



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.proservice.ru email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02
Регистрационный номер: 95 от 29.10.2009 г. в реестре членов саморегулируемой
организации СРО-П-065-30112009

Заказчик – ООО «Разрез «Березовский»

**«Проект формирования внешнего отвала лицензионных участков
недр открытых горных работ ООО «Разрез «Березовский»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

040.42-22-П-ТХР

Том 6



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.proservice.ru email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02
Регистрационный номер: 95 от 29.10.2009 г. в реестре членов саморегулируемой
организации СРО-П-065-30112009

Заказчик – ООО «Разрез «Березовский»

«Проект формирования внешнего отвала лицензионных участков
недр открытых горных работ ООО «Разрез «Березовский»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

040.42-22-П-ТХР

Том 6

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Директор

В.А. Хуторной

Главный инженер проекта

Н.И. Прокопюк



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
040.42-22-П-ТХР-С	Содержание тома 6	Стр.2
040.42-22-П-СП	Состав проектной документации	Отдельным томом
040.42-22-П-ТХР.ТЧ	Текстовая часть	Стр.3
	Графическая часть	
040.42-22-П-ТХ, лист 1	Положение отвала на завершение отсыпки. М1:5000	1

Согласовано:	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	040.42-22-П-ТХР-С			
Разраб.		Прохода			2023	Содержание тома 6	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Лобачев			2023		П	1	1
Н. контр.		Савинцева			2023		ООО «Проект-Сервис»		
ГИП		Прокопюк			2023				

СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
1 Сведения об отвальном хозяйстве.....	3
1.1 Общая характеристика отвальных работ.....	3
1.1.1 Общие сведения.....	3
1.1.2 Виды размещаемых отходов.....	5
1.2 Обоснование способа отвалообразования.....	6
1.3 Описание технологии и механизации отвальных работ.....	6
1.4 Параметры отвалов.....	8
1.5 Порядок формирования отвалов.....	9
2 Сведения о технологическом транспорте.....	11
2.1 Основное транспортное оборудование.....	11
2.2 Текущее содержание и ремонт автомобильных дорог.....	12
3 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах.....	13
4 Сведения о расчетной численности работников, числе рабочих мест.....	16
5 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия работающих.....	20
5.1 Общие сведения.....	20
5.2 Борьба с шумом и вибрацией.....	21
5.3 Пылеподавление.....	22
5.4 Контроль содержания вредных веществ на производственных местах.....	23
6 Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов.....	25
6.1 Работа в опасных зонах, обусловленных геологическими факторами.....	25
6.2 Работа в опасных зонах, обусловленных горно-техническими факторами.....	27
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	29
Приложение А.....	30

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

040.42-22-П-ТХР

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	30
ООО «Проект-Сервис»		

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая проектная документация «Проект формирования внешнего отвала лицензионных участков недр открытых горных работ ООО «Разрез «Березовский» выполнена на основании договора и Технического задания на выполнение проектной документации, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию».

Проектные решения разработаны по материалам изысканий на площадке проектируемых объектов, выполненных ООО "Проект-Сервис" в 2022 г:

- инженерно-геодезических изысканий (040.42-22-П-ИГДИ);
- инженерно-геологических изысканий (040.42-22-П-ИГИ);
- инженерно-гидрометеорологических изысканий (040.42-22-П-ИГМИ);
- инженерно-экологических изысканий (040.42-22-П-ИЭИ).

Основанием для проектирования внешнего отвала является перспективный план развития горных работ ООО «Разрез «Березовский», в который входят следующие участки недр:

- «Березовский Восточный» Березовского каменноугольного месторождения (КЕМ 01463 ТЭ);
- «Бунгурский 7» Бунгурского каменноугольного месторождения (КЕМ 01611 ТЭ);
- «Березовский» и «Березовский Западный» Березовского каменноугольного месторождения (КЕМ 12921 ТЭ);
- «Березовский Западный–Прирезка» Березовского каменноугольного месторождения (КЕМ 02190 ТР);
- «Березовский Центральный» Березовского каменноугольного месторождения (КЕМ 01986 ТЭ).

Согласно вышеуказанному перспективному плану развития горных работ ООО «Разрез «Березовский», необходимо формирование дополнительного отвала вскрышных пород в 2 км южнее участка открытых горных работ «Березовский-Восточный». Проектируемый «Внешний отвал 3В» позволит увеличить количество отвальных фронтов для размещения вскрышных пород со смежных участков, а также снизить среднюю дальность транспортирования вскрышных пород на отвалы.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			040.42-22-П-ТХР						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Среднегодовая температура воздуха по метеостанции Новокузнецк составляет 1,7°C. Средняя месячная температура наиболее холодного месяца (январь) составляет минус 16,3°C. Средняя месячная температура наиболее жаркого месяца (июль) составляет 19,0°C. Годовое количество атмосферных осадков – 453 мм.

В радиусе до 7 км севернее от рассматриваемого участка находятся действующие угольные предприятия:

- ООО «Разрез «Березовский»: участки открытых работ «Бунгурский-7», «Березовский Западный», «Березовский Южный»; «Березовский Центральный», «Березовский-Восточный»;
- ООО «Разрез Бунгурский-Северный», участки открытых работ «Бунгурский 1-3», «Бунгурский 4-6»;
- ООО «Энергоуголь»: участок открытых работ «Подгорный».

Действующие предприятия имеют развитую инфраструктуру, подъездные автомобильные дороги и железнодорожные пути.

Население района занято преимущественно в угледобывающей промышленности.

Местоположение проектируемого объекта выбрано с учетом инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий, ценности земель, наличия коммуникаций, дальности и стоимости транспортировки вскрышных пород с участков открытых горных работ и направлений последующей рекультивации.

Внешний отвал 3В предусматривается разместить южнее действующего внешнего отвала №3 участка «Березовский-Восточный» ООО «Разрез «Березовский». Подъезд к проектируемому внешнему отвалу осуществляется с северного направления, с существующей технологической автодороги ООО «Разрез «Березовский» в районе действующих очистных сооружений участка открытых горных работ «Березовский-Восточный». Габарит поперечного профиля заезда на отвал принят в соответствии с СП 37.13330.2012 для автосамосвала максимальной грузоподъемности – БелАЗ 75320 грузоподъемностью 290 т.

Проектируемый отвал располагается западнее р.Кандалеп за пределами ее водоохраной зоны. Юго-восточная часть проектируемого отвала находится на расстоянии не менее 300 м от Листвянского водохранилища, в которое впадает р.Кандалеп. Основание отвала, разделенное с запада на восток тремя параллельными водоразделами, имеет уклон в сторону водного объекта. Углы наклона основания проектного отвала довольно пологие, на основной части площади отвала они составляют до 5° и лишь на незначительных локальных участках, представленных крутыми склонами логов, углы основания превышают 10°. По тальвегам основных логов наклон основания не превышает 3°.

Проектируемый отвал 3В, являясь одним из группы внешних отвалов вскрышных пород участков открытых горных работ ООО «Разрез «Березовский», располагается на приаэродромной территории аэродрома Новокузнецк (Спиченково). В границах приаэродромной территории данного аэропорта выделено семь подзон, в каждой из которых действуют высотные или иные ограничения по размещению в ней объектов застройки. Проектируемый отвал 3В расположен вне границ 1, 2 и 7 подзон приаэродромной территории аэродрома Новокузнецк (Спиченково), при этом частично или полностью располагается в границах 3, 4, 5, 6 подзон приаэродромной территории данного аэропорта. Проектируемый объект соответствует ограничени-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	040.42-22-П-ТХР	Лист
Изн.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

ям, накладываемым вышеуказанными подзонами на максимальные высотные отметки, и не будет отрицательно влиять на безопасность полетов воздушных судов.

После завершения эксплуатации проектируемого внешнего отвала нарушенная территория подлежит рекультивации согласно выданным землепользователями техническим условиям.

1.1.2 Виды размещаемых отходов

В соответствии с письмом ООО «Разрез «Березовский» от 20.12.2022 г. №1683107 (Приложение А) настоящей проектной документацией предусмотрено размещение вскрышной породы (четвертичных отложений и коренных пород, затронутых и незатронутых выветриванием), поступающей с ближайших участков горных работ.

Вскрышные породы (ФККО 2 00 190 99 39 5 "Вскрышные породы в смеси практически неопасные") по классу опасности для окружающей среды относятся к V классу, в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов РФ от 04.12.2014 года №536. По степени воздействия на организм (ГОСТ 12.1.007-76) эти отходы относятся к неопасным и не категорируются.

Объемный вес вскрышных пород принят в соответствии со значениями из действующей проектной документации:

- четвертичные отложения – 1,95 т/м³;
- коренные породы – 2,55 т/м³.

Ежегодный объем размещаемых в отвале вскрышных пород (2024-2027 гг.) принят в соответствии с письмом ООО «Разрез «Березовский» от 20.12.2022 г. №1683107 (Приложение А):

- четвертичные отложения – 4,0 млн.м³;
- коренные породы – 16,0 млн.м³.

Средние расстояние транспортировки отходов с горных работ до заезда на проектируемый породный отвал 3В приняты в соответствии с письмом ООО «Разрез «Березовский» от 20.12.2022 г. №1683107 (Приложение А). Для расчета необходимого количества транспортного оборудования, эти расстояния были увеличены с учетом движения по ярусам отвала и приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Расстояния перевозки вскрыши с горных работ на отвал

Годы	2024	2025	2026	2027
Расстояние перевозки вскрыши, км	6,9	7,6	8,4	8,9

В соответствии с принятой технологией формирования проектируемого породного отвала, существует необходимость размещения в его теле грунта, образовавшегося при проведении землеройных работ, не загрязненного опасными веществами (ФККО 8 11 100 01 49 5). Грунт относится к V классу опасности для окружающей среды. Объемный вес грунта принят как средневзвешенное значение на основе данных инженерно-геологических изысканий (том 0.2.1 шифр 040.42-22-П-ИГИ): 2,1 т/м³.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							5
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	040.42-22-П-ТХР	

Дополнительно, настоящей проектной документацией предусмотрено размещение в проектируемом отвале осадка из отстойников, расположенных по периметру отвала. Осадок вынимается из отстойников не реже 1 раза в 11 месяцев. Максимальный расчетный объем единоразово вынимаемого осадка составляет до 6,4 м³. Суммарный объем осадка за весь период эксплуатации отвала – 7 лет, включая период рекультивации, составит 44,5 м³.

Объемный вес осадка принят 1,8-1,9 т/м³.

Характеристики осадка можно принять по аналогу в соответствии с «осадком механической очистки смеси шахтных, карьерных, ливневых вод» (ФККО 2 11 289 11 39 5) из проектной документации смежного участка открытых горных работ «Березовский Восточный» ООО «Разрез «Березовский», выполненной в 2022 г.

Размещаемые на породном отвале грунты и промышленные отходы отнесены к V классу по степени негативного воздействия на окружающую среду. Отходы данного класса являются безвредными, практически неопасными, их угроза окружающей среде стремится к нулю.

1.2 Обоснование способа отвалообразования

Проектируемый отвал располагается на ненарушенном рельефе за границами лицензионных участков недр и горных выработок. Таким образом, проектируемый отвал классифицируется как внешний породный отвал – объект размещения отходов.

В соответствии с действующей на близлежащих участках горных работ ООО «Разрез «Березовский» технологической схемой отгрузки вскрышных пород из забоев, настоящим проектом принята автотранспортная схема доставки вскрыши на проектируемый отвал.

Наиболее рациональным отвальным оборудованием для формирования ярусов при автотранспортной доставке вскрышных пород на отвал является бульдозер. Настоящим проектом принята технология бульдозерного отвалообразования.

1.3 Описание технологии и механизации отвальных работ

Для эксплуатации внешнего отвала необходимо обустроить систему водоотведения, состоящую из нагорных и водосборных канав по периметру отвала, а также ливнесборника и напорных трубопроводов, по которым собирающиеся в пониженных отметках рельефа стоки перекачиваются в существующие очистные сооружения участка открытых горных работ «Березовский Восточный» ООО «Разрез «Березовский».

Для организации сбора и отвода поверхностных стоков с проектируемого породного отвала, образующихся в результате выпадения атмосферных осадков, проектом предусматривается устройство системы водосборных канав.

Поверхностный сток с площади северных и западных откосов отвала собирается водосборными канавами и отводится в существующие очистные сооружения сточных вод. С северной части отвала сток собирается водосборной канавой, с западной части – дренажной канавой, из которой сточные воды попадают в низовую часть водосборной канавы, которая идет на существующие очистные сооружения. С площади юж-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			040.42-22-П-ТХР						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ных и восточных откосов отвала загрязненные стоки предусматривается отводить водосборными канавами в проектируемый ливнесборник, из которого аккумулированный сток перекачивается водоотливной установкой по напорному трубопроводу в существующие очистные сооружения поверхностных сточных вод.

Поверхностный сток, притекающий к площадке отвала с прилегающих на юге нагорных территорий, отводится нагорной канавой в р. Кандалеп. Поверхностный сток с нагорных площадей с запада от площадки отвала: с северо-западной части нагорной канавой перебрасывается на восточный борт и отводится в р. Кандалеп; с юго-западной части попадает в водосборные каналы западного борта и, совместно с загрязненными стоками с отвала, отводится в очистные сооружения через дренажную канаву.

Дренажные воды, попадающие по рельефу основания отвала в дренажную канаву западного борта, отводятся в низовую часть водосборной канавы, и далее – в существующие очистные сооружения сточных вод. Основная часть дренажных вод попадает в водосборные каналы восточного борта, которыми отводится в проектируемый ливнесборник, откуда перекачивается на очистные сооружения совместно с поверхностными стоками отвала.

На территории отсыпки внешнего отвала в целях обеспечения его устойчивости и предотвращения сползания, предусматривается выполнение инженерной подготовки его основания на участках залегания слабых слоев и значительной косогорности. Также предусматривается сооружение сети дренажных канав в основании отвала для снижения влияния обводненности отвала на его устойчивость.

Отвал формируется ярусами в количестве 4 шт. высотой до 30 м каждый. Разгрузка автосамосвалов осуществляется как периферийным, так и площадным способом.

Транспортирование вскрышных пород на отвалы предусматривается большегрузными автосамосвалами грузоподъемностью от 55 до 220 т. Разгрузка автосамосвалов производится за пределами бермы безопасности без наезда на отсыпанный вдоль откоса предохранительный вал (разгрузка автосамосвалов под откос запрещена). При этом должен обеспечиваться систематический маркшейдерский контроль за оползневыми явлениями в зоне работы автосамосвалов на отвале.

Работы по отвалообразованию (сталкивание породы под откос и планирование поверхности отвала в зоне разгрузки автосамосвалов) осуществляется имеющимся на участке бульдозерным оборудованием:

- Четра Т-25.01, Четра Т-35.01, Четра Т-40.01;
- Komatsu D375, Komatsu D275, Komatsu D155, Komatsu WD600;
- Liebherr 776, Liebherr 764;
- Shantui SD-32;
- Dresta TD40;
- БелАЗ 78231.

Также данное бульдозерное оборудование используется на проектируемом объекте для устройства и текущего содержания отвальных дорог и проездов, устройство объектов водоотведения, гидротехнических сооружений, на работах по инженерной подготовке основания отвала, для снятия растительного грунта ПСП и ППСР, формирования складов ПСП и ППСР, работ технического этапа рекультивации породного отвала.

Работы вблизи откоса ведутся перпендикулярно откосу отвала.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			040.42-22-П-ТХР						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Рабочий фронт на отвалообразовании предусматривается из 3-х участков шириной не менее 50 м каждый, которые ограничиваются знаками:

- на первом участке производится разгрузка автотранспорта (зона разгрузки);
- на втором – отвалообразование, планировочные работы и устройство ограждающего валика (зона планировки);
- третий участок резервный.

На каждом из этих участков попеременно производится отсыпка породы автосамосвалами, а также осуществляются планировочные работы. Запрещается одновременная работа в одном секторе бульдозера и самосвалов.

Отвалообразование на каждом участке осуществляется в течение 2-3 суток, перерыв для осадки пород составляет 4-6 суток. Такой порядок отсыпки предотвращает внезапное разрушение отвальных ярусов. Кроме того, в целях безопасного ведения отвалообразования, разгрузочной площадке придается поперечный уклон не менее 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала.

По всему фронту в зоне разгрузки отсыпается ограничительный вал высотой от 1,1 м (для разгрузки автосамосвала БелАЗ-7555В) до 1,8 м (для разгрузки автосамосвала БелАЗ-75306) согласно СП 37.13330.2012; при этом вертикальная ось, проведенная через вершину предохранительного вала, располагается вне призмы возможного обрушения.

В соответствии с п.6.13 ВНТП 2-92 количество отвальных фронтов должно определяться с учетом резерва в размере не менее 20%, но не менее одного дополнительного отвального фронта (отвального тупика). С учетом принятого настоящим проектом количества отвальных фронтов – не менее трех – необходимо формирование не менее одного резервного участка для осуществления разгрузки.

1.4 Параметры отвалов

Контур проектируемого объекта определен исходя из границ занимаемых земельных участков, границы водоохранной зоны водного объекта, нормативных расстояний до жилой застройки с учетом принятой технологии формирования отвала, обеспечивающей его устойчивость при проектных параметрах отвальной смеси, а также принимая во внимание необходимость размещения по периметру отвала требуемой инфраструктуры, включающей в себя как водоотводные сооружения, так и склады грунта.

Участок проектирования, выделенный под внешний отвал 3В и его инфраструктуру, имеет площадь 252 га, из которых под непосредственное складирование вскрышных пород выделена площадь порядка 204,3 га.

Площадь существующего земельного отвода ООО «Разрез «Березовский», используемого под размещение проектируемых объектов, составляет порядка 11 га, дополнительно отводимых земель – около 241 га.

Настоящей проектной документацией принято решение формировать отвал с учетом его последующей рекультивации с выполнением минимального объема земляных работ. В качестве основных направлений рекультивации отвала были приняты лесохозяйственное и сельскохозяйственное направления.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			040.42-22-П-ТХР						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Высота отсыпаемых ярусов изменяется от 15 до 30 м. Параметры проектируемого отвала приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Характеристика объекта размещения отходов

Наименование	Ед. изм.	Параметры
Итоговая вместимость ОРО по проекту	м ³ (т)	80 000 028 (194 400 053,2)
Итоговая площадь ОРО по проекту	га	204,30
Высота ярусов	м	до 30
Количество ярусов	шт.	4
Углы откосов отвальных ярусов	град	33-38
Высота отвала, м	м	до 109
Результирующие углы откосов отвала	град	10-22
Максимальная отметка верхнего яруса отвала (абс.)	м	+420
Углы падения основания отвала: - по тальвегам логов - склонам логов	град	до 3 до 15*

Примечание: на 70% площади отвала углы основания составляют 0-5°, на 27% площади отвала - 5-10° и лишь на незначительных локальных участках, представленных крутыми склонами логов, углы падения основания могут достигать значений 10-15°.

1.5 Порядок формирования отвалов

Данным проектом рассмотрен срок службы внешнего отвала 3В – 4 года (2024-2027 гг).

До начала отсыпки породного отвала выполняются подготовительные работы, включающие в себя:

- расчистка территории участка от строительного мусора, негабаритов, вырубка деревьев, корчевка пней;

- снятие растительного грунта ПСП и ППСР на площадях будущего производства работ, организация складов ПСП и ППСР;

- выполнение мероприятий инженерной подготовки основания отвала для обеспечения его устойчивости на площадях предстоящей отсыпки, в местах распространения слабых грунтов и на косогорах, которые предусматриваются в Заключении по устойчивости отвала, выполняемом специализированной организацией.

Для возможности формирования проектного отвала 3В потребуется организация и эксплуатация обязательных его объектов инфраструктуры:

- ливнесборника сточных вод, водосборных, нагорных и дренажных канав;

- монтаж насосных установок на площадке ливнесборного зумпфа, прокладка трубопроводов для откачки сточных вод из зумпфа в существующие очистные сооружения.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.							Лист
			040.42-22-П-ТХР						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Последовательность формирования ярусов отвала по годам эксплуатации объекта выполняется в соответствии с календарным планом отвалообразования на проектируемом породном отвале, приведенном в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Календарный план ведения отвальных работ на внешнем отвале 3В

Наименование показателей	Ед. изм.	Годы				Всего:
		2024	2025	2026	2027	
Всего	тыс м ³	20 000,007	20 000,007	20 000,007	20 000,007	80 000,028
	тыс. т	48600,0133	48600,0133	48600,0133	48600,0133	194400,0532
в том числе по видам вскрыши:						
Четвертичные породы	тыс м ³	4 000,0	4 000,0	4 000,0	4 000,0	16 000,0
	тыс. т	7800	7800	7800	7800	31200,0
Коренные породы	тыс м ³	16 000,0	16 000,0	16 000,0	16 000,0	64 000,0
	тыс. т	40800	40800	40800	40800	163200,0
Осадок из отстойников	тыс м ³	0,007	0,007	0,007	0,007	0,028
	тыс. т	0,0133	0,0133	0,0133	0,0133	0,0532
в том числе по ярусам отвала:						
+330	тыс м ³	13000	7500			20500
+360	тыс м ³	7000,007	10000,003	8400		25400,01
+390	тыс м ³		2500,004	11600,007	9300,007	23400,018
+420	тыс м ³				10700	10700
<i>Всего:</i>	тыс м ³	20000	20000	20000	20000	80000,028

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					040.42-22-П-ТХР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

2 СВЕДЕНИЯ О ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ТРАНСПОРТЕ

2.1 Основное транспортное оборудование

Для доставки вскрышных пород на породный отвал планируется использовать следующие автосамосвалы:

- Komatsu HD785, Komatsu HD1500, Komatsu HD830;
- БелАЗ 7555В, БелАЗ 75583, БелАЗ 7513, БелАЗ 7530, БелАЗ 75318, БелАЗ 75320;
- NHL NTE200;
- Тонар 45251;
- Hitachi EH3500AC.

Годовые, сменные и суточные объемы технологических перевозок приведены в таблице 2.1. Сменные и суточные объемы перевозок рассчитаны с учетом коэффициента неравномерности перевозок 1,05 из режима работы 365 дней в году в 2 смены по 12 часов.

Таблица 2.1 – Объемы технологических перевозок вскрыши на отвал

Год		Объемы технологических перевозок	
Годовые объемы перевозок			
Ед. изм		тыс. м ³	тыс. т
2024		20 000	48600
2025		20 000	48600
2026		20 000	48600
2027		20 000	48600
Суточные объемы перевозок			
Ед. изм		м ³	т
2024		57534	139808
2025		57534	139808
2026		57534	139808
2027		57534	139808
Сменные объемы перевозок			
Ед. изм		м ³	т
2024		28767	69904
2025		28767	69904
2026		28767	69904
2027		28767	69904

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	040.42-22-П-ТХР						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11

2.2 Текущее содержание и ремонт автомобильных дорог

Для устройства, текущего обслуживания и ремонта дорог внешнего отвала предусматривается использовать как основное технологическое оборудование так и вспомогательное, включая автогрейдеры ДЗ-98, Komatsu GD825-A, Terex TG250, John Deere 872G. В теплое время года для пылеподавления принят полив водой проезжей части используемых технологических дорог породного отвала и проезжей части дорог по маршруту следования автосамосвалов. Также предусматривается выполнение мероприятий пылеподавления на отвале в зонах интенсивного пыления. Пылеподавление на дорогах и отвале производится поливооросительными машинами БелАЗ-7648.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			040.42-22-П-ТХР						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К ТЕХНИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВАМ, ОБОРУДОВАНИЮ, ЗДАНИЯМ, СТРОЕНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасных производственных объектов установлены законодательными и иными нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами, как то: Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №ФЗ-116 от 21 июля 1997 года, «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» ФНиП №436, «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей» ФНиП №428, «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» ФНиП №505.

Руководство предприятия, эксплуатирующее внешний отвал, обязано:

- организовывать и осуществлять производственный контроль над соблюдением требований промышленной безопасности, создать систему управления промышленной безопасностью и обеспечивать ее функционирование;
- допускать к работе на опасном производственном объекте лиц, имеющих соответствующую квалификацию и не имеющих медицинских противопоказаний к данной работе;
- обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников области промышленной безопасности;
- страховать ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде в случае аварии на опасном производственном объекте;
- организовать систему охраны, исключающую доступ посторонних лиц на объекты жизнеобеспечения, в служебные здания и сооружения;
- заключать договоры на обслуживание производственных объектов со специализированными профессиональными аварийно-спасательными формированиями (горноспасательными формированиями);
- обучать работников отвала действиям в случаях аварии или инцидента на опасном производственном объекте;
- иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- создавать и поддерживать в надлежащем состоянии системы наблюдения, оповещения и связи;
- обеспечить сертификацию технических устройств и оборудования, в том числе иностранного производства, на соответствие требованиям промышленной безопасности;
- эксплуатацию, обслуживание технологического оборудования, технических устройств, а также их монтаж и демонтаж производить в соответствии с руководством по эксплуатации, техническими паспортами и другими нормативными документами заводов-изготовителей. Нормируемые заводами-изготовителями технические характеристики должны выдерживаться на протяжении всего периода эксплуатации оборудования. По достижении срока эксплуатации, установленного в технической документации, дальнейшая эксплуатация технических устройств, технологического оборудования не допускается без проведения работ по продлению

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					040.42-22-П-ТХР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

срока безопасной эксплуатации в порядке, установленном Госгортехнадзором России (см. «Положение о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах», РД 03-484-02);

- в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами, разрабатывать декларации промышленной безопасности;

- вести учет аварий, инцидентов, несчастных случаев на производстве, анализировать причины их возникновения, принимать меры по их профилактике, ликвидации и локализации, и представлять в установленном порядке необходимую информацию в органы государственной власти;

- иметь утвержденные, при согласовании с Ростехнадзором, инструкции и положения, установленные нормативными документами и правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом и при обогащении и брикетировании углей;

- установить вокруг промышленных площадок предприятия санитарно-защитную зону, размеры которой определяются в соответствии с действующими санитарными зонами;

- не допускать отклонений от проектной документации в процессе строительства объекта.

При эксплуатации автотранспорта необходимо руководствоваться «Правилами дорожного движения», «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта» и ПТЭ на данный вид транспорта.

Автомобиль должен быть технически исправным. Каждый автомобиль имеет технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики. Находящиеся в эксплуатации автомобили должны быть укомплектованы:

- средствами пожаротушения;
- знаками аварийной остановки;
- медицинскими аптечками;
- упорами (башмаками) для подкладывания под колеса;
- звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- устройством блокировки (сигнализатором) поднятия кузова под ВЛ для автосамосвалов грузоподъемностью 30 т и более;
- двумя зеркалами заднего вида;
- средствами связи.

С целью обеспечения безопасного движения автотранспорта по технологическим автодорогам планируется внедрить ряд технических и технологических мероприятий.

К организационно-технологическим мероприятиям относятся:

- постоянный контроль и поддержание оградительных валов;
- исправление отдельных мелких повреждений земельного полотна, водоотливных сооружений, заделка ям, трещин, выбоин;
- исправление просадок, восстановление шероховатости поверхности покрытий;
- исправление профиля дорог на отдельных участках, пропуск воды по канавам и другим водоотливным сооружениям с очисткой их в отдельных местах от ила, снега и льда;
- установка, разборка и ремонт снегозащитных устройств;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			040.42-22-П-ТХР						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- систематическая очистка дорожных покрытий от снега и льда;
- установка аншлагов и знаков на опасных участках автодорог.

Мероприятия по обеспечению технической готовности автотранспорта:

- исправность автосамосвалов перед выездом на линию подтверждается водителем в путевом листе и бортовом журнале;
- контроль поддержания технической готовности автосамосвалов возлагается на начальника и мастеров автотранспортного цеха.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			040.42-22-П-ТХР						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ, ЧИСЛЕ РАБОЧИХ МЕСТ

Перечень штатной численности работников, участвующих в формировании внешнего породного отвала 3В, приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень штатной численности работников на формировании отвала

Годы	Производственные процессы	Наименование профессий	Квалификация	Штаты		Режим работы
				1 см.	2 см.	
2024	2024 г: Основная технология - формирование отвала					
	Основные технологические перевозки: доставка вскрышных пород и грунта на породный отвал - самосвалы Тонар 4525 (БелАЗ 7555В, Komatsu HD785, БелАЗ 7513, Komatsu HD1500, Hitachi EH3500, NHL NTE200, БелАЗ 7530, Komatsu HD830, БелАЗ 75318, БелАЗ 75320)	Водитель автосамосвала	1 класс	31	30	365x2x12
	Формирование отвала, изоляция отвала, вспомогательные работы на отвале - бульдозер Komatsu D275 (Dressta TD40, Komatsu D375, Четра T35.01, Liebherr PR776)	Машинист бульдозера	7 разряд	5	4	365x2x12
	2024 г: Текущее содержание, ремонт автодорог, вспомогательные работы, рекультивация					
	Текущее содержание дорог, чистовая планировка поверхностей - автогрейдер ДЗ-98В	Машинист грейдера	8 разряд	1	0	260x1x8
	Заправка технологического оборудования топливом	Водитель АТЗ	4 разряд	1	1	365x2x12
	2024 г: Рекультивация					
	Срезка и нанесение ПСП, ППСР, формирование складов ПСП, ППСР, выколаживание откосов, разравнивание гунта при засыпке отрицательных форм рельефа - бульдозер Komatsu D275	Машинист бульдозера	7 разряд	4	0	180x1x8
	Погрузка ПСП, ППСР грунта - погрузчик LIEBHERR L580	Машинист погрузчика	6 разряд	2	0	180x1x8
	Перевозки хозяйственных грузов, перевозки ПСП, ППСР, грунта - самосвалы БелАЗ 7513	Водитель автосамосвала	1 класс	6	0	180x1x8
	2024 г: Обеспыление технологических автодорог и породного отвала					
	Полив водой пылящих поверхностей (проезжая часть дорог и поверхность отвала) - БелАЗ 7648	Водитель машины	3 класс	1	1	203x2x12
	2024 г: Организация работы участка					
	Контроль работы участка	Мастер смены	-	1	1	365x2x12
Итого:			-	52	37	
2025	2025 г: Основная технология - формирование отвала					
	Основные технологические перевозки: доставка вскрышных пород и грунта на породный отвал - самосвалы Тонар 4525 (БелАЗ 7555В, Komatsu HD785, БелАЗ 7513, Komatsu HD1500, Hitachi	Водитель автосамосвала	1 класс	33	32	365x2x12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
040.42-22-П-ТХР						16

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

ЕН3500, NHL NTE200, БелАЗ 7530, Komatsu HD830, БелАЗ 75318, БелАЗ 75320)												
Формирование отвала, изоляция отвала, вспомогательные работы на отвале - бульдозер Komatsu D275 (Dressta TD40, Komatsu D375, Четра T35.01, Liebherr PR776)						Машинист бульдозера	7 разряд	5	4	365x2x12		
2025 г: Текущее содержание, ремонт автодорог, вспомогательные работы, рекультивация												
Текущее содержание дорог, чистовая планировка поверхностей - автогрейдер ДЗ-98В						Машинист грейдера	8 разряд	1	0	260x1x8		
Заправка технологического оборудования топливом						Водитель АТЗ	4 разряд	1	1	365x2x12		
2025 г: Рекультивация												
Срезка и нанесение ПСП, ППСР, формирование складов ПСП, ППСР, выколаживание откосов, разравнивание гунта при засыпке отрицательных форм рельефа - бульдозер Komatsu D275						Машинист бульдозера	7 разряд	1	0	180x1x8		
Погрузка ПСП, ППСР грунта - погрузчик LIEBHERR L580						Машинист погрузчика	6 разряд	1	0	180x1x8		
Перевозки хозяйственных грузов, перевозки ПСП, ППСР, грунта - самосвалы БелАЗ 7513						Водитель автосамосвала	1 класс	2	0	180x1x8		
2025 г: Обеспыливание технологических автодорог и породного отвала												
Полив водой пылящих поверхностей (проезжая часть дорог и поверхность отвала) - БелАЗ 7648						Водитель машины	3 класс	1	1	203x2x12		
2025 г: Организация работы участка												
Контроль работы участка						Мастер смены	-	1	1	365x2x12		
						Итого:	-	46	39			
2026 г: Основная технология - формирование отвала												
Основные технологические перевозки: доставка вскрышных пород и грунта на породный отвал - самосвалы Тонар 4525 (БелАЗ 7555В, Komatsu HD785, БелАЗ 7513, Komatsu HD1500, Hitachi EN3500, NHL NTE200, БелАЗ 7530, Komatsu HD830, БелАЗ 75318, БелАЗ 75320)						Водитель автосамосвала	1 класс	35	35	365x2x12		
Формирование отвала, изоляция отвала, вспомогательные работы на отвале - бульдозер Komatsu D275 (Dressta TD40, Komatsu D375, Четра T35.01, Liebherr PR776)						Машинист бульдозера	7 разряд	5	4	365x2x12		
2026 г: Текущее содержание, ремонт автодорог, вспомогательные работы, рекультивация												
Текущее содержание дорог, чистовая планировка поверхностей - автогрейдер ДЗ-98В						Машинист грейдера	8 разряд	1	0	260x1x8		
Заправка технологического оборудования топливом						Водитель АТЗ	4 разряд	1	1	365x2x12		
2026 г: Рекультивация												
Срезка и нанесение ПСП, ППСР, формирование складов ПСП, ППСР, выколаживание от-						Машинист бульдозера	7 разряд	1	0	180x1x8		
						040.42-22-П-ТХР						Лист
												17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Изм. № подл.	Инд. инв. №
Подп. и дата	

косов, разравнивание гунта при засыпке отрицательных форм рельефа - бульдозер Komatsu D275						
Погрузка ПСП, ППСП грунта - погрузчик LIEBHERR L580	Машинист погрузчика	6 разряд	1	0	180x1x8	
Перевозки хозяйственных грузов, перевозки ПСП, ППСП, грунта - самосвалы БелАЗ 7513	Водитель автосамосвала	1 класс	1	0	180x1x8	
2026 г: Обеспыливание технологических автодорог и породного отвала						
Полив водой пылящих поверхностей (проезжая часть дорог и поверхность отвала) - БелАЗ 7648	Водитель машины	3 класс	1	1	203x2x12	
2026 г: Организация работы участка						
Контроль работы участка	Мастер смены	-	1	1	365x2x12	
Итого:		-	47	42		
2027 г: Основная технология - формирование отвала						
Основные технологические перевозки: доставка вскрышных пород и грунта на породный отвал - самосвалы Тонар 4525 (БелАЗ 7555В, Komatsu HD785, БелАЗ 7513, Komatsu HD1500, Hitachi EH3500, NHL NTE200, БелАЗ 7530, Komatsu HD830, БелАЗ 75318, БелАЗ 75320)	Водитель автосамосвала	1 класс	37	36	365x2x12	
Формирование отвала, изоляция отвала, вспомогательные работы на отвале - бульдозер Komatsu D275 (Dressta TD40, Komatsu D375, Четра Т35.01, Liebherr PR776)	Машинист бульдозера	7 разряд	5	4	365x2x12	
2027 г: Текущее содержание, ремонт автодорог, вспомогательные работы, рекультивация						
Текущее содержание дорог, чистовая планировка поверхностей - автогрейдер ДЗ-98В	Машинист грейдера	8 разряд	1	0	260x1x8	
Заправка технологического оборудования топливом	Водитель АТЗ	4 разряд	1	1	365x2x12	
2027 г: Рекультивация						
Срезка и нанесение ПСП, ППСП, формирование складов ПСП, ППСП, выколаживание откосов, разравнивание гунта при засыпке отрицательных форм рельефа - бульдозер Komatsu D275	Машинист бульдозера	7 разряд	1	0	180x1x8	
Погрузка ПСП, ППСП грунта - погрузчик LIEBHERR L580	Машинист погрузчика	6 разряд	1	0	180x1x8	
Перевозки хозяйственных грузов, перевозки ПСП, ППСП, грунта - самосвалы БелАЗ 7513	Водитель автосамосвала	1 класс	1	0	180x1x8	
2027 г: Обеспыливание технологических автодорог и породного отвала						
Полив водой пылящих поверхностей (проезжая часть дорог и поверхность отвала) - БелАЗ 7648	Водитель машины	3 класс	1	1	203x2x12	
2027 г: Организация работы участка						
Контроль работы участка	Мастер смены	-	1	1	365x2x12	
Итого:		-	49	43		

2027

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

040.42-22-П-ТХР

Лист

18

Количество рабочих мест определяется количеством бульдозеров, занятых на формировании отвала. Учитывая расчетное количество бульдозерного оборудования, на проектируемом отвале можно условно выделить 5 рабочих мест.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					040.42-22-П-ТХР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ОБЕСПЕЧЕНИЮ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ РАБОТАЮЩИХ

5.1 Общие сведения

Все рабочие, поступающие на предприятие, проходят с отрывом от производства предварительное обучение технике безопасности в течение трех дней. Не допускаются к работе лица, не прошедшие предварительного обучения. Помимо этого проводится предаттестационная подготовка и аттестация руководителей и специалистов карьера.

К управлению технологическим оборудованием допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверения на право управления соответствующей машиной.

Все работники, поступившие на работу на предприятие, проходят медицинское освидетельствование, работающие – периодическое освидетельствование в медицинских учреждениях, согласно утвержденным инструкциям.

Кабины бульдозеров и других механизмов в зимний период должны быть утеплены и оборудованы безопасными обогревательными приборами.

Каждый рабочий до начала работы должен убедиться в безопасном состоянии рабочего места, проверить исправность предохранительных устройств, инструмента, механизмов. Обнаружив недостатки, которые он сам не может устранить, рабочий, не приступая к работе, должен сообщить о них лицу технического надзора.

Проектом предусматривается обеспечение безопасных условий труда выполнением комплексных мероприятий по обеспыливанию, защите от шума и вибраций.

Контроль соблюдения требований охраны труда осуществляется в соответствии с Положением о производственном контроле, разработанным на предприятии и согласованным с региональным управлением Ростехнадзора.

В соответствии с Р 2.2.2006-05 «Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда», на Щедрухинском отвале условия труда работающих оцениваются как вредные (3 класс), характеризующиеся наличием вредных факторов, уровни которых превышают гигиенические нормативы и оказывают неблагоприятное действие на организм работника и/или его потомство.

Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работников в конкретном рассматриваемом случае отнесены ко 2 и 3-й степени вредности:

2 степень 3 класса (3.2) – уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению профессионально обусловленной заболеваемости (что может проявляться повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых для данных факторов органов и систем), появлению начальных признаков или легких форм профессиональных заболеваний (без потери профессиональной трудоспособности), возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 и бо-

Взам. инв. №								040.42-22-П-ТХР	Лист 20
	Подп. и дата								
Инов. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

лее лет);

3 степень 3 класса (3.3) – условия труда, характеризующиеся такими уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (профессионально обусловленной) патологии.

С учетом принятых проектом машин и механизмов, опасные производственные факторы подразделяются в зависимости от конкретного рабочего места:

- машинист бульдозера: 3 степень 3 класса;
- водитель погрузчика: 2 степень 3 класса;
- водитель автосамосвала: 2 степень 3 класса.

Для проверки условий труда работающих, предприятие обязано ежегодно проводить оценку факторов производственной среды специализированными организациями.

Для обеспечения нормальных условий работы людей на участке предусматривается создание рабочих зон с учётом рационального размещения оборудования, инвентаря, инструмента, рабочих проходов обеспечение освещённости рабочих мест в соответствии с нормами, мероприятия, снижающие до норм уровни шума, вибрации, а также концентрацию пыли.

Организация труда, производства и управления должна осуществляться с учетом занятого контингента и пола работающих и включать требования по созданию рациональных режимов труда и отдыха, способствующих повышению работоспособности.

Продолжительность ежедневного отдыха между сменами должна быть вдвое больше продолжительности работы. Меньший отдых (но не менее 8 часов) допустим только при чрезвычайной ситуации (аварийные работы).

Для лиц, работающих по режиму удлиненных (12 и более часов) смен с правом сна (диспетчеры, дежурные энергосистем, медицинские работники и др.), необходимо оборудовать место для сна и принятия горячей пищи.

Проектирование сменного режима работы отрасли или предприятия и увеличение продолжительности рабочей смены допускается в установленном законом порядке.

Содержание пыли в воздухе рабочей зоны, уровни шума и вибрации не должно превышать ПДК и ПДУ. В случае превышения ПДК или ПДУ осуществляется комплекс мероприятий, регламентированный "Правилами безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" и приложениями к ним. В случае невозможности достижения ПДК и ПДУ осуществляется защита здоровья работающих временем в соответствии с приложением №7 Р 2.2.2006-05.

5.2 Борьба с шумом и вибрацией

Для снижения уровней шума и вибрации оборудования, работающего на отвале, необходимо его содержать в технически исправном состоянии с учетом регламента ремонтных работ.

В целях снижения неблагоприятного воздействия на работающих шума и вибрации, при работе технологического оборудования необходимо исключить вредное влияние шумовых и вибрационных воздействий на работающий персонал (шумовые и вибрационные воздействия не должны превышать величин, регламентируемых санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СН 2.2.4/2.1.8.566-96, СН 2.2.4/2.1.8.583-96, СП

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			040.42-22-П-ТХР						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4616-88).

Машины и механизмы, генерирующие шумы к вибрации, следует оснащать системами дистанционного управления. При необходимости управления машиной оператором и контакте его с ней должны применяться средства защиты (виброзащитные сиденья, каретки, виброизолированные площадки и подножки, звуко- и виброизолированные кабины и др.), а также индивидуальные средства защиты от шума и вибрации.

Надлежащее содержание автодорог, регулярная их очистка и выравнивание силами специально предназначенного для этого дорожно-эксплуатационного участка.

Соблюдение всех технических требований по эксплуатации автомобиля: систем гидравлической подвески автомобиля, подрессировки кресла водителя, балансировки двигателя и колес - для водителей автосамосвалов.

Для снижения запыленности и создания допустимых параметров микроклимата в кабинах машин необходимо уплотнение дверей и окон и использование установок, для очистки, подогрева или охлаждения воздуха.

Режим труда и отдыха рабочих в условиях воздействия общих вибраций (бульдозеристов, водителей автосамосвалов) следует разработать отдельно, используя специальные методические рекомендации (N4098-86). С целью ограничения воздействия вибрации на организм человека предусматривается использование рабочими вибробезопасных рукавиц (с полихлорвиниловыми вкладышами) и обуви, а для защиты от шума - касками с наушниками и противошумными вкладышами в уши.

Рабочие шумоопасных профессий должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты слуха (ГОСТ 12.1.003-2014 и ГОСТ 12.4.061-88): касками с наушниками и противошумными вкладышами в уши.

Измерение шума следует проводить в соответствии с ГОСТом "Методы измерения шума на рабочих местах", гигиеническая оценка шума проводится по СН "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки", "Методическим указаниям по проведению измерений и гигиенической оценке шума на рабочих местах". Оценку инфразвука следует осуществлять в соответствии с СанПиН "Гигиенические нормативы инфразвука на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории застройки".

5.3 Пылеподавление

Контроль за соблюдением гигиенических норм по пылевому фактору производится на основе методических указаний "Измерение концентрации аэрозолей преимущественно фиброгенного действия". Результаты измерений сравниваются с ПДК, приведенными в ГН "Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны" и в последующих дополнениях к списку действующих в России ПДК, а также "Ориентировочным безопасным уровням воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны" и дополнениями к ним.

Уровни содержания пыли в воздухе рабочей зоны (зоне дыхания) необходимо характеризовать на основе измерений максимально-разовых (МРК) и среднесменных концентраций (ССК) с учетом массы всех ингалируемых частиц пыли.

Измерение МРК пыли следует проводить не реже 2-х раз в год при содержании пыли в воздухе рабочих мест $C_{мрк} \leq 2$ ПДК, 4 раза в год при содержании пыли $2 \text{ ПДК} \leq C_{мрк} \leq 10$ ПДК и ежемесячно при за-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			040.42-22-П-ТХР						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

пыленности воздуха на рабочем месте выше 10 ПДК.

Определение ССК пыли следует проводить не реже одного раза в год при содержании ее в воздухе рабочих мест равно или ниже ПДК. При ССК, превышающих ПДК, пылевой контроль следует проводить в зависимости от пределов колебаний величин концентраций, измеренных ранее (средняя за не более, чем 3 последних года) и вновь выполненных. При $C_{сск} \leq 2$ ПДК (или $C_{сск} \leq 2$ ПДК при 1-ом измерении) - не реже 2-х раз в год, при $2 \text{ ПДК} \leq C_{сск} \leq 3 \text{ ПДК}$ (или $2 \text{ ПДК} \leq C_{сск} \leq 3 \text{ ПДК}$ при 1-ом измерении) - не реже 4-х раз в год, при $3 \text{ ПДК} \leq C_{сск} \leq 5 \text{ ПДК}$ (или $3 \text{ ПДК} \leq C_{сск} \leq 5 \text{ ПДК}$ при 1-ом измерении) - 1 раз в 2 месяца, при $C_{сск} > 5 \text{ ПДК}$ (или $C_{сск} > 5 \text{ ПДК}$ при 1-ом измерении) - ежемесячно. На предприятиях, где возможны сезонные изменения условий труда, оценку содержания пыли в воздухе следует проводить не менее 2-х раз в год (в зимний и летний периоды года).

На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные ПДК, обслуживающий персонал, для защиты органов дыхания от пыли, должен быть обеспечен индивидуальными средствами защиты органов дыхания (противопылевыми респираторами типа «Лепесток»).

Для снижения запыленности воздуха в летнее время проектом принято производить орошение водой проезжей части внутриплощадочных технологических автодорог, дорог и проездов, расположенных на отвале, а также автодорог, по которым производится доставка отходов углеобогащения с ОФ «Распадская» на проектный отвал. Кроме того, проектом принято выполнять орошение водой свежесыпанных поверхностей отвала, где происходит наиболее интенсивное пыление, где еще не выполнена изоляция инертным материалом или нанесение рекультивационного слоя. Орошение проезжей части дорог и поверхности отвала выполняется при помощи поливочных машин КДМ на базе Камаз емкостью цистерны 10м³. Расчет требуемого количества поливочных машин КДМ на базе Камаз для пылеподавления на дорогах и отвале, а также потребного количества воды для этих мероприятий выполнен в главе 3.4 «Текущее содержание и ремонт автомобильных дорог».

5.4 Контроль содержания вредных веществ на производственных местах

В процессе эксплуатации должен быть организован систематический контроль над содержанием вредных веществ в отработанных газах при работе технологического и транспортного оборудования.

Если работа автомобилей, бульдозеров, погрузчиков, тракторов и других машин с двигателями внутреннего сгорания сопровождается образованием концентраций ядовитых примесей выхлопных газов в рабочей зоне, превышающих ПДК - предусмотрены меры по их снижению до безопасных концентраций.

Техническое обслуживание и ремонт машин и механизмов с дизельным двигателем выполняется в соответствии с порядком организации и ведения контроля над обеспечением безопасных уровней выбросов отработанных газов машин с дизельным приводом или применяется способы нейтрализации выхлопных газов.

Организация проводит систематический контроль над содержанием вредных примесей в выхлопных газах.

Контроль содержания вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны выполняется в соответствии с методическими указаниями "Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны" и дополнениями к ним.

На участках, характеризующихся наличием инверсий продолжительностью более 4-х часов, при ис-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	040.42-22-П-ТХР	Лист
										23

пользовании автотранспорта организован контроль содержания в воздухе оксидов азота и оксида углерода в течение всего времени инверсии с периодичностью отбора проб в воздухе рабочей зоны через 1 час.

Контроль качества атмосферного воздуха в районах размещения предприятий угольной промышленности должен осуществляться в соответствии с ГОСТом "Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов".

Контроль санитарного состояния почвы проводится в соответствии с требованиями ГОСТа "Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения" и "Предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные допустимые количества (ОДК) химических веществ в почве".

Для обеспечения комфортных и безопасных условий труда в ночное время поддерживаются в исправном состоянии штатные осветительные приборы на всех единицах технологического и транспортного оборудования, а также стационарные осветительные приборы на отвалах и постоянных автодорогах.

В соответствии с законом РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" плановый (текущий) государственный санитарный контроль соблюдения "Гигиенических требований к предприятиям угольной промышленности и организации работ" осуществляется Центрами Госсанэпиднадзора с учетом материалов, предоставляемых работодателями.

В соответствии с требованиями "Инструкции о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда" на предприятии проводится аттестация рабочих мест по условиям труда, составляется паспорт санитарно-технического состояния предприятия, комплексные планы улучшения условий труда и санитарно-оздоровительных мероприятий, которые утверждаются руководством (работодателем) и согласовываются с независимыми экспертными организациями, имеющими соответствующую лицензию.

При выполнении группой рабочих одинаковых технологических операций в сходных геологических условиях допускается проводить измерение концентрации пыли только на части рабочих мест, но не менее, чем на 30% от их числа. Для составления санитарно-гигиенических характеристик профессий рабочих рассчитываются экспозиционные дозы от ведущих (основных) вредных производственных факторов на основании результатов измерений концентраций пыли, уровней вибраций, шумов и времени контакта с ними (прил.4) СанПиН 2.2.2948-11.

Санитарно-гигиенические характеристики профессий служат критериями отбора групп профессионального риска и диспансерного наблюдения и уточняются по мере накопления сведений о динамике изменений интенсивности факторов и времени их действия.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	040.42-22-П-ТХР			

6 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ

В соответствии с «Правилами безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» ФНиП №436 участки влияния природных и техногенных факторов, под воздействием которых может возникнуть аварийное состояние, обозначаются как опасные зоны, ведение работ в которых требует выполнения дополнительных мер безопасности. Классификация опасных зон применительно к настоящему проекту обусловлена следующими факторами:

- геологические;
- горно-технические.

6.1 Работа в опасных зонах, обусловленных геологическими факторами

К опасным зонам, обусловленным геологическими факторами, относятся (согласно ФНиП №436) участки повышенной водообильности бортов разреза либо отвалов, сложенных мягкими связными и твердыми глинистыми, рыхлыми несвязными или слабосцементированными породами, а также участки откосов отвала, на которых обнаружены признаки (трещины, заколы, просадки) деформаций.

Для отвода воды, в случае появления временных водотоков, предусмотрено строительство системы водоотводных и водосборных канав.

Таким образом, фактор водообильности и наличия слабых пород на рассматриваемой площади не будет оказывать негативного влияния при соблюдении описанной технологии отсыпки.

Настоящей проектной документацией предполагается отсыпку отвала осуществлять без разгрузки автосамосвалов под откос, максимально исключая образование деформаций на откосах.

При ведении работ на отвале следует соблюдать следующие требования:

- подъездные дороги должны располагаться за пределами границ скатывания кусков породы с откосов отвалов;
- на отвале устанавливаются предупредительные надписи об опасности нахождения людей на откосах, вблизи их основания и в местах разгрузки транспортных средств;
- автомобили и другие транспортные средства должны разгружаться на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы;
- размеры этой призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале;
- на отвале должны устанавливаться схемы движения автомобилей;
- зона разгрузки должна быть обозначена с обеих сторон в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки;
- площадки бульдозерного отвала должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и необходимый фронт для маневровых операций автомобилей и бульдозеров;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			040.42-22-П-ТХР						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- по всему фронту в зоне разгрузки должна быть сформирована в соответствии с паспортом породная отсыпка (предохранительный вал) высотой не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, применяемого в данных условиях (но не менее 1,0 м). Внутренняя бровка предохранительного вала должна располагаться вне призмы возможного обрушения яруса отвала;

- для используемых на перевозке вскрышных пород автосамосвалов наибольшей грузоподъемности высота предохранительного вала равна 1,8 м;

- предохранительный вал служит ориентиром для водителя;

- запрещается наезжать на предохранительный вал при разгрузке;

- при отсутствии такого вала и его высоте менее требуемой запрещается подъезжать к бровке отвала ближе, чем на 5 м, или ближе расстояния, указанного в паспорте. Все работающие на отвале должны быть ознакомлены с данным паспортом под роспись;

- подача автосамосвала на разгрузку должна осуществляться задним ходом, а работа бульдозера производится перпендикулярно верхней бровке откоса площадки. При этом движение бульдозера производится только ножом вперед с одновременным формированием перед отвалом бульдозера предохранительного вала в соответствии с паспортом отвала;

- работа в секторе (разгрузки, формирования) должна производиться в соответствии с паспортом ведения работ и регулироваться специальными знаками и аншлагами;

- на территории складирования пород запрещается нахождение посторонних лиц, автотранспорта и другой техники, не связанных с технологией ведения отвальных работ. Во всех случаях люди должны находиться от механизма на удалении не менее, чем на 5 м;

- запрещается движение бульдозеров по призме возможного обрушения;

- максимальные углы откоса отвала при работе бульдозера не должны превышать пределов, установленных заводской инструкцией по эксплуатации;

- расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ на отвале;

- скорость движения автомобилей в пределах разгрузочной площадки не должна превышать 20 км/ч, а на участке разворота – 10 км/ч. Скорость подъезда к валу задним ходом не должна превышать 5 км/ч;

- при разгрузке автомобиля задние колеса должны находиться от нижней бровки вала на расстоянии не менее 0,1÷0,3 метра;

- обязательно наличие телефонной или радиосвязи отвала с начальником смены;

- для обеспечения безопасных условий работы в процессе отсыпки отвала необходимо осуществление оперативного контроля. Оперативный контроль включает совокупность маркшейдерского и технологического видов контроля, а также проведение регулярных наблюдений визуальных и упрощенных маркшейдерских за возможными деформациями в соответствии с «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости», ВНИМИ, Л. 1971г.;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			040.42-22-П-ТХР						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- технологический контроль включает наблюдения за параметрами откосов, направлением развития фронта ведения отвальных работ и интенсивностью отсыпки, за качеством и объемом выполнения противооползневых мер, за рациональным распределением пород различного состава по высоте и площади отвала и другие. Маркшейдерский контроль над деформациями откосов предусматривает определение границ их распространения, вида и причин; установление смещений и их скоростей; обоснование состава и объема противооползневых мер;

- при возобновлении отвальных работ после зимнего перерыва:

а) не допускать заваливания отвальными породами снежных сугробов, расположенных на основании и откосах отвалов;

б) исключить скопление дождевых и талых вод на поверхности отвалов путем планировки поверхности и организации стока к водосборникам;

в) визуальные наблюдения (осмотр откосов отвала и прилегающих к ним участков по выявлению трещин и других признаков деформаций) проводить каждую смену;

г) строго соблюдать наличие зоны разгрузки, зоны формирования отвала и резервной зоны. Размеры каждой зоны не менее 50 м.

- маркшейдерский контроль следует проводить не реже одного раза в месяц. Участки откосов отвала, на которых обнаружены признаки деформаций (трещины, заколы, просадки) являются опасными зонами. Работы на таких участках прекращаются и переводятся в резервную зону.

Кроме того, для обеспечения безопасной эксплуатации внешнего породного отвала необходимо проводить постоянный контроль за физико-механическими свойствами пород (лабораторное опробование) отсыпаемых в отвал. При выявлении расхождений физико-механических свойств от данных, приведенных в данном проекте, необходимо приостановить ведение работ по формированию отвала и выполнить новый расчет устойчивых параметров, исходя из новых, полученных по данным лабораторных исследований прочностных свойств пород, входящих в состав отвальной смеси. Периодичность выполнения лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов, размещаемых в отвале, принята проектом не реже 1 раза в год.

6.2 Работа в опасных зонах, обусловленных горно-техническими факторами

К опасным зонам, обусловленным горно-техническими факторами, относятся (согласно ФНиП №436):

- отвалы, отсыпаемые на слабое основание;

- многоярусные отвалы, отсыпаемые на наклонное основание;

- приоткосные участки бульдозерных отвалов при проявлении в призме возможного обрушения признаков опасных деформаций (трещин, заколов);

- участки экзогенных пожаров.

Значения углов наклона основания проектируемого породного отвала на основной его площади составляют до 5°.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.					040.42-22-П-ТХР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							27	

Верхние ярусы породного отвала, частично отсыпаемые на наклонную поверхность, будут основной своей площадью опираться на горизонтальные поверхности нижележащих ярусов, что обеспечит их устойчивость. При отсыпке пород на наклонное основание более 5° проектом предусмотрены мероприятия инженерной подготовки основания, препятствующие сползанию отвалов. В качестве таких мероприятий проектом принимается:

- при углах основания более 10° выполняется террасирование основания, заключающееся в нарезке горизонтальных площадок (уступов) в основании отвала;

- при углах основания от 5° до 10° допускается его рыхление бульдозерным рыхлителем (бульдозерами CAT D7R, D9R).

Параметры нарезаемых при террасировании уступов принимаются в зависимости от угла падения основания и параметров бульдозерного оборудования и, для рассматриваемых условий, составят: ширина уступа (А) - до 10м, высота откоса уступа (Н) - до 2,2м, заложение откоса уступа (α) принимается 1:0,5 при высоте откоса более 1м, вертикальные откосы - при их высоте до 1м. Разрыхленный грунт (глина, суглинок), образующийся при нарезке уступов (террас) допускается оставлять на месте, либо данный грунт возможно использовать в иных, предусмотренных проектом целях: изоляция ярусов отвала (инертный материал), строительство гидротехнических сооружений, автодорог.

Таким образом, наклон основания не окажет значительного негативного влияния на устойчивость отвала при соблюдении проектных решений.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	040.42-22-П-ТХР	Лист
							28
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
2. «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» (приказ Ростехнадзора №436 от 10.11.2020г).
3. «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» (приказ Ростехнадзора №505 от 08.12.2020г).
4. «Правила обеспечения устойчивости бортов и уступов карьеров, разрезов и откосов отвалов» (приказ Ростехнадзора №439 от 13.11.2020г).
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 г. № 74 «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
6. «Земельный кодекс Российской Федерации» (с изменениями на 30 декабря 2020 года) (редакция, действующая с 10 января 2021 года).
7. «Водный кодекс Российской Федерации» (с изменениями на 08 декабря 2020 года) (редакция, действующая с 1 января 2021 года).
8. Временные нормы технологического проектирования угольных и сланцевых разрезов ВНТП 2-92.
9. Альбом «Поперечные профили автомобильных дорог промышленных предприятий» Выпуск 6131. 61 с.
10. Типовой проект «Дорожные одежды автомобильных дорог промышленных предприятий», 1985г.
11. Руководство по производству земляных работ бульдозерами, Москва Стройиздат, 1976 г., 96 с.
12. СП 37.13330.2012 Свод правил. Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	040.42-22-П-ТХР	Лист
							29
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Приложение А



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РАЗРЕЗ «БЕРЕЗОВСКИЙ»
(ООО «РАЗРЕЗ «БЕРЕЗОВСКИЙ»)
ул. Мира, дом 9, строение 16, п. Калачево, Прокопьевский муниципальный округ,
Кемеровская область - Кузбасс, 653212
ОКПО 72271319, ОГРН 1044223000799, ИНН/КПП 4223035452/424950001

ГРУППА ПРЕДПРИЯТИЙ АО «СТРОЙСЕРВИС»

Тел./факс: (3843) 99-36-52, (3843) 99-36-44
priberezovsky@berezovsky.stroyservis.com
stroyservis.com

20.12.2022г № 1623107

На № _____ от _____



Директору
Кемеровского филиала
ООО «Проект-Сервис»

А.С. Пищикову
Proekt_ps@list.ru

О предоставлении исходных данных

Уважаемый Александр Сергеевич!

В рамках договора № 040/42-П/22-КПС от 25 августа 2022 года по разработке проектной документации «Проект формирования внешнего отвала лицензионных участков недр открытых горных работ ООО «Разрез «Березовский», для дальнейшей работы над проектом, предоставляем календарный график размещения вскрышной породы, поступающей с горных работ ООО «Разрез «Березовский», на проектируемом Внешнем отвале 3В - см. Таблицу 1.

Таблица 1 - Календарный график планируемого размещения вскрышной породы на Внешнем отвале 3В.

Наименование	Ежегодные объемы вскрыши с горных работ ООО "Разрез "Березовский" для размещения на Внешнем отвале 3В, млн.м ³				
	2024г	2025г	2026г	2027г	Всего, млн.м ³
Год	2024г	2025г	2026г	2027г	Всего, млн.м ³
Коренные	16,0	16,0	16,0	16,0	64,0
Четвертичные	4,0	4,0	4,0	4,0	16,0
Всего, млн.м ³	20,0	20,0	20,0	20,0	80,0

Средневзвешенные дальности транспортировки вскрышной породы с горных работ ООО «Разрез «Березовский» до планируемого заезда на проектируемый отвал 3В в районе существующих очистных сооружений за период 2024-2027гг. приведены в Таблице 2.

Таблица 2 - Расстояния перевозки вскрыши с горных работ ООО «Разрез «Березовский» до заезда на проектируемый Внешний отвал 3В

Год	2024г	2025г	2026г	2027г
Расстояние перевозки вскрыши	6,3	6,7	7,1	7,3

Главный инженер

М.А. Григорьев

Плискина Елизавета Васильевна
Техническая служба
Зам. главного инженера по планированию
8(3833)99-36-52(доп.7182)

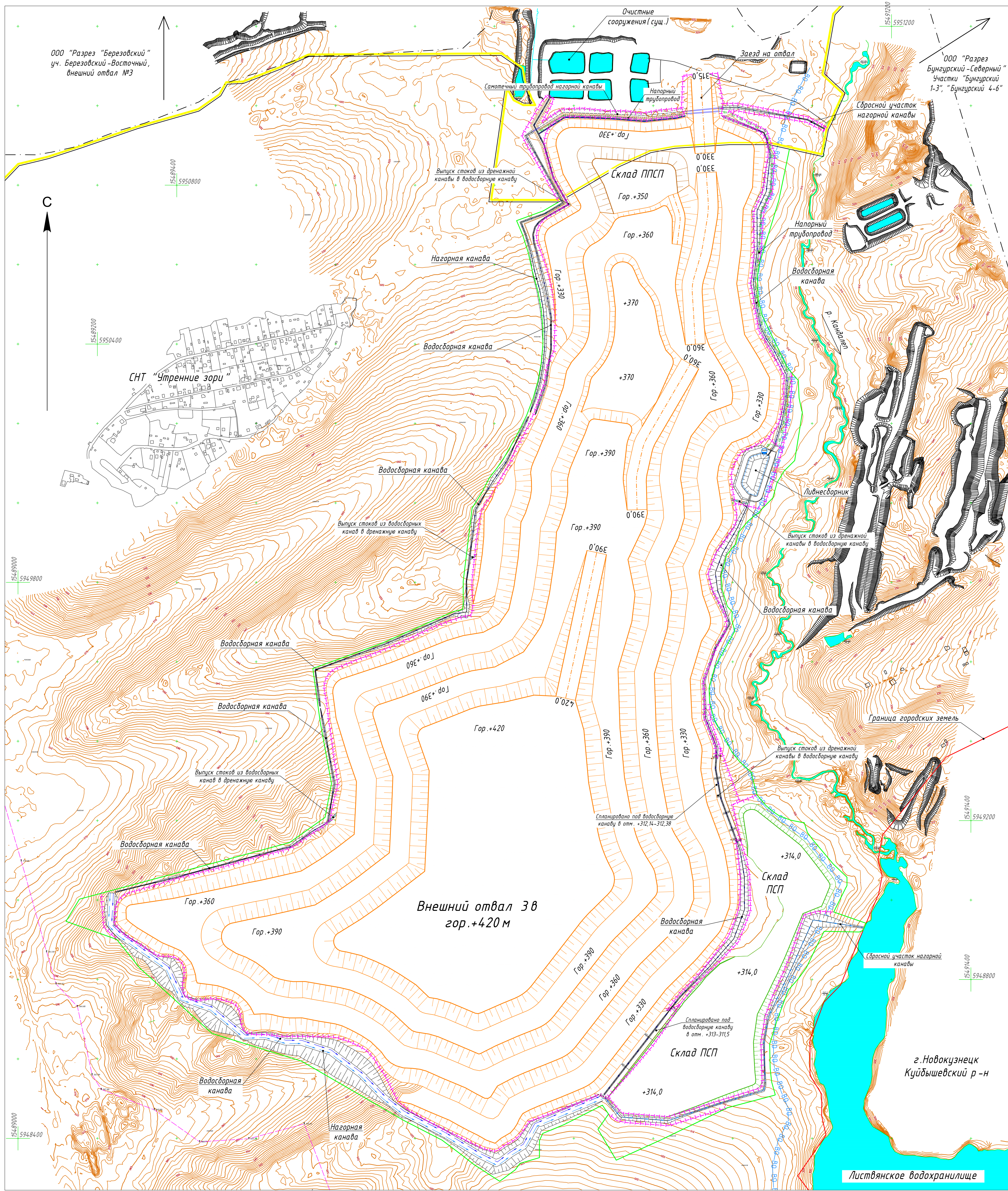
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

040.42-22-П-ТХР

Лист

30



Условные обозначения

Наименование обозначений	Обозначения	
	Буквенные	Графические
1	2	3
Граница существующего земельного отвала 000 "Разрез "Березовский"		
Граница дополнительного земельного отвала под проектируемые объекты		
Границы объектов рекультивации		
Изолиния естественного рельефа и ее отметка (абс.)		
Система съездов внешнего отвала		
Существующие откосы выемок и насыпей вне участка рекультивации		
Откосы проектируемых водосборных и водоотводных канав, откосы площадки размещения и емкости пруда-ливнесборника сточных вод		
Откос проектируемого породного отвала		
Откос склада ПСП		
Откос склада ППС		
Водосборные канавы (осевая линия и направление)		
Водоотводные канавы (осевая линия и направление)		
Уровень воды в пруде-ливнесборнике сточных вод		
Проектируемые водопропусные трубы		
Водные объекты (естественные и искусственные)		
Сетка местной системы координат		

Примечания

1. Система высот Балтийская, 1977г;
2. Система координат - местная.

				04.0.42-22-П-ТХ				
				"Проект формирования внешнего отвала лицензионных участков недр открытых горных работ 000 "Разрез "Березовский"				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док	Подпись	Дата	Отвалообразование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кавачек	03.2023		03.2023				
Проверил	Прохода	03.2023			000 "Проект-Сервис"			
Н. контр.	Савицьева	03.2023			Положение отвала на завершение отсыпки. М 1:5000.			
ГИП	Прокопчик	03.2023			Копировал			
				Формат А1				