

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОКОПЬЕВСКИЙ ГОРНО-ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ КУШЕЯКОВСКОГО
КАМЕННОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ОТРАБОТКА
ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ ЗАПАСОВ КАМЕННОГО УГЛЯ В
ГРАНИЦАХ ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА КЕМ 01737 ТЭ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

1090-ПОС

Том 7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОКОПЬЕВСКИЙ ГОРНО-ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Энергия-НК»

_____ Н.В. Гриднев
" ____ " _____ 2026 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ КУШЕЯКОВСКОГО
КАМЕННОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ОТРАБОТКА
ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ ЗАПАСОВ КАМЕННОГО УГЛЯ В
ГРАНИЦАХ ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА КЕМ 01737 ТЭ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

1090-ПОС

Том 7

Генеральный директор

Главный инженер проекта



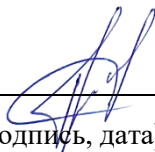

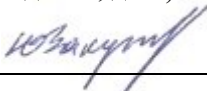
Р. В. Побегайло

Е. Н. Мезина

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
1090-ПОС	Содержание тома	
1090-ПОС	Текстовая часть	86
1090-ПОС	Графическая часть	4
	Общее количество листов	90

Список исполнителей

Нормоконтролер	 _____ (подпись, дата)	Т. С. Горбунова
Главный инженер проекта	 _____ (подпись, дата)	Е.Н. Мезина
Инженер	 _____ (подпись, дата)	Ю.С. Закутаев

Содержание

Содержание.....	5
1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.....	10
2 Описание транспортной инфраструктуры	12
3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	13
4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	14
5 Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства	16
6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи	19
7 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	20
8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, сроков завершения строительства (их этапов).....	21
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	23
10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	24
10.1 Подготовительные период. Общие сведения	24
10.2 Вырубка леса.....	24
10.3 Снятие плодородного слоя почвы	27
10.4 Строительство перегрузочного пункта	28
10.5 Строительство объектов электроснабжения.....	31

10.6	Строительство объектов водоотведения	34
10.6.1	Строительство очистных сооружений	35
10.6.2	Устройство трубопроводов	40
11	Обоснование потребности строительства 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	42
11.1	Обоснование потребности строительства в рабочих кадрах	42
11.2	Потребность во временных зданиях и сооружениях санитарно-бытового и административного назначения	42
11.3	Потребность в основных строительных машинах и механизмах	44
11.4	Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах	46
11.1	Потребность в электрической энергии	47
11.2	Потребность в водоснабжении и водоотведении	49
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	53
13	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	54
14	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	59
14.1	Геодезический контроль	59
14.2	Лабораторный контроль	60
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	61
16	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	62
17	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	63
18	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства	67
19	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства	69

20 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. №29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов" (зданий, строений, сооружений).....	70
21 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции	71
22 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.....	74
23 Снос существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений.....	75
24 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности	76
24.1 Обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений	76
24.2 Обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности	76
Ссылочные нормативные документы	78
Приложение А Исходные данные для разработки «Проекта организации строительства».....	80
Таблица регистрации изменений.....	85
Ведомость графической части	86

Список внутритекстовых таблиц

Таблица 5.1 – Распределение земель.....	16
Таблица 5.2 – Экспликация земель.....	17
Таблица 11.1 –Численность рабочих.....	42
Таблица 11.2 –Потребность в площадях и санитарно-бытовых зданиях и сооружениях.....	44
Таблица 11.3 Потребность машинах и механизмах.....	45
Таблица 11.4 Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах при строительномонтажных работах	46
Таблица 11.5 Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах при проведении работ по поддержанию надлежащего технического состояния.....	47
Таблица 11.6 Потребность в электроэнергии на период строительства.....	48
Таблица 11.7 Максимальный нормативный расход воды в период ведения работ.....	50
Таблица 11.8 Укрупненный сводный баланс водопотребления и стоков	51
Таблица 21.1 –Расчет нормативной продолжительности строительства	71

Введение

Раздел "Проект организации строительства" настоящей проектной документации выполнен на основании технических решений проектной документации, разработанной ООО "Прокопьевский горно-проектный институт", в соответствии "Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений", Градостроительным Кодексом, Постановлением Правительства РФ №87, СП 48.13330.2019 и с учетом требований строительных норм и правил.

Застройщик – ООО "Энергия-НК". Строительство предусматривается осуществлять подрядным и хозяйственным способами, за счет собственных и при необходимости заемных средств. Вид – новое строительство.

Настоящей проектной документацией предусматривается строительство следующих объектов:

1. очистные сооружения;
2. перегрузочный пункт.

Также настоящей проектной документацией рассматривается выполнение работ по поддержанию надлежащего технического состояния, перемещение за положением горных работ проектируемых сооружений (объекты водоотведения, объекты электроснабжения), предусмотренных данной проектной документацией. Данные виды работ предусматривается выполнять в период производственной деятельности предприятий хозяйственным способом, с привлечением по необходимости местных подрядных организаций, на основании договоров подряда, заключенных в период планируемого начала осуществления работ, а именно:

- устройство водоотводных канав;
- устройство водосборников;
- устройство объектов электроснабжения.

1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

Административно участок изысканий расположен на территории Новокузнецкого муниципального района Кемеровской области – Кузбасса РФ.

Район расположен в южной части Кемеровской области (от границы с Алтайским краем до границы с Республикой Хакасия). На северо-западе граничит с Беловским и Прокопьевским районами Кемеровской области, на северо-востоке – с Крапивинским и Тисульским районами Кемеровской области, на востоке – с Республикой Хакасия, на юго-востоке – с Междуреченским городским округом Кемеровской области, на юге – с Таштагольским районом Кемеровской области, на западе – с Алтайским краем.

Физико-географические особенности района определяются приуроченностью его к юго-восточной части Кузнецкой котловины, представляющей собой обширный межгорный прогиб. Кузнецкая котловина – самая крупная геоморфологическая структура Кемеровской области, с трех сторон окруженная горными массивами. С востока, по правому берегу реки Томи, котловина граничит с горными хребтами Кузнецкого Алатау, а с юга и запада она замыкается массивами Горной Шории и Салаирского кряжа.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к аллювиальной водораздельной поверхности рек: Есаулка, Абашева и ручьями без названия № 1 и № 2 (Кузнецов) и (Курский) соответственно, осложненной отрицательными формами рельефа, такими как лога и ложбины стока, образованными временными водотоками. Растительность в округе участка изысканий представлена сосной и березой.

Климат континентальный и характеризуется жарким летом и холодной зимой. Суровая продолжительная зима (средняя температура наиболее холодного месяца января минус 17,7 градусов) сменяется короткой весной, переходящей в жаркое лето (средняя температура наиболее жаркого месяца июля +18,9 градусов). В течение года преобладают ветры юго-западного (14%) и южного (35%) направлений. Средняя многолетняя скорость ветра 2,6 м/сек. Среднегодовое количество осадков составляет около 488 мм.

Сумма абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму (Mt) для г. Киселевск составляет 54,9.

Нормативная глубина сезонного промерзания на оголенном от снега участке, определенная по формуле 5.3 СП 22.13330.2016 составляет для суглинков и глин – 1,70 м,

супесей, песков мелких и пылеватых – 2,07 м, песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,22 м, крупнообломочных грунтов – 2,52 м.

2 Описание транспортной инфраструктуры

В настоящее время район расположения участка интенсивно осваивается угледобывающей промышленностью. Ближайшее к участку недр предприятие – АО «ОУК «Южкузбассуголь» (участок Кушеяковское месторождение, лицензия КЕМ 02021 ТЭ) находится в 0,5 км на запад на правом берегу р. Есаулка. В настоящее время в пределах данного участка недр горные работы не производятся. В юго-западном направлении на расстоянии 4,5 км от участка недр находятся действующие шахты, разрабатывающее соседнее Байдаевское каменноугольное месторождение: ОАО «Шахта Полосухинская» (участки Основное поле шахты Полосухинская и Антоновский 3), ООО «Шахта «Есаульская» (участок Байдаевское месторождение).

Ближайшая железнодорожная станция ОАО "РЖД" Курегеш расположена в одноименном поселке на расстоянии 6,2 км на юго-запад от участка. На расстоянии 0,5 км на юго-запад от участка находится ж/д станция с технологическим комплексом погрузки ООО "Энергия-НК" и ООО "Шахта Кушеяковская", связанная со станцией Курегеш ОАО "РЖД". Участок связан с близлежащими предприятиями, ж/д станцией и ближайшими населенными пунктами автодорогами со щебеночным покрытием.

Доставка щебня, песка с ближайшего карьера в п. Чистогорский, на расстоянии 13 км от объекта строительства.

Доставка грунта для насыпи с ближайшего карьера в п. Чистогорский, на расстоянии 13 км от объекта строительства.

Вывоз излишек грунта в ближайший отвал №1, на расстоянии 2 км от объекта строительства (в случае образования излишек грунта при ведении земляных работ).

Вывоз строительного мусора осуществляется на полигоны ТБО в Заводском районе г. Новокузнецк, на расстояние 30 км от объекта строительства.

Перевозка материалов, оборудования осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Способ осуществления строительства – подрядный.

Предположительное место базирования подрядчика в городе Новокузнецк, на расстоянии 35 км от объекта строительства.

Штат трудящихся составляют местные кадры, проживающие в близлежащих поселках и городах. Доставка трудящихся к месту ведения работ и административно-бытовому комбинату (АБК) предусматривается при помощи автобусов силами подрядчика.

Подрядная организация должна иметь допуск СРО на опасный производственный объект (ОПО). Иметь в наличии парк машин и механизмов (или договоры на их аренду), необходимый для выполнения объема работ по строительству объектов и требуемую численность строительного-монтажных кадров.

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

Подрядчик по строительству (при необходимости) будет определен Заказчиком после проведения конкурсных торгов между организациями-претендентами. Персонал Подрядчика должен иметь квалификационный уровень, установленный в организации по видам работ. Требования к образованию, навыкам, опыту работы персонала должны быть определены исходя из следующих условий:

- наличие членства в СРО;
- требований действующего законодательства, надзорных органов и специализированных центров, осуществляющих аттестацию персонала;
- специфики технологии работ, используемого технологического оборудования, техники и средств измерений;
- потребности организации в выполнении работ с заданным уровнем качества;
- необходимости совмещения персоналом Подрядчика различных должностных обязанностей и функций.

К работам не могут быть привлечены работники в возрасте до 18 лет, беременные женщины и женщины, имеющие детей в возрасте до трех лет, а также лица, имеющие противопоказания к выполнению работ в соответствии с медицинским заключением, выданным в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Комплектование персонала осуществляется из числа работников, состоящих в штате строительной организации и постоянно проживающих по месту нахождения этой организации или ее подразделений, выполняющих работы, а также лиц, проживающих в местах ведения работ.

Для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должен быть организован запрос в центр занятости населения, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

Для более быстрого привлечения специалистов необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее успешным работникам;

- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта.

Привлечение студенческих строительных отрядов для ведения работ данным проектом не предусматривается.

Настоящей проектной документацией вахтовый способ не предусматривается.

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

Объекты расположены в границах, установленных градостроительными планами, правоустанавливающими документами и материалами предварительного отвода земель.

Форма собственности земельных участков - земельные участки в государственной и частной собственности. Разрешенное использование земельных участков, на которых будет располагаться проектируемые объекты – Разработка месторождений полезных ископаемых. Для размещения объектов лесного фонда. Для прочих объектов лесного хозяйства.

После отработки запасов в границах земельного участка, будет выполнена рекультивация земельных участков, занятых участками рекультивации, на основании технических условий. После проведения рекультивации вся площадь сдается землепользователям.

Объекты расположены в границах, установленных градостроительными планами, правоустанавливающими документами и материалами предварительного отвода земель.

Таблица 5.1 – Распределение земель

Наименование объекта	Задействованная площадь, га
Карьерная выемка	81,7529
Внутренний отвал	118,0858
Внешний отвал	218,0476
Перегрузочный пункт	3,5090
Очистные сооружения	1,5846
Водоотводные каналы	1,4800
Водосборники	3,7454
Существующие автодороги	2,7125
Фактически нарушенные земли	26,7119
Ненарушенные земли	59,5986
Итого	517,2283

Экспликация земель приведена в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Экспликация земель

№ п/п	Кадастровый номер	Площадь по правоустанавливающим документам, га	Задействованная площадь, га	Категория земель	Разрешенное использование
1	42:09:0000000:5	56,0000	52,9563	Земли промышленности	Недропользование
2	42:09:0000000:1214(42)	9868,9036	2,3243	Земли лесного фонда	Заготовка древесины
3	42:09:0000000:1511(1)	2660,1448	276,7080	Земли лесного фонда	Разведка и добыча полезных ископаемых
4	42:09:0000000:3001(1)	19,3636	4,1239	Земли лесного фонда	Геологическое изучение недр, разработка месторождений полезных ископаемых
5	42:09:0000000:3001(2)		15,2396		
6	42:09:0000000:3183(1)	11,4158	7,2453	Земли лесного фонда	Геологическое изучение недр, разработка месторождений полезных ископаемых
7	42:09:0000000:3183(2)		4,1704		
8	42:09:0000000:3363(1)	134,1711	0,0357	Земли лесного фонда	Недропользование
9	42:09:0000000:3363(2)		116,2405		
10	42:09:0000000:3363(3)		0,3060		
11	42:09:0000000:3363(4)		17,5888		
12	42:09:2802001:44	20,2893	20,2894	Земли лесного фонда	Геологическое изучение недр, разработка месторождений полезных ископаемых
Итого:		12770,2882	517,2283		

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

Строительно-монтажные работы, горные работы и работы по поддержанию надлежащего технического состояния, перемещение за положением горных работ проектируемых сооружений на участке осуществляются на свободном от строений участке земельного отвода.

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

Данный пункт не разрабатывается. Участок строительства расположен вне районов стесненной городской застройки.

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

Согласно п. 4.13 МДС 12-46.2008 организационно-технологическая схема возведения объекта капитального строительства устанавливает последовательность строительства основных объектов, объектов вспомогательного назначения, наружных инженерных сетей и сооружений.

Работы по строительству проектируемых объектов осуществляются по следующей организационно-технологической схеме в 2 (два) периода:

- подготовительный период;
- период строительно-монтажных работ, и период по выполнению работ по поддержанию надлежащего технического состояния, перемещение за положением горных работ проектируемых сооружений по возведению сооружений.

Подготовительный период

Подготовительный период предшествует выполнению работ для каждого отдельного объекта. В подготовительный период должны быть выполнены следующие основные работы и мероприятия согласно пункту 7.22 СП 48.13330.2019 подготовительные работы должны предусматривать:

- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства;
- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории);
- планировку территории;
- устройство временных дорог;
- устройство временных сетей инженерно-технического обеспечения, предусмотренных ПОС;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений;
- устройство складских площадок, площадок временного размещения грунта;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;

- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Период строительного-монтажных работ, а также период выполнения работ по поддержанию надлежащего технического состояния, перемещение за положением горных работ проектируемых сооружений по возведению сооружений.

Настоящей проектной документацией строительство проектируемых объектов осуществляется поточным методом в следующей технологической последовательности:

Строительно-монтажные работы

1. Перегрузочный пункт
 - Устройство насыпей бульдозерами
 - Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами
 - Устройство оснований
 - Устройство покрытий
 - Устройство объектов электроснабжения
2. Очистные сооружения.

Строительно-монтажные работы по поддержанию надлежащего технического состояния, перемещение за положением горных работ проектируемых сооружений (объекты водоотведения, объекты электроснабжения) – работы ведутся на протяжении всего периода эксплуатации

1. Объекты электроснабжения
2. Объекты водоотведения (водосборники, канавы)

Работы по поддержанию надлежащего технического состояния, перемещение объектов водоотведения и объектов электроснабжения за положением горных работ выполняются ежегодно, параллельно с основной производственной деятельностью предприятия на период эксплуатации.

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

Перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций требуется осуществлять приемку выполненных работ, с оформлением акта промежуточной приемки ответственных конструкций и акт освидетельствования скрытых работ.

Перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

- разбивка и закрепление в плане и профиле осей сооружений;
- устройство подготовки (песчаной, щебеночной и др.);
- обратная засыпка с указанием методов и степени уплотнения грунта;
- сети электроснабжения и автоматизации;
- выполнение заземляющих устройств, прокладываемых в земле;
- скрытая прокладка полос заземления;
- работы по выемке грунта;
- работы по насыпи грунта;
- укладка геотекстильных материалов;
- устройство противодиффузионного экрана;
- устройство дорожной одежды;
- монтаж оборудования;
- монтаж инвентарных зданий и сооружений.

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

10.1 Подготовительные период. Общие сведения

До начала основных работ по строительству должна быть выполнена инженерная подготовка территории в объеме, обеспечивающем непрерывное ведение строительства, обеспечены проезды к площадке размещения проектируемых зданий и сооружений, подготовлена площадка размещения временных зданий и сооружений на период строительства, также должно быть устроено временное подключение к источникам обслуживающего назначения и перебазирована строительная техника к местам проведения работ. Планировку территории выполнить согласно проектируемым уклонам в пределах от 0,005 до 0,030. До начала планировочных работ выполнить разбивку площадок в плане и профиле и установить разбивочные знаки (колышки).

Монтаж временных сооружений санитарно-бытового назначения модульного исполнения, предусматривается при помощи автомобильных кранов типа КС-45717 г/п 25 т (либо автокраном со схожими техническими характеристиками).

В случае отсутствия машин и механизмов данного типа они могут быть заменены другими с аналогичными характеристиками, разрешенными к применению на территории РФ и имеющими сертификаты соответствия.

10.2 Вырубка леса

Вырубку леса предусматривается выполнять при помощи бензодвигательных пил типа Stihl MS 441 мощностью 4,1 кВт, либо аналогичных с двигателем мощностью 3-6 кВт. Валка деревьев с помощью бензопил выполняется в следующей технологической последовательности:

- выполнить надрез сверху вниз под уклоном примерно в 60° с той стороны, в которую в результате должно упасть дерево. Желательно выбрать направление, в котором оно росло;
- после его завершения делается горизонтальный пропил вплоть до точки примыкания. В результате получается треугольник, который можно вынуть и таким образом ослабить ствол в направлении предполагаемого падения;

- с противоположной стороны ствола начинается новый рез, который находится чуть выше нижней части "треугольника". Ствол прорезается глубоко, но не до конца, необходимо оставить примерно 10%;
- чтобы пила не застряла при распиливании ствола, в получившуюся прорезь необходимо вогнать заранее подготовленный клин. Он будет не только защищать от клина пилы, но и создавать напряжение, необходимое для падения дерева;
- после того, как был начат второй горизонтальный пропил, находиться со стороны вырезанного треугольника запрещено;
- поваленный ствол требует обработки перед транспортировкой. Ветки с него нужно удалять при помощи бензопилы "под корень", при этом следует начинать с тех, что расположены в нижней части ствола.

Трелевка спиленных деревьев в зону штабелирования предусматривается осуществлять при помощи бульдозеров типа ЧТЗ Б-10М (либо аналог). На бульдозер предусматривается монтаж устройства для чокирования спиленных деревьев. Трелевка бульдозерами, которые имеют чокер для трелевки, включает следующие этапы:

- приезд не загруженного бульдозера на место сбора пачки;
- разворот и осаживание;
- оттаскивание тягового каната и чокеров;
- чокеровка хлыстов (деревьев);
- сбор пачки;
- движение бульдозера с грузом на погрузочную площадку;
- отцепка пачки;
- выравнивание комлей.

Корчевание пней предусматривается осуществлять бульдозерами с навесным оборудованием "корчевателями" посредством толкающего усилия установкой отвала машин в максимально низкое положение.

Сбор порубочных остатков производится в границах земельного отвода. Образующиеся порубочные остатки измельчаются на месте проведения работ с применением молоткового, либо дискового измельчителя древесных отходов и используются на перегнивание для улучшения лесорастительных условий в соответствии с п. 12 Приказа Минприроды России от 01.12.2020 № 993 "Об утверждении Правил заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации", п. 8

Постановления Правительства РФ от 07.10.2020 № 1614 "Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах", п. 21 постановление Правительства РФ от 09.12.2020 № 2047 "Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах". С целью соблюдения мер пожарной безопасности, после укладки полученной измельченной древесины, засыпают слоем местного грунта.

Погрузка деревьев штабеля с целью вывоза с зоны распиливания предусматривается осуществлять автомобильным краном типов КС-45717 г/п 25 т или аналогичных с грузоподъемностью 16-25 т. Вывоз спиленных деревьев осуществляется на бортовом транспорте типа КамАЗ-65117 г/п 14 т, либо аналогичном бортовом транспорте с грузоподъемностью 14-20 т.

В случае отсутствия машин и механизмов данного типа они могут быть заменены другими с аналогичными характеристиками, разрешенными к применению на территории РФ и имеющими сертификаты соответствия.

Порядок осуществления рубок лесных насаждений определяется правилами заготовки древесины, правилами санитарной безопасности в лесах, правилами пожарной безопасности в лесах, правилами ухода за лесами (ЛК РФ №200-ФЗ Статья 16).

Деловая древесина штабелируется на участках, после чего выставляется на торги, в порядке, установленном Постановлением Правительства РФ от 23.07.2009 г. № 604. В случае продолжительной реализации древесины, для продолжения строительства проектируемых объектов деловая древесина вывозится на существующие склады, имеющие действующие системы пожаротушения до, последующей реализации.

Сбор порубочных остатков производится в границах земельного отвода. Образующиеся порубочные остатки измельчаются на месте проведения работ с применением молоткового, либо дискового измельчителя древесных отходов и используются на перегнивание для улучшения лесорастительных условий в соответствии с п. 12 Приказа Минприроды России от 01.12.2020 № 993 "Об утверждении Правил заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации", п. 8 Постановления Правительства РФ от 07.10.2020 № 1614 "Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах", п. 21 постановление Правительства РФ от 09.12.2020 № 2047 "Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах". С целью соблюдения мер пожарной безопасности, после укладки полученной измельченной древесины, засыпают слоем местного грунта.

В соответствии с разделом IV Постановления Правительства Российской Федерации от 7 октября 2020 года N 1614 "Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах" предусматривается проведение следующих мероприятий по соблюдению пожарной безопасности в лесах при проведении рубок лесных насаждений:

- весенняя доочистка в случае рубки в зимнее время;
- укладка порубочных остатков длиной не более 2 метров в кучи или валы шириной не более 3 метров с уплотнением их к земле для перегнивания или разбрасывания в измельченном виде по площади места рубки (лесосеки) на расстоянии не менее 10 метров от прилегающих лесных насаждений. Расстояние между валами должно быть не менее 20 метров, если оно не обусловлено технологией лесосечных работ.

Заготовленная древесина, оставляемая на местах рубок (лесосеках) до момента ее реализации, на период пожароопасного сезона, должна быть собрана в штабеля или поленицы и отделена противопожарной минерализованной полосой шириной не менее 1,4 метра.

10.3 Снятие плодородного слоя почвы

Работы по снятию плодородного слоя почвы предусматривается осуществлять при помощи бульдозеров типа ЧТЗ Б-10М, либо бульдозеров аналогов с мощностью двигателя 125-200 кВт.

Снятие плодородного слоя почвы бульдозером ведется от середины участка в обе стороны до 10 м, образуя двухстороннее размещение отвалов. Площадь участка строительства разбивают на две захватки. Сначала бульдозер срезает грунт растительного слоя на одной захватке и транспортирует его в ближайший отвал, путь перемещения грунта выбирается по кратчайшему расстоянию, поверхность пути перемещения следует предварительно выровнять бульдозером. По окончании работ на первой захватке бульдозер разворачивается и ведет работы на второй захватке.

Полный цикл работы бульдозера состоит из операций: опускание отвала и установка его в требуемое положение; зарезание и заполнение отвала грунтом; перемещение грунта растительного слоя к месту укладки; разгрузка (укладка) грунта растительного слоя в отвал; возвращение бульдозера в забой.

Погрузка в автосамосвалы КамАЗ-6520 г/п 20 т снятого плодородного слоя почвы осуществляется погрузчиком типа DOOSAN DL 200 последующим вывозом на склад ПСП на расстояние до 2 км.

В случае отсутствия машин и механизмов данного типа они могут быть заменены другими с аналогичными характеристиками, разрешенными к применению на территории РФ и имеющими сертификаты соответствия.

10.4 Строительство перегрузочного пункта

Разработку грунта при устройстве выемок и насыпей предусматривается осуществлять гидравлическими одноковшовыми экскаваторами, оборудованными обратной лопатой типа Komatsu PC400-8 с ковшем емкостью 1,9 м³, или другими аналогичными экскаваторами, оснащенными обратной лопатой. Разработанный грунт используется для устройства насыпей.

Насыпь земляного полотна формируется из грунтов выемки и вскрышной породой, доставляемой с участка горных работ. Грунт для насыпи предусматривается доставлять к месту ведения работ при помощи автосамосвалов типа КамАЗ-6520 г/п 20 т, либо аналогичных самосвалов с грузоподъемностью 20-40 т. Вскрышная порода доставляется самосвалами, участвующими в горных работах. Погрузка грунта в автосамосвалы осуществляется напрямую экскаваторами.

Вертикальная планировка выполнена в увязке с окружающим рельефом. Планировка обеспечивает сток поверхностных вод от проектируемых зданий и сооружений в отстойник. Уклоны спланированной территории соответствуют нормативным, приняты в пределах от 0,005 до 0,050 на территории площадки.

При строительстве площадки необходимо выполнять требования ГОСТ Р 58397-2019 и СП 78.13330.2012. Некоторые из основных требований приведены ниже:

До начала работ по сооружению земляного полотна необходимо провести работы по перехвату и отводу ливневых, паводковых и талых вод путем обеспечения постоянного отвода поверхностных вод из всей зоны производства работ - устройства нагорных канав, валов, водосборных колодцев и других сооружений, предназначенных для перехвата и отвода от дорожной полосы ливневых, паводковых и талых вод;

- Перед отсыпкой насыпи необходимо выполнить пробное уплотнение применяемых грунтов для уточнения оптимального числа единиц уплотняющей техники, схемы и скорости уплотнения, требуемого числа проходов по одному

следу, толщины уплотняемого слоя, оптимальной влажности для достижения требуемого уплотнения.

- Максимальный размер крупных включений в грунте, используемом для сооружения слоев насыпи, не должен превышать $2/3$ толщины уплотняемого слоя;
- Перед отсыпкой насыпи необходимо выполнить пробное уплотнение применяемых грунтов для уточнения оптимального числа единиц уплотняющей техники, схемы и скорости уплотнения, требуемого числа проходов по одному следу, толщины уплотняемого слоя, оптимальной влажности для достижения требуемого уплотнения;
- Каждый слой земляного полотна должен быть спланирован под двускатный или односкатный поперечный профиль с уклоном 20-40‰ к бровкам земляного полотна. Движение транспортных средств, отсыпаящих на насыпи очередной слой, необходимо регулировать по всей его ширине;
- Послойное уплотнение осуществляется катком. Движение катка осуществляется по челночной схеме, от края к середине, смещаясь за каждый проход на $1/3$ ширины катка. Затем проводится планировка поверхности насыпи, начиная от середины к краю, с перекрытием проходов на 0,20-0,30 м по челночной схеме;
- Поверхность основания насыпи и выемки должна быть спланирована. На горизонтальных участках поверхности основания придается поперечный уклон от оси 20-40‰. Основание насыпи и выемки уплотняется непосредственно перед устройством вышележащих слоев.
- Работы по планировке и укреплению откосов высоких насыпей (более 6 м) и глубоких выемок выполняют без промедления по мере сооружения их отдельных частей. Укрепление водоотводных канав и кюветов выполняют без промедления по мере их устройства.

При операционном контроле качества сооружения земляного полотна следует проверять:

- правильность размещения осевой линии поверхности земляного полотна в плане и высотные отметки;
- толщину снимаемого плодородного слоя грунта;
- плотность грунта в основании земляного полотна;

- влажность используемого грунта;
- толщину отсыпаемых слоев;
- однородность грунта в слоях насыпи;
- плотность грунта в слоях насыпи;
- ровность поверхности;
- поперечный профиль земляного полотна (поперечный уклон, крутизну откосов);
- правильность выполнения водоотводных и дренажных сооружений, прослоек, укрепления откосов;
- постоянно визуальное качество укладки геосинтетических материалов и размер нахлеста полотен в соответствии с технологическим регламентом, который запрашивается подрядчиком у завода изготовителя.

Плотность грунта следует контролировать в каждом технологическом слое по оси земляного полотна и на расстоянии 1,5-2,0 м от бровки, а при ширине слоя более 20 м - также в промежутках между ними.

Контроль плотности грунта необходимо проводить на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин, но не реже чем через 200 м.

Контроль плотности верхнего слоя следует проводить не реже чем через 50 м.

Контроль плотности следует проводить на глубине, равной 1/3 толщины уплотняемого слоя, но не менее 8 см.

Отклонения от требуемого значения коэффициента уплотнения в сторону уменьшения допускаются не более чем в 10% определений от их общего числа и не более чем на 0,04.

Согласно п.7.1.4 и 7.1.5 СП78.13330.2012 для земляного полотна насыпи должен быть установлен технологический перерыв для завершения процессов консолидации грунтов земляного полотна, перед устройством слоев дорожной одежды. Проезд построечного транспорта допускается. После завершения перерыва необходимо проверить положение земляного полотна относительно проектных отметок и при необходимости произвести восстановление в проектное положение.

Уплотнение грунта после работ по устройству выемок и насыпей предусматривается осуществлять при помощи Грунтовой каток Lonking CDM 520A массой 20 т или аналогичными катками. Распределение насыпи земляного полотна предусматривается производить бульдозером типа ЧТЗ Б-10М, либо бульдозером аналогом с схожими техническими характеристиками. Разравнивание грунта выполняется за четыре прохода с перемещением по

челночной схеме, способом "от себя", от оси проектируемой дороги к обочине, на второй передаче с перекрытием предыдущего прохода на 0,5 м.

Устройство покрытия предусматривается при помощи бульдозеров типа ЧТЗ Б-10М, автогрейдеров типа ДЗ-98 (либо техникой аналогами со схожими техническими характеристиками). Уплотнение щебеночного покрытия предусматривается при помощи тандемного гладковальцового катка типа Hamm HD130 с рабочей массой 14,2 т (либо катками аналогами со схожими техническими характеристиками). Доставка материала для дорожной одежды предусматривается автосамосвалами типа КамАЗ 6520 г/п 20 т (либо автосамосвалами аналогами со схожими техническими характеристиками).

Технология, организация работ, механизмы производства работ должны быть уточнены при разработке "Проектов производства работ" (ППР).

В случае отсутствия машин и механизмов данного типа они могут быть заменены другими с аналогичными характеристиками, разрешенными к применению на территории РФ и имеющими сертификаты соответствия.

10.5 Строительство объектов электроснабжения

Проектной документацией предусматривается строительство передвижных ВЛ 6 кВ на деревянных опорах по типовой серии 3.407.9.180 (возможно применение передвижных ВЛ 6 кВ с опорами по типовой серии ТП0102 235 000 или аналогичных).

Для электроснабжения проектируемых электроустановок проектом предусмотрено использование передвижных комплектных трансформаторных подстанций.

Проектируемые передвижные ВЛ 6 кВ выполнены сталеалюминиевыми проводами марки АС на передвижных деревянных опорах по типовой серии 3.407.9 180 "Передвижные опоры линий электропередачи 6-35 кВ для карьеров" или ТП0102 235 000 "Альбом типовых передвижных опор линии электропередачи напряжением 0,22; 6 кВ" (или аналогичных).

Гибкие КЛ 0,4 и 0,23 кВ выполнены кабелями марки КГ-ХЛ-0,66 (либо аналогичными).

Для освещения перегрузочного пункта предусмотрены прожекторы «Плазма v2.0 800 6500К 60°». Для освещения очистных сооружений проектом предусмотрены прожекторы «Плазма v2.0 400 6500К 60°». Прожекторы установлены на передвижных опорах высотой 10 метров. Для освещения водосборников проектом предусмотрены прожекторы «Прожектор v2.0 200 6500К 90°». Для освещения отвалов проектом предусмотрены мобильные осветительные установки типа "Тундра" МОУ 10 производства АО "АМИРА" или аналогичные.

Мобильные осветительные установки выполнены в передвижном исполнении на ползьях. В комплект мобильной осветительной установки входят бензиновый генератор Hyundai HHV 2500F и светодиодные светильники SKY 66N-240-001 LED. Возможно применение других прожекторов, прожекторных мачт и мобильных осветительных установок с аналогичными характеристиками.

Подготовительные работы перед прокладкой кабельной продукции

Перед раскаткой кабельной продукции прораб, мастер или бригадир осматривают трассу линии для определения ее готовности к монтажу. После осмотра трассы приступают к подготовке к монтажу, которая заключается в очистке монтажной полосы, развозке кабельной продукции, тросов, изоляторов, арматуры и поволоков по трассе. Очищают монтажную полосу, чтобы кабель во время раскатки и натяжки не повреждался о находящиеся на земле обрубленные ветки и сучья, валежник, пни, камни, остатки строительных материалов и не цеплялись за них. Кабель, изоляторы, арматуру и поволоки развозят по трассе линии по заранее составленной схеме. Барабаны кабельной продукции доставляют на трассу с таким расчетом, чтобы на каждом барабане был использован по возможности полностью. Для этого подбирают барабаны примерно одинаковой длины и группируют их. Расстановка барабанов на трассе зависит от количества одновременно раскатываемых барабанов, длины кабеля на барабане, условий раскатки.

Перед транспортировкой и прокладкой барабаны с кабелем подвергают проверке, которую начинают с внешнего осмотра, проверяют целостность обшивки барабана, болтов, скрепляющих барабан, заделку концов кабеля и сохранность металлических втулок (у отверстия) на щеках барабана, заводскую маркировку на внешней стороне щеки барабана и паспорт кабеля, заделку концов кабеля. Результаты осмотра оформляются актом, который впоследствии прилагается к исполнительной документации кабельной линии.

При выполнении всех работ, связанных с транспортировкой и погрузкой/разгрузкой барабанов с кабелем, должны соблюдаться следующие правила:

- перевозимые на грузовиках кабельные барабаны должны быть надежно закреплены и заблокированы в кузове во избежание перекатывания;
- каждый барабан должен быть закреплен отдельно;
- следует обращать особое внимание на безопасное распределение нагрузки в кузове грузового автомобиля, может потребоваться использование приспособления для равномерного распределения веса (так как фланцы имеют круглую форму, вся масса барабана давит на очень малую площадь);
- барабан должен подниматься, а не заталкиваться или закатываться;

- при грузоподъемных работах с кабельными барабанами всегда использовать только стандартную схему строповки с применением грузоподъемной траверсы;
- ни в коем случае не ронять барабаны;
- барабаны должны всегда располагаться в положении, при котором ось барабана горизонтальна (плоскости фланцев вертикальны);
- устанавливать страховочные клинья только в области фланцев барабанов;
- не прикладывать усилий к деревянной обшивке барабана;
- запрещается проводить разгрузку барабанов путем сбрасывания их с автомобиля или других транспортных средств.

В зависимости от длины прокладываемых кабелей, их веса и сложности трассы кабель прокладывают механизированным или ручным способом.

Ручная прокладка кабеля

При раскатке и прокладке кабеля вручную протягивание его осуществляется рабочими, расставленными по трассе, по единой команде бригадира. Число рабочих при ручной прокладке определяется из расчёта, чтобы в среднем на одного рабочего приходилась нагрузка до 15 кг. На одном из концов трассы устанавливают кабельный барабан на домкраты. Около барабана расставляют двух рабочих, которые при раскатке вращают барабан. Кабель должен выходить сверху. Барабан должен быть освобожден от обшивки и гвоздей. Рабочие должны находиться сбоку или позади барабана. Работать в рукавицах. Рабочие на трассе должны находиться по одну сторону от протягиваемого кабеля вне траншеи. На поворотах не должны находиться внутри поворачивающей нитки кабеля. Вначале кабель укладывают около траншеи, затем перекалывают на дно траншеи. При наличии на участках трассы заложенных переходов защитными трубами или каналами, кабель заводят в каналы, и при прокладке один рабочий, находясь не ближе 1,5 м от входа в трубу, канал, направляет кабель так, чтобы не повредить оболочку кабеля о входные кромки трубы, канала.

Механизированные способы прокладки кабеля

Технологию механизированной прокладки назначают из условий трассы и возможностей организации. Для свободных протяженных трасс применяют укладку кабеля непосредственно с машины, кабельного транспортера, на которых устанавливают кабельный барабан. Транспортное средство едет вдоль траншеи и разматывает кабель. Скорость передвижения транспортёра, автомобиля или трубоукладчика при раскатке кабеля рекомендуется выбирать равной 0,6-1 км/ч. При раскатке кабеля с движущегося транспортёра или автомобиля вслед за кабелем должны

передвигаться рабочие, которые должны принимать сматываемый с барабана кабель. Также допустимо осуществлять раскатку кабеля бульдозером или иной транспортной техникой с неподвижного раскаточного устройства.

Технология, организация работ, механизмы производства работ должны быть уточнены при разработке "Проектов производства работ" (ППР).

Доставку кабельной продукции предусматривается осуществлять при помощи бортового автотранспорта типа КамАЗ-65117 грузоподъемностью 14 т (либо аналогичным). Погрузку, разгрузку кабельных барабанов предусматривается осуществлять при помощи автомобильного крана типа КС-45717А-1Р грузоподъемностью 25 т (либо аналогичным). Бурение котлованов для устройства типовых опор осуществляется бурильно-крановыми машинами типа БКМ-6.600 на базе ГАЗ-33088 (либо аналогичным).

10.6 Строительство объектов водоотведения

Настоящей проектной документацией предусматривается ведение работ по устройству канав, водосборников, насосных установок водосборников и трубопроводов. Конструктивные и технологические описания и характеристики проектируемых объектов водоотведения приведены в Томе 5.3 "Система водоотведения" настоящей проектной документации.

С водосборной площади отвалов поверхностные сточные воды по каналам попадают в водосборники. Уклон водоотводных канав соответствует естественному уклону поверхности земли. При незначительном уклоне поверхности земли, уклон дна водоотводной канавы принимается равным 0,005. Поперечное сечение каналов – трапеция. Минимальный размер водосборных каналов принимается равным: глубина – 1 м, ширина по дну канавы – 1 м.

Земляные работы

Разработку котлованов и траншей канав предусматривается осуществлять экскаваторами типа Komatsu PC400 с ковшом емкостью 1,9 м³ (либо экскаватором аналогом). Разработанный грунт в полном объеме экскаватором складироваться в бурты и используются в обратную засыпку при ведении работ по рекультивации или "срабатывании данных канав и водосборников" в рамках производственной деятельности разреза.

Грунты в процессе строительства предохранять от увлажнения и промерзания. Работы по разработке выемок предусматривается выполнять с учетом требований СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Устройство противодиффузионных экранов водосборников

Настоящей проектной документацией предусматривается устройство противофильтрационных экранов/

Устройство насыпных материалов в противофильтрационный экран осуществляется при помощи отсыпки автосамосвалами. Разравнивание отсыпаемых материалов осуществляется бульдозерами. Уплотнение осуществляется при помощи катков.

В случае отсутствия машин и механизмов данного типа они могут быть заменены другими с аналогичными характеристиками, разрешенными к применению на территории РФ и имеющими сертификаты соответствия.

10.6.1 Строительство очистных сооружений

Проектируемые очистные сооружения предусматриваются в две технологические линии, работающие параллельно. В состав одной линии входят:

- Отстойник (длина по дну 34,4 м, ширина по дну 12,2 м, полная глубина 4,5 м, заложение откосов 1:2, объем рабочей части 2 983,65 м³, объем зоны накопления 517,57 м³) с боновым сорбционным фильтром;
- Разделительная дамба между двумя картами шириной 9 м;
- Пруд осветленной воды длиной 20,5 м, ширина карты 28,2 м, глубина 3,0 м;
- Фильтрующая дамба между прудом осветленной воды и прудом очищенной воды, шириной 9 м;
- Пруд очищенной воды длиной 20,0 м, ширина карты 28,2 м, глубина 1,76 м;
- Сбросной трубопровод;
- Счетчик расходомер Взлет РСЛ – 212;
- Оголовок выпуска.

Для предотвращения фильтрации воды через ложе очистных сооружений предусмотрено устройство из противофильтрационного экрана, выполненного из непроницаемого экрана на основе бентонитового мата Bentizol SAB5. Монтаж осуществляется тканой стороной вверх с нахлестом 150 мм. Поверх экрана предусматривается пригруз из щебня фракции 40 - 70 мм.

Конструкция противофильтрационного экрана (сверху-вниз):

- покрывающий слой – щебень фр.20-40) 300 мм;
- георешетка с высотой ребра 150 мм на анкерах;
- бентонитовый мат Bentizol SAB5;
- подстилающий слой, местный грунт с уплотнением 0,98 – 500 мм;

- уплотненное основание.

Ближе к выходу из отстойника трубопроводу предусматривается установка бонового заграждения, которое представляет собой многоразовый сменный гибкий рукав, обтянутый прочной сеткой с завязками на конце. Карман на «липучке» служит для быстрой замены сорбирующего элемента. Наружная сетка сохраняет форму бона в течение всего времени использования. Проектом приняты бонны сорбирующие усиленные сетчатые БСу размерами 360x7 500 мм. Бонны сорбирующие изготовлены в соответствии с ТУ 6416-003-95690898-2012 «Бонны». При полном насыщении на воде сорбирующие бонны БСу не тонут. Бонны устанавливаются в одну нить. В нити 4 бона длиной 7,5 м и диаметром 0,1 м.

Для отсыпки фильтрующей дамбы применяются скальные породы с коэффициентом размягчения не менее 0,8, из фракции 70-120 мм. Содержание глинистых частиц в породе должно быть менее 5%. Породы, применяемые для возведения фильтрующего массива, не должны растворяться в воде. Фильтрующая дамба предусматривается в каждой карте очистных сооружений.

Для очистки сточных вод от специфических загрязнений, проектом предусматривается устройство прослойки в теле фильтрующей дамбы. В качестве фильтрующей прослойки предусматривается применение прослойки из различного сорбента. Толщина слоя сорбента 2,0 м. Для исключения вымывания частиц сорбента, используется устройство переходных слоев, с обеих сторон от сорбента, состоящих из разных фракций гравия(щебня) толщиной 1 м. Слои из самой мелкой фракции сорбента укладываются в середину прослойки. Проектом предусмотрено применение сорбента «Цеолит» толщиной 1,0 м, сорбента «МИУ-С» толщиной 1,0 м.

Обеззараживание очищенных сточных вод предусматривается с помощью станции дезинфекции сточных вод Argel UV-90. В каждой технологической линии предусмотрена установка одной установки Argel UV-90 после пруда чистой воды.

Подача сточных вод из карьерного водосборника на очистные сооружения предусмотрена напорным способом. Перед подачей в отстойники предусматриваются камеры гашения напора, далее вода отводится самотеком. Проектом предусмотрена самотечная сеть из гофрированных труб Corex SN8.

Для выпуска очищенных сточных вод предусматривается устройство берегового незатопленного выпуска. Для его формирования предусмотрено следующее:

- в точке сопряжения сбросного трубопровода и береговой линии устраивается порталный оголовок АО-6 по серии 3.820-6 «Портальные оголовки трубчатых сооружений и от-крытых регуляторов»;

- для исключения размыва откоса, от портала в сторону русловой части предусмотрено устройство непроницаемого экрана из бентонитового мата Bentizol SAB5. Поверх экрана предусматривается пригруз из щебня фракции 40-70;
- для укрепления откоса, от портала в сторону очистных сооружений предусмотрено обвалование сбросного трубопровода.

Сведения по конструктивным решениям очистных сооружений приведены, согласно тому ИОСЗ, "Система водоотведения".

Земляные работы

Разработку котлованов очистных сооружений предусматривается осуществлять экскаваторами типа Komatsu PC400-8 с ковшом емкостью 1,9 м³ (либо экскаватором со схожими техническими характеристиками). Разработанный грунт используется в устройстве очистных сооружений. Грунты в процессе строительства предохранять от увлажнения и промерзания. Работы по разработке котлованов вести в соответствии с СП 45.13330.2017.

Технологическая последовательность укладки рулонных материалов для противофильтрационного экрана

Транспортировка рулонов

Рулонные материалы доставляется к объекту строительства в рулонах, скрепленных киперной лентой. При транспортировке и погрузочно-разгрузочных работах следует следить за сохранностью рулонов, не допускать вмятин, царапин, порывов материала, особенно, на краях рулонов.

Поднимающие цепи, прикрепленные к траверсе, должны быть рассчитаны на вес, не менее чем в два раза превышающий вес рулона. Траверса предотвращает трение поднимающих цепей о концы рулона и обеспечивает возможность его свободного вращения. Бобина диаметром 0,8 м и длиной 5,5 м, не должна прогибаться более чем на 75 мм во время укладки.

Подготовка к укладке рулонных материалов

Грунт основания под укладку должен быть предварительно спрофилирован и уплотнен ($K_u=0,95-0,98$). Профилирование основания и его уплотнение осуществляется в соответствии с принятыми проектными решениями. Коэффициент уплотнения определяется плотномером.

Закрепление рулонных материалов

Укладка и сварка листов рулонных материалов производится как вдоль объекта строительства, так и поперек. Направление раскатки рулонов рулонных материалов зависит от конфигурации сооружения, раскроя материала, а также технологической последовательности

производства работ на конкретных участках объекта строительства - захватках. Допускается наличия замковой части под крепление рулонных материалов на гребне откоса в неполном объеме, если это не мешает укладке рулонов рулонных материалов согласно графику производства работ.

Листы должны быть закреплены. Крепление осуществляется укладкой конца материала на грунтовый вал, либо в анкерную траншею, выкопанную по периметру, при этом может быть устроен глинистый замок и горизонтальный дренаж.

После укладки на грунтовый вал должна быть произведена обратная засыпка грунтом с уплотнением для исключения сползания по склону.

Укладка рулонных материалов

Существует два основных способа раскатки рулонов:

- Раскатка с помощью подсобных рабочих из расчета 4-5 или 10-12 человек на звено (в зависимости от массы рулона);
- Раскатка механизированным способом с привлечением подсобных рабочих из расчета 2-3 человека на звено.

Раскатка механизированным способом предполагает использование фронтального погрузчика или любого другого приспособления, оборудованного консольной штангой для подъема рулонов. Погрузчик осуществляет движение и раскатывает материал за собой. Укладка должна осуществляться по подготовленному основанию свободно, без натяжения.

Рулоны могут раскатываться при скорости ветра не более 5 м/с.

Листы необходимо пригружать одновременно с раскаткой, мешками с песком (грунтом) весом не менее 20 кг или старыми автомобильными покрышками. Пригруз укладывают с шагом 1,5-2,0 м. пригруз должен обеспечить плотное примыкание смежных листов друг к другу.

ВНИМАНИЕ! Листы должны раскатываться и лежать при сварке свободно, без натяжения. При завершении противодиффузионного слоя допускается образование волн, которые служат для температурной компенсации при переменном воздействии на материал положительных и отрицательных температур.

Кромки листов в зоне шва очищаются от поверхностных загрязнений сухой ветошью. Очистку поверхности от окислов следует производить механическим способом: металлическим скребком, щеткой с жесткой щетиной, шлифованной бумагой с мелким шагом. Обработку следует производить не ранее, чем за 30 минут до начала сварочных работ.

Сварочные работы следует выполнять на открытом воздухе при отсутствии атмосферных осадков: снега, дождя, града и т.н. При наличии атмосферных осадков допускается

Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения. Оработка открытым способом запасов каменного угля в границах лицензионного участка КЕМ 01737 ТЭ

Раздел 7. Проект организации строительства

производить сварочные работы только используя временный передвижной навес, защищающий рабочее место сварщика.

Смежные листы должны быть уложены с нахлестом не менее 100 и не более 150 мм. Сварка листов производится аппаратом горячего воздуха, передвигающимся вдоль сварного шва с помощью роликового механизма.

Сварка поперечного шва, пересекающего расположенный по длине рулона продольный шов, ведется также аппаратом горячего воздуха с предварительной подрезкой краев продольного шва (формируется участок шва без нахлеста). Дополнительно места пересечения швов провариваются ручными миниэкструдерами.

При перерыве в работе аппарата горячего воздуха или ручного мини-экструдера конец шва или участка сварки должен быть механически зачищен на глубину не более 10% толщины материала.

Технология, организация работ, механизмы производства работ, предназначенные для строительства трубопроводов и колодцев, должны быть уточнены при разработке "Проектов производства работ" (ППР).

Погрузка/разгрузка рулонов осуществляется при помощи автомобильного крана типа КС-45717А-1Р грузоподъемностью 25 т, доставка производится бортовым транспортом КамАЗ г/п 14 т (либо аналогичными). Раскатка рулонных материалов осуществляется с автокрана КС-45717А-1Р г/п 25 т, установленной на нем траверсы.

Особенное внимание следует уделить подготовке основания. Предназначенное для укладки основание не должно обладать выступами и острыми углами. Необходимо позаботиться об очистке от мусора, убрать с площадки камни, удалить все материалы, способные нанести вред основанию геомембраны. Кроме того, перед укладкой следует избавиться от воды, скопившейся на поверхностном слое площадки, определенной для проведения работ. В процессе подготовки следует исключить любые перемещения автотранспорта в зоне укладки.

Укладку материала осуществляют внахлест, от 10 до 20 сантиметров, с покрытием не только основания, но и боковых частей котлована. Строителям следует помнить о перпендикулярности линий соединения полотен и береговой линии. Для укладки вручную пользуются траверсами, служащими для автоматической раскатки полотен. Рекомендуется выбирать для проведения сухую погоду, с температурным режимом от -5 до +40 градусов.

Каменный материал, глинистый материал для отсыпки в противοфильтрационный экран доставляется при помощи автосамосвалов. Распределение каменного материала осуществляется при помощи бульдозеров.

Подача сточных вод из карьерного водосборника на очистные сооружения предусмотрена напорным способом. Перед подачей в отстойники предусматриваются камеры гашения напора, далее вода отводится самотеком.

Проектом предусмотрена самотечная сеть из гофрированных труб Corex SN8.

Для пропуска 100% расхода воды предусмотрена труба диаметром ID 400. При уклоне 0,005 и наполнении в долях 0,7 максимальный расход составляет 171,86 л/с. А проектный расход 170,28 л/с.

Для выпуска очищенных сточных вод в ручей Безымянный предусматривается устройство берегового незатопленного выпуска. Для его формирования предусмотрено следующее:

- в точке сопряжения сбросного трубопровода и береговой линии устраивается порталный оголовок АО-6 по серии 3.820-6 "Портальные оголовки трубчатых сооружений и открытых регуляторов";
- для исключения размыва откоса, от портала в сторону русловой части ручья предусмотрено устройство непроницаемого экрана из бентонитового мата Ventizol SAB5.. Поверх экрана предусматривается пригруз из щебня фракции 40-70 мм;
- для укрепления откоса, от портала в сторону очистных сооружений предусмотрено обвалование сбросного трубопровода.

10.6.2 Устройство трубопроводов

В состав работ, последовательно выполняемых, при производстве укладочных работ входят:

- установка крана в рабочее положение вдоль плети трубопровода;
- строповка и подъем плети трубопровода;
- укладка трубопровода в проектное положение;
- переезды кранов в процессе работы.

В качестве ведущих механизмов при укладке трубопроводов, а также железобетонных элементов колодцев используются автомобильный кран типа КС-45717 г/п 25 т (либо аналогом г/п 16-25 т). Доставка трубопроводов и ж/б элементов колодцев осуществляется при помощи бортовых автомобилей бортовым автомобилем КамАЗ-65117 г/п 14 т (либо аналогами со

схожими характеристиками) непосредственно к месту укладки, без организации дополнительных пунктов складирования.

До начала производства укладочных работ необходимо провести комплекс подготовительных работ и организационно-технических мероприятий, в том числе:

- разместить в зоне производства работ необходимые машины, механизмы и инвентарь;
- провести испытание грузозахватных приспособлений;
- провести контрольную нивелировку основных и привязку к ним временных реперов;
- устроить подъезды к месту производства работ;
- обеспечить рабочих инструментами, приспособлениями и средствами индивидуальной защиты;
- подготовить места для складирования материалов, инвентаря, и др. необходимого оборудования;
- выполнить устройство основания из песчаного грунта толщиной 0,1 м. Ширина песчаного основания 1,40 м.

Трубопроводы должны укладываться на подготовленное основание, исключаящее повреждение изоляционного покрытия, без провисания его отдельных участков.

Работы по спуску трубопровода в проектное положение производить в следующей последовательности:

- произвести строповку трубопровода;
- поднять трубопровод на высоту 0,2 м от земли для проверки правильности строповки, после чего поднять на высоту 0,5-0,8 м;
- подать трубопровод и установить его над осью проектное положение;
- опустить трубопровод, проверить устойчивость трубопровода и расстропить его;
- работы по спуску трубопровода производить только в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ кранами-трубоукладчиками.

В случае отсутствия машин и механизмов данного типа они могут быть заменены другими с аналогичными характеристиками, разрешенными к применению на территории РФ и имеющими сертификаты соответствия.

11 Обоснование потребности строительства 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

11.1 Обоснование потребности строительства в рабочих кадрах

Режим работы трудящихся принимается в соответствии с нормами технологического проектирования, трудовым законодательством Российской Федерации. Продолжительность рабочей смены для строителей объектов составляет 8 часов. Количество рабочих смен в сутки составляет – 1-2 смены в зависимости от выполняемых видов работ.

Потребность в рабочих на период выполнения работ по поддержанию надлежащего технического состояния, перемещение за положением горных работ проектируемых сооружений (объекты водоотведения, объекты электроснабжения) приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Численность рабочих

Этап строительства	Затраты труда, чел.-час	Принятая продолжительность строительства, мес.	Годовой фонд рабочего времени, час.	Коэффициент для перерасчета срока строительства к длительности года	ИТОГО рабочих в сутки, чел	ИТР	Служащие	МОП и охрана	ИТОГО работников, чел.
Буквенное обозначение	S	Tстр	W	t	Нраб	Нитр	Нслуж	Нмоп	Нобщ
Обоснование	приложение А	директивный срок строительства	производственный календарь	$t = T_{стр} / 12$ мес	$N_{раб} = S / (W \times t)$	$N_{итр} = N \times 11\%$	$N_{служ} = N \times 3,6\%$	$N_{моп} = N \times 1,5\%$	$N_{общ} = N_{раб} + N_{итр} + N_{служ} + N_{моп}$
Процентное соотношение по категориям (производственный объект)					83,9%	11%	3,6%	1,5%	100%
Объекты строительства	120 785,00	15	1972	1,25	49	6	3	1	59
В наиболее многочисленную смену					Рабочие (от кол-ва рабочих)	ИТР, служащие, МОП и охрана (от кол-ва ИТР, служащих, МОП и охраны)			ИТОГО работников, чел.
					70%	80%			
Объекты строительства					34	8			42

11.2 Потребность во временных зданиях и сооружениях санитарно-бытового и административного назначения

Настоящей проектной документацией строительство предусматривается подрядным способом.

Обслуживание, переодевание, сушка спецодежды, прием душа, питание, размещение ИТР строительства предусматривается в временно устраиваемом "бытовом городке" находящимся в непосредственной близости с местом ведения работ. Временный "бытовой городок" формируется из мобильных (инвентарных) зданий и сооружений, доставляемых на площадку силами подрядной организации автомобильным транспортом по дорогам общего пользования и по технологическим дорогам. Также в целях санитарно-бытового обслуживания возможно в существующем АБК ООО "Энергия-НК", расположенного на расстоянии 105 км.

"Бытовой городок" предполагается разместить компактно вблизи зон наибольшей концентрации, работающих за пределами опасной зоны на расстоянии от мест производства работ не более: помещения для обогрева – 150 м, туалеты – 100 м, питьевые установки – 75 м. Временные здания и сооружения обеспечены электрическими обогревателями. Для противопожарных целей в бытовых городках должны быть установлены щиты с первичными средствами пожаротушения: топоры, багры, ломы и лопаты, ведра, ящик с песком объемом 0,5 м³. Временные здания обеспечены аптечками для оказания первой медицинской помощи при необходимости. Территорию бытового городка предусматривается освещать светодиодными светильниками СДО, устанавливаемые на инвентарных опорах сборно-разборного типа согласно СП 52.13330.2016. Для сбора твердых бытовых отходов на площадке бытовых помещений устанавливаются мусоросборник объемом 8 м³. В бытовых городках должны быть установлены емкости для привозной воды, емкости для хозяйственно-бытовых стоков воды.

Требуемые площади санитарно-бытовых помещений определены по нормам площадей согласно п.4.14.4 МДС 12-46.2008 по следующей формуле:

$$S_{mp} = N \times S_n, \quad 1)$$

где S_{mp} – требуемая площадь санитарно-бытовых зданий, м²;

N – общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в многочисленную смену, чел.;

S_n – нормативный показатель площади, м²/чел.

Гардеробная: $S_{тр} = N_1 \times 0,7 \text{ м}^2/\text{чел.} = 49 \times 0,7 = 34,30 \text{ м}^2$

Душевая: $S_{тр} = N_2 \times 0,8 \times 0,54 \text{ м}^2/\text{чел.} = 34 \times 0,8 \times 0,54 = 14,69 \text{ м}^2$

Умывальная: $S_{тр} = N_3 \times 0,2 \text{ м}^2/\text{чел.} = 42 \times 0,2 = 8,40 \text{ м}^2$

Сушилка: $S_{тр} = N_2 \times 0,2 \text{ м}^2/\text{чел.} = 34 \times 0,2 = 6,80 \text{ м}^2$

Помещение для обогрева: $S_{тр} = N_2 \times 0,1 \text{ м}^2/\text{чел.} = 34 \times 0,1 = 3,40 \text{ м}^2$

Туалет: $S_{тр} = (0,7 \times N_2 \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times N_2 \times 0,1) \times 0,3 = 3,09 \text{ м}^2$

Помещение для приема пищи: $S_{тр} = N_3 \times 0,6 \text{ м}^2/\text{чел.} = 42 \times 0,6 = 25,20 \text{ м}^2$

Прорабская: $S_{тр} = N4 \cdot 4 \text{ м}^2/\text{чел.} = 8 \times 4 = 32,00 \text{ м}^2$

где:

$N1 = 49$ - численность рабочих, чел;

$N2 = 49 \times 0,7 = 34$ - численность рабочих в наиболее загруженный период, чел;

$N3 = 42$ - численность работающих в наиболее загруженный период, чел;

$N4 = 10 \times 0,8 = 8$ - численность ИТР, МОП, охраны в наиболее загруженный период, чел.

В качестве временных инвентарных зданий предусматривается использовать инвентарные здания контейнерного типа. Потребность во временных зданиях представлена в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Потребность в площадях и санитарно-бытовых зданиях и сооружениях

№	Назначение	Треб. площадь, м ²	Полезн. площадь, м ²	Кол-во, шт.	Примечание
1	Гардеробная	34,30	15,5	3	Здание контейнерного типа системы "Универсал" 6х3х2,835 м
2	Душевые помещения	14,69	15,5	1	Передвижная душевая 6х3х3,6 м
3	Умывальная	8,40	15,5	1	Здание контейнерного типа системы "Универсал" 6х3х2,835 м
4	Сушилка	6,80	15,5	1	
5	Помещение для обогрева рабочих	3,40	15,5	1	
6	Туалетная кабина	3,09	1,32	3	
7	Помещение для приема пищи	25,20	15,5	2	Здание контейнерного типа системы "Универсал" 6х3х2,835 м
8	Прорабская	32,00	15,5	3	Здание контейнерного типа системы "Универсал" 6х3х2,835 м
9	Мусоросборник	-	-	1	Мусорный бункер, 8 м ³
10	Емкость для хранения привозной воды	-	-	1	Емкость объемом 5000 л
11	Колодец-выгреб для хозяйственных стоков	-	-	1	Диаметром 1,5 м, глубиной 3 м.
Итого		127,88	-	18	

11.3 Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Виды, характеристики и число ведущих и комплектующих машин приняты исходя из конструктивных и объемно-планировочных решений, объемов и условий производства работ. Количество и технические характеристики машин и механизмов должны быть уточнены при рабочем проектировании и разработке проектов производства работ (ППР).

В случае отсутствия машин и механизмов данного типа они могут быть заменены другими с аналогичными характеристиками, разрешенными к применению на территории РФ и имеющими сертификаты соответствия.

Согласно п.4.14.2 МДС 12-46.2008 наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ (ППР).

Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах, рекомендуемых на строительстве проектируемых объектов обоснована технологической последовательностью основных строительных работ.

Рекомендуемый перечень машин и механизмов, необходимых для строительства, приводится в таблице 11.3.

Таблица 11.3 Потребность машинах и механизмах

Наименование	Краткая техн. хар-ка	Вид выполняемых работ	Количество
Электроинструмент и электрооборудование			
Вибратор глубинный ИВ-47В	мощность 1 кВт	вибрирование бетонного раствора	1
Насос Гном-10	мощность 0,55 кВт, 16 м ³ /ч	откачка воды	1
Вибротрамбовка электрическая ИЭ-4505	мощность 0,625 кВт	уплотнение	1
Сварочный трансформатор СТРАТ-200 КС	мощность 6,6 кВт	сварочные работы	1
Перфоратор электрический Makita HR2470	мощность 0,78 кВт	монтажные работы	1
Углошлифовальная машина Makita 9558	мощность 0,84 кВт	монтажные работы	1
Дрель	мощность 0,37 кВт	монтажные работы	1
Землеройная техника			
Экскаватор Komatsu PC400-8	ковш. 1,9 м ³ , 257 кВт	вертикальная планировка, разработка котлованов	2
Бульдозер ЧТЗ Б-10М (либо аналог)	мощн. 132 кВт	вертикальная планировка планировочные работы снятие плодородного слоя	6
Автогрейдер ДЗ-98 (либо аналоги)	173 кВт	планировочные работы	4
Фронтальный погрузчик DOOSAN DL200	объем ковша, 1,9 м ³ , мощн.двиг. 106,6 кВт.	погрузка сыпучих материалов	1
Техника для уплотнения			
Тандемный виброкаток Hamm HD130	97 кВт., 14,2 т	работы по уплотнению	2
Грунтовый каток Lonking CDM 520A	P=20 т, мощн 128 кВт	уплотнение насыпи	1
Грузоподъемные механизмы			
Автокран КС-45717	г/п 25 т. 182 кВт	погрузка/разгрузка материалов монтаж конструкции	1
Транспортные средства			
Автобетоносмеситель СБ-92-1А	емк.5 м ³ , мощн. 146 кВт	транспортировка бетонной смеси	1
Самосвал КамАЗ-6520	г/п 20 т, 294 кВт	транспортировка сыпучих материалов	5
Бортовой автомобиль КамАЗ-65117	г/п 14 т, 221 кВт	транспортировка грузов	2
Полуприцеп с тягачом МАЗ-5440С5	г/п 25 т, 241 кВт	транспортировка грузов	1
Буровое оборудование			
Бурильно-крановая машина БКМ-6.600 на базе ГАЗ-33088	мощн. 99 кВт	бурение ям под ж.б опоры	1
Вспомогательная техника			
Топливозаправщик КамАЗ-46522	объем цистерны 22 м ³ , мощность 236 кВт	заправка техники	1
Поливомоечная машина КО-806 на базе КамАЗ-43253	мощн.двиг.179 кВт	доставка воды на производственные нужды	1
Автоцистерна для доставки воды УРАЛ 43206.	мощн. 177 кВт	доставка воды на хоз-бытовые нужды	1
Ассенизационная машина КО-515А на базе КамАЗ-4308	мощн.двиг.134 кВт, объем 5 м ³	вывоз стоков	1
Автомобиль-вахтовка 28 мест на базе КамАЗ 43118	мощн. 257 кВт	доставка трудящихся	1
Дизель-генератор ЭД-60-Т400-1РКМ26	60 кВт, расход 17,9 л/ч	электроснабжение на период строительства	1
Вырубка деревьев			
Бензопила Stihl MS 441	мощн.4,1 кВт	вырубка леса	4
ИТОГО			44

11.4 Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах

Настоящей проектной документацией заправку техники осуществляется топливозаправщиком типа КамАЗ-46522 (либо аналоги) у места ведения работ.

Расход горюче-смазочных материалов составляет 10% от объема потребляемого топлива согласно методическим рекомендациям "Нормы расхода топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте" (введены распоряжением Минтранса России от 14.03.2008 г №АМ-23р).

Таблица 11.4 Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах при строительномонтажных работах

Наименование	Тип двигателя	Часовой расход топлива	Поправочный коэффициент (1 + (ΣDi))	Кол-во единиц техники в работе	Кол-во часов работы	Общий пробег техники	Потребность в топливе	Потребность в ГСМ, 10% от топлива
		л/час л/100 км		-				
1	2	3	4	5	7	8	9	10
Электроинструмент и электрооборудование								
Вибратор глубинный ИВ-47В	электро	-	-	1	1130,4	-	-	-
Насос Гном-10	электро	-	-	1	3014,4	-	-	-
Вибротрамбовка электрическая ИЭ-4505	электро	-	-	1	376,8	-	-	-
Сварочный трансформатор СТРАТ-200 КС	электро	-	-	1	1130,4	-	-	-
Перфоратор электрический Makita HR2470	электро	-	-	1	376,8	-	-	-
Углошлифовальная машина Makita 9558	электро	-	-	1	376,8	-	-	-
Дрель	электро	-	-	1	376,8	-	-	-
Землеройная техника								
Экскаватор Komatsu PC400-8	дизель	13,4	1,22	2	1130,4		36960	3696
Бульдозер ЧТЗ Б-10М (либо аналог)	дизель	28,5	1,22	6	753,6		157216	15722
Автогрейдер ДЗ-98 (либо аналог)	дизель	18	1,22	4	753,6		66196	6620
Фронтальный погрузчик DOOSAN DL200	дизель	18,5	1,22	1	753,6		17009	1701
Техника для уплотнения								
Тандемный виброкаток Hamm HD130	дизель	14	1,22	2	753,6		25743	2574
Грунтовый каток Lonking CDM 520A	дизель	14	1,22	1	753,6		12871	1287
Грузоподъемные механизмы								
Автокран КС-45717	дизель	7	1,22	1	2637,6		22525	2253
Транспортные средства								
Автобетоносмеситель СБ-92-1А	дизель	5,2	1,22	1		2400	152	15
Самосвал КамАЗ-6520	дизель	31	1,22	5	376,8		71253	7125
Бортовой автомобиль КамАЗ-65117	дизель	24,2	1,22	2		37600	22202	2220
Полуприцеп с тягачом МАЗ-5440С5	дизель	21	1,22	1		18800	4817	482
Буровое оборудование								
Бурильно-крановая машина БКМ-6.600 на базе ГАЗ-33088	дизель	8,6	1,22	1	753,6		7907	791
Вспомогательная техника								

Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения. Оработка открытым способом запасов каменного угля в границах лицензионного участка КЕМ 01737 ТЭ
Раздел 7. Проект организации строительства

Наименование	Тип двигателя	Часовой расход топлива	Поправочный коэффициент (1 + (ΣDi))	Кол-во единиц техники в работе	Кол-во часов работы	Общий пробег техники	Потребность в топливе	Потребность в ГСМ, 10% от топлива
		л/час л/100 км		-				
1	2	3	4	5	7	8	9	10
Топливозаправщик КамАЗ-46522	дизель	24,2	1,22	1	1884			
Поливомоечная машина КО-806 на базе КамАЗ-43253	дизель	24,2	1,22	1		18800	5551	555
Автоцистерна для доставки воды УРАЛ 43206.	дизель	24,2	1,22	1		18800	5551	555
Ассенизационная машина КО-515А на базе КамАЗ-4308	дизель	24,2	1,22	1		18800	5551	555
Автомобиль-вахтовка 28 мест на базе КамАЗ 43118	дизель	24,2	1,22	1		18800	5551	555
Дизель-генератор ЭД-60-Т400-1РКМ26	дизель	17,9	1,22	1	1884		41143	4114
Вырубка деревьев								
Бензопила Stihl MS 441				4				
ИТОГО				44			508195	50820

Таблица 11.5 Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах при проведении работ по поддержании надлежащего технического состояния

Наименование	Тип двигателя	Часовой расход топлива	Поправочный коэффициент (1 + (ΣDi))	Кол-во единиц техники в работе	Кол-во часов работы	Общий пробег техники	Потребность в топливе	Потребность в ГСМ, 10% от топлива
		л/час л/100 км		-				
1	2	3	4	5	7	8	9	10
Сварочный трансформатор СТРАТ-200 КС	электро	-	-	1	240	-	-	-
Экскаватор Komatsu PC400-8	дизель	13,4	1,22	1	864		14125	1412
Бульдозер ЧТЗ Б-10М (либо аналог)	дизель	28,5	1,22	1	288		10014	1001
Автокран КС-45717	дизель	7	1,22	1	240		2050	205
Самосвал КамАЗ-6520	дизель	31	1,22	2	864		65353	6535
Бортовой автомобиль КамАЗ-65117	дизель	24,2	1,22	1		2400	709	71
Бурильно-крановая машина БКМ-6.600 на базе ГАЗ-33088	дизель	8,6	1,22	1	240		2518	252
Топливозаправщик КамАЗ-46522	дизель	24,2	1,22	1	1440		42515	4251
ИТОГО среднегодовая потребность в топливе и ГСМ при работах по поддержанию надлежащего технического состояния, перемещение за положением горных работ проектируемых сооружений (объекты водоотведения, объекты электроснабжения)							137282,208	13728
ИТОГО общая потребность в топливе и ГСМ за весь период по поддержанию надлежащего технического состояния, перемещение за положением горных работ проектируемых сооружений (объекты водоотведения, объекты электроснабжения), 20 лет							2745644,16	274564

11.1 Потребность в электрической энергии

Потребность в электроэнергии в период строительства предусматривается обеспечивать от дизель-генераторной установки.

Потребность строительства в электроэнергии для строительства определена на основе п. 4.14.3 МДС 12-46.2008 "Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта

Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения. Оработка открытым способом запасов каменного угля в границах лицензионного участка КЕМ 01737 ТЭ
Раздел 7. Проект организации строительства.

организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ", по формуле:

$$P=L_x \cdot \left(\frac{K_1 \cdot P_m}{\cos E_1} + K_3 \cdot P_{o.v.} + K_4 \cdot P_{o.n.} + K_5 \cdot P_{св.} \right), \quad (11.5)$$

где L_x – коэффициент потери мощности в сети (1,05);

P_m – сумма номинальных мощностей работающих электродвигателей;

$P_{o.v.}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ – то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электродвигателей;

K_1 – коэффициент одновременности работы электродвигателей (0,5);

K_3 – то же, для внутреннего освещения (0,8);

K_4 – то же, для наружного освещения (0,9);

K_5 – то же, для сварочных трансформаторов (0,6).

Потребность в электроснабжении в период строительства представлена в таблице 11.6.

Таблица 11.6 Потребность в электроэнергии на период строительства

№	Наименование	Буквенное обозначение	Ед.изм.	Кол-во, шт.	Мощность, кВт		Показатель
					ед.	общ.	
1	Коэффициент потери мощности в сети	L_x	-				1,05
2	Коэффициент одновременности работы электродвигателей	K_1	-				0,5
3	Сумма номинальных мощностей работающих электродвигателей	P_m	кВт				4,17
-	Вибратор глубинный ИВ-47В	P_{m1}	кВт	1	1	1	
-	Насос Гном-10	P_{m2}	кВт	1	0,55	0,55	
-	Вибротрамбовка электрическая ИЭ-4505	P_{m3}	кВт	1	0,625	0,63	
-	Перфоратор электрический Makita HR2470	P_{m4}	кВт	1	0,78	0,78	
-	Углошлифовальная машина Makita 9558	P_{m5}	кВт	1	0,84	0,84	
-	Дрель	P_{m6}	кВт	1	0,37	0,37	
4	Коэффициент потери мощности для силовых потребителей электродвигателей	$\cos E_1$	-				0,7
5	Коэффициент одновременности работы для внутреннего освещения, отопления	K_3	-				0,8
6	Суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева	$P_{o.v.}$	кВт				60,00
-	- бытовые здания	$P_{o.v.1}$	кВт	15	4	60,00	
7	Коэффициент одновременности работы для наружного освещения	K_4	-				0,9
8	Суммарная мощность наружных осветительных приборов	$P_{o.n.}$	кВт				0,20
-	светодиодные светильники СДО	$P_{o.n.1}$	кВт	2	0,1	0,20	
9	Коэффициент одновременности работы для сварочных аппаратов	K_5	-				0,6
10	Суммарная мощность сварочных аппаратов	$P_{св}$	кВт				6,60
-	Сварочный трансформатор СТРАТ-200 КС	$P_{св1}$	кВт	1,00	6,60	6,60	
Итого потребность в электроэнергии на период строительства		P	кВхА				55,26

11.2 Потребность в водоснабжении и водоотведении

Водоснабжение

Настоящей проектной документацией строительство предусматривается подрядным способом.

В период строительства проектируемых объектов предусматриваются следующие виды водоснабжения: хозяйственно-питьевое; производственное.

Хозяйственно-бытовое обслуживание рабочих предусматривается в временном бытовом городке, устраиваемом на период строительства непосредственно в месте ведения работ. Санитарные узлы оборудуются (комплектно) санитарно-техническими приборами (умывальниками по типу "Чистюля"). Поставку воды на хозяйственно-бытовые нужды производят в закрытых сосудах на основании договоров поставки воды, либо с действующего АБК ООО "Энергия-НК" по договору между подрядчиком и заказчиком (расстояние перевозки 105 км). Качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21. Хранение воды на период строительства предусматривается в пластмассовых емкостях объемом 5 м³.

Поставку питьевой воды производят в закрытых сосудах на основании договоров поставки воды №160 от 17.08.2023 г. с ООО "Ирбис". Качество воды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1116-02 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества", ГОСТ Р51074-2003 "Продукты пищевые. Информация для потребителей. Общие требования".

На производственные нужды используется вода, поставляемая к месту ведения строительных работ автоцистернами, емкостью 7,8 м³ на договорной основе, либо с действующего АБК ООО "Энергия-НК" по договору между подрядчиком и заказчиком (расстояние перевозки 105 км). Далее воду для производственных (технологических) нужд в период строительства предусматривается забирать из проектируемых очистных сооружений и накопительных водосборников после окончания их строительства. Автоцистерны оснащаются гибкими шлангами, длиной до 100 м и повысительными помпами для подачи воды на строительную площадку. Качество воды, используемой на производственные нужды, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды на основании МДС 12-46.2008 по следующим формуле:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 0,063 + 0,417 = 0,480 \text{ л/сек};$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{np} = K_n \times (q_n \times P_n \times K_{ч.нр}) / (3600 \times t) = 1,2 \times (500 \times 2 \times 1,5) / (3600 \times 8) = 0,063 \text{ л/сек};$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = (q_x \times P_p \times K_{ч.хоз}) / (3600 \times t) + (q_d \times P_d) / (60 \times t_1) = (15 \times 42 \times 2) / (3600 \times 8) + (30 \times 34) / (60 \times 45) = 0,417 \text{ л/сек};$$

Общий максимальный нормативный расход воды на период строительства приведена в таблице 11.7.

Таблица 11.7 Максимальный нормативный расход воды в период ведения работ

№ п/п	Наименование	Буквенное обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Коэффициент на неучтенный расход воды	K_n	-	1,2
2	Расход воды на производственного потребителя	q_n	л	500
3	Число производственных потребителей в наиболее загруженную смену	P_n	шт.	2
4	Коэффициент часовой неравномерности водопотребления производственного потребителя	$K_{ч.нр}$	-	1,5
5	Максимальное число рабочих часов в смену	t	ч	8
6	Удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего	q_x	л	15
7	Численность трудящихся в наиболее загруженный период (70% от общего числа рабочих, 80% от ИТР,МОП,охраны)	P_p	чел./сут.	42
8	Коэффициент часовой неравномерности водопотребления хозяйственного потребления	$K_{ч.хоз.}$	-	2
9	Расход воды на прием душа одним работающим	q_d	л	30
10	Численность пользующихся душем (до 80%Пр)	P_d	чел./сут.	34
11	Продолжительность использования душевой установки	t_1	мин	45
Итого максимальный нормативный расход воды на производственные нужды		Q_{np}	л/с	0,063
Итого максимальный нормативный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды		$Q_{хоз}$	л/с	0,417
Всего максимальная нормативная потребность в воде на период строительства		Q_{mp}	л/с	0,480

Расчет объема воды на производственные нужды

Поливка водой бетонных конструкций при устройстве

$$R_{np} = q \times W \times K_n \times K_{ч.нр} = 300 \times 11,20 \times 1,2 \times 1,5 = 6,05 \text{ м}^3/\text{пер.стр-ва}$$

Поливка водой щебеночных покрытий при устройстве

$$R_{np} = q \times W \times K_n \times K_{ч.нр} = 1,2 \times 71197,00 \times 1,2 \times 1,5 = 76,89 \text{ м}^3/\text{пер.стр-ва}$$

где q – удельный расход воды на производственные (технологические) нужды, в том числе:

– 300 л/м³ – полив бетонных конструкций при их устройстве, согласно "Методики по нормированию водопотребления и водоотведения для предприятий по добыче и переработке углей и сланцев";

– 0,6 л/м² – полив дорожных покрытий при их устройстве, согласно "Методики по нормированию водопотребления и водоотведения для предприятий по добыче и переработке углей и сланцев";

W – объем материала / площади, ед.изм.;

$K_{ч.нр}$ – 1,5 - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$K_n - 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

Расчет объема воды на хозяйственно-питьевые нужды

Период строительно-монтажных работ

$$R_{xn} = q_x \times P_r \times K_{ч.хоз} + q_d \times P_d \times T_{стр-ва} = (15 \times 42 \times 2) + (30 \times 33,6) \times 450,00 = 1020,6$$

м3/пер.стр-ва

Период поддержания надлежащего технического состояния

Общая среднегодовая потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды при ведении строительно-монтажных работ по поддержанию надлежащего технического состояния, перемещение за положением горных работ проектируемых сооружений (объекты водоотведения, объекты электроснабжения), предусмотренных данной проектной документацией составляет (м3/сутки, м3/период строительства).

$$R_{xn} = q_x \times P_r \times K_{ч.хоз} + q_d \times P_d \times T_{стр-ва} = (15 \times 42 \times 2) + (30 \times 33,6) \times 365,00 =$$

$$= 827,82 \text{ м3/год} \times 20 \text{ лет} = 16556,4 \text{ м3/пер.поддерж.тех.сост.} - \text{потребность в водоснабжении на весь период ведения работ (20,0 лет)}.$$

Водоотведение в период строительства

Хозяйственно-бытовые сточные воды непосредственно на территории строительства накапливаются в временных колодцах-выгребах и по мере накопления вывозятся и сбрасываются на договорной основе.

В период строительства проектируемых объектов сбор поверхностных вод с территории площадок предусматривается осуществлять во временные зумпфы, устраиваемые в пониженном месте. Поверхностные стоки ливневых и талых вод посредством уклона, а также при необходимости с помощью временных водоотводных канав самотеком поступают во временные емкости/зумпфы, откуда при заполнении предусматривается их вывоз на договорной основе.

Баланс водопотребления и стоков

В таблице 11.8 представлен укрупненный сводный баланс водопотребления и стоков в период строительства.

Таблица 11.8 Укрупненный сводный баланс водопотребления и стоков

№ п.п	Наименование	Количество		
		м3/ч	м3/сут	м3/пер.стр-ва
1	Водопотребление			
1.1	Производственные (технологические нужды) нужды	0,015	0,176	82,941
1.2	Хозяйственно-питьевые нужды для СМР	0,181	2,171	1020,600
11.3	Хозяйственно-питьевые нужды для период поддержания надлежащего технического состояния	0,192	2,300	4966,920
	ИТОГО Водопотребление	0,387	4,647	6070,461
2	Водоотведение хоз-питьевых стоков			
2.1	Стоки от хозяйственно-питьевого потребления при СМР	0,181	2,171	1020,600
	ИТОГО Водоотведение хоз-питьевых стоков	0,181	2,171	1020,600

Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения. Оработка открытым способом запасов каменного угля в границах лицензионного участка КЕМ 01737 ТЭ
Раздел 7. Проект организации строительства.

№ п.п	Наименование	Количество		
		м3/ч	м3/сут	м3/пер.стр-ва
3	Безвозвратные потери			
3.1	Безвозвратные потери от производственных (технологических) нужд	0,015	0,176	82,941
	ИТОГО Безвозвратные потери	0,015	0,176	82,941

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

Строительство проектируемых объектов предусматривается выполнять преимущественно методом "с колес". Блочно-комплектные устройства и тяжеловесное оборудование к месту монтажа перевозятся на тягачах соответствующей грузоподъемности. Специальные площадки для размещения оборудования не требуются, т.к. разгрузку целесообразно совмещать с монтажом, т.е. монтировать их с транспортных средств, доставивших их.

Насыпь сыпучих материалов осуществляется непосредственно в конструкцию сооружения, в связи с чем устройство площадок складирования сыпучих материалов не предусматривается.

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

Участники строительства должны осуществлять строительный контроль, предусмотренный законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности, с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций, систем и сетей инженерно-технического обеспечения зданий или сооружений требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Лицом, осуществляющим строительство, предусматривается выполнение требований законодательства по осуществлению строительного контроля в следующем составе:

1. Входной контроль проектной документации

При входном контроле проектной документации лицом, осуществляющим строительство, а также заказчиком работ следует проанализировать всю представленную документацию, включая ПОС и рабочую документацию, проверив при этом комплектность, наличие согласований и утверждений, соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы, наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия, соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам, наличие требований к фактической точности контролируемых параметров, наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы. При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку в срок, указанный в договоре.

2. Освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства

Лицо, осуществляющее строительство, выполняет приемку предоставленной ему застройщиком (техническим заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности; с этой целью можно привлечь независимых экспертов, имеющих выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к работам по созданию опорных геодезических сетей. Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (технического заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

3. Входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования

Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения. Оработка открытым способом запасов каменного угля в границах лицензионного участка КЕМ 01737 ТЭ
Раздел 7. Проект организации строительства

Входным контролем лицом, осуществляющим строительство, предусматривается проверять соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий конструкций и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда. При этом проверяются наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования. При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям национальных стандартов. Результаты входного контроля должны быть документированы в журналах входного контроля и (или) лабораторных испытаний.

В случае выполнения контроля и испытаний привлеченными лабораториями следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным национальными стандартами. Материалы, изделия конструкций, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных материалов и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (технический заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

В соответствии с законодательством может быть принято одно из трех решений:

- поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий, оборудования соответствующими;
- несоответствующие изделия дорабатываются;
- несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с застройщиком (техническим заказчиком), проектировщиком и органом государственного контроля (надзора) по его компетенции.

4. Операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ

Операционным контролем лицо, осуществляющее строительство, проверяет:

- соответствие выполняемых производственных операций организационно-технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные производственные операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;

- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и организационно-технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям должны соответствовать требованиям проектной, организационно-технологической и нормативной документации.

Для выполнения операционного контроля качества должны разрабатываться в составе проектов производства работ и технологических карт документы, содержащие:

- перечень операций или процессов, которые подлежат проверке по показателям качества;
- чертежи конструкций с указанием допускаемых отклонений в размерах, требуемую точность измерений, а также применяемые материалы;
- места выполнения контроля, их частота, методы, исполнители, средства измерений и формы записи результатов.

5. Освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения, испытания и опробования технических устройств

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Лицо, осуществляющее строительство, в сроки по договоренности, но не позднее чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

Результаты освидетельствования работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ согласно РД 11-02-2006.

Застройщик (технический заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, ярусов конструкций (этажей) лицо, осуществляющее строительство, должно представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда. Застройщик (технический заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью лицо, осуществляющее строительство, должно сохранить до момента завершения приемки, закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Результаты освидетельствования отдельных конструкций должны оформляться актами освидетельствования ответственных конструкций согласно РД 11-02-2006.

Испытания участков сетей инженерно-технического обеспечения и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются соответствующими актами согласно РД 11-02-2006.

При обнаружении в результате строительного контроля дефектов работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

В случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва более чем в шесть месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры следует выполнить повторно с оформлением соответствующих актов.

Заказчик строительства выполняет операции по строительному контролю, согласно действующему законодательству в следующем виде:

- проверку наличия у лица, осуществляющего строительство, документов о качестве на применяемые им материалы, изделия конструкций и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;
- контроль соблюдения лицом, осуществляющим строительство, правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий конструкций и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель

строительного контроля застройщика (заказчика) может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;

- контроль соответствия, выполняемого лицом, осуществляющим строительство, операционного контроля;
- контроль наличия и правильности ведения лицом, осуществляющим строительство, исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;
- контроль за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированную приемку исправленной документации, передачу ее лицу, осуществляющему строительство;
- контроль исполнения лицом, осуществляющим строительство, предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;
- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;
- оценку (совместно с лицом, осуществляющим строительство) соответствия выполненных работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие; контроль за выполнением лицом, осуществляющим строительство, требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;
- заключительную оценку (совместно с лицом, осуществляющим строительство) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

Авторский надзор проектировщика осуществляется по решению застройщика (заказчика). Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливаются СП 246.1325800.2023.

14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

14.1 Геодезический контроль

Задачей геодезического контроля на стройплощадке является:

- развитие опорных и создание локальных разбивочных геодезических сетей для выноса проекта в натуру, контроля точности монтажа конструкций и производства исполнительных съемок на стадии строительства;
- проверка всех геометрических размеров, координат, отметок в рабочих чертежах перед выносом проекта в натуру;
- производство основных и детальных геодезических измерений в процессе возведения здания;
- производство геодезических съемок и составление исполнительной документации, фиксирующей имеющиеся отклонения от проектной документации и положения конструкций возводимого здания;
- расчет необходимой и достаточной точности геодезических измерений, выполняемых на всех стадиях возведения объекта.

Геодезические работы выполняют с использованием приборов соответствующей точности (теодолиты, нивелиры, приборы для измерения линий, приборы вертикального проектирования) и различных приспособлений.

Контрольные геодезические измерения для определения планового или высотного положения конструкций выполняют после установки и временного закрепления в каркасе здания.

Геодезический контроль включает определение действительного планового и вертикального положений конструкций относительно проектного значения, как на стадии временного закрепления конструкций относительно проектного значения, так и после окончательного их закрепления.

Геодезические работы на строительной площадке могут выполняться геодезическими службами заказчиков, подрядных и субподрядных организацией, специализированными геодезическими организациями, имеющими свидетельства о допуске к таким видам работ.

Работы по геодезическому контролю следует проводить в соответствии с СП 126.13330.2017 "СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве".

14.2 Лабораторный контроль

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительного-монтажных организаций, либо лаборатории, привлекаемые по подряду.

Лаборатории подчиняются главным инженерам строительного-монтажных организаций и оснащаются оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, проверяются и аттестуются в установленном порядке.

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль качества строительного-монтажных работ в порядке, установленном системами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект требованиям ГОСТа, ТУ и проектной документации;
- контроль над соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцы и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль над состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопроса по распалубванию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций;
- участие в оценке качества строительного-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

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

Требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, не требуется, по причине отсутствия специальных вспомогательных сооружений и устройств, требующих разработки рабочей документации, согласно Приложению Л СП 48.13330.2019.

16 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Способ осуществления строительства – подрядный.

Предположительное место базирования подрядчика в городе Новокузнецк, на расстоянии 35 км от объекта строительства.

Штат трудящихся составляют местные кадры, проживающие в близлежащих поселках и городах. Доставка трудящихся к месту ведения работ и административно-бытовому комбинату (АБК) предусматривается при помощи автобусов силами подрядчика.

Трудящиеся на строительно-монтажных работах проживают по постоянному месту жительства в городах Новокузнецк, Киселевск, Прокопьевск. Доставка трудящихся к месту ведения работ и административно-бытовому комбинату (АБК) предусматривается при помощи автобусов силами подрядчика, либо посредством личного автотранспорта.

Социально-бытовое обслуживание работников, участвующего в строительстве осуществляется по месту жительства.

17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

Организация и выполнение работ в строительном производстве должны выполняться с соблюдением действующих нормативных документов по обеспечению безопасности труда и санитарно-гигиеническому обслуживанию трудящихся: СП 49.13330.2010, СП 48.13330.2019, Приказ Ростехнадзора от №461.

Строительные подрядные организации при выполнении работ должны руководствоваться следующими основными принципами охраны труда:

- поддержание на производственной территории порядка и чистоты;
- при организации рабочих мест обеспечение возможности доступа на рабочие места, а также обслуживание их средствами механизации;
- организация мест разгрузки и складирования материалов;
- проведение своевременного технического обслуживания и ремонта строительной техники и оборудования с целью предупреждения возникновения аварий и опасных ситуаций;
- соблюдение условий для хранения пожароопасных материалов, а также материалов с токсичными свойствами;
- принятие мер по удалению и утилизации отходов и мусора;
- при планировании времени для выполнения работ учет время на выполнение мероприятий безопасности труда.
- перед началом работ в условиях профессионального риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные и (или) вредные производственные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;
- места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Размеры указанных опасных зон устанавливаются согласно СП 49.13330.2010. Приложение Г".

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон. На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Допуск на производственную территорию посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии или не занятых на работах на данной территории запрещается.

Проезды, проходы на производственных территориях, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складировемыми материалами и конструкциями.

У въезда на производственную территорию необходимо устанавливать схему внутривозвездных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения и пр.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/час.

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014.

Складирование материалов должно производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок (котлованов, траншей). Материалы (конструкции) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складировемых материалов. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах.

Строительный объект и производственные территории должны соответствовать общим требованиям пожарной безопасности, установленных ФЗ от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ, а также национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной или добровольной основе обеспечивается соблюдение этого Закона.

Для обеспечения противопожарных мероприятий стройплощадки должны быть обеспечены необходимым противопожарным оборудованием и назначено ответственное лицо за

Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения. Оработка открытым способом запасов каменного угля в границах лицензионного участка КЕМ 01737 ТЭ

Раздел 7. Проект организации строительства

пожарную безопасность. В местах установки бытовых помещений должен быть установлен щит со средствами пожаротушения со следующим набором инвентаря: топоров – 2 шт; багров железных – 2 шт; ломов и лопат – 2 шт; ведер – 3 шт, бочка с водой емкостью 250 л, ящик с песком объемом 0,5 м³. Бытовки необходимо обеспечить порошковыми огнетушителями вместимостью 5 л, массой огнетушащего вещества 4 кг. Хранение смазочных и обтирочных материалов допускается в металлических ящиках с крышками. Строительная техника должна быть укомплектована огнетушителем из расчета 1 огнетушитель на единицу техники. Инструкция и план противопожарных мероприятий вывешивается на видном месте. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с ними под расписку.

Запрещается эксплуатация указанных выше средств механизации без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включенным) двигателем не допускается.

При эксплуатации машин, имеющих подвижные рабочие органы, необходимо предупредить доступ людей в опасную зону работы, граница которой находится на расстоянии не менее 5 м от предельного положения рабочего органа, если в инструкции завода-изготовителя отсутствуют иные повышенные требования.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ. В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Въезд", "Выезд", "Разворот" и др. Спуски и подъемы в зимнее время должны очищаться от льда и снега и посыпаться песком или шлаком.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту), - не менее 1,5 м. Если автомобили устанавливаются для погрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля (или задней точкой свешиваемого груза) должен соблюдаться интервал не менее 0,5 м. Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Такелажные работы или строповка грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ.

При производстве электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования нормативных документов по противопожарной безопасности РФ. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. Места производства электросварочных и газопламенных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов и т.п.) - не менее 10 м.

Сварочные работы на открытом воздухе во время дождя, снегопада должны быть прекращены. Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения.

При производстве работ углы откосов должны соответствовать п.5.2.6 СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2" для производства работ связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений.

В соответствии с требованиями по охране труда рабочие должны обеспечиваться необходимой спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты (защитные каски, карабины крепления и т.д.). Рабочие места должны быть оборудованы необходимыми ограждениями, защитными и предохранительными устройствами и приспособлениями. В производственных помещениях следует иметь аптечки, укомплектованные медикаментами, для оказания первой доврачебной помощи. На строительной площадке должны быть размещены уборная, помещение для обогрева. Рабочие на стройплощадке обеспечиваются питьевой водой, которая должна находиться от рабочих мест на расстоянии не более 75 м от мест производства работ.

18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

Природоохранные мероприятия должны соответствовать требованиям Федерального закона "Об охране окружающей среды".

Источниками выделения вредных химических веществ, которые могут разноситься сточными дождевыми и тальными водами с территории строительной площадки, являются строительные машины и механизмы. Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, применяемые на строительстве, должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда, а вновь приобретаемые – иметь сертификат на соответствие требованиям промышленной безопасности и разрешение на применение, выданные заводами-изготовителями. Закупаемое за рубежом и находящееся в эксплуатации технологическое оборудование и ручной инструмент, являющиеся источником локальной вибрации, должны соответствовать требованиям действующих санитарно-эпидемиологических норм по производственной вибрации. В паспорте, техническом описании, инструкциях и сертификатах на технологическое оборудование и ручной инструмент, являющиеся источниками локальной вибрации, должно быть указано:

- назначение и область применения;
- наличие конструктивных решений, исключающих или ограничивающих неблагоприятное влияние вибрации, шума и др.;
- вибрационные характеристики;
- шумовые характеристики.

В качестве природоохранных мероприятий на период строительства проектом организации строительства предусматривается выполнять следующие основные решения и мероприятия, направленные на исключение или смягчение вредных воздействий на окружающую среду:

- неукоснительное соблюдение требований органов охраны природы и службы санэпидемнадзора;
- оснащение рабочих мест на строительной площадке и бытовых помещений инвентарными контейнерами для сбора строительного мусора и бытовых отходов;
- зачистка рабочих мест стоянок строительных машин и механизмов, в случае протечек масел на грунт и вывозка загрязненного грунта;

- для отстоя строительной техники в нерабочее время оборудовать специальную площадку;
- заправка строительных машин и механизмов горюче-смазочными материалами должна осуществляться только на топливозаправочных пунктах и в местах постоянной дислокации механизмов;
- при проведении планировочных работ в сухую погоду проводить орошение поливомоечной машиной материалов дорожной одежды для снижения пылеобразования;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания строительных машин и механизмов для снижения вредных выбросов в атмосферу от работающих двигателей.

Запрещается сжигание горючих отходов строительных материалов и мусора на строительной площадке. Строительный мусор планируется утилизировать в соответствии с действующим природоохранным законодательством, на основании договоров на оказание услуг по транспортированию и размещению (захоронению) твердых коммунальных отходов. Лом черных и цветных металлов, образующийся при производстве строительных работ, передается в специализированные предприятия на основании договора (при необходимости).

19 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Охрана объекта на период строительства может осуществляться как собственным охранным подразделением подрядчика (службой безопасности), так и с привлечением лицензированных организаций, занимающихся охранной деятельностью.

Осуществляя охрану данного объекта строительства, необходимо следовать следующим рекомендациям:

- охрана должна быть активной и носить предупредительный характер, заключающийся в опережающем выявлении опасности и угрозы для объекта, и своевременном принятии мер по их нейтрализации или пресечению;
- организация охраны должна отвечать реальной обстановке, при этом рационально использовать имеющиеся силы и средства;
- применение принципов скрытности или демонстративности охраны с учетом ситуации, складывающейся вокруг объекта;
- построение охраны должно обеспечить максимально полный контроль за охраняемым объектом, а также возможность взаимопомощи соседних постов.

Охрана строительных площадок включает в себя:

- контроль движения автотранспорта;
- обеспечение сохранности материальных ценностей;
- соблюдение порядка и установленного режима;
- пресечение любых фактов воровства;
- обход объекта;
- профилактический осмотр всех помещений и территории после окончания рабочего периода, позволяющий оперативно выявить и устранить любые нарушения.

20 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. №29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов" (зданий, строений, сооружений)

Объекты транспортной инфраструктуры данным проектом не предусмотрены, в соответствии с этим, данный раздел не разрабатывался.

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

Общая продолжительность строительства проектируемых объектов предусматривается расчетом в соответствии с "Расчетными показателями для определения продолжительности строительства. Том 1.

Результат расчетов нормативной продолжительности строительства каждого этапа строительства приведена в таблице 21.1.

Таблица 21.1 – Расчет нормативной продолжительности строительства

№пп	Наименование объекта строительства	Формула	Обоснование	Объем строительно-монтажных работ,		Нормативная продолжительность	Подготовительный период (15% п.2	
				С	А1			
1	Объекты строительства	$T_n = A1 \times C^{A2}$	"Расчетные показатели для определения продолжительности строительства" Том 1. Чертеж 19	1,50	14,22	0,2	15	2,0

Приведение предварительной стоимости СМР в ценах 3 кв.2025 г. в цены, действующие с 1984 г. для определения продолжительности строительства осуществляется по следующей формуле:

$$C_{1984} = \text{Стек} / K_{2000} / K_{1991} / K_{1984} = 5\,514\,547,21 / 19,24 / 11,75 / (1,56 \times 1,02) = 15,33 \text{ млн.руб (в ценах 1984 г.)}$$

где:

C_{1984} – стоимость СМР в ценах, действующих с 1984 г., тыс. руб.;

Стек – предварительная стоимость СМР, тыс.руб. в текущих ценах (3 кв.2025) (приведена, согласно исходным данным, Приложение А);

$K_{2000} = 19,24$ – коэффициент перевода текущих цен в цены 2000 г. (Письмо Минстроя России № 51464-ИФ/09 от 29.08.2025 г. прил.4 : Индекс изменения сметной стоимости СМР по объекту строительства «Искусственные дорожные сооружения для автомобильных дорог» на III квартал 2025 для Кемеровской области-Кузбасса - 19,24);

$K_{1991} = 11,75$ – коэффициент перевода цен 2001 г. в цены 1991 г. (согласно Вестнику управления по совершенствованию ценообразования и сметного нормирования в строительстве. выпуск 4(20);

К1984 – коэффициент перевода цен 1991 г. в цены 1984 г., состоящий из индекса изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ равный 1,56 (согласно Письмо от 6 сентября 1990 г. N 14-Д "Об индексах изменения стоимости строительно - монтажных работ и прочих работ и затрат в строительстве") и территориального коэффициента к индексу, установленному по отраслям народного хозяйства для Кемеровской области, равный 1,02 (согласно Государственный комитет СССР по делам строительства Постановление от 11 мая 1983 г. n 94 "Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно- монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек" (угольная промышленность).

Строительство очистных сооружений

Продолжительность строительства очистных сооружений определена согласно СНиП 1.04.03-85*. Часть 2. Ж. Непроизводственное строительство. 2. Коммунальное хозяйство. п.25. Очистные сооружения канализации, методом линейной интерполяции.

- *Расчетный показатель (проектный) 7,2 тыс.м3/сут;*
- *Нормативная продолжительность строительства 9 мес., при нормативном показателе 0,7 тыс.м3/сут;*
- *Нормативная продолжительность строительства 16 мес., при нормативном показателе 10 тыс.м3/сут.*

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности

$$(16-9) : (10-0,7) = 0,753 \text{ мес.}$$

Прирост мощности

$$7,2-0,7=6,5 \text{ тыс.м3/сут}$$

Расчетная продолжительность строительства

$$0,753 \times 6,5+9 = 13,9 \text{ мес.},$$

Расчетная продолжительность строительства с учетом коэффициентов

$$13,9 \times 1,2 \times 1,05 = 9 \text{ мес.}$$

где:

- *1,2 - природно-климатических условий (1,2) (СНиП 1.04.03-85* Общие положения. п.11);*
- *1,05 - сейсмичность для объектов производственного назначения (1,05) (СНиП 1.04.03-85* Общие положения п.15).*

Общая продолжительность строительно-монтажных работ принимается 15 месяцев, в том числе подготовительный период – 2 месяца и строительство очистных сооружений 9 месяцев.

Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения. Оработка открытым способом запасов каменного угля в границах лицензионного участка КЕМ 01737 ТЭ

Раздел 7. Проект организации строительства

Также настоящей проектной документацией предусматривается выполнение строительно-монтажных работ по поддержанию надлежащего технического состояния, перемещение за положением горных работ проектируемых сооружений (объекты водоотведения, объекты электроснабжения). Водосборники, водоотводные каналы и объекты электроснабжения не являются объектами капитального строительства, поскольку не имеют постоянного местоположения, перемещаются вместе с положением горных работ.

Так как все проектируемые сооружения (объекты водоотведения, объекты электроснабжения), предусмотренные данной проектной документацией перемещаются вместе с положением горных работ, то выполнение работ по поддержанию надлежащего технического состояния, перемещение за положением горных работ проектируемых сооружений (объекты водоотведения, объекты электроснабжения), предусмотренных данной проектной документацией производится в течении всего срока эксплуатации и составляет 20 лет.

Календарный план строительства рассматриваемых объектов настоящей проектной документации представлен в графической части 1090-ПОС-КПС-01.

22 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

Настоящей проектной документацией не предусматривается проведение мониторинга.

23 Снос существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений

Не предусматривается.

24 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности

24.1 Обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений

В электрических сетях предусмотрены технические мероприятия по обеспечению качества электрической энергии согласно требованиям ГОСТ 32144-2013.

Для обеспечения качества электроэнергии в соответствии с "Нормами качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения" проектом предусматривается выбор сечений проводов и кабелей для обеспечения нормируемых уровней напряжений.

Для контроля и оптимизации потребления электроэнергии предусматривается технический учет электроэнергии. Счетчики устанавливаются на вводах и отходящих линиях.

24.2 Обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности

Оптимальные технологические и инженерно-технические решения при осуществлении строительства, объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности:

- контроль показателей, характеризующих удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении;
- контроль строительно-монтажных работ на соответствия требованиям к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям, в том числе осуществление строительного контроля, входного контроля, авторского надзора;

- выполнение требований к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений, сооружений и к их свойствам, к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям, а также требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства.

Ссылочные нормативные документы

1. Федеральный закон РФ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с изменениями на 2 июля 2013 года)" от 30.12.2009 № 384-ФЗ.
2. "Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 2 июля 2021 года) (редакция, действующая с 1 октября 2021 года)" от 29.12.2004 № 190-ФЗ.
3. Постановление Правительства РФ "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 15 июля 2021 года)" от 16.02.2008 № 87.
4. СП 48.13330.2019 Организация строительства.
5. СП 131.13330.2020 Строительная климатология.
6. МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.
7. СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.
8. СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
9. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение.
10. МДС 12-38.2007 Нормирование расхода топлива для строительных машин.
11. СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
12. СанПиН 2.1.4.1116-02 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества.
13. ГОСТ Р 51074-2003 Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования (с Изменениями N 1, 2).
14. РД 11-02-2006 Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения.
15. СП 246.1325800.2023 Положение об авторском надзоре при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте объектов капитального строительства

16. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве.
17. СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
18. Приказ Ростехнадзора "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 26.11.2020 № 461.
19. ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок.
20. Федеральный закон РФ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 30 апреля 2021 года)" от 22.07.2008 № 123-ФЗ.
21. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2.
22. Федеральный закон РФ "Об охране окружающей среды (с изменениями на 2 июля 2021 года)" от 10.01.2002 № 7-ФЗ.
23. Федеральный закон РФ "О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса (с изменениями на 11 июня 2021 года)" от 21.07.2011 № 256-ФЗ.
24. СНиП 1.04.03-85 Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I, II.
25. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
26. Федеральный закон РФ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изменениями на 11 июня 2021 года)" от 21.07.1997 № 116-ФЗ.
27. 30. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания.
28. 32. МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ.
29. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы.
30. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям (с Изменением №1).
31. СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий) (с Изменением N 1).
32. СП 37.13330.2012 Промышленный транспорт (с Изменениями N 1, 2, 3, 4).

Приложение А Исходные данные для разработки «Проекта организации строительства»

При разработке раздела "Проект организации строительства" проектной документации 1090-ПОС по Договору подряда на разработку проектной документации " Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения. отработка открытым способом запасов каменного угля в границах лицензионного участка кем 01737 ТЭ " учесть следующие исходные данные

Карточка исходных данных для разработки "Проекта организации строительства"

№ п/п	Наименование	Содержание
1.	Наименование объекта	«Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения. отработка открытым способом запасов каменного угля в границах лицензионного участка кем 01737 ТЭ»
2.	Наименование Застройщика	ООО "Энергия-НК"
3.	Этапность строительства	Этапность строительства не выделяется.
4.	Предварительные трудозатраты	В рамках расчетов "Проекта организации строительства" принять предварительные затраты труда для ведения строительного-монтажных работ (для использования строго в рамках расчетов в ПОС стадии ПД) – 120 785,00 чел.-час.
5.	Предварительная стоимость строительства	В рамках расчетов "Проекта организации строительства" принять предварительную стоимость строительного-монтажных работ в ценах 3 кв. 2025 года (для использования строго в рамках расчетов в ПОС стадии ПД): предварительная стоимость СМР объектов строительства – 539 583,88 тыс.руб.
6.	Способ строительства	Подрядный способ, хозяйственный способ, за счет собственных и при необходимости заемных средств. Работы выполняются местными подрядными организациями. Предположительное место базирование в г. Новокузнецк (до 35 км).
7.	Способ доставки работников к объекту строительства	Доставка работников транспортом организации, осуществляющей строительство, предварительно из г. Новокузнецк (расстояние перевозки автотранспортом 35 км – от конечной остановки в стороны участка производства работ).
8.	Режим работы	1 смена 8 часов, 22 дня в месяц. Годовой фонд рабочего времени для строительства принять 1972 часа.
9.	Применение вахтового метода	Вахтовый метод не предусматривается
10.	Санитарно-бытовое обслуживание в период строительства	Санитарно-бытовое обслуживание работников строительства принять в временно устраиваемом "строительном городке" на территории строительства. Доставка модульных инвентарных зданий и сооружений осуществляется с базы Заказчика г. Киселевск, на расстояние 56 км от объекта строительства.
11.	Источники электроснабжения в период строительства	Источник электроэнергии: <ul style="list-style-type: none"> • От передвижной дизель-генераторной установки и бензиновых генераторов, по временным сетям электроснабжения, проложенных на временных опорах.
12.	Связь в период строительства	Мобильная связь, радиосвязь

№ п/п	Наименование	Содержание
13.	Водоснабжение в период строительства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Питьевое водоснабжение предусмотреть привозной бутилированной водой, поставляемой. Норму расхода питьевой воды на одного работающего принять 3,5 л/чел летом и 1,5 л/чел зимой. 2. Хозяйственно-бытовое водоснабжение на период строительства предусмотреть привозной водой по договору. Хранение запаса воды на хозяйственно-бытовые нужды предусмотреть в локальных емкостях. 3. Производственное (технологическое) водоснабжение в период строительства предусмотреть привозной водой на договорной основе. Далее воду для производственных (технологических) нужд в период строительства предусмотреть забор из проектируемых очистных сооружений и накопительных водосборников после окончания их строительства.
14.	Водоотведение в период строительства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сбор хозяйственно-бытовых стоков в период строительства предусмотреть в временно устраиваемые пластиковые колодцы-выгребы с последующим вывозом ассенизационной техникой по мере накопления на договорной основе; 2. Сбор поверхностных стоков в период строительства предусмотреть в временные емкости (зумпфы), откуда при заполнении предусматривается их вывоз на договорной основе.
15.	Сведения о транспортной схеме	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доставка щебня, песка с ближайшего карьера в п. Чистогорский, на расстоянии 13 км от объекта строительства; 2. Доставка грунта для насыпи с ближайшего карьера в п. Чистогорский, на расстоянии 13 км от объекта строительства; 3. Вывоз излишек грунта в отвал №1, на расстоянии 2 км от объекта строительства (в случае образования излишек грунта при ведении земляных работ); 4. Вывоз строительного мусора осуществляется на полигоны ТБО в Заводском районе г. Новокузнецк, на расстоянии 30 км от объекта строительства.

Согласовано

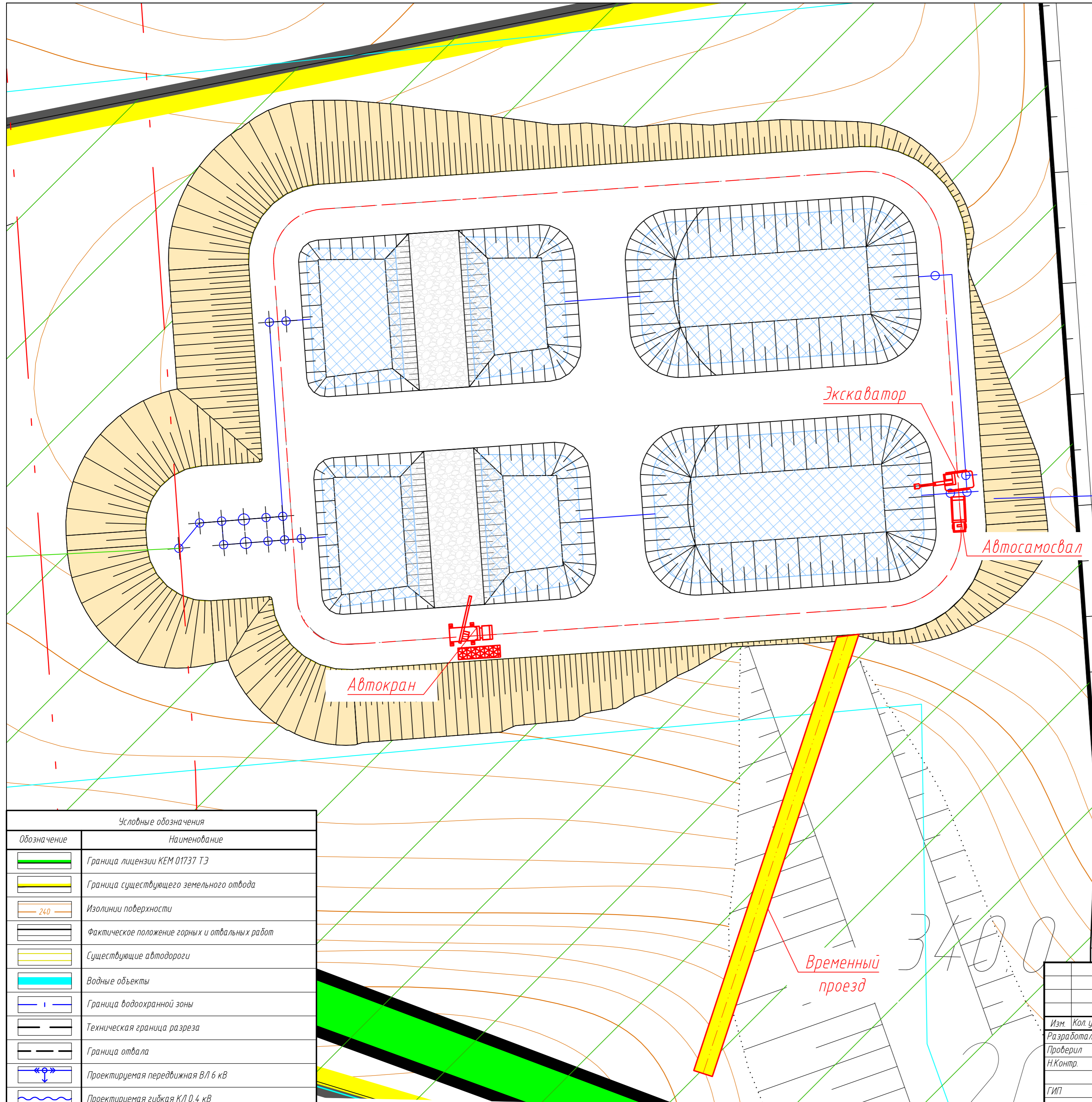
Таблица 1 Ведомость поставщиков материальных ресурсов

№ п/п	Наименование материальных ресурсов, оборудования и отдельных видов работ и услуг	Наименование поставщика	Наименование местоположения отгрузки поставщиков	Наименование местоположение разгрузки	Расстояние перевозки		Тип перевозок
					всего	по региону стр-ва	
Доставка строительных материалов, изделий, конструкций							
1	Щебень различных фракций, смесь щебеночно-песчаная (ЩПС)	ООО «Объект Восточный»	с. Чистогорский, Кузбасс	участок работ	13	13	Автотранспорт
2	Смеси бетонные (различных классов). Цементно-песчаный раствор, цементный раствор (различных марок), смеси сухие цементные кладочные	ООО «БЕТОН ХОЛДИНГ-НК»	г. Новокузнецк, Кузбасс	участок работ	25	25	Автобетоносмесители
3	Сталь арматурная, сетка арматурная (различных классов, различных диаметров). Металлоконструкции	ЕВРАЗ Маркет	г. Новокузнецк, Кузбасс	участок работ	25	25	Автотранспорт
4	Сборные железобетонные элементы	Новокузнецкий Завод Строительных Материалов и Конструкций	г. Новокузнецк, Ильинское шоссе, 25	участок работ	40	40	Автотранспорт
5	Трубы стальные электросварные, в том числе комплектующие	ЕВРАЗ Маркет	г. Новокузнецк, Кузбасс	участок работ	25	25	Автотранспорт
6	Трубы полиэтиленовые, в том числе комплектующие	ООО ТК НовоСталь	Г. Новокузнецк, Кузнецкое шоссе, 15	участок работ	35	35	Автотранспорт
7	Кабели силовые, электротехнические изделия и комплектующие	ЭТМ	г. Новокузнецк, ул. ДОЗ, 19 к2	участок работ	35	35	Автотранспорт

Согласовано

Ведомость графической части

№ п.п.	Наименование	Обозначение
1	Календарный план строительства	1090-ПОС-КПС, лист 1
2	Стройгенплан очистных сооружений, совмещенный с схемой движения транспортных средств. М 1:1000	1090-ПОС-СГП, лист 1
3	Стройгенплан перегрузочного пункта, совмещенный с схемой движения транспортных средств. М 1:1000	1090-ПОС-СГП, лист 2
4	План объектов строительства и объектов поддержания надлежащего технического состояния. Положение горных и отвальных работ на конец отработки разреза. Масштаб 1:5000	1090-ПОС-СГП, лист 3



Условные обозначения стройгенплана

Наименование	Обозначение
Ось движения строительной техники	--- --
Временные здания и сооружения на период строительства	[Red rectangle]
Временная площадка складирования материалов на период строительства	[Red hatched rectangle]
Автокран	[Craner icon]
Экскаватор	[Excavator icon]
Самосвал	[Truck icon]
Прожектор на период строительства	[Spotlight icon]
Схема движения транспортных средств	--- --
Временный проезд на период строительства	[Yellow road icon]

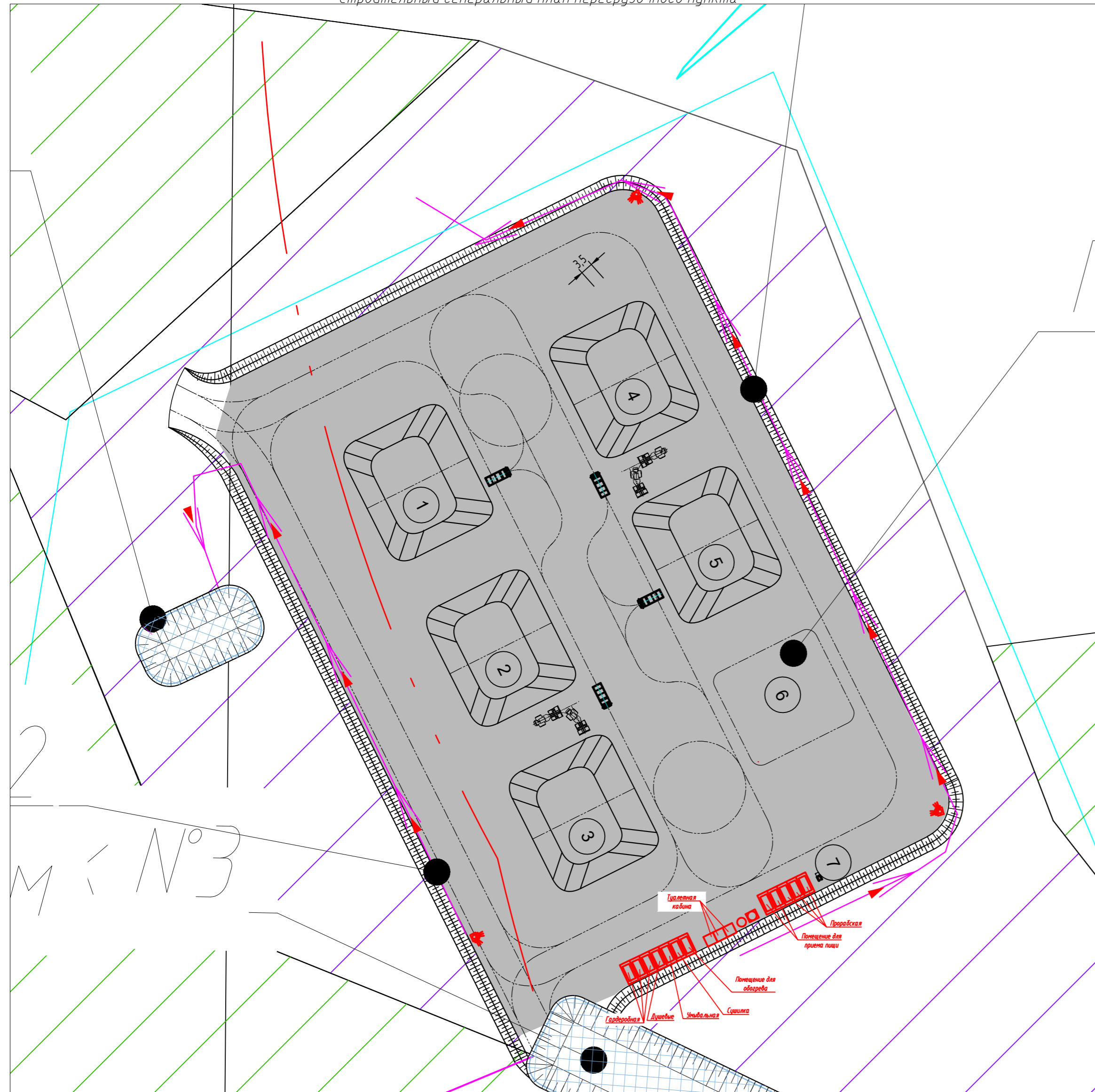
Примечания

1. Данным проектом предусматриваются примерные предварительные схемы расположения временных зданий и сооружений санитарно-бытового назначения, расстановки машин и механизмов, которые подлежат доработке и уточнению при разработке ППР.
2. Санитарно-бытовое обслуживание предусматривается в временном бытовом городке на территории площадки перегрузочного пункта.

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
[Green line]	Граница лицензии КЕМ 01737 ТЭ
[Yellow line]	Граница существующего земельного отвода
[Orange line]	Изолинии поверхности 240
[Brown hatched]	Фактическое положение горных и отвальных работ
[Grey hatched]	Существующие автодороги
[Blue hatched]	Водные объекты
[Blue dashed]	Граница водоохранной зоны
[Black dashed]	Техническая граница разреза
[Black dashed]	Граница отвала
[Blue arrow]	Проектируемая передвижная ВЛ 6 кВ
[Blue wavy]	Проектируемая гибкая КЛ 0,4 кВ

1090-ПОС-СГП					
Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения. Отработка открытым способом запасов каменного угля в границах лицензионного участка КЕМ 01737 ТЭ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата
Разработал	Закутаев	11.25		[Signature]	11.25
Проверил	Мезина	11.25		[Signature]	11.25
Н.Контр.	Горбунова	11.25		[Signature]	11.25
ГИП	Мезина	11.25		[Signature]	11.25
Проект организации строительства			Стадия	Лист	Листов
			П	1	3
Строительный генеральный план очистных сооружений. М 1:1000			ООО "ПГПИ" г. Новокузнецк, 2025 г.		

Строительный генеральный план перегрузочного пункта



Экспликация зданий и сооружений

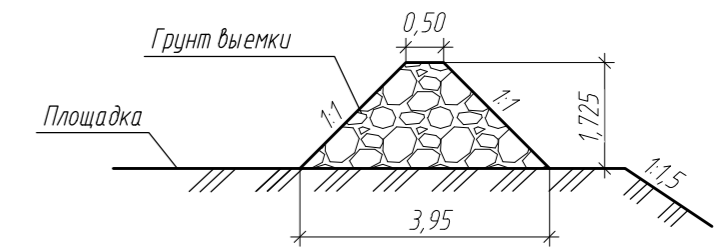
Масштаб 1:1000

№	Наименование	Примечание
1	Штабель угля марки ГЖО - 3 тыс. т, h=4 м	Проектируемый
2	Штабель угля марки ГЖО ОК - 3 тыс. т, h=4 м	Проектируемый
3	Штабель угля марки Г - 3 тыс. т, h=4 м	Проектируемый
4	Штабель угля марки Г ОК - 3 тыс. т, h=4 м	Проектируемый
5	Штабель высокозольного угля - 3 тыс. т, h=4 м	Проектируемый
6	Площадка для складирования разогревшегося и некондиционного угля	Проектируемый
7	Надворный туалет	Проектируемый

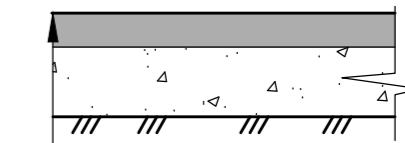
Ведомость тротуаров, дорожек и площадок, подъездов и проездов

Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м ²	Примечание
1	Площадки для размещения штабелей угля	1	27985	

Конструкция вала безопасности



Конструкция покрытия площадки Тип 1



-0,50 м

Щебеночная смесь С-4 по ГОСТ 25607-2009, h=0,20 м
 Фракционированный щебень М800 фр. 40-70 мм по ГОСТ 8267-93, h=0,30 м
 Уплотненный грунт

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Граница существующего земельного отвода
	Изолини поверхности
	Линейный размер объектов и расстояния
	Сеть электроснабжения
	Откос
	Воздушная линия электропередачи (проект)
	Граница земельного отвода
	Земли лесного фонда
	Земли промышленности

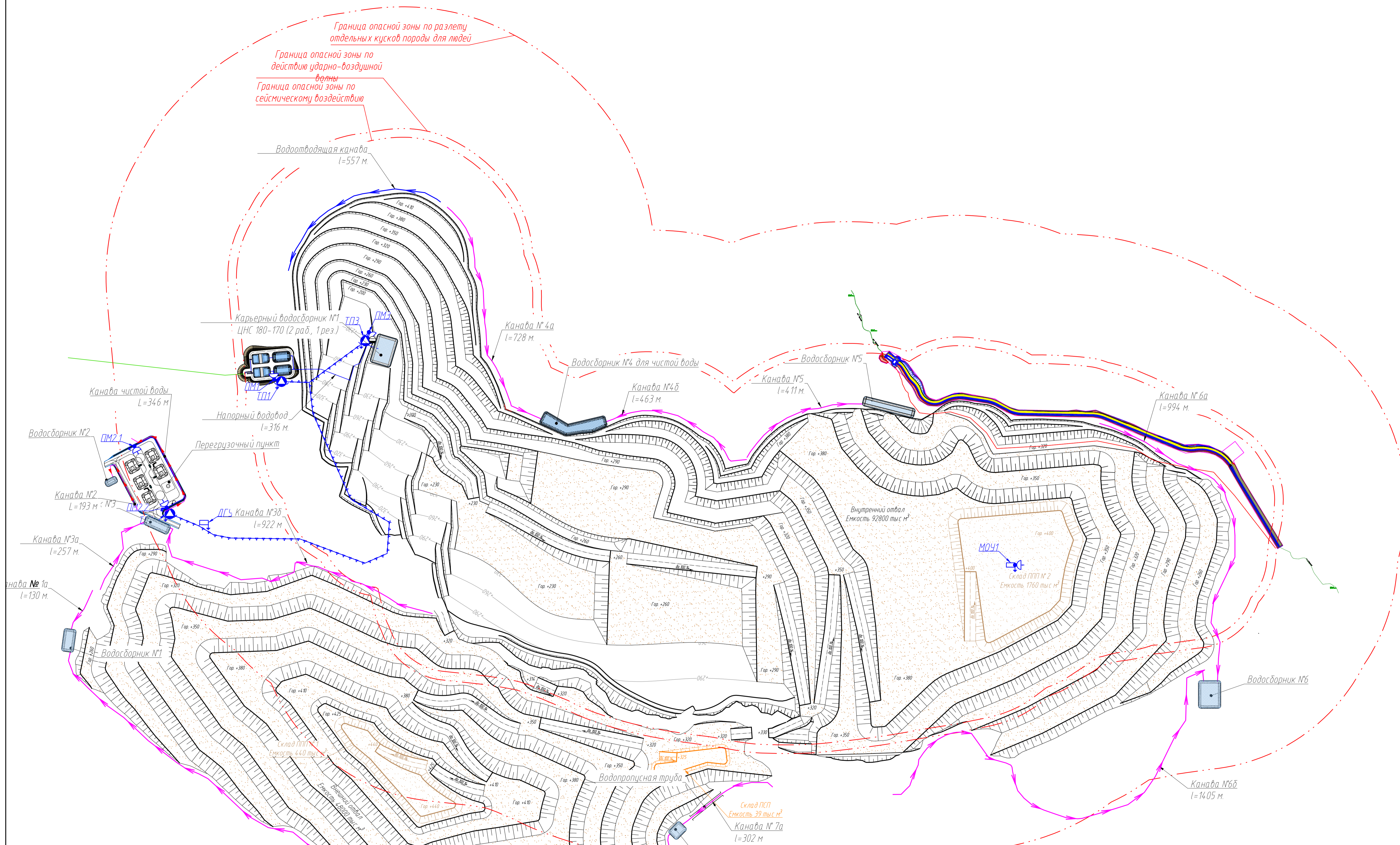
Условные обозначения стройгенплана

Наименование	Обозначение
Ось движения строительной техники	
Временные здания и сооружения на период строительства	
Временная площадка складирования материалов на период строительства	
Пржектор на период строительства	
Схема движения транспортных средств	

1090-ПОС-СГП

Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения. Отработка открытым способом запасов каменного угля в границах лицензионного участка КЕМ 01737 ТЭ

Изм.	Колуч.	Лист	Мдок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Закутаев				11.25	Проект организации строительства	П	2
Проверил	Мезина				11.25			
Н.Контр.	Горбунова				11.25			
ГИП	Мезина				11.25	Строительный генеральный план перегрузочного пункта. Масштаб 1:1000	ООО "ПГПИ" г. Новокузнецк, 2025 г.	



Граница опасной зоны по разлету отдельных кусков породы для людей

Граница опасной зоны по действию ударно-воздушной волны

Граница опасной зоны по сейсмическому воздействию

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
	Граница лицензии КЕМ 01737 ТЭ
	Граница существующего земельного отвода
	Изолинии поверхности
	Фактическое положение горных и отвалных работ
	Существующие автодороги
	Водные объекты
	Граница водоохранной зоны
	Техническая граница разреза
	Граница отвала

1090-ПОС-СГП					
Технический проект разработки Кушевожского каменноугольного месторождения. Отработка открытым способом запасов каменного угля в границах лицензионного участка КЕМ 01737 ТЭ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Людк.	Подпись	Дата
Разработал	Закрутаев				11.25
Проверил	Мезина				11.25
И.Контр.	Горбунова				11.25
ГИП	Мезина				11.25
Проект организации строительства План объектов строительства и объектов поддержания ближайшего технического состояния. Планирование горных и отвалных работ на конец отработки разреза Масштаб 1:5000					Стадия П
					Лист 3
					Листов 000 "ППП" г. Новокузнецк, 2025 г. Формат А2 (420x594 мм)