коэффициента прочностных свойств горных пород исходя из коэффициента крепости

f	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16
k_1	7,0	5,9	5,1	4,3	3,6	3,0	2,6	1,8	1,2	1,0

$$l_3 = \frac{L \cdot l'}{\sqrt{L^2 + l'^2}} \quad (8.2.3)$$

где L - размер выработанного пространства залежи по простиранию, м; l' - размер горизонтальной проекции выработанного пространства залежи на разрезе вкрест простирания, м.

$$l_3 = \frac{700 \cdot 5}{\sqrt{700^2 + 5^2}} \approx 50 \text{ м}$$

$$H' > 1,2 \cdot 50 = 60 \text{ м}$$

Минимальная фактическая глубина верхней границы выработанного пространства составляет 60 м.

1 этап. В связи с заполнением карьера сгущенным продуктом необходимо предотвратить поступление пульпы и воды в выработки, в которых производятся работы по ликвидации Учалинского рудника.

Для этой цели согласно проектной документации «Корректировка проекта. Комплекс пастового сгущения отвальных хвостов обогатительной фабрики для проведения горнотехнической рекультивации Учалинского карьера» на горизонтах 300 м, 310 м, 340 м, 350 м, 360 м, 380 м, 400 м, 430 м, 460 м, 480 м и 500 м возведены подземные противодиффузионные сооружения- бетонные перемычки с созданием контурного гидробарьера с целью исключения обходной фильтрации через горные породы свех сечения штолен.

Таблица 8.3 – Перечень существующих горизонтальных перемычек

Горизонт, м	Наименование
300	Горизонтальная бетонная перемычка БП 300/1
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 300/2
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 300/3
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 300/4
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 300/5

Горизонт, м	Наименование
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 300/6 (1,2)
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 300/7
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 300/8
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 300/9
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 300/10
	Вертикальная бетонная перемычка ВБП 300/1
310	Горизонтальная бетонная перемычка БП 310/1
340	Горизонтальная бетонная перемычка БП 340/1
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 340/2
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 340/3
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 340/4
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 340/5
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 340/6
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 340/7
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 340/8
350	Горизонтальная бетонная перемычка БП 350/1
360	Горизонтальная бетонная перемычка БП 360/1
380	Горизонтальная бетонная перемычка БП 380/1
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 380/2
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 380/3
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 380/4
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 380/5
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 380/6
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 380/7
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 380/8
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 380/9
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 380/10
400	Горизонтальная бетонная перемычка БП 400/1
430	Горизонтальная бетонная перемычка БП 430/1
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 460/1
480	Горизонтальная бетонная перемычка БП 480/1
500	Горизонтальная бетонная перемычка БП 500/1
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 500/2
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 500/3
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 500/4
	Горизонтальная бетонная перемычка БП 500/5

Таблица 8.4 - Перечень вертикальных выработок с установкой в них водонепроницаемых бетонных перемычек (ВБП)

№ п/п	Название выработки	Наименование перемычки	Высота, м	Сечение, м ²
1	ВВ 74	ВБП 300/1	40	6,25
2	Рудоспуск	ВБП 380/2	40	6,25
3	ВВ 77	ВБП 380/3	20	6,25
4	ВВ 148	ВБП 430/1	30	6,25
5	ВВ 118	ВБП 460/1	30	6,25
6	ВХВ 54	ВБП 460/2	30	6,25

№ п/п	Название выработки	Наименование перемычки	Высота, м	Сечение, м ²
7	ВВ 130	ВБП 460/3	30	6,25
8	ВВ 146	ВБП 460/4	30	6,25
9	ВВ 147	ВБП 460/5	30	6,25

Расположение отмеченных перемычек приведено на л. 4 (03-2022-ПОС-ГЧ). Перед возведением перемычек оборудование в отсекаемых выработках демонтируется и вывозится на поверхность. Выработки, отсеченные перемычками от действующих выработок, рассматриваются как ликвидированные. Список выработок, ликвидированных на 1 этапе приведен в таблице 8.5.

Таблица 8.5 - Перечень выработок, ликвидируемых на 1 этапе

Горизонт 500 м (выработки, отсеченные бетонными перемычками) :					
северный наклонный съезд 500-540м, шламоборник, водосборники №1 и №2,					
откаточный штрек, откаточный квершлаг, насосная станция, буровой орт 50-10/6,					
буровой орт 50-10/10, буровой орт 50-11/6, буровой орт 50-11/10, буровой орт 50-4/15,					
камера ТП, орт-заезд, северный наклонный съезд 500-520м, разведочная выработка №1					
вентиляционно- ходовой восстающий №222 500-540м					
вентиляционный восстающий №212 480-500м,					
вентиляционный восстающий №192 480-500м,					
вентиляционно- ходовой восстающий №204 480-500м,					
вентиляционно- ходовой восстающий №211 500-520м,					
вентиляционный восстающий №189 460-500м,					
вентиляционно- ходовой восстающий №203 480-500м,					
вентиляционный восстающий №210 500-520м,					
вентиляционный восстающий №202 480-500м,					
вентиляционный восстающий №209 500-520м,					
вентиляционный восстающий №201 480-500м,					
вентиляционный восстающий №200 460-500м,					
вентиляционный восстающий №184 480-500м					
Горизонт 480 м (выработки, отсеченные бетонными перемычками):					
вентиляционно- ходовой восстающий №157 460-480м					
вентиляционно- ходовой восстающий №158 460-480м,					
вентиляционно- ходовой восстающий №184 480-500м,					
вентиляционный восстающий 480-500м, вентиляционный штрек					
вентиляционный восстающий №196 460-480м,					
буровой орт 48-6/15, буровой орт 6/12 погр. штрек 45/14, буровой орт 48-5/13					
буровой орт 48-5/11, буровой орт 48-4/14, буровой орт 48-4/13, буровой орт 48-4/11					
буровой орт 48-3/14, буровой орт 48-3/12, буровой орт 48-3/11, буровой орт 48-3/10,					
буровой орт 48-3/9, буровой орт 48-3/14, буровой орт 48-3/15, буровой орт 48-5/12					
погрузочный штрек 48-3/14, погрузочный штрек 48-3/11, камера Т.П.					
Горизонт 460 м (выработки, отсеченные бетонными перемычками):					
погрузочный штрек 46-17/3, погрузочный штрек 46-17, погрузочный штрек 46-17					
погрузочный штрек 46-17/1					
орт 17, орт 16, орт 15, орт 14, орт 13, орт 12, орт 12/3, орт 11, орт10, орт 9/4, орт 9,					
буровой орт 46-7/12, буровой орт 46-6/15, буровой штрек 46-6/15, буровой орт 46-6/12,					

буровой орт 46-5/12, буровой штрэк 46-5/15, буровой штрэк 46-6/12,
буровой штрэк 46-4/11, погрузочный орт 46-6/11,
погрузочный штрэк 46-3/12 буровой орт 46-3/15, погрузочный заезд 46-3/15
буровой орт 46-3/12, погрузочный заезд 46-3/12, буровой орт 46-3/8
вентиляционный восстающий №172 430-460м,
вентиляционный восстающий №16 430-460м,
вентиляционно- ходовой восстающий №163 460-480м,
вентиляционный восстающий №166 430-460м, вентиляционно-
ходовой восстающий №116 430-460м, вентиляционный
восстающий №177 460-470м, вентиляционный восстающий
№176 460-470м, вентиляционный восстающий №189 460-500м,
вентиляционно- ходовой восстающий №154 430-460м,
вентиляционный восстающий №159 460-475м, вентиляционный
восстающий №130 400-460м, вентиляционный восстающий
№156 460-480м, вентиляционный восстающий №146 430-460м,
вентиляционный восстающий №157 460-480м, вентиляционный
восстающий №147 430-460м, вентиляционно- ходовой
восстающий №158 460-480м, вентиляционный восстающий
№148 430-460м, вентиляционный восстающий №196 460-480м,
погрузочный штрэк 46-16/1, камера ТСВП №1, камера ТП
Горизонт 430 м (выработки, отсеченные бетонными перемычками)
откаточный восточный штрэк, погрузочный штрэк 10/10,
погрузочный штрэк 10/11, бур. орт 9/9, буровой орт 9/10,
буровой штрэк 8/15, буровой орт 8/15 вентиляционный орт
5/15, буровой орт 5/12, буровой штрэк 4/12 буровой орт
4/12 западный откаточный штрэк гор.430м (южный фланг),
камера БСУ, орт 8, орт 5, орт 4 орт 3, буровой штрэк
43-2/8, вент. выработка 43-5, ниша э.о., наклонный съезд
430-435м, наклонный съезд 430-380м, наклонный съезд
395-400м, наклонный съезд 400-430м, камера ТП, водосборник
№1, водосборник №2, разминовка 1, разминовка 2,
вентиляционно- ходовой восстающий №78 400-430м,
вентиляционный восстающий №194 400-430м,
вентиляционный восстающий №118 430-460м,
вентиляционный восстающий №143 400-430м,
вентиляционный восстающий №141 380-430м, вентиляционный
восстающий №146 430-460м, вентиляционный восстающий
№147 430-460м, вентиляционный восстающий №185
400-430м, вентиляционный восстающий №148 430-460м,
рассечка ВВ №196, вентиляционный восстающий №98
400-430м, вентиляционный восстающий №54 430-460м,
вентиляционный восстающий 380-430м, вентиляционный
восстающий №40 400-430м, вентиляционный восстающий
№152, вентиляционный восстающий №153, вентиляционный
восстающий №170 400-430м, вентиляционный восстающий
№181 395-435м, вентиляционный восстающий №41 400-420м,
вентиляционный восстающий №45 400-410м, вентиляционный
восстающий №182 435-500м, вентиляционный восстающий №174 400-410м

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

16

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Лист

Восточный полевой штрек, камера ТП, сбойка ВВ № 197, БО 36/2, разминировка №1,
БО 36-1, Разминировка №2, Сбойка ВВ № 228,
ППШ 36/1; ППШ 36-6/6; ППШ 36-6/1; БО 36-6/4; БО 36-4/04
Вентиляционный восстающий №228 360-340м
Горизонт 350 м (выработки, отсеченные бетонными перемычками) :
западный полевой штрек, северный полевой штрек, обходная
выработка, погрузочный штрек, участковый наклонный съезд
340-350м, погруз. заезд 15-21, восточный полевой штрек, орты
№№9-16, западный погрузочный штрек, вентиляционный
восстающий №102 350-400м, вентиляционно- ходовой
восстающий №68 340-350м, вентиляционный восстающий №52
340-350м, вентиляционный восстающий 340-350м,
вентиляционный восстающий 350-380м, вентиляционно-ходовой восстающий 350-380м
Горизонт 340 м (выработки, отсеченные бетонными перемычками) :
штольня, западный откаточный штрек, орты №№2-20 орт 17/1,
восточный полевой штрек, сбойка 34-17, обходная выработка,
участковый наклонный съезд на гор.350, подходная выработка,
южный буровой штрек к-20, южный доставочный штрек,
буро-доставочный орт, панельный штрек секции,
межпанельный орт, верхняя ветвь наклонного съезда
340-320м, ВУП, шламосборник вентиляционный орт с-2/1
людской уклон, насосная, грузовой уклон, буровой орт 3/3,
бур. орт 4/3 бур. орт 4/5, орт 2 бис, камера ТП, наклонный
съезд 300-340м, наклонный заезд в с-7, восточный штрек
с-7, Закладочный наклонный съезд 300-340м, вентиляционный
восстающий №67 300-340м, вентиляционный восстающий №93
300-340м, вентиляционный восстающий №64 300-340м,
вентиляционный восстающий №58 300-340м, вентиляционный
восстающий №120 340-350м, вентиляционный восстающий
300-340м, вентиляционный восстающий №52 340-350м,
вентиляционный восстающий №65 340-380м, вентиляционный
восстающий №21 340-380м, вентиляционный восстающий
№197 340-360м, вентиляционный восстающий №180 340-380м,
вентиляционный восстающий №111 340-380м, вентиляционный
восстающий №154 340-395м, вентиляционный восстающий №95 340-380м
Горизонт 310 м (выработки, отсеченные бетонными перемычками) :
западный откаточный штрек (северный фланг), наклонный съезд 300-310 м (южный фл
Горизонт 300 м (выработки, отсеченные бетонными перемычками):
наклонный съезд гор.240-300м, склад ВМ, полевой штрек 19,
восточный полевой штрек, буровой орт 30-4, орты №№10-20,
орт 30-03, участковый наклонный съезд 300-240м,
откаточный штрек, закладочный уклон, закладочный орт
№14, погруз штрек 30-17/1, наклонный съезд 300-310м,
рудный закладочный штрек №1, рудный закладочный штрек №2,
закладочный штрек, наклонный съезд 300-315м закладочный
орт 12, рудный закладочный штрек №3, откаточный штрек, вент. штрек 30-1

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Объемы выработок по горизонтам, ликвидированных на 1 этапе приведены в таблице 8.6.

Таблица 8.6 - Объемы выработок по горизонтам, ликвидированных на 1 этапе

Горизонты, м.	Ед. изм.	Горизонтальные и камерные выработки	Вертикальные выработки	Наклонные съезды	Итого
500	куб. м	16300	1560	4490	22350
480	куб. м	22963	870		23833
460	куб. м	28044	1860		29904
430	куб. м	37584	2760	1353	41697
400	куб. м	50436	1350	1299	53085
380	куб. м	52074	2010		54084
360	куб. м	11268	120		11388
350	куб. м	38970	500		39470
340	куб. м	97071	420		97491
310	куб. м	67428			67428
300	куб. м	4914			4914
Всего	куб. м	427052	11450	7142	445644

2 этап. На втором этапе ликвидируются выработки, расположенные на гор. 655 м, и выше с демонтажем оборудования в направлении снизу-вверх.

При этом ликвидации не подлежат следующие выработки:

- стволы «Клетевой» и «Вентиляционный»,
- выработки водоотливного комплекса гор. 460 м с подстанцией,
- квершлаг и штрек гор. 460 м для создания сквозной струи воздуха от ствола «Клетевой»,
- выработки водоотливного комплекса до ствола «Вентиляционный» и второго выхода с отмеченного горизонта на поверхность,
- выработки водоотливного комплекса гор. 144 м с подстанцией,
- наклонный съезд гор. 0-144 м для создания сквозной струи воздуха от ствола «Клетевой»,
- выработки водоотливного комплекса до дневной поверхности и второго выхода с отмеченного горизонта на поверхность.

С целью исключения несанкционированного проникновения людей на неподдерживаемые и тупиковые выработки длиной более 10 м проектом предусмотрено возведение металлических решетчатых перемычек (03-2022-ПОС-ГЧ листы 5-8).

Для предотвращения возможного прорыва сгущенного продукта и воды в сохраняемые горные выработки на гор. 460 м предусмотрено возведение четырех горизонтальных бетонных перемычек: 460/1а, 460/2а, 460/3а, 460/4а (03-2022-ПОС-ГЧ лист 9).

Таблица 8.7 - Перечень выработок, ликвидируемых на 2 этапе

Горизонт 655 м: орт-заезд, заезд на водосборники, вентиляционный восстающий № 261, южный наклонный съезд 655-675м, разминировка №11Ю, насосная камера, камера ТП, водосборник №65-1, водосборник №65-2, камера подстанции №12.					
Горизонт 635 м: вентиляционный восстающий № 259, вентиляционный восстающий № 260, южный наклонный съезд 615-635м, погрузочный штрек 63-6/1, буровой штрек 63-6/1, погрузочный штрек 63-5/01, погрузочный штрек 63-5/02, буровой штрек 63-5/2, буровой штрек 63-5/1, разминировка №9Ю, камера ТП, камера подстанции №10, камера подстанции, №11, камера подстанции №12, склад ППМ.					
Горизонт 615 м: орт-заезд, вентиляционный восстающий № 260 гор. 615-635м, вентиляционный восстающий № 258 гор. 600-615м, вентиляционный ходовой восстающий № 252 гор. 600-615м, разминировка №8Ю, разминировка №7Ю, буровой штрек 61-6/1, буровой штрек 61-5/1, камера ТП, камера подстанции 9Ю, водосборник 8Ю.					
Горизонт 600 м: орт-заезд, орт, буровой орт 60-6/01, буровой орт 60-6/02, буровой штрек 63-6/03, буровой штрек 60-5/01, рассечка ВХВ №252, рассечка ВХВ №257, рассечка ВХВ №253, вентиляционный ходовой восстающий №253, вентиляционный восстающий №257, погрузочный штрек 60-6/02, погрузочный штрек 60-5/01.					
Горизонт 580 м: Заезд на гор. 580 м, сбойка ВВ №236 580-560. водосборник 7С, насосная камера, ткаточный штрек, сбойка ВВ №248, БШ 58-12/08, сбойка ВВ №239 ниши, сбойка ВВ №244, вент. сбойка, орт буровой, , сбойка ВХВ №253, сбойка ВХВ №240, насосная камера, водосборник, разминировки, , камера ТП насосной гор. 580 м, восстающий № 231, восстающий № 239, восстающий № 240, восстающий № 244, восстающий № 248, наклонные съезд гор. 580-600					
Горизонт 564 м: Квершлаг ств. "Скиповой", щламоотстойник, Разминировки. Выработка б/н, Камера ремонта, Выработка б/н, Уклон водосборника, водосборник б/н, Водосборник № 2, Водосборник. Насосная камера Камера восстающих 564/534, Гараж КПВ, Сбойка ВВ 564/460, Квершлаг ств. "Клетевой", вентиляционный восстающий 564-534, вентиляционный восстающий 564-534. вентиляционный восстающий 564-460					
Горизонт 560 м					

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

20

Откаточный штрек 3,сбойка восст. № 238 560-580,
разминовки, сбойка ВВ №234 240-260, ниши,
заезд на гор.560 м, сбойка ВВ №233 560-540
БО 12/02, рассечка 45-12/02. орт погрузочный 50-5/12
западный откаточный штрек, буровой штрек 56-6/011,
сбойка ВХВ №230, орт 6/10, водосборник 6Ю,
орт погрузочный 56-5/010, орт 56-4/15,
сбойка ВХВ №240 560-540, БШ 56-4/10
сбойка ВВ №22, заезд на гор.560 м,
вентиляционный восстающий №232 гор.540-560м,
вентиляционный восстающий №233 гор.540-560м,
вентиляционный восстающий №234 гор.540-560м,
вентиляционный восстающий №238 гор.540-560м,
вентиляционный ходовой восстающий №230,
наклонный съезд гор. 560-540

Горизонт 540 м

Полевые штреки, доставочный штрек, вентиляционный орт 1,
вентиляционный орт 2, разминовка, БО 52-12/6, БО 52-11/10, БО 52-11/6
ПЗ 54-13/3, ПЗ 54-13/2, ПЗ 54-12/1, 54-12/010,
54-12/08, 54-12/6, сбойки на восстающие, сбойка на шламоборник,
заезд в насосную и щламоборник.
сбойка с насосной камерой, шламоборник,
водосборники №1 и №2, насосная камера
сопряжение с нас. и шламоборником, камера ТП,
полевые штреки, БО 54-6/1, БО 54-5/15,
БО 54-5/11, БО 54-5/15, БО 54-4/12, шламоборник,
заезд на шламоборник, заезд в насосную камеру
насосная камера, сбойка с ТП и насосной, ТП,
сбойки на восстающие,
вентиляционный восстающий №004 гор.520-540м,
вентиляционный восстающий №005 гор.520-540м,
вентиляционный восстающий №214 гор.520-540м,
вентиляционный восстающий №215 гор.520-540м,
вентиляционный восстающий №216 гор.520-540м,
вентиляционный восстающий №217 гор.480-520м,
вентиляционный восстающий №218 гор.520-540м,
вентиляционный восстающий №219 гор.520-540м,
вентиляционный восстающий №220 гор.520-540м,
Вентиляционный восстающий №221 гор.520-540м,
наклонный съезд 540-560

Горизонт 534 м:

наклонная выработка 534-495 м, заезд на рудоспуски,
конвейерная выработка, камера аспирации, заезд на рудную
дозаторную, заезд на породную дозаторную, технологическая
ниша, рудоспуск №90 460-534м, рудоспуск №91 460-534м,
рудоспуск №92 460-534м, наклонный съезд 534-564м,
восстающий №70 460-534м, восстающий №71 460-534м,
восстающие 534-564м

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

21

Горизонт 520 м:

Северный вентиляционный штрек, доставочный штрек
 вентиляционный орт 1, разминка, БО 52-13/10,
 БО 52-13/2, БО 52-13/6, БО 52-12/10, БО 52-12/6,
 БО 52-11/10, БО 52-11/6, БО 52-10/10, ПЗ 52-13/1,
 ПЗ 52-12/04, сбойки на восстающие, ниша ЭО,
 ниша КАСБ, камера дренажных скважин,
 Южный полевой штрек, БО 54-6/11, БО 54-5/15,
 БО 54-5/11, БО 54-5/15, БО 54-4/12,
 шламоборник, заезд на шламоборник
 Заезд в насосную камеру, насосная камера,
 сбойка с ТП и насосной, ТП, сбойки на восстающие,
 вентиляционный восстающий №002 гор.500-520м,
 вентиляционный восстающий №003 гор.500-520м,
 вентиляционный восстающий №195 гор.500-520м,
 вентиляционный восстающий №210 гор.500-520м,
 вентиляционный восстающий №211 гор.500-520м,
 вентиляционный восстающий №213 гор.500-520м

Горизонт 500 м

Квершлаг ствола Скиповой, грузовая ветвь
 камера аспирации рудной ветви, подходная к рудоспуска
 камеры, камера аспирации, камера бутобоя породной ветви, сойка ВВ № 157, цен-
 тральный откаточный штрек гор. 500 м. разминока (6 шт), ниша, временная пере-
 качная, вентиляционная выработка,
 ПС №1, РП №1, разминка кольцевая, ПС №3,
 наклонный съезд 500-520,
 наклонный съезд 500-540,
 наклонный съезд 500-540,
 наклонная выработка на гор. 870

Горизонт 480 м:

Откаточный штрек горю 480 м
 Северный вентиляционный штрек гор. 480 м
 Сбойка ВВ №164, орт 17, БО 48-16/3, ПШ 48-16.
 БО 15/4, БО 15/3, БО 15/1, БО 14/4, БО 14/5, БО 13/12,
 БО 13/12, БО 13/8, БО 13/6, БО 12/2, БО 48-13, БО 12/12
 сбойка ВВ №205, камера ТП. БО 10/18, БО 10/14,
 БО 10/16, БО 10/12, сбойка ВВ №161, шламоборник,
 водосборник №1, водосборник №2, насосная,
 сбойка ВВ №156, камера ТСВП, сбойка ВВ №159,
 разминка, вентиляционная выработка,
 западный полевой штрек, ПШ 10/1, сбойка ВВ,
 камера ТП, орт 11, сбойка ВВ №177, орт 12, ПШ 11/1,
 БО 11/7, БО 12/7, БО 12/5, БО 12/9, БО 13/11, БО 13/9
 БО 13/5, БО 12/11, сбойка ВВ №162, рассечка 13-01,
 наклонный съезд №1, наклонный съезд №2, наклонный съезд 480-500

Горизонт 460 м

Квершлаг ств "Скиповой". Ходок в подстанцию
 Подстанция. Камера разгрузки р-ска № 92
 Камера бутобоя. Грузовая ветвь. Камера бутобоя

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

22

Камера ТСВП №1.Порожняковая ветвь
 Выработки ДЗК.Центральный откаточный квершлаг до сопряжения с квершлагом ствола "Клетевой".
 Обходная выработка 46-2 после сопряжения с заездом на шламоотстойники. Рас-сечка технологическая.
 Разминовка №3. Камера загрузочная
 Центральный откаточный квершлаг после сопряжения с западным вентил. штре-ком гор. 460 м
 Разиновка №4. Обходная выработка 46-1
 Шламоотстойник № 4. Западный откаточный штрёк
 Камера. Ниши. Выработка разведочная №2
 Сбойка ВВ №169. Разминовка №2. Водосборник
 Наклонный съезд 460-480

Горизонт 435 м

Вентиляционная выработка 43-5. Разминовка
 Полевой штрёк гор. 435.Орт 5.Орт 43-1/2
 Водосборник № 2. Водосборник № 1. БО 43-1
 Ниши. Сбойка ВВ №152

Горизонт 430 м

БО 43-18/3. Западный штрёк 43-19.БО 43-18. Орт 17
 Западный штрёк . Вент. Орт 17/2. Орт 16. Сбойка ВВ №168
 Сбойка ВВ №150. БО 43-16/1. БО 46-15/4. БО 43-15/02
 Орт 15. Сбойка ВВ №166. Сбойка ВВ №75. ПШ 14/0
 БО 14/4. БО 14/2. Орт 14. Ниша р-ск №75. Выработка б/н
 Сбойка ВВ №110. БО 13/20. ПШ 13/7. БШ 14-20
 Сбойка ВХВ №116. Орт 13. Выработка б/н
 Ниша. Орт 12. ПО 11/17. Орт 11. Расс-ка 10/9. Ниши.
 Расс-ка 10/7. Сбойка р-ск №52.
 Заезд к западному откаточному штрёку. Разминовка
 Ниша породоспуска. Наклонный съезд 430-460 м

Горизонт 400 м

Вентиляционная выработка 43-5. Разминовка
 Полевой штрёк гор. 400. Орт 5. Орт 43-1/2.
 Водосборник № 2. Водосборник № 1. БО 43-1. Ниши
 Сбойка ВВ №152. Орт 16. БО б/н. Выработка б/н
 БШ 15/01. БО б/н. БО б/н. Орт 15. Сбойка ВВ №129
 БШ 40-13/6. Сбойка ВВ №134. БО б/н. Сбойка ВВ №110
 БО 40-13/22. БШ 14/20. Орт 13. Заезд к ЗПП
 Вент. Сбойка. Ниша. Камера УПП. Орт 12.Сбойка ВВ №77
 Сбойка ВВ №56. Сбойка ВВ №56. Сбойка ВВ б/н
 Орт 11. ПО 11/12. Камера ТСВП. Наклонный съезд 400-430 м

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Горизонт 380 м

Вентиляционная выработка 380-1-4. Заезд на гор. 380 м. Откаточный штрек гор. 380 м. Орт 10. Шламолтстойник. Квершлаг. Квершлаг грузовой. Выработка к ВХВ № 56. Ниши. Квершлаг порожняковый. Буровая камера Заезд № 1. Шламолтстойник. Бокс №1 Сбойка ВВ № 65. Заезд № 2. Камера. Бокс №4 Ниша. Шламолтстойник №2. Водосборник. Шламолтстойник №1. Грузовая ветвь. Камера бутобоя. Ходок № 1. Камера аспирации. Камера аспирации. Камера рудоспуска 380-534. Камера разгрузки. Ходок № 2. Порожняковая ветвь. Камера породоспуска 380-534. Квершлаг ствола "Клетевой". Камера ожидания. Водосборник. Камера насосной. Квершлаг СВС. Наклонный съезд 380-400 с

Горизонт 310 м

Горизонтальные и камерные выработки. Орт 20. Сбойка ВВ №61. Сбойка ВВ №67. Западный полевой штрек. Сбойка ВВ № 56. Орт 19/1. Орт 19. ПШ К34-01. Орт 19/01. ВО 34/05. ПЗ 34/18. ПЗ 34/07. Наклонный съезд 300-310. Штреки разведочные гор. 310 м. Квершлаг разведочные. Камера зарядной. Насосная с подстанцией. Водосборники. Сопряжение с ходком

Горизонт 300 м

Квершлаг гор.300. Ниша. Разминовки. БКШП. Закладочная выработка. Выработки закладочных скважин. Склад ВМ. Откаточный штрек гор. 300 м. Западная штольня. Разминировка. Выработка б/н. Заезд на наклонный съезд Квершлаг СВС. Наклонный съезд 300-380

Горизонт 260 м (выработки, отсеченные бетонными перемычками):

орт-заезд, вентиляционный орт, орт 30-2, подходная выработка ВХВ, погрузочный орт 26-8, вентиляционный орт, западный вентиляционный орт, погрузочный штрек 26-08, западный вентиляционный штрек, вентиляционный орт 4, рудоспуск 240-260м, породоспуск 220-300м, рудоспуск 220-300м, Вентиляционный ходовой восстающий 240-260м, западный полевой штрек

Горизонт 240 м

Горизонтальные и камерные выработки, заезд на гор.240 м, ниши, разминовки, восточный полевой штрек, сбойка ВВ 240-260, доставочный орт 2, погрузочный штрек 3, погрузочный штрек 2, сбойка ВВ 240-254, ЗПШ, сбойка рудоспуска 240-260

Горизонт 220 м

Орт-заезд на гор. 220 м, ниши, ВПШ, В. штрек 24-10, в. орт 24-8, разминовки, бур. орт 4/5, полевой откаточный штрек, б. ш. 20-05/02

Горизонт 180 м

Камера закладочных скважин, закладочная выработка, ниши, подъездная выработка к закладочной, разминовки, наклонный съезд гор. 180-220 м

Горизонт 144

Горизонтальные и камерные выработки, дренажная выработка, ходок с камерой ВМ, ниши, штольня гор. 144 м, квершлаг гор. 144 м от сопряжения с наклонным съездом 0-144 м до штольни гор. 144 м. разминовки, камера ТП, камера закладочных скважин на отм. 367 м, выработки к камере закладочных скважин закладочная выработка 14-1, наклонный съезд 144-180 м

Ликвидация перемычек предусмотрена на втором этапе без разрушения посредством их списания с баланса Учалинского подземного рудника.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

24

Объемы выработок по горизонтам, ликвидируемых на 2 этапе, приведены в таблице 8.8.

Таблица 8.8 - Объемы выработок по горизонтам, ликвидируемых на 2 этапе

Горизонты	Ед. изм.	Горизонт. и камерные выработки	Вертикальные выработки	Наклонные выработки	Итого
Ствол "Скиповой"	куб. м		19000		19000
144	куб. м	13806		5271	19077
180	куб. м	18414		5857	24271
220	куб. м	17190		14643	31833
240	куб. м	7020		2929	9949
260	куб. м	8532		5857	14389
300	куб. м	36774		13179	49953
310	куб. м	6606		2050	8656
380	куб. м	65430		2928	68358
400	куб. м	25074		4393	29467
430	куб. м	27018		4387	31405
435	куб. м	6948			6948
460	куб. м	31716		4393	36109
480	куб. м	42408		8546	50954
500	куб. м	25794		17507	43301
520	куб. м	48618	720	6150	55488
540	куб. м	48751	1200	3280	53231
534	куб. м	12761		4393	17154
560	куб. м	13572	600	6970	21142
564	куб. м	8928	984		9912
580	куб. м	16974	600	2929	20503
600	куб. м	8766	240	2196	11202
615	куб. м	4590	270	2929	7789
635	куб. м	8874	240	2929	12043
655	куб. м	3978	240	2929	33185
Итого	куб. м	508542	5094	92088	666319
Всего	куб. м	508542	5094	111088	685319

- Ликвидация закладочной скважины производится путем установки цементного моста на всю фактическую глубину после доработки запасов в направлении снизу-вверх.

- Ликвидация вертикального ствола «Скиповой» производится посредством засыпки его щебнем размером фракции от 5 до 40 мм на полную глубину, в соответствии с действующими паспортами качества строительного щебня (лист 10, 03-2022-ПОС-ГЧ).

Продолжительность ликвидационных работ по горизонтам определена по зависимости:

$$T = (\sum V_i \cdot n_i) / t \cdot m, \text{ мес.} \quad (8.2.4)$$

где V_i – объемы работ по отдельному виду ликвидационных работ; n_i – нормы времени по отдельному виду ликвидационных работ; t – количество часов работы в сутки; m – количество смен в сутки.

Принятый порядок ликвидации обеспечивает безопасное производство демонтажных работ в подземных выработках с проветриванием за счет общешахтной депрессии, создаваемой стационарными вентиляторными установками, при надежном функционировании подземного водоотлива, с поэтапным выводом его из эксплуатации от нижних горизонтов до верхнего горизонта.

9. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Ликвидация подземных горных выработок осуществляется на основании состояния крепи выработок и их дальнейшей устойчивости согласно комиссионных актов обследования горных выработок (приложение 1).

10. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

10.1. Ликвидация вскрывающих подземных выработок

Ликвидации горных выработок и засыпка ствола «Скиповой» ведется по проектам производства и организации работ, разработанных производителем работ, после окончания демонтажных работ в подземных выработках и демонтажа надшахтного здания (лист 11 03-2022-ПОС-ГЧ).

Расчет оборудования для засыпки ствола «Скиповой» приведен в приложении 2.

10.2. Ликвидация скважин

Состав работ по ликвидации скважин

Эксплуатационная колонна в скважине представлена трубой. Технологическая колонна извлечению не подлежит. Состояние труб удовлетворительное.

Категория ликвидируемых скважин IV-З - из-за прекращения деятельности рудника.

Ликвидация скважины без эксплуатационной колонны, исходя из существующих горно-геологических условий вскрытого разреза, целесообразно производить путем установки цементного моста на всю фактическую глубину скважины. На устье скважины устанавливается бетонная тумба размером 1х1х1 м с репером высотой не менее 0,5 м и металлической таблицей, на которой электросваркой указывается номер скважины, координаты, предприятие-пользователь недр, дата ее ликвидации. Из-за специфики работ в данном разделе подробно приведена организация работ.

Тампонаж скважины - это комплекс работ по ликвидации скважины, направленный на защиту, сохранения недр. Производится тампонаж скважины с тем, чтобы обезопасить водоносный горизонт, на который пробурена скважина, от возможного загрязнения с поверхности.

Основное оборудование и инструмент: погрузочно-доставочная машина, стропы, бетоносмесительная установка, машина для набрызгбетона типа БМ с нагнетательным трубопроводом, корыто для раствора, ведра, доски для набора опалубки, кувалды, ломы, лопаты, рулетка, средства индивидуальной защиты (респираторы противопыльные, защитные очки, индивидуальный перевязочный пакет, аптечки индивидуальные, флаги индивидуальные для воды).

Режим работы

Выполнение подготовительных работ и тампонаж скважины осуществляется рабочими рудника, а руководство – начальником рудника.

Работы проводятся в дневную смену.

Состав бригады, звена – звено состоит из двух крепильщиков (проходчиков), машиниста ПДМ, электрослесаря. Состав звена зависит от вида выполняемых работ в смене.

Распределение обязанностей в звене – старший в звене назначается один из крепильщиков.

До начала ликвидации скважины, необходимо произвести следующие подготовительные работы: с помощью взрывного провода ВП и грузчика замерить фактическую глубину скважины и определить статический уровень подземных вод доставляют на место проведения работ необходимое оборудование и материалы. Доставка всех материалов и оборудования производится при помощи погрузочно-доставочной машины ЛК-1. При производстве работ при помощи машины для набрызгбетона для закачки раствора в скважину, проложить временный трубопровод сжатого воздуха. Подготовить к работе бетоносмесительную установку.

Последовательность производства работ (технология тампонажа скважины):

- приведение места работы и применяемого оборудования в безопасное состояние;
- демонтаж павильона насосной, насоса и пускового устройства;
- тампонаж (цементация) скважины. Объем тампонажа $V=1,74\text{м}^3$. Соотношение песка (отсева) и цемента 1:1. Вода добавляется по месту. При необходимости (для быстрого схватывания) применять жидкое стекло. Тампонажный раствор изготавливается непосредственно на месте работы. После приготовления раствора производится постепенная закачка раствора в скважину.
- подготовка площадки под бетонное устье. Площадка состоит из щебня крупностью 20-50 мм, который планируется и укатывается слоем 10-20 см по всей площадке. Размеры площадки 1,0х1,0 м;

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

- установка репера и металлической таблицы. Заранее изготовленный репер и табличка устанавливаются в незатвердевший бетон.

На листе 11 (03-2022-ПОС-ГЧ) представлен График ликвидации подземных горных выработок Учалинского подземного рудника.

11. Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

Обоснование потребности рассмотрено в подразделе 20.2 данного раздела.

12. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Складирование демонтированного оборудования и материалов производится на существующем складском хозяйстве Учалинского ГОКа.

13. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Контроль качества за осуществлением демонтажных работ не требуется.

14. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Обеспечение сохранности геолого-маркшейдерской документации

В период детальной разведки месторождения на территории месторождения было выполнено создание топогеодезического обоснования, высотное обоснование и разбивка существующей съёмочной сети. Обоснование выполнено на основе пунктов Государственной геодезической сети (ГГС).

В маркшейдерской службе АО «Учалинский ГОК» имеются планы карьера и отвалов, горизонтов подземного рудника.

Система координат - местная Учалинского месторождения.

Система высот - Балтийская, 1977 года.

В ходе эксплуатации подземного рудника маркшейдерско-геологической службой выполнялись следующие работы:

- ежемесячные съёмки горных выработок;

- ведение эксплуатационной разведки по мере отработки залежи;
- наблюдение за состоянием горных выработок;
- участие в формировании годового плана развития горных работ;
- учет погашенных запасов руды;
- контроль за качеством и количеством извлекаемых запасов;
- ведение исполнительной документации;
- производство маркшейдерских замеров горных работ;
- ведение контроля качества выдаваемого сырья.

При ликвидации или консервации объекта подлинники геологической, маркшейдерской документации постоянного хранения пополняются до момента завершения работ по эксплуатации объекта и его консервации и передаются на хранение в соответствующие государственные или муниципальные архивы по акту, за исключением геологической информации, подлежащей в установленном порядке представлению в федеральный или соответствующий территориальный фонды геологической информации.

Перечень передаваемой на хранение документации согласовывается с территориальными органами Госгортехнадзора России. Копия акта о передаче документов на хранение представляется в территориальные органы Госгортехнадзора России.

Для подписания, предусмотренного статьей 26 Закона Российской Федерации «О недрах» акт о консервации пользователь недр представляет в органы исполнительной власти субъекта РФ, территориальные органы МПР России и Ростехнадзора России заявление, 4 экземпляра проекта акта о консервации объекта и прилагаемых к проекту акта копий, заверенных в установленном порядке документов:

- акты по приемке выполненных работ по консервации объекта;
- основная графическая документация (вертикальные проекции, разрезы), топографические планы земной поверхности, геологические планы, на которых указываются горные выработки, фактически выполненные работы, предусмотренные проектом и размещение оставшегося оборудования. В указанной документации отражается состояние запасов и разведанности месторождения полезных ископаемых, состояние горных выработок, рельеф и ситуация земной поверхности;
- экспертные заключения организаций, имеющих лицензию Госгортехнадзора России;
- технико-экономический расчет, обосновывающий необходимость консервации объекта (в случае нерентабельности работ по добыче полезных ископаемых).

По одному экземпляру подписанного акта о ликвидации или консервации объекта и приложений к нему органами Госгортехнадзора России направляется в органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации, территориальные органы МПР России и пользователю недр. Учет актов о ликвидации или консервации объектов осуществляют территориальные органы Ростехнадзора России. Номер и дата акта о ликвидации или консервации объекта проставляется территориальным органом Госгортехнадзора России после его подписания.

В месячный срок после подписания акта о ликвидации объекта соответствующий горноотводной акт возвращается в выдавший его территориальный орган Ростехнадзора России, а лицензия на пользование недрами возвращается в выдавший его территориальный орган МПР России.

15. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

Не разрабатывается.

16. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

Потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала отсутствуют, так как ликвидационные работы выполняются существующим персоналом Учалинского подземного рудника, переведенного в Ново-Учалинский подземный рудник.

17. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

Разрабатываются в разделе 03.2022-МООС.

18. Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции

График ликвидации подземных горных выработок Учалинского подземного рудника представлен на листе 11 (03-2022-ПОС-ГЧ).

Календарный план производства работ и график производства работ машин и механизмов при ликвидации объектов поверхности представлены на листе 12 (03-2022-ПОС-ГЧ).

19. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

19.1. Определение параметров сдвижения горных пород

Определение границ влияния подземных горных работ на объекты и сооружения, находящиеся на поверхности выполнено в соответствии:

- «Инструкцией о порядке утверждения мер охраны зданий, сооружений и природных объектов от вредного влияния горных разработок (РД 07-113-96)»;
- «Временными правилами охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок месторождений руд цветных металлов с неизученными процессами сдвижения горных работ», Л., 1986»;
- «Правила охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных горных работ при разработке меднорудных месторождений Урала», М. 1978»;
- «Методическими указаниями по определению углов наклона бортов, откосов уступов и отвалов строящихся и эксплуатируемых карьеров», ВНИМИ, 1972 г.

Медно-цинковое оруденение слагает крупное линзообразное тело субмеридианального простирания, приуроченное к контакту основных и кислых вулканогенно-осадочных пород.

Длина рудного тела по простиранию составляет до 1500 м, по падению – до 600 м.

Мощность залежи колеблется от 2 до 150 м.

Колчеданное оруденение на месторождении представлено в основном сплошными, реже – прожилково-вкрапленными рудами.

Среди сплошных и вкрапленных сортов руд выделяются медные, медно-цинковые, цинковые и серноколчеданные.

Падение рудной залежи крутое западное, преимущественно под углом 70-85°.

При доработке запасов Учалинского подземного рудника предусматриваются системы разработки с закладкой выработанного пространства твердеющими смесями.

При системе разработки с твердеющей закладкой размеры зоны больших трещин минимальные по величине.

При неполной или некачественной закладке размеры зоны трещин в массиве могут возрасти в зависимости от условий разработки (проектом предусматривается при работе системами с закладкой стопроцентная закладка выработанного пространства, недозаклад не должен превышать 3% от площади камеры).

Разработка рудных тел системами с полной закладкой выработанного пространства твердеющими смесями исключает возможность образования зоны обрушения над заложенными выработками, определяет медленный и плавный характер деформирования толщи вмещающих пород и проявления сдвижений и деформаций на земной поверхности.

Определение границ зоны опасного влияния подземных разработок определено с помощью углов сдвижения.

Угол сдвижения пород висячего бока соответствует 60° , учитывая, что строение массива горных пород на Учалинском месторождении не слоистое.

В рассматриваемых горно-геологических условиях отработки рудных тел при полной закладке выработанного пространства твердеющими смесями целесообразно угол сдвижения пород висячего бока принять равным 55° .

Угол сдвижения со стороны лежачего бока в соответствии с формулой и средней крепостью пород лежачего бока 8 может составить:

$$\beta_1 = 35^\circ + 3,4 \times f = 35^\circ + 3,4 \times 8 = 62^\circ$$

Кроме того, с учетом примечания к табл. 2 «Временных правил охраны сооружений и природных...» следует, что угол сдвижения лежачего бока должен быть $\leq 65^\circ$.

Угол сдвижения по простиранию и средней крепостью пород равной 8 может составить:

$$\delta = 55^\circ + 1,5 \times f = 55^\circ + 1,5 \times 8 = 67^\circ$$

В соответствии с выше представленным расчетом для Учалинского месторождения в проекте приняты следующие значения углов сдвижения:

для пород висячего бока – 55° ;

лежачего бока – 62° ;

по простиранию рудного тела – 67° .

Кроме угла сдвижения рудного тела должны отстроены площадки (бермы) безопасности, ширина которых зависит от категории охраны сооружения (горной выработки).

Безопасное расстояние полевой выработки на подэтаже на любом участке рудной залежи (северный, центральный и южный фланги) должно быть не менее 25 метров.

При полной закладке выработанного пространства твердеющими смесями допускается значительное увеличение углов сдвижения, если они обоснованы данными натурных наблюдений или аналитическими расчётами.

Это свидетельствует, что зона влияния горных работ на месторождении определяется не зонами сдвижения, а зонами концентраций напряжений, имеющих место вокруг очистного пространства камер во время их отработки.

С точки зрения концентрации напряжений вокруг очистного пространства камер следует указать, что перераспределение напряжений, которое могло бы повлиять на устойчивость выработок для выемочных камер небольших размеров (высота до 20 метров), а также руд и пород с невысокой прочностью, удаление выработок составляет 15 – 20 метров.

То есть, принятое удаление в 25 метров достаточно, с учетом применения мер разгрузки в выемочных камерах.

Граница возможных сдвижений горных пород представлена в геологических продольных профилях на листах 13 – 67 (03-2022-ПОС-ГЧ).

19.2. Демонтаж подземного оборудования

Все электроустановки, кабельные линии электропередач, оборудование должны быть обесточены, демонтированы. Демонтаж оборудования выполняется на основании Проектов Производства Работ и Технологических карт, составленным производителями работ. Работы ведутся от нижних горизонтов к верхним. Для вывозки оборудования и длинномеров из подземных выработок на поверхность используются подземные автосамосвалы, для погрузки оборудования в кузов самосвала применяются грузоподъемные механизмы, установленные в камерах, ручные тали, ковш ПДМ, монтажная машина (на базе Бумер Н128 № 526) УМТ-2, самоходная машина с корзиной №592 Henson.

Крюки лебедок, талей и ковш ПДМ должен быть оборудованы устройствами, предотвращающими соскальзывание с них стропа. При демонтаже и погрузке крупногабаритного оборудования использовать монтажные оттяжки. Допускается ручная погрузка деталей и изделий весом до 20 кг.

Для временного водоотлива использовать турбонасосы Н-1м. Работы по демонтажу вести согласно проектам производства работ, составленным производителем работ.

Объемы работ по демонтажу стационарного оборудования приведены в таблице 20.1.

Таблице 20.1 - Объемы работ по демонтажу стационарного оборудования

	Наименование	Кол-во, шт
	Гор. 310 м	
1	Насосный агрегат ЦНСК-300/360	3
2	Кран подвесной РУПП г/п 3,2т.	1
3	Кран подвесной камеры /п 5 тн.	1
	Гор. 380 м	
1	Кран мостовой г.380м бокс № 5 г.п. 3,2 т	1
2	Кран мостовой г.380м бокс № 4 г.п. 10 т	1
3	Кран мостовой г.380м бокс № 6	1
4	Дробилка С-125	1
5	Питатель пластинчатый	1
6	Бутобой Sandvik BV 5440 ЕНС	1
	Гор. 460 м	
	Дробилка С-125	1

	Наименование	Кол-во, шт
	Питатель ВДПУ -6	1
	Бутобой Sandvik BV 5440 ЕНС	3
	Гор. 470 м	
1	Конвейер породный реверсивный ДЗК , L=30 м, B=1200 мм	1
2	Питатель ВДПУ -6	1
	Гор. 480 м	
1	Таль электрическая г/п 3,2 т ТЭ-320-511	2
	Гор. 500 м	
1	Бутобой Sandvik BV 5440 ЕНС	1
	Гор. 534	
1	Лебедка монтажная ЛМ-3,2	1
2	Конвейер ДЗК, рудный, L=70 м, B=1200 мм	1
3	Конвейер ДЗК, рудный, L=30 м, B=1200 мм	1
4	Дозатор двухкамерный 2х5,7	2
5	Лебедка скреперная 55ЛС2СМА	2
6	Таль электрическая г/п 3,2 т ТЭ-320-511	2
7	Конвейер породный L=70 м, B=1200 мм	1
8	Конвейер породный L=30 м, B=1200 мм	1
9	Питатель ВДПУ -6	4
10	Дозатор породный двухкамерный 2х5,7	1
	Гор. 564	
1	Насос ЦНСК 105/294	5
2	Таль ручная г/п 3,2 т	2

К объектам электроснабжения шахты Учалинского подземного рудника подлежащее демонтажу, относятся высоковольтное и низковольтное электрооборудование, применяемое в технологическом процессе.

Высоковольтное электрооборудование включает в себя:

- кабельные линии 6 кВ вертикальной, наклонной и горизонтальной прокладки;
- высоковольтные ячейки 6 кВ установленные в РПП-6 кВ гор.144м, ЦРТП-6 кВ гор.460м, РПП-6кВ гор.460м, РПП-6кВ ДЗК гор.460м, РПП-6кВ гор. 564 м;
- участковые шахтные трансформаторные подстанции 6/0,4 кВ;
- высоковольтные электродвигатели 6 кВ водоотливных установок.

Низковольтное электрооборудование включает в себя:

- кабельные линии 0,4 кВ;
- распределительные шкафы и коробки 0,4 кВ;
- шкафы управления приводами - частотные преобразователи;
- рудничные выключатели;

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

- рудничные пускатели;
- вентиляторы местного проветривания 0,4 кВ;
- нагревательные установки;
- дренажные, перекачные насосы 0,4 кВ;
- электропривода конвейеров;
- электропривода питателей;
- электропривода шиберов;
- электропривода скреперных лебедок;
- электропривода грузоподъемных механизмов;
- шахтные осветительные аппараты;
- осветительные сети;
- понижающие трансформаторы.

Часть указанного электрооборудования, участвующая в технологическом процессе шахты Ново-Учалинского подземного рудника, остается в работе.

Электрооборудование в отсекаемых выработках демонтируется согласно этапам ликвидации и вывозится на поверхность. Выработки, отсеченные перемычками от действующих выработок, рассматриваются как ликвидированные. Список выработок, ликвидированных на 1 этапе приведен в таблице 8.5. Список выработок, ликвидируемых на 2 этапе приведен в таблице 8.7.

Перечень высоковольтного электрооборудования приведен в таблице 20.2.

Таблица 20.2 - Перечень высоковольтного электрооборудования

ст.	Оперативное наименование	Наименование оборудования	Тип оборудования	Ед. изм.	Кол-во
2	РПП 6кВ г.460м	Высоковольтная ячейка 6 кВ	SEPAM (Schneider Elektrik)	шт	9
2	РПП 6кВ ДЗК г.460м	Высоковольтная ячейка 6 кВ	ВЭВ-6Б-16	шт	11
2	РПП 6кВ г.564м	Высоковольтная ячейка 6 кВ	ВВ/TEL-10	шт	2
2	от РПП 6кВ г.144м				
	УПП№63 г.144м	Трансформаторная подстанция 6кВ	ТСВП 250/6/0,4	шт	1
2	от РПП 6кВ г.460м				
	ТСН-1 г.460м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 100/6/0,4	шт	1
	УПП№78 н/с г.460-480м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
	УПП№20 н/с г.480-500м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
	УПП№57 г.460м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 250/6/0,4	шт	1
	УПП№28 г.500м юг	Трансформаторная	КТПВ 400/6/0,4	шт	1

ст.	Оперативное наименование	Наименование оборудования	Тип оборудования	Ед. изм.	Кол-во
		подстанция 6кВ			
	УПП№19 г.520м насосная юг	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 250/6/0,4	шт	1
	УПП№77 г.560м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 250/6/0,4	шт	1
	УПП№45 н/с 480/870м нас. г.540м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 250/6/0,4	шт	1
	УПП№74 н/с 480/710м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 250/6/0,4	шт	1
	УПП№75 н/с 480/710м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
	УПП№87 н/с насосная г.790м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
	УПП№5 н/с г.480/850м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 250/6/0,4	шт	1
	УПП№68 н/с г.480/710м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
	УПП№88 н/с г.480/870м	Трансформаторная подстанция 6кВ	ТСВП 400/6/0,4	шт	1
	УПП№86 н/с г.480/710м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
	УПП№44 г.810м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 250/6/0,4	шт	1
	УПП№39 н/с г.480/710м Zitron	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
	УПП№72 н/с г.480/710м насос. г.620м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 250/6/0,4	шт	1
	УПП№73 н/с г.480/710м насос. г.700м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
	УПП№37 г.740м ВХВ №5	Трансформаторная подстанция 6кВ	ТСВП 400/6/0,4	шт	1
	УПП№79 насосная г.790м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 250/6/0,4	шт	1
	УПП№3 н/с г.790/850м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 250/6/0,4	шт	1
	УПП№10 г.810м	Трансформаторная подстанция 6кВ	ТСВП 400/6/0,4	шт	1
	УПП№69 г.810м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
	УПП№22 г.810м орт 3	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
	УПП№2 г.810м орт 3	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
	УПП№33 г.810м орт 2	Трансформаторная подстанция 6кВ	ТСВП 400/6/0,4	шт	1
	УПП№81 г.810м орт 2	Трансформаторная подстанция 6кВ	ТСВП 400/6/0,4	шт	1

ст.	Оперативное наименование	Наименование оборудования	Тип оборудования	Ед. изм.	Кол-во
1	от РПП 6кВ ДЗК г.460м				
	ТСН №3 г.460м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
	ТСН №1 г.460м	Трансформаторная подстанция 6кВ	ТСВП 250/6/0,4	шт	1
	УПП№1 ДЗК г.380м	Трансформаторная подстанция 6кВ	ТСВП 250/6/0,4	шт	1
	ТСН №1 ДЗК г.500м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 250/6/0,4	шт	1
	УПП№60 ДЗК г.500м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 250/6/0,4	шт	1
	УПП№14 н/с г.460/534м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
	ТСН №2 г.460м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
	ТСН №2 г.564м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 630/6/0,4	шт	1
	ТСН №2 г.564м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 100/6/0,4	шт	1
2	от ЦРТП 6кВ г.460м				
	УПП№3 г.300м квершлаг	Трансформаторная подстанция 6кВ	ТСВП 250/6/0,4	шт	1
	УПП№41 г.300м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 250/6/0,4	шт	1
	УПП№54 н/с г.460м	Трансформаторная подстанция 6кВ	КТПВ 400/6/0,4	шт	1
1	от РПП 6кВ ДЗК г.460м				
	Насос №2, М6, РПП 6кВ г.564м	Электродвигатель асинхронный 6 кВ	Рн=200 кВт	шт	1

Перечень высоковольтного электрооборудования приведен в таблице 20.3.

ст.	Начало КЛ	Окончание КЛ	Тип, сечение КЛ	Ед изм	Кол-во, м
2	КЛ от РУ 6 кВ ЦРТП г.460м				
	яч. №1 РУ 6 кВ ЦРТП г.460м	яч. №1 РУ 6 кВ РПП г.460м	ААШВу-6 3*185	м	720
	яч. №22 РУ 6 кВ ЦРТП г.460м	яч. №9 РУ 6 кВ РПП г.460м	ААШВу-6 3*185	м	720
	яч. №2 РУ 6 кВ ЦРТП г.460м	яч. №2 РУ 6 кВ РПП ДЗК г.460м	ААШВу-6 3*70	м	330
	яч. №21 РУ 6 кВ ЦРТП г.460м	яч. №10 РУ 6 кВ РПП ДЗК г.460м	ААШВу-6 3*70	м	330
	яч. №13 РУ 6 кВ ЦРТП г.460м	РУ 6 кВ ТСН №2 г.460м	ААШВу-6 3*70	м	280
	яч. №17 РУ 6 кВ ЦРТП г.460м	РУ 6 кВ УПП №41 г.300м	ААШВу-6 3*70	м	870

						03-2022-ПОС-ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			37

ст.	Начало КЛ	Окончание КЛ	Тип, сечение КЛ	Ед изм	Кол- во, м
	яч.№18 РУ 6 кВ ЦРТП г.460м	РУ 6 кВ УПП№54 г.460м	ААШВу-6 3*70	м	600
2	КЛ от РУ 6 кВ РПП 6кВ г.460м				
	яч.№2 РУ 6 кВ РПП г.460м	РУ6кВ УПП№45 н/с480/870м насос г.540м	ААШВу-6 3*150	м	400
	РУ6кВ УПП№45 насос г.540м	РУ6кВ УПП№74 н/с480/710м	ААШВу-6 3*70	м	751
	РУ6кВ УПП№74 н/с480/710м	РУ6кВ УПП№75 н/с480/710м	ААШВу-6 3*70	м	539
	РУ6кВ УПП№75 н/с480/710м	РУ6кВ УПП№87 насосная г.790м	ААШВу-6 3*70	м	655
	РУ6кВ УПП№87 насос- ная г.790м	РУ6кВ УПП№5 н/с480/850м	ААШВу-6 3*70	м	192
	РУ6кВ УПП№87 насос- ная г.790м	РУ6кВ УПП№68 н/с480/710м	ААШВу-6 3*70	м	148
	РУ6кВ УПП№68 н/с480/710м	РУ6кВ УПП№88 н/с480/710м	ААШВу-6 3*70	м	163
	РУ6кВ УПП№68 н/с480/710м	РУ6кВ УПП№86 н/с480/710м	ААШВу-6 3*70	м	186
	РУ6кВ УПП№86 н/с480/710м	РУ6кВ УПП№44 г.810м	ААШВу-6 3*70	м	122
	яч.№4 РУ 6 кВ РПП г.460м	РУ6кВ ТЧН№1 г.460м	ААШВу-6 3*70	м	10
	яч.№6 РУ 6 кВ РПП г.460м	РУ6кВ УПП№78 н/с460/480м	ААШВу-6 3*70	м	109
	яч.№7 РУ 6 кВ РПП г.460м	РУ6кВ УПП№20 н/с480/500м	ААШВу-6 3*70	м	1280
	РУ6кВ УПП№20 н/с480/500м	РУ6кВ УПП№57 г.460м	ААШВу-6 3*70	м	150
	РУ6кВ УПП№20 н/с480/500м	РУ6кВ УПП№28 г.500м юг	ААШВу-6 3*70	м	698
	РУ6кВ УПП№28 г.500м юг	РУ6кВ УПП№19 г.520м насосная юг	ААШВу-6 3*70	м	188
	РУ6кВ УПП№19 г.520м насосная юг	РУ6кВ УПП№77 г.560м	ААШВу-6 3*70	м	204
	яч.№8 РУ 6 кВ РПП г.460м	РУ6кВ УПП№39 н/с480/710м Zitron	ААШВу-6 3*150	м	400
	РУ6кВ УПП№39 н/с480/710м Zitron	РУ6кВ УПП№72 н/с480/710м насосная г.620м	ААШВу-6 3*70	м	1750
	РУ6кВ УПП№72 н/с480/710м насосная г.620м	РУ6кВ УПП№73 н/с480/710м насосная г.700м	ААШВу-6 3*70	м	700
	РУ6кВ УПП№73 н/с480/710м насосная г.700м	РУ6кВ УПП№37 г.740м ВХВ№5	ААШВу-6 3*70	м	900
	РУ6кВ УПП№37 г.740м ВХВ№5	РУ6кВ УПП№79 насосная г.790м	ААШВу-6 3*70	м	250

ст.	Начало КЛ	Окончание КЛ	Тип, сечение КЛ	Ед изм	Кол- во, м
	РУ6кВ УПП№79 насос- ная г.790м	РУ6кВ УПП№3 н/с790/850м	ААШВу-6 3*70	м	800
	РУ6кВ УПП№79 насос- ная г.790м	РУ6кВ УПП№10 г.810м	ААШВу-6 3*70	м	300
	РУ6кВ УПП№10 г.810м	РУ6кВ УПП№69 г.810м	ААШВу-6 3*70	м	200
	РУ6кВ УПП№69 г.810м	РУ6кВ УПП№22 г.810м орт 3	ААШВу-6 3*70	м	250
	РУ6кВ УПП№22 г.810м орт 3	РУ6кВ УПП№2 г.810м орт 3	ААШВу-6 3*70	м	75
	РУ6кВ УПП№2 г.810м орт 3	РУ6кВ УПП№33 г.810м орт 2	ААШВу-6 3*70	м	150
	РУ6кВ УПП№33 г.810м орт 2	РУ6кВ УПП№81 г.810м орт 2	ААШВу-6 3*70	м	150
1	КЛ от РУ 6 кВ РПП 6кВ ДЗК г.460м				
	яч.№1 РУ6 кВ РПП ДЗК г.460м	РУ 6 кВ ТСН№3 г.460м	ААШВу-6 3*70	м	30
	яч.№3 РУ6 кВ РПП ДЗК г.460м	яч.№2 РУ6 кВ РПП6кВ г.564м	ААШВу-6 3*70	м	890
	яч.№2 РУ6 кВ РПП6кВ г.564м	РУ6 кВ ТСН№1 г.564м	ААШВу-6 3*70	м	25
	РУ 6 кВ ТСН№1 г.564м	РУ6 кВ ТСН№2 г.564м	ААШВу-6 3*70	м	25
	яч.№7 РУ6 кВ РПП ДЗК г.460м	РУ6 кВ ТСН№1 г.460м	ААШВу-6 3*70	м	420
	яч.№8 РУ6 кВ РПП ДЗК г.460м	РУ6 кВ УПП№1 ДЗК г.380м	ЦААБ-6 3*120	м	240
	яч.№9 РУ6 кВ РПП ДЗК г.460м	РУ6 кВ ТСН№1 ДЗК г.500м	ААШВу-6 3*70	м	890
	РУ 6 кВ ТСН№1 ДЗК г.500м	РУ6кВ УПП№60 ДЗК г.500м	ААШВу-6 3*70	м	300
	РУ 6 кВ ТСН№1 ДЗК г.500м	РУ6кВ УПП№14 н/с г.460- 534м	ААШВу-6 3*70	м	300
	РУ6кВ УПП№14 н/с г.460-534м	яч.№1 РУ6 кВ РПП6кВ г.564м	ААШВу-6 3*70	м	890
	яч.№1 РУ6 кВ РПП6кВ г.564м	РУ6кВ Насос №2, 200кВт, г.564м	ААШВу-6 3*70	м	30
	яч.№11 РУ6 кВ РПП ДЗК г.460м	РУ 6 кВ ТСН№2 ДЗК г.460м	ААШВу-6 3*70	м	80
2	КЛ от РУ 6 кВ РПП 6кВ г.144м				
	яч.№14 РУ6 кВ РПП6кВ г.144м	РУ6кВ УПП№63 г.380м	ААШВу-6 3*70	м	350

Перечень низковольтного электрооборудования приведен в таблице 20.4.

Таблица 20.4 - Перечень низковольтного электрооборудования

ст.	Оперативное наимено- вание	Наименование оборудо- вания	Тип оборудо- вания	Ед изм	Кол-во
2	Электроустановки 0,4 кВ насосной камеры гор.460м от КТПВ400 №54 н/с г.460-534м шламовая				

						03-2022-ПОС-ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			39

ст.	Оперативное наименование	Наименование оборудования	Тип оборудования	Ед изм	Кол-во
	ПР-400 г.460	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	ПР-250 №1 г.460	Пускатель рудничный	ПР-250	шт	1
	Насос Bravo	Насос	Bravo	шт	1
	Шкаф ПЧ	Частотный преобразователь регулятор	ПЧ	шт	1
	Шкаф управления ПЧ	Шкаф управления частотным регулятором	ШУПЧ	шт	1
	Насос Geho-700	Насос	Geho-700	шт	1
	ПРН-200 г.460	Пускатель рудничный	ПРН-200	шт	1
	ПРН-125 г.460	Пускатель рудничный	ПРН-125	шт	1
	ВМ-6 №1 г.460м	Вентилятор осевой	ВМ-6	шт	1
	ВР-250 №1 г.460м	Выключатель рудничный	ВР-250	шт	1
	ПР-63 №1 г.460м	Пускатель рудничный	ПР-63	шт	1
	ПР-250 №2 г.460м	Пускатель рудничный	ПР-250	шт	1
	Насос Bravo	Насос	Bravo	шт	1
	ВР-250 №2 г.460м	Выключатель рудничный	ВР-250	шт	1
	ПР-63 №4 г.460м	Пускатель рудничный	ПР-63	шт	1
	ЛСП-30ЛС г.460м	Лебедка скреперная	ЛСП-30ЛС г.460м	шт	1
	ВР-250 №3 г.460м	Выключатель рудничный	ВР-250	шт	1
	АОШ-2,5 №1 г.460м	Аппарат освещения шахтный	АОШ-4	шт	1
	Светильник	Светильник рудничный		шт	120
2	Электроустановки 0,4 кВ насосной станция гор.480м от КТПВ400 УПП №78 г.480м насосная				
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №1 г.480м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №2 г.480м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
2	Электроустановки 0,4 кВ насосной станция гор.500м от КТПВ400 УПП №20 г.500м насосная				
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №1 г.500м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №2 г.500м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
2	Электроустановки 0,4 кВ насосной станция гор.520м от КТПВ250 УПП №19 г.520м насосная				
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №1 г.520м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №2 г.520м	Насос	ЦНС105/294	шт	1

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

40

ст.	Оперативное наименование	Наименование оборудования	Тип оборудования	Ед изм	Кол-во
2	Электроустановки 0,4 кВ насосной станция гор.540м от КТПВ250 УПП№45 г.540м насосная				
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №1 г.540м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №2 г.540м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
2	Электроустановки 0,4 кВ насосной станция гор.540м от КТПВ250 УПП№45 г.540м насосная				
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №1 г.540м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №2 г.540м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
1	Электроустановки 0,4 кВ насосной станция гор.620м от КТПВ250 УПП№72 г.620м насосная				
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №1 г.540м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №2 г.540м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
1	Электроустановки 0,4 кВ насосной станция гор.700м от КТПВ250 УПП№73 г.700м насосная				
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №1 г.540м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №2 г.540м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
1	Электроустановки 0,4 кВ насосной станция гор.790м от КТПВ250 УПП№79 г.790м насосная				
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №1 г.540м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №2 г.540м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
1	Электроустановки 0,4 кВ насосной станция гор.810м от КТПВ250 УПП№69 г.810м насосная				
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №1 г.540м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
	ПР-400	Пускатель рудничный	ПР-400	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №2 г.540м	Насос	ЦНС105/294	шт	1

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

41

ст.	Оперативное наименование	Наименование оборудования	Тип оборудования	Ед изм	Кол-во
1	Электроустановки 0,4 кВ ДЗК гор.534м от ТСВП250 №2				
	ВВ-400 №1	Автоматический выключатель	ВВ-400	шт	1
	ХТ 2	Коробка соединительная	ХТ 2	шт	1
	ПВИ-250	Пускатель рудничный	ПВИ-250	шт	1
	Конвейер 37 кВт	Привод конвейера	37кВт	шт	1
	ПВИ-12	Пускатель рудничный	ПВИ-12	шт	1
	ВДПУ-30кВт	Привод питателя	30кВт	шт	1
	ПРН-125	Пускатель рудничный	ПРН-125	шт	1
	Питатель 24 кВт	Привод питателя	24 Вт	шт	1
	АЕ2056, ПМ-12	Управление шиберным затвором	АЕ2056, ПМ-12	шт	1
	ВРН-250	Выключатель рудничный	ВРН-250	шт	1
	ПРН-125	Пускатель рудничный	ПРН-125	шт	1
	М	Привод шибера	М	шт	1
	АПШ-1М	Агрегат пусковой шахтный	АПШ-1М	шт	1
	ПРН-125	Пускатель рудничный	ПРН-125	шт	1
	Т	Тепловой генератор	Т	шт	1
	Светильник	Светильник рудничный		шт	80
1	Электроустановки 0,4 кВ насосной станция гор.564м от КТПВ630 ТСН№1 г.564м насосная				
	ППР-500 №1017	Пускатель рудничный	ППР-500	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №1 г.564м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
	ППР-500 №1018	Пускатель рудничный	ППР-500	шт	1
	Насос ЦНС105/294 №2 г.564м	Насос	ЦНС105/294	шт	1
1	Электроустановки 0,4 кВ насосной станция гор.564м от КТПВ100 ТСН№2 г.564м насосная				
	ПР-250 №1019	Пускатель рудничный	ПР-250	шт	1
	Насос НЖН200 №2 г.564м	Насос	НЖН200	шт	1
	ТОР-2,5	Трансформатор освещения 36 В	ТОР-2,5	шт	1
	ТДМ40У3 №33 г.564м	Трансформатор сварочный	ТДМ40У3	шт	1
	АОШ-5 г.564м	Аппарат осветительный шахтный	АОШ-5	шт	1
	Светильник	Светильник рудничный		шт	40
	СФО-20	Калорифер	СФО-20	шт	1
1	Электроустановки 0,4 кВ аппаратная ДЗК гор.534м рудная				
	Электроустановки 0,4 кВ аппаратная от ТСВП400 ТСН№2 г.534м				
	ПМА-4200	Пускатель	ПМА-4200	шт	1
	Конвейер №2	Привод конвейера №2	37 кВт	шт	1
	ПМА-4200	Пускатель	ПМА-4200	шт	1
	ВДПУ 6 №1	Привод ВДПУ-6	26 кВт	шт	1
	ПМА-4200	Пускатель	ПМА-4200	шт	1

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

42

ст.	Оперативное наименование	Наименование оборудования	Тип оборудования	Ед изм	Кол-во
	Питатель П2	Привод питателя П2	45 кВт	шт	1
	ПМА-4200	Пускатель	ПМА-4200	шт	1
	Лебедка скрепер №1	Привод лебедки №1	30 кВт	шт	1
	ПМА-4200	Пускатель	ПМА-4200	шт	1
	Лебедка скрепер №2	Привод лебедки №2	30 кВт	шт	1
	АППШ	Аппарат освещения		шт	1
	Светильник	Светильник рудничный		шт	40
1	Электроустановки 0,4 кВ аппаратная от ТСВП250 ТСН№1 г.534м				
	Шкаф (рудная)	Шкаф управления секционированный		шт	1
	Кран балка №1	Кран балка	5,5 кВт	шт	1
	Кран балка №2	Кран балка	5,5 кВт	шт	1
	ВДМ500 г.534м	Трансформатор сварочный	ВДМ-500	шт	1
	СФО-20	Калорифер	СФО-20	шт	1
1	Электроустановки 0,4 кВ аппаратная ДЗК гор.534м породная				
	Электроустановки 0,4 кВ аппаратная от ТСВП400 ТСН№2 г.534м				
	ПМА-4200	Пускатель	ПМА-4200	шт	1
	Конвейер №1	Привод конвейера №1	37 кВт	шт	1
	ПМА-4200	Пускатель	ПМА-4200	шт	1
	ВДПУ 6 №2	Привод питателя ВДПУ-6	26 кВт	шт	1
	ПМА-4200	Пускатель	ПМА-4200	шт	1
	ВВДР 6	Привод ВВДР-6	26 кВт	шт	1
	ПМА-4200	Пускатель	ПМА-4200	шт	1
	Лебедка скрепер №3	Привод лебедки №3	30 кВт	шт	1
	ПМА-4200	Пускатель	ПМА-4200	шт	1
	Лебедка	Привод лебедки	3 кВт	шт	1
	АППШ	Аппарат освещения		шт	1
	Светильник	Светильник рудничный		шт	40
	Электроустановки 0,4 кВ аппаратная от ТСВП250 ТСН№1 г.534м				
	ТСШ 380/220	Трансформатор понижающий	ТСШ 380/220	шт	1
	РП	Распределитель потока	РП	шт	1
	Трансформатор 380/24В	Трансформатор понижающий 24 В	Трансформатор 380/24В	шт	1
	СФО-4	Калорифер	СФО-4	шт	1
1	КЛ 0,4 кВ г.460м КТПВ400.№54 шламовая				
	Пускатели	Электроприемники		м	300
	АОШ	Светильники		м	200
2	КЛ 0,4 кВ ДЗК гор.534м от ТСВП250 №2				
	Пускатели	Электроприемники		м	400
	АОШ	Светильники		м	300
2	КЛ 0,4 кВ насосной станция гор.480м от КТПВ400 УПП№78 г.480м насосная				
	Пускатели	Электроприемники		м	200
	АОШ	Светильники		м	100

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

43

ст.	Оперативное наименование	Наименование оборудования	Тип оборудования	Ед. изм.	Кол-во
2	КЛ 0,4 кВ насосной станция гор.500м от КТПВ400 УПП№20 г.500м насосная				
	Пускатели	Электроприемники		м	200
	АОШ	Светильники		м	100
2	КЛ 0,4 кВ насосной станция гор.520м от КТПВ250 УПП№19 г.520м насосная				
	Пускатели	Электроприемники		м	200
	АОШ	Светильники		м	100
2	КЛ 0,4 кВ насосной станция гор.540м от КТПВ250 УПП№45 г.540м насосная				
	Пускатели	Электроприемники		м	200
	АОШ	Светильники		м	100
2	КЛ 0,4 кВ насосной станция гор.564м от КТПВ630 ТСН№1 г.564м насосная				
	Пускатели	Электроприемники		м	200
	АОШ	Светильники		м	100
2	КЛ 0,4 кВ насосной станция гор.564м от КТПВ100 ТСН№2 г.564м насосная				
	Пускатели	Электроприемники		м	100
	АОШ	Светильники		м	100
1	КЛ 0,4 кВ аппаратная ДЗК гор.534м рудная, породная				
	Пускатели	Электроприемники		м	400
	АОШ	Светильники		м	150
1	КЛ 0,4 кВ насосной станция гор.620м от КТПВ250 УПП№72 г.620м насосная				
	Пускатели	Электроприемники		м	200
	АОШ	Светильники		м	150
1	КЛ 0,4 кВ насосной станция гор.700м от КТПВ250 УПП№73 г.700м насосная				
	Пускатели	Электроприемники		м	200
	АОШ	Светильники		м	150
1	КЛ 0,4 кВ насосной станция гор.790м от КТПВ250 УПП№79 г.790м насосная				
	Пускатели	Электроприемники		м	200
	АОШ	Светильники		м	150
1	КЛ 0,4 кВ насосной станция гор.810м от КТПВ250 УПП№69 г.810м насосная				
	Пускатели	Электроприемники		м	200
	АОШ	Светильники		м	150

В таблице 20.5 приведены объемы работ по демонтажу трубопроводов подземного комплекса.

Таблица 20.5 - Объемы работ по демонтажу трубопроводов подземного комплекса

Гор.	Ед. изм.	1 этап		2 этап			
		Горизонтальные выработки		Горизонтальные выработки		Наклонные выработки	
		Противопожарно-оросительный трубопровод ø 159	Трубопровод сжатого воздуха ø 219	Противопожарно-оросительный трубопровод ø 159	Трубопровод сжатого воздуха ø 219	Противопожарно-оросительный трубопровод ø 159	Трубопровод сжатого воздуха ø 219
144	м			512	512	257	257
180	м			843	843	286	286

Гор.	Ед. изм.	1 этап		2 этап			
		Горизонтальные выработки		Горизонтальные выработки		Наклонные выработки	
		Противопожарно-оросительный трубопровод ø 159	Трубопровод сжатого воздуха ø 219	Противопожарно-оросительный трубопровод ø 159	Трубопровод сжатого воздуха ø 219	Противопожарно-оросительный трубопровод ø 159	Трубопровод сжатого воздуха ø 219
220	м			553	553	714	714
240	м			129	129	143	143
260	м			102	102	286	286
300	м	2272	2272	1339	1339	643	643
310	м	133	133	114	114	100	100
340	м	1972	1972				
350	м	910	910				
360	м	345	345				
380	м	1850	1850	1912	1912	143	143
400	м	1630	1630	566	566	214	214
430	м	1134	1134	666	666	214	214
435	м			264	264	0	0
460	м	703	703	918	918	214	214
480	м	594	594	1480	1480	417	417
500	м	382	382			854	854
520	м			1601	1601	300	300
534	м			440	440	160	160
540	м			1483	1483	214	214
560	м			287	287	340	340
564	м						
580	м			574	574	143	143
600	м			110	110	107	107
615	м			116	116	143	143
635	м			90	90	143	143
655	м			60	60	143	143
Итого	м	11925	11925	14159	14159	6178	6178
Наклонный съезд гор. 480-870 м	куб. м					2230	2230
Всего	куб. м					2230	2230

Демонтированные кабельные и металлические изделия, оборудование и конструкции должны быть вывезены в места хранения, расположенные на промплощадке Ново-Учалинского подземного рудника, оприходованы и утилизированы в установленном порядке. Непригодные для повторного использования изделия должны быть списаны комиссией по актам, вывезены по средствам специализированных организаций.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

45

20. Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу

Данным проектом предусматривается ликвидация объектов поверхности АО «Учалинский ГОК». Перечень объектов, подлежащих демонтажу приведен в таблице 21.1.1. Схема расположения объектов приведена на чертеже 03-2022- ПОС-ГЧ листы 2, 3. Список оборудования, подлежащего демонтажу с сохранением приведен в таблице 21.1.2.

Таблица 21.1 – Объекты поверхности, подлежащие ликвидации

№ п/п	Наименование объекта
1	Асфальтовый завод
2	Цементный склад
3	Бывший комплекс ДСУ №1
4	Поверхностный закладочный комплекс (ПЗК)
5	Копер шахты «Скиповая»
6	Здание подъемных машин ствола «Скиповой»
7	Временные здания наклонного съезда. Калориферная
8	Здание вентиляторной установки ВОД-40
9	Модульные газовые блоки
10	Трансформаторная подстанция КТП-6/0,4
11	Здание мастерской заточки коронок
12	Здание РУ-6кВ шахты «Клетьевая»
13	Холодный склад
14	Здание компрессорной с градирней и насосной оборотного водоснабжения
15	Эстакада
16	ДСУ-2

Таблица 21.2 – Технологическое оборудование, подлежащее демонтажу с последующим сохранением

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	№ инвентарной карточки	Расположение
1	Насос камерный пневматический ТА-29 А	2	463701	Цементный склад
2	Пневмовинтовая установка для перекачки цементной смеси ТА-63	2	465603	
3	ДОЗАТОР ВЕСОВОЙ 4488ДН-У2-10- 25-1,8-0-0зав №039-20	1	439331	Поверхностный закладочный комплекс (ПЗК)
4	ДОЗАТОР ВЕСОВОЙ 4488ДН-У3-100-63-1,8-0-0зав №040-20	1	439332	
5	ДОЗАТОР ВЕСОВОЙ 4488ДН-У4-250-160-2,25-0-0зав №041-20	1	439333	
6	Мельница шаровая 3600х5000 МШЦ	1	428854	
7	Питатель пластинчатый ПП-12-32	1	465255	Копер шахты "Скиповая"
8	Питатель пластинчатый ПП 2-12-30	1	465256	
9	Редуктор КЦ 2-750-45-41	1	467493	
10	Скип	1	468636	
11	Скип	1	468749	
12	СКИП СНП-6.1 зав №20	1	470738	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	№ инвентарной карточки	Расположение
13	СКИП СНП-6.1 зав №21	1	470739	
14	СКИП ШАХТНЫЙ СНП-6.1.00.000ФО зав №24	1	470968	
15	СКИП ШАХТНЫЙ СНП-6.1.00.000ФО зав №25	1	470969	
16	Шкив копровый	1	463177	
17	Шкив копровый	1	463178	
18	Шкив копровый	1	463179	
19	Шкив копровый	1	463180	
20	Шкив копровый 25807.00.00	1	462917	
21	Шкив копровый н336-01 зав. № 2008-03-01	1	466943	
22	Лифт пассажирский	1	463182	
23	Машина шахтная подъемная МПБ-5-2,5	1	463198	Здание подъемных машин ствола "Скиповой"
24	Машина шахтная подъемная МПБ-5-2,5	1	463199	
25	Вентилятор ВОД-40	2	462882	Здание вентиляторной установки ВОД-40
26	Вентилятор ВОД-40	2	465508	
27	Вентилятор осевой 2ВГ-50	2	464070	
28	Вентилятор осевой 2ВГ-50	2	464071	
29	Двигатель синхронный 2СДС-3-630С	2	462877	Здание компрессорной с градирней и насосной оборотного водоснабжения
30	Оборудование системы воздушосушки трубокомпрессорной ОСВ-250	2	465866	
31	Осушитель сжатого воздуха ОСВ-250/8-М Зав № 162	2	465764	
32	Осушитель сжатого воздуха ОСВ-250/8-М Зав № 163	2	465765	Временные здания наклонного съезда. Калориферная
33	Вентилятор ВОД-21	2	461852	

21. Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений

Для предупреждения людей о проведении демонтажных работ на объекте производится установка ограждений, предупредительных надписей и указателей о категорическом запрете доступа на территорию лиц, не имеющих отношения к производству работ.

Проход людей в помещения во время разборки должен быть надёжно закрыт. Для предотвращения проникновения посторонних людей и животных в сносимые здания необходимо выполнить заделку (зашивку) дверных и оконных проёмов сносимых зданий, организовать круглосуточную охрану строительной площадки (при необходимости), регулярный обход территории и осмотр зданий.

Зеленые насаждения в зону производства работ не попадают.

22. Описание и обоснование принятого метода сноса

Работы по демонтажу производить согласно данному проекту, СП 49.13330.2010, СП 12-135-2003, СанПиН 2.2.3.1384-03, правил по охране труда при работе на высоте, ППР (проекту производства работ).

Работы по демонтажу ведутся в два периода: подготовительный и основной.

При демонтаже зданий принят механизированный способ демонтажа при помощи экскаватора с навесным оборудованием (ковш, крашер, гидроразрывники, гидромолот, гидрорезчик). Данный способ является наиболее эффективным, быстрым и безопасным ввиду отсутствия ручного труда (при условии соблюдения технологии производства работ и соблюдении техники безопасности). В целях повышения безопасности при демонтаже объектов применяются экскаваторы: Hitachi EX-300LCK с применением навесного спецоборудования (крашер, гидроразрывники, гидромолот, ковш) и Caterpillar 390D LME с разрушителем (Demolition) KOCUREK KUHR-85-40 с применением навесного спецоборудования (крашер). Данные марки и модели являются рекомендательными при демонтаже данного объекта, при разработке организационно-технологической документации (ППР и т.п.) документации марки и модели механизмов уточняются. В случае применения механизмов других марок и моделей, выбранные механизмы должны иметь характеристики не ниже, чем у рекомендованных.

Выбранный метод позволяет производить демонтаж в условиях действующего предприятия с обеспечением нормативных минимально допустимых разрывов от действующих сооружений и коммуникаций с учетом опасных зон от работы строительных машин и механизмов.

При демонтаже технологического оборудования, подлежащего сохранению принят механизированный способ демонтажа при помощи автомобильных кранов КС-65715 (50 т) и Liebherr LTM 1250-6.1 (250 т). Данные марки и модели является рекомендательными при демонтаже данного объекта, при разработке организационно-технологической документации (ППР и т.п.) документации марки и модели механизмов уточняются. В случае применения механизмов других марок и моделей, выбранные механизмы должны иметь характеристики не ниже, чем у рекомендованных. Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС-65715 приведены в Приложении 3. Грузовысотные характеристики автомобильного крана Liebherr LTM 1250-6.1 приведены в Приложении 4.

Демонтаж фундаментов принят механизированным и ручным способом при помощи экскаватора с навесным оборудованием (ковш, гидромолот) и отбойных молотков.

22.1. Подготовительные работы

До начала производства работ необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

						03-2022-ПОС-ТЧ	Лист
							48
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- оформление разрешительной документации - акт-допуск производства работ на территории организации (ответственный – Подрядчик);
- подготовку площадки для складирования путем планировки и уплотнения грунта с гравийным или щебеночным покрытием (ответственный – Подрядчик);
- установку пожарных постов с оснащением их соответствующим оборудованием и инструментом (огнетушители, лопаты, кошма, песок), прокладку временного пожарного рукава (ответственный – Заказчик и Подрядчик);
- обеспечение освещения рабочих мест. Охранное освещение использовать существующее (ответственный – Подрядчик);
- организацию связи между подрядчиком и руководителями демонтируемых объектов АО «Учалинский ГОК» на время проведения демонтажных работ (ответственный – Заказчик и Подрядчик);
- комплектацию оборудованием и материалами, согласно проекту (ответственный – Подрядчик);
- перебазировку машин и механизмов (ответственный – Подрядчик);
- обеспечение персонала специальной оснасткой, инструментом, вспомогательными материалами, средствами индивидуальной защиты, согласно проекту производства работ (ответственный – Подрядчик).

В проекте разработана предпочтительная организация строительной площадки, окончательную привязку расположения техники, механизмов, площадок хранения демонтируемых материалов к местности (объекту) уточнить и указать в проекте производства работ (ППР) в зависимости от ситуации.

Перед началом работ необходимо разработать ППР, ознакомить работников с решениями, предусмотренными в ППР, и провести инструктаж о безопасных методах работ.

Размещение персонала производится в мобильных бытовых помещениях на территории АО «Учалинский ГОК».

22.2. Порядок оформления производства работ

Подрядная организация составляет и, не менее чем за 10 дней до начала работ, направляет на согласование эксплуатирующей организации:

- проект производства работ;
- приказ о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- список лиц, участвующих в производстве работ;
- документы, подтверждающие квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;

– материалы, подтверждающие готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности.

Территория и сооружения установки в границах зоны производства работ должна быть обозначены опознавательными знаками (щитами с надписями-указателями) в установленном порядке. Ответственность за сохранность установленных знаков несет Подрядчик.

Заказчик совместно с представителями подрядчика на участке производства работ должны оформить акт-допуск для производства работ по демонтажу на время производства работ. В акт-допуск должны быть включены мероприятия по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, обеспечивающие безопасность проведения работ. Ответственность за эксплуатацию участка во время работ по ликвидации несет руководитель подрядной организации.

Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители Подрядной организации и Заказчик.

Акт-допуск оформляется в двух экземплярах и подписывается руководителем подразделения.

Ответственность за соблюдение мер безопасности и сохранность оборудования на территории, переданной для демонтажных работ, несет руководитель подрядчика.

Все работники подрядчика (руководители, специалисты, рабочие), допускаемые к работам на объектах, должны пройти вводный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности.

Выдачу нарядов-допусков на выполнение огневых работ, работ повышенной опасности и работ на высоте, переданном по акту-допуску, осуществляет подрядная организация. Выдает наряд-допуск ответственный руководитель работ. Наряд-допуск является письменным разрешением на проведение работ повышенной опасности. Наряд-допуск оформляется в двух экземплярах: один экземпляр - подрядчику, другой хранится у заказчика.

При производстве работ повышенной опасности оформляется наряд-допуск в соответствии с требованиями:

- ФНП «Обеспечение промышленной безопасности при организации работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности», утвержденного Приказом Ростехнадзора от 13.11.2020 г. №440;
- «Правила по охране труда при работе на высоте». Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16.11.2020 № 782н;
- «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов» Приказ Министерства труда и социальной защиты от 28.10.2020г. №753н;
- действующими нормативными актами АО «Учалинский ГОК».

При производстве огневых и газоопасных работ оформляется наряд-допуск в соответствии с требованиями:

- ФНП «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ». Приказ Ростехнадзора №528 от 15.12.2020 г.;

- действующими нормативными актами АО «Учалинский ГОК».

Наряд-допуск является разрешением на проведение работ повышенной опасности. Право выдачи наряда-допуска предоставляется уполномоченному лицу – ответственному за безопасное производство работ (от Подрядчика).

Наряд-допуск подписывается уполномоченным представителем Заказчика при наличии, согласованных в установленном порядке, проекта производства работ, проекта организации работ, мероприятий по безопасному ведению работ и пожарной безопасности, приказа по АО «Учалинский ГОК» о назначении лица, ответственного за организацию и проведение работ, приказа по подрядной организации о назначении лица, ответственного за проведение работ.

Инструктаж проводит лицо, ответственное за эксплуатацию участка, где планируется выполнение работ. Инструктаж проводится со всеми работниками подрядной организации: руководителями, специалистами, рабочими. Проведение инструктажа оформляется в «Журнале инструктажа сторонних организаций». К работам: демонтажным, электросварочным, газорезательным, погрузочно-разгрузочным с применением транспортных и грузоподъемных машин, управлению строительными машинами допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам этих работ и получившие соответствующее удостоверение.

При нарушении Подрядчиком мероприятий, указанных в наряде-допуске, представитель Заказчика должен немедленно остановить работы.

При возникновении в процессе выполнения работ опасных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, или изменении условий производства работ Подрядчик или представитель АО «Учалинский ГОК» должны остановить работы, и при необходимости аннулировать наряд-допуск (аннулировать наряд-допуск вправе лицо, его выписавшее).

Работы могут быть возобновлены только после устранения причин и оформления нового наряда-допуска в установленном порядке.

22.3. Подготовка производственной площадки

Для создания условий производства работ подготавливают производственную площадку.

Граница площадки по периметру ограждается сигнальной лентой. На территории производственной площадки обозначаются места установки подъёмно-транспортной техники, оборудуются места хранения баллонов. Территория площадки в тёмное время суток должна быть освещена.

Места видимых разрывов на трубопроводах должны быть обозначены на месте соответствующими сигнальными знаками.

Обеспечить территорию проведения работ:

- знаками безопасности;
- схемами движения по территории транспортных средств и основных маршрутов перемещения работников;
- табличками мест временного размещения строительного мусора, лома чёрных металлов, боя кирпича и железобетона.

На производственной площадке предусматриваются площадки для временного складирования и разделки отходов демонтированных объектов (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ листы 2, 3).

До начала работ уточнить места расположения действующих инженерных сетей. Обозначить их соответствующими предупредительными знаками. Колодцы, попадающие в зону обрушения конструкций необходимо закрыть листом металла 2×2 м толщиной не менее 3 мм. При необходимости в местах переезда через действующие коммуникации и ж.-д. путей необходимо обустроить временные переезды.

22.4. Описание метода демонтажа

В целях повышения безопасности при демонтаже объектов применяются:

- экскаваторы Hitachi EX-300LCK с применением навесного спецоборудования (крашер, гидроножницы, гидромолот, ковш);
- экскаватор Caterpillar 390D LME с разрушителем (Demolition) KOCUREK KUHR-85-40 с применением навесного спецоборудования (крашер);
- автомобильный кран KC-65715 (50 т);
- автомобильный кран Liebherr LTM 1250-6.1 (250 т).

Данные марки и модели техники являются рекомендательными при демонтаже данных объектов, при разработке организационно-технологической документации (ППР и т.п.) документации марки и модели механизмов уточняются. В случае применения механизмов других марок и моделей, выбранные механизмы должны иметь характеристики не ниже, чем у рекомендованных.

Демонтаж конструкций осуществлять последовательно сверху вниз.

Демонтаж бескаркасных зданий

Демонтаж здания асфальтового завода

Работы по демонтажу здания асфальтового завода производить при помощи экскаватора с использованием навесного спецоборудования (крашер, ковш). Работы производить по направлению сверху вниз, экскаватор при этом должен находиться на безопасном расстоянии от демонтируемого объекта (не менее 8,0 м). Схема производства работ приведена на чертеже 03-2022- ПОС-ГЧ лист 68.

Аналогичным способом выполнить демонтаж:

- здания бывшего комплекса ДСУ №1. Схема демонтажа бывшего комплекса ДСУ №1 приведена на чертеже 03-2022- ПОС-ГЧ лист 68;
- здания трансформаторной подстанции КТП-6/0,4;
- здания РУ-6кВ шахты «Клетьевая»;
- здания холодного склада;
- здания градирни и насосной оборотного водоснабжения. Схема демонтажа градирни приведена на чертеже 03-2022- ПОС-ГЧ лист 69;
- здания ДСУ-2.

Демонтаж здания цементного склада

Последовательность демонтажа:

- при помощи экскаватора с использованием навесного спецоборудования (крашер, гидронулицы) выполнить демонтаж металлических конструкций навеса в осях 1-2, а также ограждающих конструкций здания в осях 2-3 (см. чертеж 03-2022- ПОС-ГЧ лист 70);
- выполнить демонтаж технологического оборудования, подлежащего сохранению (пневмовинтовые установки для перекачки цементной смеси ТА-40 и насос камерный пневматический ТА-29 А);

Демонтаж пневмовинтовой установки для перекачки цементной смеси ТА-40 следует производить с использованием автомобильного крана КС-65715 в следующей последовательности:

- при помощи огневых работ выполнить демонтаж приемных бункеров, расположенных в подземной части цементного склада в осях 1-2. Демонтаж производить с подмостей и с площадок обслуживания приемных бункеров частями размерами не более 500х500 мм и массой не более 15 кг. Схема демонтажа приведена на чертеже 03-2022- ПОС-ГЧ лист 71;
- установить автомобильный кран в проектное положение (см. чертеж 03-2022- ПОС-ГЧ листы 72, 73). Автомобильный кран установить на все опоры, а при слабом грунте - на установленные под опоры прочные устойчивые подкладки, на скользком грунте - на

03-2022-ПОС-ГЧ						Лист
						53
Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок	Подп.	Дата	

подкладки с шипами. Зону работы крана ограничить при помощи системы координатной защиты, отключающей механизм передвижения стрелы крана при всех соответствующих положениях стрелы крана в плане, при которых дальнейшее перемещение стрелы приведет к тому, что стрела может оказаться за границей рабочей зоны;

- при помощи автомобильного крана и двух стропов СТК7-1,0/4000 выполнить поэлементный демонтаж конструкций рельс для возможности доступа к пневмовинтовым установкам. Схема строповки рельса приведена на чертеже 03-2022- ПОС-ГЧ лист 71;

- при помощи автомобильного крана и двух стропов 2СТ-2,0/3000 выполнить демонтаж пневмовинтовой установки. Схемы производства работ приведены на чертеже 03.2022-ПОС-ГЧ листы 71-73. Схема строповки пневмовинтовой установки приведена на чертеже 03-2022- ПОС-ГЧ лист 71.

Демонтаж насоса камерного пневматического ТА-29 А следует производить с использованием автомобильного крана КС-65715 в следующей последовательности:

- при помощи автомобильного крана и двух стропов 2СТ-2,0/3000 выполнить демонтаж плит покрытия (для доступа к камерному насосу). Схемы производства работ приведены на чертеже 03-2022-ПОС-ГЧ листы 73, 73;

- при помощи огневых работ выполнить демонтаж емкостей, расположенных выше камерных насосов, а также площадок обслуживания камерных насосов;

- при помощи автомобильного крана и двух стропов 2СТ-8,0/3000 выполнить демонтаж камерного насоса. Схемы производства работ приведены на чертеже 03.2022-ПОС-ГЧ листы 72, 73;

- аналогичным способом выполнить демонтаж второго камерного насоса.

- при помощи экскаватора с использованием навесного спецоборудования (крашер, гидронулицы) выполнить демонтаж оставшихся ограждающих конструкций, а также конструкций навеса в осях 6-7 (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ лист 70). Работы производить по направлению сверху вниз, экскаватор при этом должен находиться на безопасном расстоянии от демонтируемого объекта (не менее 8,0 м);

- выполнить крепление троса диаметром не менее 32 мм и длиной не менее 50 м за несущие конструкции металлической этажерки на уровне площадки на отм. +16,500 (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ лист 74). Подъем к месту закрепления троса производить по существующей металлической этажерке с использованием страховочной привязи;

- свободный конец троса закрепить за экскаватор;

- вывести весь персонал за пределы опасной зоны;

- при помощи огневых работ выполнить подрезку конструкций металлической этажерки выше уровня фундаментов, согласно схемы, приведенной на чертеже 03-2022-ПОС-

ГЧ лист 74;

- при помощи тягового усилия экскаватора выполнить обрушение металлической этажерки, согласно схемы, приведенной на чертеже 03-2022-ПОС-ГЧ лист 74;
- аналогичным способом выполнить демонтаж силосов. Схемы подрезки опор и демонтажа силосов приведены на чертеже 03-2022-ПОС-ГЧ лист 75;
- при помощи отбойных молотков или при помощи экскаватора с использованием навесного спецоборудования (гидромолот) выполнить демонтаж фундаментов (см. чертеж 03.2022-ПОС-ГЧ лист 76).

Демонтаж каркасных зданий

Демонтаж здания компрессорной (Здание компрессорной с градирней и насосной обратного водоснабжения)

Работы по демонтажу здания компрессорной производить захватками (одна захватка в пределах одного шага колонн), поэтажно в направлении сверху вниз, экскаватор при этом должен находиться на безопасном расстоянии от демонтируемого объекта (не менее 8,0 м).

Последовательность демонтажа:

- при помощи экскаватора с использованием навесного спецоборудования (крашер) выполнить демонтаж ограждающих конструкций, согласно схемы, приведенной на чертеже 03-2022-ПОС-ГЧ лист 77;
- при помощи экскаватора с использованием навесного спецоборудования (крашер) выполнить демонтаж сборных железобетонных плит покрытия, согласно схеме, приведенной на чертеже 03-2022-ПОС-ГЧ лист 77;
- при помощи экскаватора с использованием навесного спецоборудования (крашер) выполнить демонтаж железобетонной фермы (балки покрытия) путем последовательного разрушения фермы с одной стороны, а затем, с другой стороны, при этом произойдет обрушение фермы на отметку уровня нижележащего этажа (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ лист 78);
- при помощи экскаватора с использованием навесного спецоборудования (крашер) выполнить демонтаж сборных железобетонных плит перекрытия;
- при помощи экскаватора с навесным оборудованием (крашер) выполнить обрушение колонны (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ лист 79);
- при необходимости, выполнить демонтаж железобетонных конструкций, расположенных выше уровня земли. Работы по демонтажу производить при помощи экскаватора с использованием навесного спецоборудования (гидромолот) или при помощи отбойных молотков до уровня земли. Схемы производства работ приведены на чертеже 03-2022-ПОС-ГЧ лист 76.

Аналогичным способом выполнить демонтаж:

						03-2022-ПОС-ГЧ	Лист 55
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- здания поверхностного закладочного комплекса;
- здания подъемных машин ствола «Скиповой»;
- временных зданий наклонного съезда. Калориферной;
- здания вентиляторной установки ВОД-40;
- здания мастерской заточки коронок.

Демонтаж технологического оборудования, подлежащего ликвидации

Демонтаж технологического оборудования, расположенного внутри зданий и сооружений, производить при помощи огневых работ, частями размерами не более 500х500 мм и массой не более 15 кг. Схема демонтажа технологического оборудования приведена на чертеже 03-2022-ПОС-ГЧ лист 80.

В зависимости от расположения оборудования демонтаж производить с отм. 0,000 м, с существующих площадок обслуживания, при необходимости с использованием подмостей.

Демонтаж технологического оборудования, подлежащего сохранению

Демонтаж технологического оборудования, расположенного внутри зданий, подлежащего сохранению следует производить с использованием автомобильного крана КС-65715.

Демонтаж вентилятора ВОД-21 (временные здания наклонного съезда. Калориферной)

Последовательность демонтажа:

- установить автомобильный кран в проектное положение (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ листы 81, 82). Автомобильный кран установить на все опоры, а при слабом грунте - на установленные под опоры прочные устойчивые подкладки, на скользком грунте - на подкладки с шипами. Зону работы крана ограничить при помощи системы координатной защиты, отключающей механизм передвижения стрелы крана при всех соответствующих положениях стрелы крана в плане, при которых дальнейшее перемещение стрелы приведет к тому, что стрела может оказаться за границей рабочей зоны;
- при помощи автомобильного крана и стропа 4СТ-4,0/4000 выполнить поэлементный демонтаж конструкций покрытия (плит покрытия) для возможности доступа к оборудованию ВОД-21;
- при помощи автомобильного крана и стропов 4СТ-4,0/4000 и 2СТ-1,25/3000 выполнить демонтаж элементов оборудования ВОД-21. Схемы строповок элементов оборудования ВОД-21 приведены на чертеже 03.2022-ПОС-ГЧ лист 83;
- после выполненного демонтажа оборудования ВОД-21 следует выполнить демонтаж оставшихся конструкций временного здания наклонного съезда аналогично способу демонтажа каркасного здания.

Демонтаж технологических сооружений

Демонтаж модульных газовых блоков

Модульные газовые блоки схожи по материалам изготовления. Описание метода демонтажа приведено для одного газового блока.

Демонтаж газового блока производить при помощи ручного инструмента. Работы по демонтажу производить с уровня земли и с использованием подмостей (при необходимости). Схема производства работ приведена на чертеже 03-2022-ПОС-ГЧ лист 69.

Аналогичным способом выполнить демонтаж трансформаторной подстанции КТП-6/0,4.

Демонтаж эстакады

Работы по демонтажу трубопроводов и технологических эстакад производить при помощи газорезательной аппаратуры и экскаватора с использованием навесного спецоборудования в следующем порядке:

- при помощи экскаватора с навесным оборудованием (крашер) выполнить отсечение трубопроводов в местах опирания на опоры, согласно схемы, приведенной на чертеже 03-2022-ПОС-ГЧ лист 84;
- при помощи рабочего органа экскаватора выполнить обрушение демонтированного участка трубопровода на отметку 0,000, согласно схемы, приведенной на чертеже 03-2022-ПОС-ГЧ лист 84;
- при помощи экскаватора с использованием навесного спецоборудования (крашер) выполнить демонтаж пролетного строения (балки) путем последовательного разрушения балки с одной стороны), а затем, с другой стороны, при этом произойдет обрушение балки на отметку уровня земли (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ лист 84).
- при помощи экскаватора с навесным оборудованием (крашер) выполнить обрушение колонн согласно схемам, приведенным на чертеже 03-2022-ПОС-ГЧ лист 84.

Демонтаж здания копра

Демонтаж головных, уравнивающих и направляющих канатов

Последовательность демонтажа:

- Этап 1. Демонтаж уравнивающих канатов
- Этап 2. Демонтаж первого скипа
- Этап 3. Демонтаж подъемного каната
- Этап 4. Демонтаж второго скипа
- Этап 5. Демонтаж копровых шкивов и здания копра.

Предлагаемая в настоящей проектной документации схема демонтажа подъемных сосудов, подъемных и уравнивающих канатов выполнена в соответствии с требованиями РД 03-439-02 «Инструкция по эксплуатации стальных канатов в шахтных стволах».

Предлагаемая схема носит рекомендательный характер при разработке рабочих чертежей и проектов производства работ. Окончательные схемы с необходимыми расчетами и планами расстановки оборудования для каждого вида работ разрабатываются Заказчиком или Подрядчиком в составе проекта производства работ.

Этап 1. Демонтаж уравнивающих канатов (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ лист 85)

Во время демонтажа уравнивающих канатов, первый скип устанавливается в максимально возможное верхнее положение, подъемный и уравнивающий канат фиксируются жимковыми стойками. Устанавливаются контрольные жимки.

Устанавливаются роликовые монтажные сегменты. После выдержки и подтверждения надежности фиксации демонтируемого уравнивающего каната жимковой стойкой, демонтируемый уравнивающий канат отсоединяется от первого скипа. Освободившийся конец демонтируемого уравнивающего каната пропускается через роликовые монтажные сегменты и закрепляется к барабану лебедки ЛПЭП-45У.

Нижний конец уравнивающего каната отсоединяется от второго скипа. Освободившийся конец уравнивающего каната спускается в зумпф придерживая лебедкой ЛГ-5. Лебедка ЛПЭП-45У приводится в движение в сторону намотки уравнивающего каната.

После подъема конца уравнивающего каната до уровня проводниковых канатов монтируется направляющая рамка и к ней крепится конец демонтируемого уравнивающего каната. Лебедка ЛПЭП-45У приводится в движение в сторону подъема уравнивающего каната.

После подъема свободного конца уравнивающего каната до копра, лебедка ЛПЭП-45У останавливается, уравнивающий канат отсоединяется от направляющей рамки, и рамка демонтируется. Освободившийся конец уравнивающего каната соединяются с концом каната с лебедки ЛМ-5. Лебедка ЛПЭП-45У приводится в движение в сторону намотки уравнивающего каната, а конец уравнивающего каната придерживается сматыванием каната с лебедки ЛМ-5.

После спуска свободного уравнивающего конца до уровня почвы лебедки останавливаются. Конец демонтируемого уравнивающего каната отсоединяется от каната лебедки ЛМ-5. Устанавливается устройство для смотки/намотки каната с металлическим барабаном. Конец демонтируемого уравнивающего каната крепится к барабану (на котором канат поставлялся).

Демонтируемый уравнивающий канат перематывается с лебедки ЛПЭП-45У на металлический барабан и отвозится для утилизации.

Аналогичным образом демонтируются оставшиеся уравнивающие канаты.

Этап 2. Демонтаж первого скипа (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ лист 86)

Демонтируемый первый скип устанавливается на высоту 150-250 мм выше монтажных балок (или ляд). Подъемный канат фиксируется жимковыми стойками, к копровому шкиву.

Подъемная машина (далее, ПМ) приводится в движение и первый скип устанавливается на монтажные балки. Далее ПМ приводится в движение в сторону ослабления подъемного каната над демонтируемым первым скипом.

По достижению ослабления подъемного каната в размере достаточном для выпанцировки подъемного каната от коуша ПМ останавливается. Натянутая ветвь подъемного каната (над вторым скипом) фиксируется установкой многоболтовых жимковых стоек и контрольных жимков.

После выдержки и подтверждения надежности фиксации подъемного каната в многоболтовой жимковой стойке, подъемный канат отсоединяют от первого скипа (коуша), производится демонтаж первого скипа.

Скипы необходимо переместить из здания копра на площадку складирования или в места, указанные Заказчиком.

Этап 3. Демонтаж подъемного каната (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ лист 87)

Во время демонтажа подъемного каната, второй скип устанавливается на монтажные балки. Подъемный канат фиксируются жимками к копровому шкиву.

ПМ приводится в движение в сторону ослабления каната над вторым шкивом на величину достаточную для отсоединения подъемного каната от второго скипа, после посадки второго скипа на монтажные балки.

Установить второй скип на монтажные балки в стволе. Проверить достаточность слабины каната над вторым скипом для безопасного отсоединения подъемного каната от второго скипа.

Установить в копре многоболтовые опорные жимки и контрольные жимки для удержания ветви подъемного каната над вторым скипом.

После выдержки и подтверждения надежности фиксации подъемного каната в многоболтовых опорных жимках, демонтируются жимки с копрового шкива.

Подъемный канат отсоединяется от второго скипа. Если рабочей длины подъемного каната недостаточно для его демонтажа, то освободившийся конец подъемного каната снимается с копровых шкивов, протаскивается через роликовые монтажные сегменты и подсоединяется к лебедке ЛПЭП-45У.

Выполняется предварительная натяжка подъемного каната лебедкой ЛПЭП-45У до отрыва жимковой стойки от поверхности. Снимаются жимковые стойки и контрольные жимки. Лебедка приводится в движение в сторону ослабления натяжки подъемного каната. После ослабления натяжки подъемного каната в объеме достаточном для безопасного отсоединения подъемного каната от второго скипа (появление легкого наклона коуша) лебедка останавливается. Подъемный канат отсоединяется от коуша.

Монтируется направляющая рамка и к ней закрепляется свободный конец подъемного каната. Лебедка ЛПЭП-45У приводится в сторону подъема подъемного каната.

После подъема свободного конца подъемного каната до копра лебедка ЛПЭП-45У останавливается, подъемный канат отсоединяется от направляющей рамки, и рамка демонтируется. Освободившийся конец подъемного каната соединяются с концом каната с лебедки ЛМ-5. Лебедка ЛПЭП-45У приводится в движение в сторону намотки подъемного каната, а конец подъемного каната придерживается сматыванием каната с лебедки ЛМ-5.

После спуска свободного конца до уровня почвы лебедки останавливаются. Конец подъемного каната отсоединяется от каната лебедки ЛМ-5. Устанавливается устройство для смотки/намотки подъемного каната с металлическим барабаном. Конец подъемного каната крепится к барабану (на котором канат поставлялся).

Демонтируемый подъемный канат перематывается с лебедки ЛПЭП-45У на металлический барабан и отвозится для утилизации.

Этап 4. Демонтаж второго скипа (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ лист 88)

Вспомогательный канат намотать на барабан лебедки ЛПЭП-45У. При намотке каната необходимо обеспечить равномерную натяжку и укладку каната. Между каждым слоем каната необходимо прокладывать металлические листы, защищающие канат от повреждения.

Свободный конец вспомогательного каната протащить через копер с использованием лебедки ЛМ-5. В местах перегиба установить роликовые монтажные сегменты и вспомогательные шкивы.

Смонтировать направляющую рамку, закрепить вспомогательный канат за направляющую рамку и спустить по стволу до верхней части второго скипа. Затем демонтировать направляющую рамку.

На установленный второй скип на монтажных балках в стволе присоединить вспомогательный канат с использованием коуша.

Выполнить предварительную натяжку вспомогательного каната и приподнять второй скип над балками. В таком положении выдержать сосуд в течении нескольких минут и убедиться, что вспомогательный канат не проскальзывает через коуш. Для этого необходимо контролировать расстояние между коушем и контрольным жимком.

Выполнить подъем второго скипа по стволу на высоту достаточную для монтажа монтажных балок (или открытия ляды).

Установить второй скип на монтажные балки (или ляду), демонтировать направляющие ролики и предохранительные башмаки.

Отсоединить канат от скипа и сбить его с лебедки на барабан, установленный на станок для смотки/намотки каната, демонтировать второй скип

Этап 5. Демонтаж копровых шкивов и здания копра

Последовательность демонтажа:

- выполнить монтаж площадки на отм. +35,460 м для демонтажа копровых шкивов при помощи автомобильного крана. Схема расположения площадки приведена на чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ листы 89, 90;

- при помощи существующей кран-балки, расположенной на отм. +63,700 м выполнить перемещение копрового шкива на возведенную площадку на отм. +35,460 м;

- установить автомобильный кран в проектное положение (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ листы 89, 90). Автомобильный кран Liebherr LTM 1250-6.1 установить на все опоры, а при слабом грунте - на установленные под опоры прочные устойчивые подкладки, на скользком грунте - на подкладки с шипами. Зону работы крана ограничить при помощи системы координатной защиты, отключающей механизм передвижения стрелы крана при всех соответствующих положениях стрелы крана в плане, при которых дальнейшее перемещение стрелы приведет к тому, что стрела может оказаться за границей рабочей зоны;

- выполнить строповку демонтируемого шкива. Схема строповки приведена на чертеже 03-2022-ПОС-ГЧ лист 90;

- при помощи автомобильного крана выполнить перемещение демонтируемого шкива на площадку складирования, расположенной на отм. 0,000 м (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ лист 89);

- расстропить шкив;

- аналогичным способом выполнить демонтаж оставшихся трёх шкивов;

- выполнить крепление троса диаметром не менее 32 мм и длиной не менее 138 м за несущие конструкции на уровне площадки на отм. +55,810 м (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ лист 90). Подъем к месту закрепления троса производить по существующей металлической этажерке с использованием страховочной привязи;

- свободный конец троса закрепить за экскаватор;

- вывести весь персонал за пределы опасной зоны;

- при помощи огневых работ выполнить демонтаж ограждающих конструкций на отм. +35,460 м по периметру верхней части копра для осуществления подрезки несущих

						03-2022-ПОС-ГЧ		Лист
								61
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

- при помощи огневых работ выполнить подрезку конструкций сплошным резом с оставлением сохраняемого участка сегмента колонн (см. чертеж 03-2022-ПОС-ГЧ лист 91);
- при помощи тягового усилия экскаватора выполнить обрушение металлических конструкций, согласно схемы, приведенной на чертеже 03-2022-ПОС-ГЧ лист 91;
- при помощи экскаватора Caterpillar 390D LME и разрушителя (Demolition) KOCUREK KUHR-85-40 с использованием навесного спецоборудования (крашер) выполнить демонтаж здания копра, согласно схемы, приведенной на чертеже 03-2022-ПОС-ГЧ лист 92.

Перед разделкой демонтированные конструкции сортируются на лом чёрных металлов и строительный мусор, для временного накопления на разных площадках, заранее обозначенных в местах производства работ.

23. Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса

Таблица 23.1 - Границы опасной зоны поражения разлетающимися при электрической сварке (резке) искрами в зависимости от высоты производства сварочных работ

Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территории, м	0	2	3	4	6	8	10	> 10
Минимальный радиус зоны, м	5	8	9	10	11	12	13	14

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета, перемещаемого (падающего) груза (предмета), м	
	Перемещаемого краном груза в случае его падения	Предметов в случае их падения со здания
До 10	4	3,5
До 20	7	5
До 70	10	7

Таблица 23.3 – Граница зоны развала

№п/п	Объект	Габарит, м	Высота, м	Зона раз- вала, м
1	Асфальтовый завод	51,0х6,9	3,05	60,5х16,4
2	Поверхностный закладочный комплекс (ПЗК)	55,0х16,0	11,5	66,0х27,0
3	Здание АБК (ПЗК)	12,44х9,9	2,9	21,94х19,4
4	Склад №3 (ПЗК)	8,96х3,82	3,25	18,46х13,32
5	Копер шахты «Скиповая»	20,4х20,4	63,7	33,4х33,4
6	Здание подъемных машин ствола «Скиповой»	54,62х18,7	12,25	65,62х29,7
7	Временные здания наклонного съезда. Калориферная	24,0х18,0	6,0	33,5х27,5
8	Здание вентиляторной установки ВОД-40	31,0х24,33	12,1	42,0х35,33
9	Здание РУ-6 кВ шахты «Клетьевая»	15,6х6,2	5,25	25,1х15,7
10	Здание компрессорной (Здание компрессорной с градирней и насосной оборотного водоснабжения)	42,65х24,54	12,0	53,65х35,54
11	Здание насосной (Здание компрессорной с градирней и насосной оборотного водоснабжения)	18,85х6,5	4,05	28,35х16,0

Зона развала здания (сооружения) складывается из расстояния отлёта падающего предмета с максимальной высоты здания и габарита падающего предмета. Для расчёта габаритов падающего предмета принята размером 1,5х6 м (плита перекрытия, стеновая панель, металлический лист).

Радиусы опасных и рабочих зон при производстве работ:

Радиус рабочей зоны при работе экскаватора – 15 м.

Радиус опасной зоны при погрузке металлолома и строительного мусора экскаваторами – 14 м.

Расчёт границ опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами в случае его падения:

$$R_{оп} = R_k + 0,5L_{гр\ мин} + L_{гр\ макс} + L_{отл} \quad (24.1)$$

где $R_{оп}$ – радиус опасной зоны; R_k - рабочий радиус вылета крюка самоходного стрелового крана; $L_{гр\ мин}$ - минимальный габарит поднимаемой краном конструкции; $L_{гр\ макс}$ - максимальный габарит поднимаемой краном конструкции; $L_{отл}$ - расчётное максимальное расстояние отлета перемещаемого краном груза в случае его падения, определяемое методом интерполяции по таблице Г.1 СНиП 12-03-2001 Часть 1. в зависимости от высоты подъёма груза.

В таблице 23.4 представлены радиусы опасной зоны при работе крана.

Таблица 23.4 – Радиус опасной зоны при работе крана

№ п/п	Наименование элемента	Rк, м	Lгр мин, м	Lгр макс, м	Высота подъема груза, м	Lotл, м	Роп, м
1	Вентилятор ВОД-21	18,0	3,0	4,0	7,0	3,1	26,6
2	Шкив копровый	25,55	0,6	5,0	45,0	8,5	39,4
3	Пневмовинтовая установка	7,62	0,6	2,5	2,0	1,6	22,5
4	Рельс	9,98	0,18	12,0	2,0	1,6	23,7
5	Плита покрытия	14,2	1,5	3,9	9,0	3,7	22,6
6	Камерный насос ТА-29А	14,0	2,0	4,0	12,0	4,6	23,6

24. Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованных с владельцами таких сетей

Объекты, подлежащие демонтажу, расположены на территории действующего предприятия АО «Учалинский ГОК», которое относится к опасным производственным объектам.

Площадка производства работ на территории действующего предприятия должна быть ограждена и обозначена соответствующими знаками и надписями.

Все работы производить в строгом соответствии с требованиями настоящего проекта, проекта производства работ.

Перед началом работ приказом по подрядной организации из числа инженерно-технических работников должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ, под постоянным руководством которого в охранной зоне действующих коммуникаций и инженерных сетей должны выполняться все виды работ.

Не допускается пребывание на месте работы в охранной зоне людей, не имеющих прямого отношения к проводимой работе.

Работа техники вблизи охраняемых объектов производится только в присутствии ответственного за безопасное производство работ.

При производстве огневых работ, места производства должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения. Объекты, выполненные из металла, не нуждаются в дополнительных мерах защиты. Объекты, выполненные из возгораемого материала, необходимо укрыть (закрыть) пологом из негорючих материалов.

25. Описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу

25.1. Использование спецоборудования

В целях повышения безопасности при демонтаже данного объекта рекомендуются к применению экскаваторы с применением навесного оборудования для демонтажа, и сортировки (крашер, гидроразрыватели гидромолот, гидрорез, гидравлический захват и т.д.).

Крашер представляет – собой двухчелюстной захват, навешиваемый на стрелу, служащий для разрушения ж.б. и кирпичных конструкций, резки арматуры.

Гидроразрыватели – представляют собой двухчелюстной захват, навешиваемый на стрелу, служащий для резки металлоконструкций.

Гидромолот – представляет собой гидравлическое навесное оборудование, служащее для разрушения ж.б. конструкций.

Ковш – рабочий орган экскаватора, представляющий собою чашеобразную ёмкость, снабжённую зубьями.

Гидравлический захват – представляет собой грузозахватное приспособление с поворотными челюстями, навешиваемое на стрелу экскаватора, и служит для захвата и перемещения соответствующих грузов.

В целях безопасности при работе данного оборудования ЗАПРЕЩАЕТСЯ нахождение людей и строительной техники в рабочей зоне экскаватора плюс пять метров.

В связи с возможным опрокидыванием экскаватора радиус рабочей зоны навесного оборудования не должен превышать 11 м.

Зона работы экскаватора должна быть обозначена сигнальной лентой. По периметру ликвидируемого объекта выставляются посты оцепления, не допускающие проход посторонних лиц в зону производства демонтажных работ.

Экскаватору разрешается передвигаться только с опущенной в транспортное положение стрелой.

При перемещении вверх или вниз по склону необходимо удерживать стрелу по направлению хода на высоте 500-1000 мм от земли.

25.2. Мероприятия по пожарной безопасности

К огневым работам относятся газорезательные, электросварочные, газосварочные, все прочие работы, связанные с применением открытого огня.

При выборе постоянных мест сварочных работ необходимо учитывать, чтобы они не явились источником воспламенения при возникновении загазованности на территории установок.

Места сварки, резки, нагревания должны быть отмечены мелом (краской, биркой) или

другими хорошо видимыми опознавательными знаками.

Участки огневых работ должны быть ограждены с целью предупреждения разлёта искр.

Все подготовительные противопожарные мероприятия, выполняемые перед проведением демонтажных работ, должны осуществляться эксплуатационным персоналом, под руководством лица, ответственного за подготовку оборудования к демонтажным работам.

Огневые работы необходимо осуществлять исправным оборудованием и инструментом, а также согласно требований «Правил противопожарного режима в РФ, утверждённых постановлением Правительства РФ Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479.

Приступать исполнителям к проведению огневых работ разрешается только после выполнения всех требований правил, осмотра места работ лицом, ответственным за проведение работ назначенным приказом по организации.

К непосредственному проведению огневых работ допускаются электрогазосварщики, газорезчики, имеющие:

Электрогазосварщики – квалификационное удостоверение или копия диплома (свидетельства) учебного заведения о присвоении квалификации сварщика по специальностям:

- удостоверение о присвоении квалификационной группы по электробезопасности (не ниже II);
- документ, подтверждающий прохождение обучения по пожарной безопасности (пожарно-технический минимум для рабочих, осуществляющих пожароопасные работы на взрывопожароопасных объектах) с отрывом от производства;
- удостоверение о проверке знаний требований охраны труда;
- удостоверение на право обслуживания, эксплуатации и транспортировки баллонов.

Газорезчики – квалификационное удостоверение или копия диплома (свидетельства) учебного заведения с присвоенной квалификацией:

- удостоверение на право обслуживания, эксплуатации и транспортировки баллонов;
- талон по пожарно-техническому минимуму с указанием регистрационного номера и обучением в специализированной организации с отрывом от производства;
- удостоверение о проверке знаний требований охраны труда.

Порядок действий работников при возникновении пожара:

- позвонить в пожарную охрану;
- оповестить людей, находящихся рядом с местом возникновения пожара;
- проинформировать своего непосредственного руководителя;
- приступить к эвакуации людей и материальных ценностей;
- направить работника для встречи пожарных машин;

– приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведро с водой).

Места проведения огневых работ обеспечить исправными первичными средствами пожаротушения (2 огнетушителя, противопожарное полотно (асбестовое полотно, грубо-шёрстная ткань, кошма размеров не менее 1,5х1,5 м), лопата, песок, вода в соответствии с Правилами противопожарного режима в РФ), при необходимости установить пожарный щит.

Огнетушители должны быть опломбированы, иметь читаемое руководство по эксплуатации, стрелка индикатора давления должна находиться в зелёном секторе, корпус не должен иметь вмятин, коррозий.

Противопожарное полотно должно быть цельным, без порывов и порезов.

Противопожарные системы и установки должны постоянно содержаться в исправном рабочем состоянии.

В наряде-допуске должно быть указано место, технологическая последовательность, способы демонтажа, конкретные противопожарные мероприятия, ответственные лица и срок его действия.

Приступить к проведению огневых работ разрешается после очистки места проведения работ от горючих веществ и материалов.

Находящиеся в пределах указанных радиусов строительные конструкции, изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовым полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

Огневые работы должны быть немедленно прекращены при обнаружении несоблюдения мер пожарной безопасности, предусмотренных нарядом-допуском, а также при возникновении опасной ситуации.

Подготовка помещений и рабочего места к проведению огневых работ включает следующее:

- определение опасных зон, обозначаемых предупредительными надписями и знаками;
- очистка помещений и конструктивных элементов здания от горючих продуктов и пыли, особенно в зоне проведения огневых работ;
- обеспечение мест проведения огневых работ необходимыми средствами пожаротушения;
- недопустимость нахождения обслуживающего персонала, не связанного с проведением огневых работ, в помещениях, где эти работы производятся.

▪ Производство работ

К огневым работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальную подготовку и проверку теоретических знаний, практических навыков, знаний инструкций по охране труда и правил пожарной безопасности.

Все газорезчики, электрогазосварщики обязаны иметь при себе и имеющие при себе по принадлежности:

- удостоверение о проверке знаний требований охраны труда;
- документ, подтверждающий обучение по пожарно-техническому минимуму;
- квалификационное удостоверение;
- удостоверение о присвоении группы по электробезопасности не ниже II (электросварщики, электрогазосварщики и др.);
- удостоверение на допуск к обслуживанию сосудов, работающих под давлением (газорезчики, газосварщики, электрогазосварщики).

Во время проведения огневых работ должны быть приняты меры, исключающие возможность поступления к месту производства этих работ взрывоопасных и пожароопасных веществ. Огневые работы должны быть немедленно прекращены при обнаружении поблизости горючих газов и нефтепродуктов.

Подрядчик перед выдачей наряда – допуска должен выполнять отбор анализа воздушной среды на отсутствие взрывоопасных газов и паров. В случае появления взрывоопасных газов и паров в воздухе огневые работы должны быть прекращены. Работы могут быть возобновлены только после устранения причин утечки газов или паров.

После окончания работ отключается огнерезная аппаратура и отсоединяются рукава, на резьбовые штуцера газовых баллонов наворачиваются пробки, обеспечивается контроль за местом проведения огневых работ в течение 3-х часов после их окончания и закрытия наряда-допуска.

При проведении огневых работ запрещается:

- прокладка электрических проводов на расстоянии менее 0,5 м от горячих трубопроводов и баллонов с кислородом и менее 1 м от баллонов с горючими газами;
- сбрасывание на пол (землю) оборудования, сооружений и их частей, демонтируемых посредством электро- или газорезательных работ (должно быть предусмотрено их плавное опускание);
- использование в качестве обратного провода сети заземления или зануления металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования.

▪ **Меры безопасности**

Перед началом работ назначается лицо, ответственное за производство огневых работ. Ответственное лицо должно осуществлять контроль за соблюдением мер безопасности при огневых работах, состоянием газорезного и сварочного оборудования (основное внимание

						03-2022-ПОС-ТЧ	Лист 68
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

уделяется при этом состоянию газопроводящих рукавов и мест их соединений). При обнаружении нарушений требований безопасности или неисправности оборудования ответственное лицо принимает меры к устранению нарушений. Огневые работы должны быть немедленно прекращены при нарушении целостности газопроводящих рукавов, наличии утечки газа в местах их сращивания, выходе из строя манометров, редукторов, повреждении резаков.

Для защиты глаз и лица от действия ультрафиолетовых и инфракрасных лучей сварщики используют щитки (ручные или наголовные) со стёклами – светофильтрами.

Крепление газопроводящих рукавов, а также места соединения рукавов осуществляется стяжными хомутами. Рукава ежедневно перед началом производства работ осматриваются для выявления трещин, надразов, потёртостей и т.п. Перед установкой редуктора, рукава проверяются и определяется для какого газа они предназначены. Боковые штуцера на баллонах для горючих газов имеют левую резьбу, а на баллонах, наполняемых кислородом – правую. Не допускается присоединение к кислородному баллону редуктора и рукавов, предназначенных для горючего газа.

При обрыве рукавов, немедленно перекрываются соответствующие вентили. Повреждённые участки вырезаются, а концы соединяются двухсторонним ниппелем и закрепляются стяжными хомутиками.

Для дуговой сварки применяются изолированные гибкие кабели, рассчитанные на работу при максимальных электрических нагрузках с учётом продолжительности цикла сварки.

Соединение сварочных кабелей производится опрессовкой, сваркой или пайкой с последующей изоляцией мест соединений. Подключение кабелей к сварочному оборудованию осуществляется при помощи спрессованных или припаянных кабельных наконечников.

Прокладка и перемещение сварочных проводов и газопроводящих рукавов осуществляется таким образом, чтобы исключались их возможные повреждения и соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами и горячими трубопроводами. Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом не менее 0,5 м, а с горючими газами – не менее 1 м.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных конструкциях и изделиях;
- использовать спецодежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- хранить в сварочных кабинах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворёнными под давлением газами;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и

токсичными веществами, а также находящихся под давлением, электрическим напряжением;

- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и документа, подтверждающего обучение по пожарно-техническому минимуму.

Газовые баллоны ежедневно, по окончании работы, удаляются за пределы территории, где производятся работы на площадку временного размещения. При хранении баллонов на открытых площадках навесы, защищающие их от воздействия осадков и прямых солнечных лучей, должны быть из негорючих материалов. Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение и имеющим соответствующие удостоверения.

При эксплуатации, хранении и перемещении баллонов с кислородом осуществляется защита баллонов от соприкосновения с материалами, одеждой работников и обтирочными материалами, имеющими следы масел.

Газовые баллоны на рабочей площадке размещаются таким образом, чтобы исключить возможные удары и действия прямых солнечных лучей.

Запрещается эксплуатация баллонов со следующими замечаниями:

- истёк срок периодического освидетельствования;
- отсутствие клейма;
- неисправны или деформированы вентили;
- повреждён корпус (трещины, вмятины, коррозия, изменения геометрической формы);
- окраска и маркировка не соответствуют требованиям правил.

При проведении огневых работ использование открытого огня осуществляется на расстоянии не менее 10 м от отдельных баллонов с горючими газами или кислородом.

При длительных перерывах в работе (обед, время обогрева и отдыха) сварочная аппаратура должна отключаться, в том числе от электросети, должны быть закрыты вентили на баллонах, регулирующий винт редуктора вывернут до полного освобождения нажимной пружины.

В конце рабочей смены (по окончании работ) сварочная аппаратура должна отключаться, в том числе от электросети, шланги должны быть отсоединены и быть убраны в специально отведённые помещения (места).

По окончании сварочных и других огневых работ ответственный за проведение этих работ обязан тщательно проверить рабочее место с целью обнаружения скрытых очагов возгорания, засыпать песком сгораемые конструкции.

25.3. Работы вблизи ж.-д. путей

Работы в зоне железнодорожных путей, а также передвижение строительных машин и механизмов должны производиться под руководством лица, ответственного за безопасное проведение работ подразделения комбината или подрядной организации, указанных в наряде-допуске, в светлое время суток, после получения наряда-допуска (выдается Заказчиком) на выполнение работ повышенной опасности. Все работающие в районе ж.-д. путей должны быть в сигнальных жилетах.

25.4. Порядок ведения работ вблизи автомобильных дорог

Проведение ремонтных работ, требующих вывода из эксплуатации участка автодороги (пешеходной дорожки, тротуара), либо временного перекрытия на ней движения (полного или частичного), а также обустройство указанного участка временными знаками и ограждениями, возможно только после разработки и согласования схемы организации движения транспортных средств и пешеходов на участке проведения работ, предусматривающей объезд (обход) данного участка.

До полного обустройства ремонтируемого участка временными знаками и ограждениями запрещается размещать на проезжей части и обочинах машины, инвентарь, материалы для ремонта.

Все временные дорожные знаки и другие технические средства организации движения, связанные с проводимыми работами, после завершения работ следует немедленно убирать.

В случае выхода рабочих при проведении работ на проезжую часть автодороги необходимо из числа рабочих заблаговременно выставлять двух регулировщиков с красными нарукавными повязками и жезлами, которые закрывают движение транспорта на время работы.

25.5. Использование грузоподъемных кранов и подъемников

До начала работ:

- зона демонтажа должны быть ограждена или обозначена знаками безопасности и предупредительными надписями;
- опасная зона работы крана должна быть ограждена сигнальным ограждением или обозначена знаками безопасности. На время перемещения грузов удалить из зоны работы крана работников, не имеющих непосредственного отношения к выполняемым работам;
- до начала выполняемых демонтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим демонтажем, и крановщиком. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность;
- такелажная оснастка, грузоподъемные механизмы и страховочные привязи должны быть проверены и исправны;
- приспособления и инструмент, применяемые для организации рабочего места, должны отвечать требованиям безопасности труда;
- специалист, ответственный за безопасное производство работ с применением

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

ПС, должен пройти проверку знаний соответствующих разделов Правил, производственных инструкций для крановщиков и стропальщиков комиссией;

- назначить приказом по предприятию лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами.

Во время производства работ:

- демонтажные работы, с применением грузоподъемных кранов, производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;
- строповку демонтируемых элементов производить согласно разработанных схем строповок, указанных в данном проекте;
- строповка грузов, для которых не разработана схема строповки, допускается только в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;
- на участке, где ведутся демонтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц, а также нахождение людей под демонтируемыми конструкциями;
- работы с применением автомобильного крана производить запрещено во время грозы и сильном ветре (скорость более 8,0м/с).

25.6. Требования к грузозахватным приспособлениям

- ГЗП должны проектироваться с учетом требований и/или мер безопасности, приведенных в настоящем стандарте и с учетом указаний ГОСТ 12.2.003-91 в части опасностей, не предусмотренных настоящим стандартом.

- При проектировании ГЗП, предназначенных для эксплуатации в исполнении У по ГОСТ 15150-69 должна предусматриваться температура рабочего состояния в диапазоне от плюс 40°С до минус 40 °С, нерабочего состояния и хранения на открытом воздухе до минус 50°С.

- При проектировании ГЗП, предназначенных для эксплуатации при температуре ниже минус 40 °С, должно предусматриваться исполнение ХЛ по ГОСТ 15150-69. Диапазон температур для ГЗП, предназначенных для эксплуатации в других условиях, должен быть оговорен в техническом задании на их разработку (договоре, контракте).

- Грузоподъемность ГЗП рекомендуется устанавливать в соответствии с нормальным рядом грузоподъемностей по ГОСТ 1575-87.

- Допускается устанавливать грузоподъемность ГЗП в соответствии с техническим заданием на их разработку (договором, контрактом), параметрами транспортных средств и особенностями технологических процессов, для которых они предназначены.

- Грузоподъемность ГЗП, имеющих в составе цепные ветви, и предназначенных для перемещения грузов, имеющих температуру свыше 300 °С, но не более 500 °С снижают на 25 %, а свыше 500 °С — на 50 %

- Грузоподъемность ГЗП, имеющих в составе ветви из каната со стальным сердечником, и используемыми для грузов, имеющих температуру от 250°С до 400°С, снижают

на 25%; использование для грузов, имеющих температуру свыше 400°С, не допускается.

- ГЗП, имеющие в составе ветви из канатов с органическим сердечником, допускается применять для транспортирования грузов, имеющих температуру не выше 100 °С, а ГЗП, имеющие в составе ветви из канатов с металлическим сердечником, с заделкой концов каната опрессовкой алюминиевыми втулками — не выше 150 °С.

- Размеры траверс должны быть таковы, чтобы их наружные элементы не выступали (либо выступали не более чем на 100...150 мм с каждой стороны) за контуры груза; допускается отступление от этого требования, если оно препятствует сохранной перегрузке груза.

- Прочность, устойчивость формы и, при необходимости, долговечность ГЗП должны быть подтверждены расчетами и испытаниями с учетом максимальной группы классификации кранов, с которыми они будут применяться.

- Минимальный коэффициент использования (коэффициент запаса) стального каната для каждой отдельной ветви стропов и других ГЗП должен быть не менее 6 при условии максимального угла между ветвями многоветвевых стропов не более 90°.

- Стальные канаты ГЗП, предназначенные непосредственно для подъема или удержания груза (кроме канатов кольцевых стропов), не должны иметь никаких сращиваний, кроме заделки концов канатов. Качество заделки концов и способ крепления стальных канатов выбирают для обеспечения соответствующего уровня безопасности ГЗП в целом.

- Способ крепления и сращивание кольцевой цепи выбирают для обеспечения соответствующего уровня безопасности ГЗП в целом.

- Минимальный коэффициент использования (коэффициент запаса) цепи для каждой отдельной ветви стропов и других ГЗП должен быть не менее 4 при условии максимального угла между ветвями многоветвевых стропов не более 90°.

- Расчет стропов из стальных канатов перед применением в эксплуатации должен выполняться с учетом числа ветвей канатов и угла наклона их к вертикали.

- Расчет стропов с числом ветвей более трех при отсутствии гарантии равномерности распределения нагрузок между ветвями, выполняют, исходя из условия, что груз удерживается только тремя ветвями.

- При проверке прочности сечения рабочей части крюка ГЗП и учете кривизны последнего запас прочности по отношению к пределу текучести материала принимают не менее 1,2, а для сечения ветвей головки крюка с проушиной при расчете на растяжение — не менее 1,5.

- При расчете петель ГЗП их прямолинейные участки рассчитывают на растяжение, при этом запас прочности по отношению к пределу прочности материала должен быть не менее 5.0. Для криволинейных участков при расчете с учетом их кривизны запас прочности

для внутренней стороны сечения должен быть не менее 1,1 по отношению к пределу текучести материала, а на внешней стороне — не менее 1,3 по отношению к пределу прочности материала.

- Сращивание (прошивка) текстильных канатов и лент не должно приводить к снижению заданного минимального коэффициента использования каждой отдельной ветви ГЗП.

- В РЭ должны быть указаны критерии отказов и предельных состояний ГЗП и их составных частей приведены прямые и косвенные признаки отказов и предельных состояний, а также способы их обнаружения с наибольшей простотой и достоверностью.

- В РЭ ГЗП должна быть указана испытательная нагрузка и схема ее приложения.

- ГЗП должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-91 в части общих требований безопасности (требования к основным элементам конструкции, органам управления и средствам защиты); ГОСТ 12.2.049-80 в части требований к органам управления.

- Металлические конструкции и детали ГЗП, за исключением оговоренных в КД, должны быть предохранены от коррозии. В коробчатых и трубчатых металлоконструкциях ГЗП, работающих на открытом воздухе, должны быть предусмотрены меры против скопления в них влаги.

- К элементам ГЗП, требующим технического обслуживания, должен быть обеспечен безопасный доступ.

- ГЗП должны иметь предупредительную окраску по ГОСТ 12.4.026-2015. Захватные органы ГЗП должны быть окрашены в желтый или оранжевый цвет.

- На элементах конструкции ГЗП при необходимости должны быть нанесены символы органов управления по ГОСТ 12.4.040-78.

- Наружные поверхности деталей ГЗП не должны иметь острых кромок и заусенцев.

- Усилия на рычагах и рукоятках механизмов управления не должны превышать 100 Н.

- Одноименные узлы и детали ГЗП одной модели должны быть взаимозаменяемыми.

- Изготовление ГЗП должно производиться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, стандартов на конкретный тип ГЗП. КД и ТУ, содержащих указания о применяемых материалах, сварке, контроле качества сварки, испытаниях и оформлении документации.

- Требования к несъемным ГЗП, подвешенным непосредственно на канатах и являющимися частью кранов (траверсам, вилам, спредерам, управляемым захватам для металлопроката, бревен, труб и пр.), должны быть изложены в ТУ на эти краны, а требования к их

						03-2022-ПОС-ТЧ	Лист 74
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

эксплуатации — в РЭ кранов.

- Отклонение длины ветвей, используемых для комплектации одного стропа, не должно превышать 1 % от длины ветви.

- При изготовлении металлоконструкций траверс и отдельных элементов ГЗП должны использоваться материалы, в том числе сварочные, обеспечивающие работоспособность ГЗП при условиях температурного режима эксплуатации, и условиях прочности и жесткости, установленных выше.

- Сварка элементов металлоконструкций ГЗП должна выполняться сварщиками, выдержавшими испытания и аттестованных в соответствии с требованиями нормативных документов государств, упомянутых в предисловии как проголосовавших за принятие межгосударственного стандарта.

- ГЗП должны противостоять нагрузкам, возникающим при опускании их краном со скоростью не менее 1 м/с и соударении с поверхностью, имеющей твердое покрытие, а в отдельных случаях, нагрузкам, возникающим при горизонтальном соударении.

26. Описание решений по вывозу и утилизации отходов

Описание решений по вывозу и утилизации отходов приведены в разделе 03-2022-МООС.

27. Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка

Техническим заданием разработка мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка не предусмотрена.

Перечень нормативной документации

1. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч 1. Общие требования. Постановление Госстроя РФ от 23.07.2001 г. за №80;
2. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Ч 2. Строительное производство. Постановление ГосКом РФ по Стр. и Жил-ком. комплексу от 17.09.2002 г. за №123;
3. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменением №1);
4. СП 325.1325800.2017 «Здания и сооружения. Правила производства работ при демонтаже и утилизации»;
5. ТСН 23-357-2004 РБ «Строительная климатология»;
6. СТО 0053-2006 «Монтаж и демонтаж стальных строительных конструкций». Положения при производстве работ в развитие СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
7. ГОСТ Р 21.1101-2013. «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
8. ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам»;
9. МДС 12-46.2008. «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
10. «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов». Приказ Минтруда России от 15.12.2020г. №753н;
11. ПОТ РО 14000-005-98 Положение. Работы с повышенной опасностью. Организация проведения. Утверждено департаментом экономики машиностроения Минэкономики РФ 19.02.1998 г.;
12. «Правила противопожарного режима в Российской Федерации». Постановление Правительства РФ от 16.09.2020г. №1479;
13. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ от 22.07.2008 г. (ред. от 30.04.2021г.);
14. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ред. от 08.12.2020г.);
15. ГОСТ 12.4.128-83 «Система стандартов безопасности труда. Каски защитные. Общие технические условия»;
16. ГОСТ 12.2.052-81 ССБТ. Оборудование, работающее с газообразным кислородом. Общие требования безопасности (с изменениями № 1, 2);
17. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические

03-2022-ПОС-ТЧ						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	76

условия (с изменениями № 1, 2, 3, 4);

18. ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Приказ Ростехнадзора №461 от 26.11.2020г.;

19. ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Приказ Ростехнадзора №536 от 15.12.2020г.;

20. ФНП «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ». Приказ Ростехнадзора №528 от 15.12.2020г.;

21. ФНП «Обеспечение промышленной безопасности при организации работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности». Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору №440 от 13.11.2020г.

22. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями. Приказ Минтруда от 27.11.2020г. №835н;

23. РД 34.03.204 «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями» (Министерство энергетики и электрофикации СССР);

24. «О составе разделов проектной документации требованиях к их содержанию». Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. (с изм. на 06.05.2023г.).

						03-2022-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		77

[illegible]

Приложение 1 - Акты обследования горных выработок

Утверждаю:

Руководитель горного
производства

М.Г. Алексеев

«18» 2023г.

АКТ

Комиссионной проверки состояния горных выработок,
закреплённых за ПУЭРСОН №10.

От 18.05.2023 г.

Комиссия ПУЭРСОН №10 в составе:

Шамигулов И.Р. - начальник ПУЭРСОН №10

Крымгужин Э.М. - и.о.эл. механика ПУЭРСОН №10

Произвела проверку состояния горных выработок, наблюдения за состоянием крепи, устройствами и оборудованием в соответствии с закреплением горных выработок.

гор.460м: ЦОК от ствола «Клетевой» до ВУП гор.460м включительно, шламосборники и водосборники; насосные гор.144м, гор.460м (ЦОК), гор.480м, г.564м, понизительные подстанции. - замечаний нет.

Все горизонтальные, наклонные и вертикальные выработки дробильно-загрузочного комплекса (ДЗК) гор. 380-460-500-534-564м включительно с рудоспусками № 70, 71, 90, 91, 92. - замечаний нет.

Наклонный транспортный съезд г.460-500м., н/с 460/500м. от ВУП гор.460м. включая склад ППМ. - замечаний нет.

Выработки руддворов гор.144м, 300м, 380м, 460м, 534м. - замечаний нет.

Действующую водоупорную перемычку гор.460м с обходной выработкой. - замечаний нет.

Выработки насосной, комплекса пастового сгущения гор.460м. - замечаний нет.

Водоперепускные скважины в руддворе гор. 380м., на гор.460м. - замечаний нет.

Стволы «Клетевой», «Скиповой», «Северный вентиляционный» (на гор.380м до вентиляционной перемычки; на гор.460м включая камеру ШСС), промпроводки и армировка в них. - замечаний нет.

Начальник ПУЭРСОН №10

И.Р. Шамигулов

В. А. Забалуев

И.о. эл. механика ПУЭРСОН №10

Э.М. Крымгужин

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

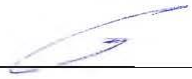
Лист

79

АКТ
обследования горных выработок,
закрепленных за ПУ ВР №6

Согласно распоряжения «О закреплении горных выработок за участками Учалинского подземного рудника» ПУ ВР №6 произведен комиссионный осмотр горных выработок на гор.0-300 м. В состав комиссии входили Басыров А.А. – начальник ПУ ВР №6, Шакиров Р.В. – зам. начальника ПУ ВР №6 и Магафуров Р.И. – горный мастер ПУ ВР №6. В ходе проверки произведён осмотр горных выработок в следующих местах:

№/№ п/п	Наименование выработок	Состояние крепления
1.	Горные выработки гор.144 м	Удовлетворительное
2.	Горные выработки гор.300 м	Удовлетворительное
3.	Транспортный наклонный съезд гг. 0 – 220 м	Удовлетворительное
4.	Транспортный наклонный съезд гг. 220 – 300 м	Удовлетворительное
5.	Участковый наклонный съезд гг. 300 – 315 м	Удовлетворительное
6.	Горные выработки подземного склада ВМ гор.300 м	Удовлетворительное

Начальник участка ВР №6  Басыров А.А.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

80

Приложение 2 - Расчет оборудования для засыпки ствола

Для ликвидации ствола «Скиповой» необходимо произвести его засыпку щебнем размером фракции от 5 до 40 мм на полную глубину. Необходимый объем щебня для засыпки составляет 19 000 м³.

В качестве основного оборудования для засыпки ствола принимается погрузчик Кировец-3080 (или его аналог), с емкостью ковша 4 м³, грузоподъемностью - 7 т и самосвал КамАЗ-6540 (или его аналог) с емкостью кузова 11 м³, грузоподъемностью – 18,5 т.

Сменная производительность погрузчика рассчитывается по формуле:

$$Q=3600 \cdot T \cdot k_n \cdot q_a / (n \cdot t_{\text{ц}} + t_o), \quad (\text{Б.1})$$

где $T = 12$ ч – продолжительность смены; $k_n = 0,8$ – коэффициент использования оборудования в смене; $q_a = 18,5$ т – грузоподъемность самосвала КамАЗ-6540; $k_n = 1,0$ – коэффициент наполнения ковша; n - количество ковшей для погрузки одного самосвала

$$n = q_a \cdot \gamma / V_k \quad (\text{Б.2})$$

$V_k = 4$ м³ – емкость ковша погрузчика; $\gamma = 1,7$ т/м³ – объемная масса щебня; $t_{\text{ц}}$ – продолжительность цикла погрузки по фактору грузоподъемности погрузчика.

$$t_{\text{ц}} = 87,8 - 10,65 \cdot q_n + 0,52 \cdot q_n^2 \quad (\text{Б.3})$$

$q_n = 7$ т – грузоподъемность погрузчика; $T_{\text{ц}}$ – продолжительность полного рабочего цикла погрузчика по фактору длительности операций, с;

$$T_{\text{ц}} = t_n + t_{\text{дв.г.}} + t_p + t_{\text{дв.п.}}, \text{ с} \quad (\text{Б.4})$$

$t_n = 25$ с – время наполнения ковша, с; $t_{\text{дв.г.}}$ – время движения груженого погрузчика к месту разгрузки, с; t_p - время разгрузки ковша, с.; $t_{\text{дв.п.}}$ – время движения порожнего погрузчика к месту загрузки ковша, с.

Расчет количества автосамосвалов

Продолжительность рейса самосвала:

$$T_{\text{ц}} = t_n + t_{\text{дв.}} + (t_p + t_m) / 60, \text{ ч} \quad (\text{Б.5})$$

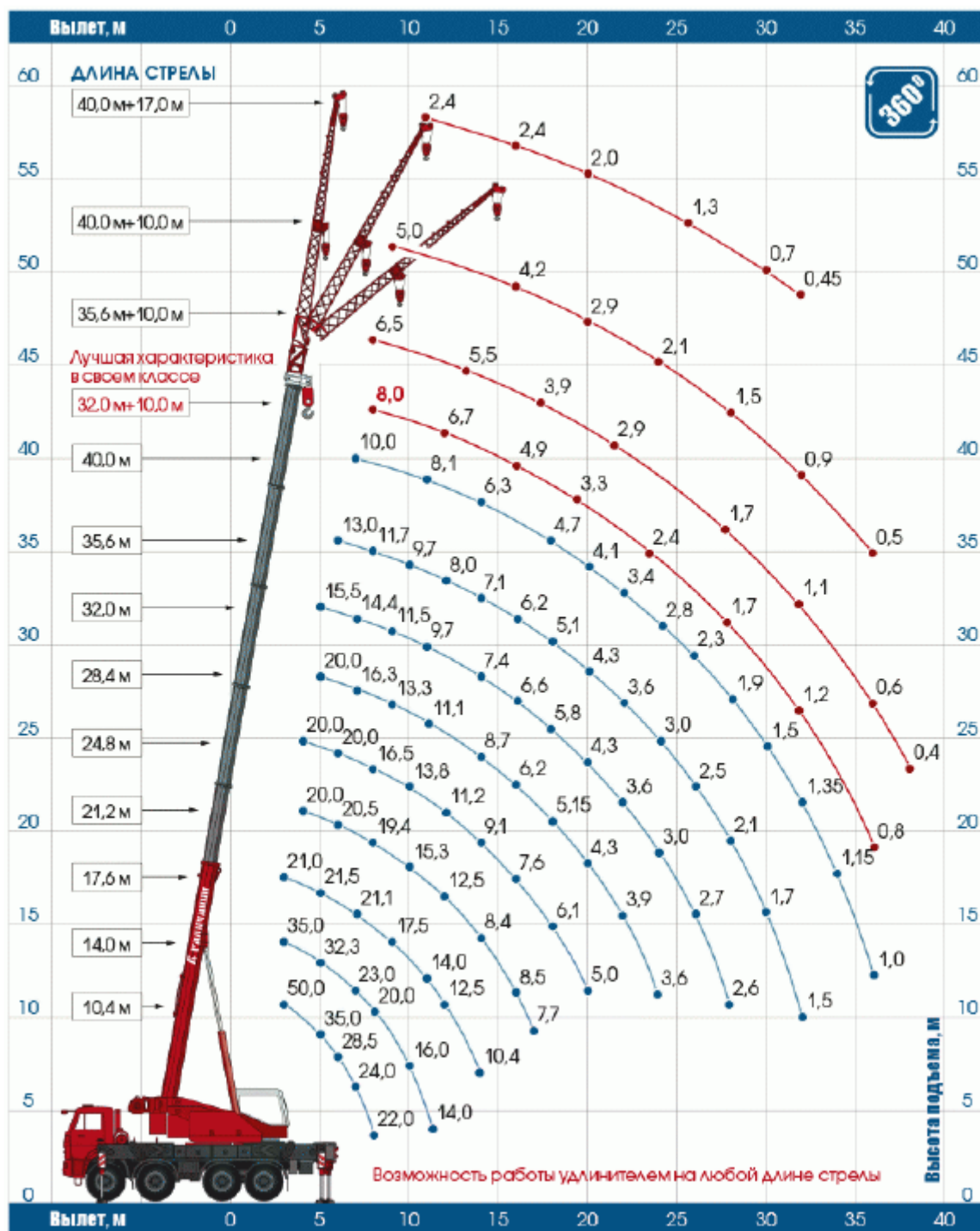
$t_{\text{дв.}}$ – время движения порожнего и груженого автосамосвала, с.

$$t_{\text{дв.}} = (L / V_{\text{гр.}} + L / V_{\text{п.}}), \text{ ч} \quad (\text{Б.6})$$

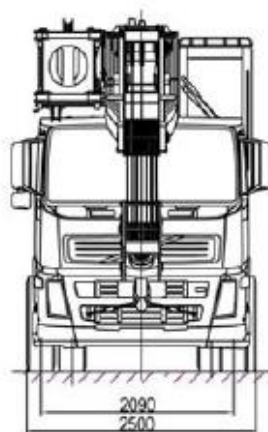
Изм.	Кол.уч	Лист	Несок	Подп.	Дата

Приложение 3 - Грузовысотные характеристики и габаритные размеры автомобильного крана КС-65715

Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС-65715



Габаритные размеры автомобильного крана КС-65715



Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

83

Приложение 4 - Грузовысотные характеристики и габаритные размеры Liebherr LTM

1250-6.1

Грузовысотные характеристики Liebherr LTM 1250-6.1

ISO DIN

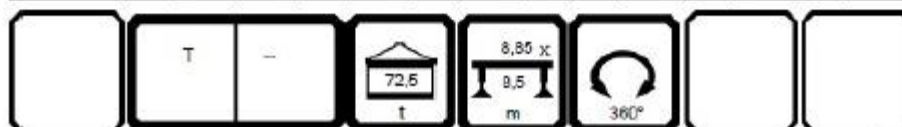


070890

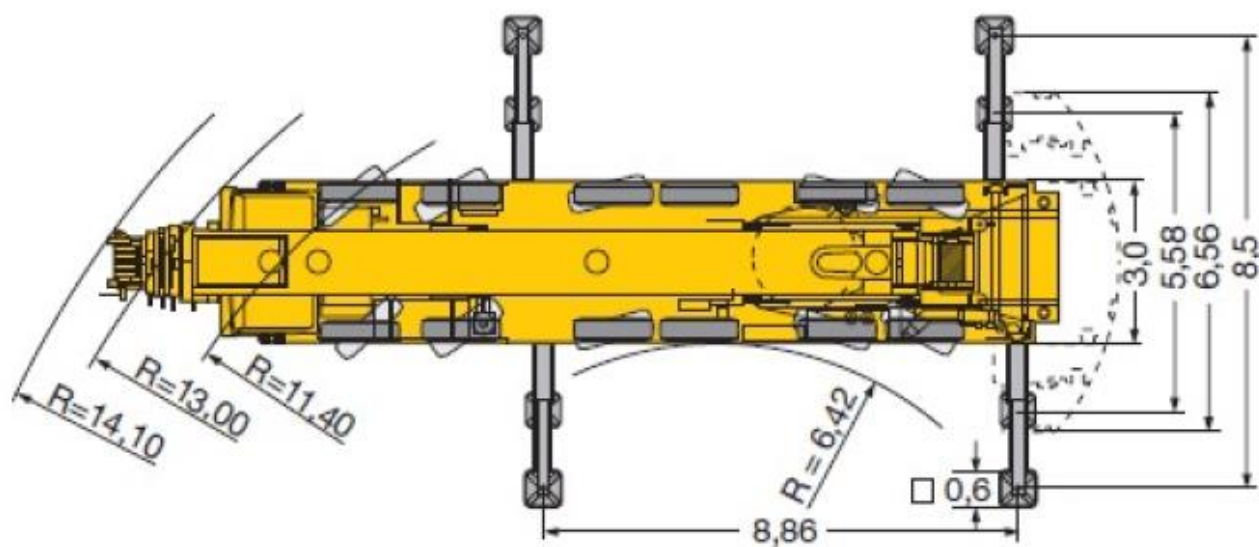
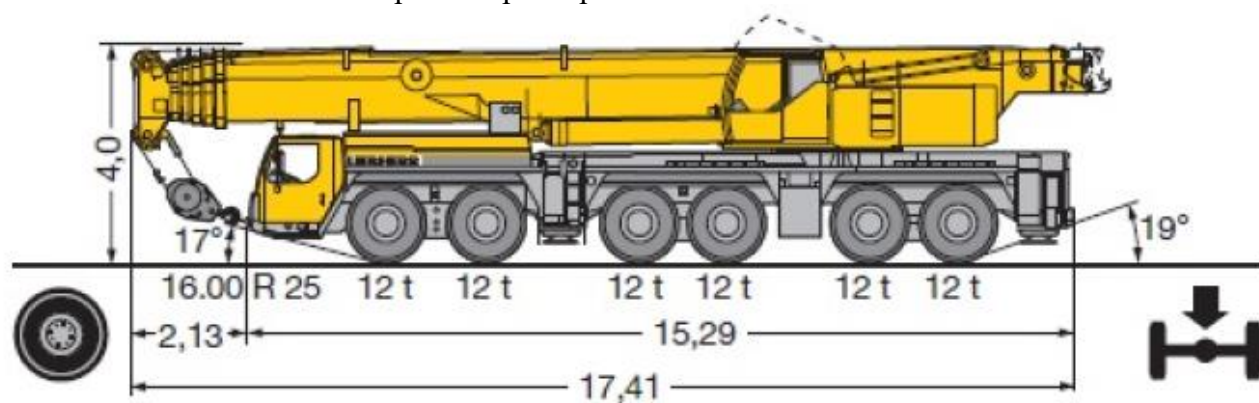
TAB 1311197

21.22

	m	CODE > 0016 < B131 1300.x(x)													
		41,5	41,5	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	49,4	51,9	51,9	51,9	51,9
3,0															
3,5															
4,0															
4,5															
5,0															
6,0															
7,0	38,0	39,5													
8,0	35,5	33,5	43,0	42,5	41,0	38,0	34,5	32,5	30,0						
9,0	33,6	31,5	42,6	41,0	38,0	34,5	31,0	28,5	26,0	23,5	21,0	18,5	16,0	13,5	11,0
10,0	31,5	29,5	40,5	39,0	37,5	34,0	31,0	28,7	25,8	23,5	21,0	18,5	16,0	13,5	11,0
11,0	29,2	27,9	38,5	37,5	36,5	32,5	29,4	26,2	23,5	21,0	18,5	16,0	13,5	11,0	8,5
12,0	27,5	26,4	37,0	36,0	34,0	31,0	28,0	25,9	24,2	22,4	21,0	19,5	18,0	16,5	15,0
14,0	24,0	23,8	33,5	32,5	31,5	27,7	25,2	24,5	21,7	20,4	19,2	17,8	16,4	15,0	13,6
16,0	22,0	21,8	30,0	29,7	28,2	25,0	23,0	22,4	19,7	18,5	17,2	15,8	14,4	13,0	11,6
18,0	19,7	19,8	28,0	27,2	27,1	22,8	21,0	20,7	17,8	16,8	15,4	14,0	12,6	11,2	9,8
20,0	18,0	18,1	24,3	24,8	25,2	20,5	18,2	18,1	15,2	15,3	14,1	12,7	11,3	9,9	8,5
22,0	16,5	16,8	22,3	23,0	23,7	18,9	17,8	17,8	14,9	14,1	12,7	11,3	9,9	8,5	7,1
24,0	15,1	15,5	20,5	21,3	22,4	17,4	16,5	16,7	13,8	13,0	11,6	10,2	8,8	7,4	6,0
26,0	13,8	14,4	18,8	19,7	21,1	16,1	15,3	15,0	12,7	12,0	10,6	9,2	7,8	6,4	5,0
28,0	12,9	13,5	17,3	18,2	20,0	14,8	14,2	14,7	11,7	11,1	9,7	8,3	6,9	5,5	4,1
30,0	12,1	12,7	16,0	16,8	18,8	13,7	13,2	13,7	10,8	10,2	8,8	7,4	6,0	4,6	3,2
32,0	11,3	12,0	14,5	15,8	16,9	12,6	12,5	13,0	10,2	9,8	8,4	7,0	5,6	4,2	2,8
34,0	10,8	11,3	13,5	14,3	15,3	11,8	11,8	12,3	9,8	9,0	7,6	6,2	4,8	3,4	2,0
36,0	9,9	10,8	12,1	12,8	13,9	11,1	11,2	11,7	9,0	8,4	7,0	5,6	4,2	2,8	1,4
38,0	9,2	10,0	10,8	11,5	12,6	10,4	10,5	11,1	8,4	7,8	6,4	5,0	3,6	2,2	0,8
40,0			9,6	10,3	11,5	9,7	10,0	10,6	7,9	7,3	5,9	4,5	3,1	1,7	0,3
42,0			8,8	9,3	10,4	9,1	9,5	10,0	7,4	6,8	5,4	4,0	2,6	1,2	-0,2
44,0			4,4	4,9	5,6	5,5	6,2	6,3	5,0	4,5	3,1	1,7	0,3	-0,1	-0,5
46,0															
48,0															
50,0															
52,0															
54,0															
56,0															
58,0															
60,0															
* n *	4	4	5	5	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	
1	0+	0+	92+	40+	40+	0+	0+	0+	0+	0+	92+	40+	40+	0+	
2	0+	0+	48+	92+	48+	92+	48+	48+	0+	0+	92+	92+	48+	0+	
3	92+	48+	48+	48+	48+	92+	92+	48+	92+	100+	48+	92+	48+	92+	
4	92+	92+	40+	40+	40+	40+	92+	92+	92+	100+	40+	40+	92+	92+	
5	48+	92+	48+	48+	92+	48+	48+	92+	92+	100+	48+	48+	92+	48+	
%															
м/с	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	



Габаритные размеры Liebherr LTM 1250-6.1



Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

85

Приложение 5 - Результаты расчета количества техники для производства работ

Таблица 5.1 - Расчет количества самосвалов для засыпки ствола

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	КамАЗ- 6540 (или его аналог)
1	Объем перевозок щебня	тыс.м ³	19,0
		тыс.т	32,3
2	Суточный объем перевозок	т	269,2
3	Расчетный суточный объем перевозок при $K_{пер}=1,15$	т	309,5
4	Средневзвешенная дальность транспортирования	км	8
5	Фактическая грузоподъемность автосамосвала	т	18,5
6	Средняя скорость движения	км/час	15
7	Время одного рейса а/с:		
	-погрузка	мин.	4,4
	-время хода туда и обратно	мин.	64,0
	-разгрузка	мин.	1,0
	-ожидание и маневр	мин.	1,0
8	Время оборота автосамосвала	мин.	70,4
9	Продолжительность смены	мин.	660
10	Время на подгот. - закл. операции	мин.	30
11	Время на личные надобности	мин.	10
12	Чистое время работы автосамосвала в сутки	мин.	1280
13	Количество рейсов автосамосвала в сутки	рейс	18
14	Суточная производительность автосамосвала	т	333
15	Рабочий парк автосамосвалов: расчетный/принят	шт.	0,8
			1
16	Списочный парк автосамосвалов $K_{ин}=1.15$: расчетный/принят	шт.	1,15
			2
17	Годовой пробег всех автосамосвалов ($K_{пр}=1.1$)	тыс.км/ год	435,6

Таблица 5.2 - Расчет количества погрузчиков для засыпки ствола

Наименование показателей	Ед. изм.	погрузчик Кировец-3080 (или его аналог)
Производительность	тыс.м ³ /год	19,0
Объемная масса	т/м ³	1,7
Емкостью ковша	м ³	4
Количество календарных дней	дн.	365
Межремонтный цикл	маш./час	15000
Количество дней простоя в ремонтах на протяжении полного ремонтного цикла	дн.	248
Количество часов работы погрузчика в сутки	час	11
Количество рабочих дней одного погрузчика	дн.	309

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

86

Наименование показателей	Ед. изм.	погрузчик Кировец-3080 (или его аналог)
Производительность погрузчика	м³/см	613
Продолжительность смены	мин	660
Время подготовительно-заключительных операций	мин	35
Время на личные надобности	мин	10
Время погрузки одного самосвала	мин	2,0
Число ковшей, погружаемых в один самосвал	шт.	7
Объем кузова автосамосвала в целике	м³	17
Емкость кузова автосамосвала	м³	11
Коэффициент неравномерности загрузки транспортного сосуда		0,95
Коэффициент разрыхления горной массы		1,5
Коэффициент наполнения ковша погрузчика		1
Число циклов погрузки в минуту	шт.	3,3
Время цикла	с	18
Время установки автосамосвала под погрузку	мин	0,3
Годовая производительность	тыс.м³/год	151
Расчетное количество рабочих погрузчик	шт.	1

В таблицах 5.3-5.8 представлены результаты расчетов необходимого количества оборудования по операциям, связанных с ликвидацией объектов поверхности.

Таблица 5.3 – Результат расчета необходимого количества автосамосвалов

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Камаз 6540	
			Строительный мусор	Лом черных металлов
1	Годовой объем перевозок	тыс.т	13,549	2,432
2	Суточный объем перевозок	т	237	237
3	Расчетный суточный объем перевозок при $K_{пер}=1,15$	т	272,55	272,55
4	Средневзвешенная дальность транспортирования	км	8	8
5	Фактическая грузоподъемность автосамосвала	т	15,8	15,8
6	Средняя скорость движения	км/час	50	50
7	Время одного рейса а/с:			
	-погрузка	мин.	12	12
	-время хода туда и обратно	мин.	19,2	19,2
	-разгрузка	мин.	2	2
8	-ожидание и маневр	мин.	10	10
	Время оборота автосамосвала	мин.	43,2	43,2

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Камаз 6540	
			Строительный мусор	Лом черных металлов
9	Продолжительность смены	мин.	660	660
10	Время на подгот. - закл. операции	мин.	30	30
11	Время на личные надобности	мин.	10	10
12	Чистое время работы автосамосвала в сутки	мин.	620	620
13	Количество рейсов автосамосвала в сутки	рейс	15	15
14	Суточная производительность автосамосвала	т	237	237
15	Рабочий парк автосамосвалов: расчетный/принят	шт.	1,00	1,00
			1	1
16	Списочный парк автосамосвалов $K_{ин}=1,15$: расчетный/принят	шт.	1,15	1,15
			2	2
17	Годовой пробег всех автосамосвалов ($K_{пр}=1.1$)	тыс.км/ год	13,728	2,464
18	Количество календарных дней	дн.	58	10

Таблица 5.4 – Результат расчета необходимого количества экскаваторов для погрузки демонтируемых материалов

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Экскаватор Hitachi EX-300LCK	
			Строительный мусор	Лом черных металлов
1	Объем материала	тыс.м ³	13,549	2,432
2	Объемная масса	т/м ³	2,4	2,7
3	Емкость ковша	м ³	0,5	0,46
4	Количество календарных дней	дн.	58	10
5	Межремонтный цикл	маш./час	15000	15000
6	Количество часов работы экскаватора в сутки	час	11	11
7	Количество рабочих дней одного погрузчика	дн.	58	10
8	Производительность экскаватора	м ³ /ч	38	35
9	продолжительность смены	час	11	11
10	время цикла экскаватора	сек	30	30
11	Производительность экскаватора	м ³ /см	310	285
12	Количество смен в сутки	см	1	1
13	Рабочий парк экскаваторов: расчетный/принят	шт.	0,75	0,85
14			1	1

Таблица 5.5 – Результат расчета необходимого количества бульдозеров

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Бульдозер мощностью: 59 кВт (80 л.с.)
1	Площадь планировки	м ²	11180
2	Планировка площадей бульдозерами (1000 м ² спланированной поверхности за 1 проход бульдозера)	маш./час	0,38
3	Количество проходов бульдозера	шт.	4
4	Планировка общей площади бульдозерами	маш./час	17
5	Продолжительность смены	мин.	420
6	Перебазировка бульдозера	мин.	240
7	Время на подгот. - закл. операции	мин.	60
8	Время на личные надобности	мин.	30
9	Чистое время работы бульдозера сутки	мин.	90
10	Количество смен в сутки	см	1
11	Общая продолжительность планировки	см	12
12	Количество объектов (согласно перечня демонтируемых объектов)	ед.	16
13	Принятая продолжительность планировки	см	16
14	Рабочий парк экскаваторов: расчетный/принят	шт.	0,58
			1

Таблица 5.6 – Результат расчета необходимого количества экскаваторов для разборки зданий и сооружений

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Экскаватор Hitachi EX- 300LCK	Экскаватор Caterpillar 390D LME
1	Строительный объем	тыс.м ³	94,85	16,59
2	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на других видах строительства 1,25 м ³ (100 м ³)	маш./час	4,8	4,8
3	Разборка экскаваторами (100 м ³)	маш./час	4553	797
4	Количество календарных дней, когда работают 2 экскаватора	дн.	143	72
5	Количество календарных дней, когда работает 1 экскаватор	дн.	271	
6	Количество часов работы экскаватора в сутки	час	11	11
7	Количество смен в сутки	см	1	1
8	Общая продолжительность разборки	см	414	72
9	Рабочий парк экскаваторов: расчетный/принят	шт.	1,60	0,32
			2	1

Таблица 5.7 – Результат расчета необходимого количества автокранов для ликвидации копра

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Автокран Liebherr LTM 1250-6.1 (250 т)
1	Общая масса поднимаемых грузов	т	47,6
2	Максимальная масса поднимаемого груза за 1 перемещение	т	11,9
3	нормы времени на 100 т для машиниста (общая масса поднимаемого груза до 13 т)	мин.	90
4	нормы времени на 100 т для такелажника (общая масса поднимаемого груза до 13 т)	мин.	180
5	Количество перемещений грузов при максимальной массе поднимаемого груза (норма времени на 100 т)	шт.	7
6	Общее количество перемещений грузов	шт.	4
7	Общее время разборки	мин.	462,86
8	Время установки крана в рабочее положение	мин.	660
9	Время сборки крана в транспортное положение	мин.	660
10	Количество стоянок крана	шт.	1
11	Общее время установки/сборки крана в рабочее положение (по всем стоянкам)	мин.	1320
12	Продолжительность работы автомобильного крана в сутки	мин.	660
13	Количество смен в сутки	см	1
14	Общая продолжительность работы крана	см	3
15	Количество календарных дней	дн.	3

Таблица 5.8 – Результат расчета необходимого количества автокранов при выполнении остальных работ (кроме ликвидации копра)

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Автокран КС-65715 (50 т)
1	Общая масса поднимаемых грузов	т	990,15
2	Максимальная масса поднимаемого груза за 1 перемещение	т	19,5
3	нормы времени на 100 т для машиниста (общая масса поднимаемого груза до 20 т)	мин.	78
4	нормы времени на 100 т для такелажника (общая масса поднимаемого груза до 20 т)	мин.	156
5	Количество перемещений грузов при максимальной массе поднимаемого груза (норма времени на 100 т)	шт.	5
6	Общее количество перемещений грузов	шт.	121
7	Общее время разборки	мин.	5662,8
8	Время установки крана в рабочее положение	мин.	180
9	Количество стоянок крана	шт.	32

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Автокран КС- 65715 (50 т)
10	Общее время установки крана в рабочее положение (по всем стоянкам)	мин.	5760
11	Продолжительность работы автомобильного крана в сутки	мин.	660
12	Количество смен в сутки	см	1
13	Общая продолжительность работы крана	см	18
14	Количество календарных дней	дн.	18

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

03-2022-ПОС-ТЧ

Лист

91