



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а  
www.proservice.ru email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Регистрационный номер: 95 от 29.10.2009 г. в реестре членов саморегулируемой  
организации СРО-П-065-30112009

---

**«ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ООО «УГОЛЬНЫЙ  
РАЗРЕЗ» С ПРИМЫКАНИЕМ К ПУТИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НА СТАНЦИИ  
ХАРАНХОЙ ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ – ФИЛИАЛА ОАО  
«РЖД». СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ  
УГЛЕПОГРУЗОЧНАЯ НА ПРОМ. ПЛОЩАДКЕ ООО «УГОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел. 7.1 Технологические решения**

**Книга 1. Технологический комплекс**

**Пояснительная записка**

**КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1-ПЗ**

**Том 7.1**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а  
www.proservice.ru email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Регистрационный номер: 95 от 29.10.2009 г. в реестре членов саморегулируемой  
организации СРО-П-065-30112009

**«ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ООО «УГОЛЬНЫЙ  
РАЗРЕЗ» С ПРИМЫКАНИЕМ К ПУТИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НА СТАНЦИИ  
ХАРАНХОЙ ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ – ФИЛИАЛА ОАО  
«РЖД». СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ  
УГЛЕПОГРУЗОЧНАЯ НА ПРОМ. ПЛОЩАДКЕ ООО «УГОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел. 7.1 Технологические решения**

**Книга 1. Технологический комплекс**

**Пояснительная записка**

**КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1-ПЗ**

**Том 7.1**

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

**Директор**

**Главный инженер проекта**



**В. А. Хуторной**

**З. Н. Деменьтьев**

**2024**

Обозначение	Наименование	Примечание
КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1-С	Содержание тома 7.1	1
КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ	Текстовая часть	41
КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ГЧ	Графическая часть	7
Технологический комплекс		
КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ГЧ л. 1	Ведомость графической части	1
КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ГЧ л. 2	Ситуационный план	1
КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ГЧ л. 3	Установка разравнивания и уплотнения угля в полувагонах	1
КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ГЧ л. 4	Весы вагонные	1
КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ГЧ.СО л. 1-3	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3
Общее количество листов документов		56

Согласовано	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1-С					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Козмиренко		<i>Ларок</i>	220124
Пров.		Деменьтьев		<i>Андрей</i>	220124
Н. контр.		Савинцева		<i>Анна</i>	220124
ГИП		Деменьтьев		<i>Андрей</i>	220124
Содержание тома 7.1					
Стадия		Лист		Листов	
П		1		1	
ООО «Проект-Сервис»					

## Содержание

1	Введение .....	3
2	Характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоёмкости изготовления продукции .....	4
3	Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд, описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов .....	11
4	Описание источников поступления сырья и материалов .....	12
5	Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции .....	13
6	Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования .....	14
7	Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов .....	15
8	Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям .....	20
8.1.	Общие сведения .....	20
8.2.	Мероприятия по технике безопасности и промбезопасности .....	21
8.3.	Противопожарные мероприятия .....	22
8.4.	Мероприятия по обеспечению комфортных и безопасных условий труда .....	24
8.5.	Мероприятия по борьбе с пылью .....	25
9	Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности, перечень всех организуемых постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала .....	26
10	Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах и в общественных зданиях .....	28
10.1	Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника .....	28

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

КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Козмиренко		<i>Саргс</i>	22.01.24
Пров.		Деменьтьев		<i>Деменьтьев</i>	22.01.24
Н. контр.		Савинцева		<i>Савинцева</i>	22.01.24
ГИП		Деменьтьев		<i>Деменьтьев</i>	22.01.24
Текстовая часть					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	1	41	
ООО «Проект-Сервис»					

Общие сведения .....	28
10.2 Режим труда и отдых .....	28
10.3 Организация и оснащение рабочих мест .....	29
10.4 Обеспечение работников спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты .....	30
11 Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе .....	32
Автоматизация технологической линии погрузки.....	32
12 Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов вводимые источники .....	33
13 Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду .....	34
14 Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов.....	37
14.1 Отходы производства .....	37
14.2 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов .....	37
14.3 Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.....	37
15 Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов.....	38
Библиография .....	39
Таблица регистрации изменений.....	41

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ	Лист
								2
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.		Подп.

# 1 Введение

Проектная документация «Железнодорожный путь необщего пользования ООО «Угольный Разрез» с примыканием к пути общего пользования на станции Харанхой Восточно-Сибирской железной дороги – филиала ОАО «РЖД». Строительство железнодорожной станции Углепогрузочная на промплощадке ООО «Угольный Разрез» разработана ООО «Проект-Сервис» согласно Технического задания (Приложение А тома 1 Пояснительная записка).

На основании задания на проектирование в проекте рассматривается размещение:

- угольного склада объемом 136 000 м<sup>3</sup> в границах земельного отвода;
- резервного угольного штабеля емкостью 13600 м<sup>3</sup> в границах собственного земельного отвода;

Режим работы предприятия: 24 часа в сутки, 365 дней в году.

Производительность действующего производственного комплекса – 3,5 млн. т/год.

Проектная документация разработана на основании исходных данных заказчика и ранее разработанного технико-экономического обоснования шифр: КПЭИ-057/22/031-1/54/ТЭО/22-ПС-ОТР.ПЗ, выполненного ООО «Компания ПроектЭнергоИнжиниринг» в 2022 году.

Проектом приняты следующие технические решения:

- доставка рядового угля автотранспортом;
- отгрузка рядового угля в ж/д полувагонах со склада;
- склад рядового угля открытого типа, состоящий из четырех штабелей ёмкостью 35360 тыс. т, каждый;
- взвешивание рядового угля на вагонных весах;
- установка для уплотнения угля в вагонах;
- выгрузочная площадка на 4 вагона;
- пандусы и площадка для осмотра вагонов.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 2 Характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоёмкости изготовления продукции

### Склад угля (№ 19.1 – 19.4 – по генплану)

Технологическая схема предусматривает для площадки открытого склада: привоз угля автосамосвалами в место складирования угля, выгрузку, формирование штабеля, хранение, загрузку в ж/д полувагоны, укатку угля в вагонах, взвешивание полувагонов на вагонных весах. Формирование штабелей осуществляется фронтальными погрузчиками, бульдозерами. Погрузка в ж/д полувагоны осуществляется фронтальными погрузчиками.

На проектируемой площадке предусматривается угольный склад общим объёмом 136 000 м<sup>3</sup>. Вместимость складов угля и сыпучих грузов обосновывается наличием свободного места на площадке. В проектной документации предусмотрено формирование следующих штабелей угля:

- штабель № 1: 34000 м<sup>3</sup> - фракция 0-300 мм, h=4 м, S=10560 м<sup>2</sup>;
- штабель № 2: 34000 м<sup>3</sup> - фракция 0-300 мм, h=4 м, S=10560 м<sup>2</sup>;
- штабель № 3: 34000 м<sup>3</sup> - фракция 0-300 мм, h=4 м, S=10560 м<sup>2</sup>;
- штабель № 4: 34000 м<sup>3</sup> - фракция 0-300 мм, h=4 м, S=10560 м<sup>2</sup>.

Допускается хранение углей различных марок и групп при соблюдении сроков хранения и высоты штабеля в соответствии с ФНиП «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей».

В данном проекте хранится уголь марки Б максимальная высота штабеля составляет 4 м в соответствии с ФНиП «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей» п. 489. Насыпной вес угля 1,04 т/м<sup>3</sup>. Предельный срок хранения - 6 месяцев.

### Складирование и штабелирование угля

Складирование угля должно производиться в соответствии с требованиями по эксплуатации складов для хранения угля на шахтах, обогатительных фабриках и сортировках.

Площадка для размещения угольного склада выбрана в сухом, не заболоченном и не затопляемом месте, по обе стороны железнодорожных погрузочных путей.

Площадки, предназначенные для складирования угля, должны быть предварительно выровнены, очищены от мусора и растительности. Для отвода грунтовых, дождевых и снеговых вод устраиваются дренажные канавы.

Для предупреждения загрязнения угля почвой площадки, предназначенные для складирования угля, покрывают смесью шлака и глины толщиной 0,12 - 0,15 м, тщательно утрамбовывая это покрытие.

Складирование угля должно производиться равномерно, послойно, при длительном хранении – с послойным уплотнением, без дополнительных перегрузок.

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

						КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

При эксплуатации бульдозеров на угольных складах условия безопасной работы должны определяться инструкциями, утвержденными главным инженером (техническим руководителем) организации, разработанными в соответствии с требованиями ФНиП «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей», и инструкцией по безопасным методам работы бульдозериста в угольных организациях.

Погрузочно-разгрузочные работы с применением экскаваторов, бульдозеров и автотранспорта проводятся в соответствии с паспортом погрузочно-разгрузочных работ, утвержденным главным инженером организации. При этом должны быть определены места погрузки и разгрузки, требования к дорогам и площадке, подготовительные работы, места и способы прокладки кабелей, освещение рабочего места, порядок работы механизмов и ответственные за проведение работ. ФНиП «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей» п. 558.

При подаче угля на склад, укладке в штабель и обратной подаче должны предусматриваться меры по уменьшению измельчения угля и предотвращению его распыления.

При укладке в штабеля для каждого из них должны определяться фактическая зольность угля, процент серы и процент видимой породы. Данные по зольности записываются в книгу учета запасов угля.

Штабель длительного хранения угля должен быть снабжен таблицей, содержащей следующие данные:

- номер штабеля;
- марка, сорт или класс угля;
- количество угля в штабеле;
- время начала и конца образования штабеля;
- процент содержания золы, серы и видимой породы.

Производительность оборудования подачи угля со складов на погрузочный пункт или непосредственно в железнодорожные вагоны должна соответствовать производительности погрузочного пункта.

Штабели угля должны располагаться таким образом, чтобы подошва была не ближе 2,5 м от головок крайних к штабелям рельсов железнодорожных путей и 1,5 м от бровки автодороги. При необходимости установки между штабелем и железнодорожными путями машин для производства погрузочных и штабелевочных работ расстояние между ними должно быть увеличено с таким расчетом, чтобы машины во всех положениях и при поворотах верхних тележек не приближались к путям ближе, чем на 2 м, считая от головки ближнего рельса.

Штабелирование и особенно отгрузка угля из штабеля должны производиться без образования крутых откосов во избежание обрушения или сползания угля. При кратковременном образовании крутых откосов запрещается приближаться к ним как по верху штабеля, так и снизу. Крутые откосы следует обрушивать бульдозерами. У крутых откосов штабеля должны быть установлены предупреждающие знаки безопасности.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Взам. инв. №
							Подп. и дата

						КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ		Лист
								5



Угольные склады в ночное время должны быть освещены согласно проекту. Прожекторы должны устанавливаться с расчетом, исключающим ослепление водителя. Эксплуатация автомобильного транспорта на складе должна соответствовать требованиям «Правил по охране труда на автомобильном транспорте» и ФЗ Российской Федерации «О безопасности дорожного движения».

Скорость движения автотранспорта не должна превышать 5 км/ч.

Схема маневров автотранспорта указывается в паспорте угольного склада.

Сооружения угольных складов оборудуются защитой от прямых ударов молнии и её вторичных проявлений.

Проверка и ревизия электрооборудования во взрывозащищенном исполнении, а также испытание максимальной токовой защиты проводятся в соответствии с требованиями ФНиП «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей».

На площадках предусматриваются площадки для охлаждения разогревшегося и складирования некондиционных углей (резервные площадки): резервная площадка № 1-4 – объемом 3400 м<sup>3</sup>, каждая. Площадки способны принять свыше 5% от полезной емкости склада: при высоте штабеля до 1 м (п. 506 ФНиП «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей») некондиционных углей; для охлаждения разогревшихся углей высота штабеля не должна превышать 0,5 м (п. 507 ФНиП «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей»).

#### **Весы вагонные (№ 20 – по генплану)**

Проектом предусматривается установка вагонных весов «Веста-СД (150/200-50-0,5/0,5)-(1)/243» для статического и динамического взвешивания с максимальной грузоподъемностью 150 т, либо другой фирмы с аналогичными характеристиками.

Весы представляют собой весовой блок, состоящий из грузоприемного устройства (ГПУ), включающего в себя две весовые платформы, установленные на весоизмерительных тензорезисторных датчиках, встроенные в узлыстройки, и дополнительного оборудования.

Грузоприемное устройство весов монтируется на специально подготовленную площадку.

Весы состоят из грузоприемного устройства (ГПУ), весоизмерительного устройства (ВУ) и программно-технического комплекса (далее – ПТК) с установленным специализированным программным обеспечением.

ГПУ весов состоит из двух весовых платформ. Каждая платформа имеет следующие габаритные размеры (Д×Ш×В), мм: 8000×2210×880 мм, общие габаритные размеры весов - 16000×2310×980 мм.

Весовые блоки оборудованы узламистройки с весоизмерительными тензорезисторными датчиками (далее – датчик), общая длина весового участка 13 м.

Оператор весовой обрабатывает и регистрирует результаты взвешивания, создаёт базу данных и подготавливает отчётные формы с выводом их на печать.

Основные технические характеристики вагонных весов представлены в таблице 2.1.

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

						КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

Таблица 2.1 – Основные технические характеристики вагонных весов

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	$\pm 0,25e$
Диапазон уравнивания тары	100 % Max
Диапазон выборки массы тары (Т-), % от Max	от 0 до 100
Показания индикации массы, не более	Max+9e
Диапазон рабочих температур грузоприемного устройства, °С: - с датчиками ТЕМ-251	от -40 до +50
Диапазон рабочих температур прибора весоизмерительного, °С	от -50 до +50
Диапазон рабочих температур ПТК, °С	от +10 до +40
Время прогрева весов, мин.	5
Максимальное количество вагонов в составе $n_{\text{max}}$ , ед.	не ограничено
Минимальное количество вагонов в составе $n_{\text{min}}$ , ед.	1
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 50 ± 1
Габаритные размеры ГПУ, мм, не более - высота - ширина - длина	880 2430 16000
Количество весовых платформ, шт	2
Средний срок службы, лет, не менее	15
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Допускаемая перегрузка тензодатчиков, %	150
Транзитная скорость проезда без взвешивания, км/ч	до 15
Скорость движения состава при взвешивании, км/ч	от 1 до 12
Направление движения при взвешивании	двухстороннее

Вес вагона, установленного на ГПУ, отображается на мониторе ПТК, который обрабатывает сигналы с весоизмерительных приборов, а также фиксирует результаты взвешивания и сохраняет их в базе данных. После разгрузки ГПУ происходит автоматическая корректировка нуля. Весоизмерительный прибор располагается в компьютерной стойке вместе с ПТК. ПТК выполнен на основе персонального

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ	Лист
							7

компьютера и располагается в компьютерном шкафу. ПТК установлен непосредственно в помещении оператора углепогрузочной площадки.

### **Модульное здание оператора весовой (№ 17 – по генплану)**

Операторская представляет собой модульное здание. В здании располагаются постоянное рабочее место для оператора, места для обогрева рабочих, водителей, грузчиков. Модульное здание оператора оборудовано компьютерной стойкой с программно-техническим обеспечением.

В помещении оператор весовой обрабатывает и регистрирует результаты взвешивания, создаёт базу данных и подготавливает отчётные формы с выводом их на печать.

### **Установка разравнивания и уплотнения угля в полувагонах (укатка) (№ 16 – по генплану)**

В данном проекте предусматривается установка разравнивания и уплотнения сыпучего груза в полувагонах для формирования оптимальной высоты погрузки, разравнивания поверхности и уплотнения сыпучего груза, погруженного выше уровня бортов.

Установка предназначена для выравнивания и уплотнения верхнего слоя сыпучих грузов в железнодорожных составах, сформированных из полувагонов различной грузоподъёмности, с целью сокращения потерь от выдувания, улучшения использования грузоподъёмности полувагона и предотвращения загрязнения окружающей среды. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ.

Основным рабочим механизмом установок уплотнения угля считается смонтированный на раме каток. В отсутствие вагонов он в застопоренном состоянии размещается вне пределов железнодорожных габаритов. Только по команде с контроллера снимаются стопоры, рама опускается и начинается уплотнение угля.

Когда ролики датчика фиксируют отсутствие упора, срабатывает сигнал на включение механизма подъема катка. При подаче следующего вагона контроллер дает команду на опускание, и каток снова возвращается в рабочее положение. По завершению состава электрическая лебедка возвращает каток в крайнее верхнее положение, где он фиксируется механическим стопорным устройством.

Технические характеристики установки разравнивания и уплотнения сыпучего груза в полувагонах представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные технические характеристики установки разравнивания и уплотнения

Наименование характеристики	Значение
Грузоподъёмность загружаемых вагонов ,т	63-100
Классы уплотняемых материалов, мм	0-50
Расчетное усилие укатки, кН	40
Максимальная скорость передвижения полувагона.	0,15

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Взам. инв. №
							Подп. и дата

Наименование характеристики	Значение
(п. 5.8.2 ГОСТ 22235-2010), м/с	
Высота шапки угля над бортом вагона, мм	200-300
Скорость подъёма/опускания катка, м/с	0,075
Мощность электродвигателя подъёма, кВт	11
Привод стопорного устройства, тип	ПВМ. 1М200×200-1
Установленная мощность, кВт, не более	25
Напряжение, В	380
Степень защиты электрооборудования	IP54
Рабочий диапазон температур	-45°С до +40°С

### Погрузочно-разгрузочные работы

При подаче под погрузку маневровым локомотивом состав из 47 ж/д полувагонов осматривается с площадки осмотра вагонов, при необходимости происходит их очистка.

При достижении первого вагона начала погрузочного пандуса машинист локомотива останавливает состав и сообщает оператору весовой о постановке полувагонов под погрузку первой половины состава. Оператор весовой включает красный сигнал светофора, означающий, что маневровые работы локомотивом запрещены. После этого включает зелёный сигнал светофора для водителя погрузчика и производится погрузка.

При загрузке первых 24 полувагонов, водитель погрузчика сообщает оператору весовой о завершении погрузки. Оператор весовой включает красный сигнал светофора для водителя погрузчика, означающий, что погрузочные работы запрещены, и включает зелёный сигнал светофора, означающий начало маневровых работ локомотивом.

При достижении 25 полувагона начала погрузочного пандуса машинист локомотива останавливает состав и сообщает оператору весовой о постановке под погрузку второй половины состава. Оператор весовой включает красный сигнал светофора, означающий, что маневровые работы локомотивом запрещены. После этого оператор весовой включает зелёный сигнал светофора для водителя погрузчика и производится погрузка.

При загрузке второй половины состава полувагонов водитель погрузчика сообщает оператору весовой о завершении погрузки. Оператор весовой включает красный сигнал светофора для водителя погрузчика, означающий, что погрузочные работы запрещены, и включает зелёный сигнал светофора, означающий начало маневровых работ локомотивом.

После погрузки всего состава партия загруженных полувагонов подаётся на взвешивание. При постановке первого вагона на весы машинист локомотива останавливает состав, и оператор весовой фиксировать

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

						КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9

сирует вес. Если в полувагоне зафиксирован недогруз или перегруз, то оператор весовой включает красный сигнал светофора, означающий, что маневровые работы локомотивом запрещены, и даёт команду для водителя погрузчика, добавить в вагон угля, либо извлечь из вагона часть угля, после этого фиксирует вес вагона ещё раз.

Для дозирования угля предусмотрена площадка под штабель угля, пандус (№ 18 – по генплану). Для формирования штабеля дозировки вагона дополнительно предусматривается одна единица погрузчика VOLVO L150 H. При соответствии веса угля оператор весовой включает зелёный сигнал светофора, означающий, что маневровые работы локомотивом разрешены, и машинист локомотива протягивает состав на один вагон, и операция взвешивания повторяется.

После взвешивания полувагоны подаются в зону укатки, где производится формирование шапки угля в вагоне.

В технологическом процессе участка склада и погрузки угля, задействовано 9 единиц погрузчиков VOLVO L150 H из которых 7 в работе, один на дозировке и один в резерве. Количество оборудования принято на основании расчета, представленного в разделе 7.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ							10
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

### 3 Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд, описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Технология не предусматривает потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд. Однако погрузочно-разгрузочная техника (бульдозеры, фронтальные погрузчики, автосамосвалы) нуждается в дизельном топливе. Заправка техники осуществляется на специальной площадке.

Потребность на электрические нужды (освещение площадки и пр.) (см. раздел – ИЛО5.1 «Система электроснабжения»).

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ

#### 4 Описание источников поступления сырья и материалов

Уголь марки Б класса 0-300 мм на склад Углепогрузочной станции доставляется из Окино-Ключевского бурогольного месторождения ООО «Угольный разрез». Основным потребителем добываемого энергетического угля является Гусиноозерская ГРЭС - филиал ОАО «ОГК-3», расположенную в черте города Гусиноозерск, административного центра Селенгинского района Республики Бурятия в 112 км от ст. Харанхой.

Гусиноозерская ГРЭС – предприятие по выработке и отпуску электрической и тепловой энергии. Для выработки электроэнергии на Гусиноозерской ГРЭС сжигается уголь с Окино-Ключевского угольного разреза в объеме 2 млн. т в год.

Показатели качества энергетического угля, поставляемые на Гусиноозерскую ГРЭС представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Показатели качества угля

Марка	Класс, мм	Показатели качества			
		Зольность, $A^d$ , % не более	Массовая доля влаги в рабочем состоянии топлива $W^r_t$ , %, не более	Насыпная плотность угля, т/м <sup>3</sup>	Теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг, не менее
ЗБР	0-300	30,0	30,0	1,04	4100

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ	Лист	
								12
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

## 5 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

Требования к параметрам и качественным характеристикам устанавливаются правилами и стандартами предприятия, принятыми в Гусиноозерской ГРЭС - филиал ОАО «ОГК-3».

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ

Лист

13



## 6 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования

Планируемый грузооборот – 3,5 млн. тонн в год, в соответствии с Техническим заданием (*Приложение А тома 1 Пояснительная записка*).

Режим работы комплекса – непрерывный, круглогодичный, круглосуточный 2 смены по 12 часов.

В проектной документации предусмотрено формирование следующих штабелей угля:

- штабель № 1: 34000 м<sup>3</sup> - фракция 0-300 мм, h=4 м, S=10560 м<sup>2</sup>;
- штабель № 2: 34000 м<sup>3</sup> - фракция 0-300 мм, h=4 м, S=10560 м<sup>2</sup>;
- штабель № 3: 34000 м<sup>3</sup> - фракция 0-300 мм, h=4 м, S=10560 м<sup>2</sup>;
- штабель № 4: 34000 м<sup>3</sup> - фракция 0-300 мм, h=4 м, S=10560 м<sup>2</sup>.

Техника, применяемая на углепогрузочном комплексе:

- автосамосвалы Sinomach SX95ATYQ, TLD90;
- бульдозер Dressta 25;
- колесный погрузчик VOLVO L150 H.

Допускается применение иной автотранспортной и погрузочной техники, отечественного или импортного производства с аналогичными техническими характеристиками, имеющей сертификаты соответствия и разрешения на применение.

Инв. № подл.						КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ	Лист
							14
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата
Взам. инв. №							
Подп. и дата							

## 7 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

### 7.1. Расчет количества бульдозеров для склада угля

В расчётах приняты исходные данные бульдозера Dressta 25 с отвалом типа SEMI-U. Расчет необходимого количества бульдозеров при формировании склада рядового угля произведен по «Инструкции по расчету производственных мощностей предприятий по добыче и переработке угля (сланца), Москва 1993 г.» раздел 2.5 п. 2.5.10 (таблица 7.1).

*Технические характеристики бульдозера Dressta 25:*

Масса, кг	40 000
Модель двигателя	CUMMINS QSX-15
Мощность, кВт/л.с	246,1/330
Тип отвала	SEMI-U
Длина/высота, мм	8380/3930
Объём отвала, м <sup>3</sup>	9,6
Масса отвала, кг	6543

Таблица 7.1 – Скорость движения при отсутствии буксования, км/ч:

Передача	I	II	III
Передний ход	0...3,9	0...6,6	0...11,0
Задний ход	0...4,7	0...8,0	0...13,3

Производительность бульдозера по приему угля и формированию склада будет рассчитана по формуле (1):

$$Q = \frac{3600V_{\phi} \times K_{\text{в}} \times K_{\text{укл}}}{T_{\text{ци}}}, \text{ м}^3/\text{ч} \quad (1)$$

где  $V_{\phi}$  – объём перемещаемой массы, м<sup>3</sup> (принимается по паспорту бульдозера);

$K_{\text{в}}$  – коэффициент использования бульдозера во времени,  $K_{\text{в}}=0,9$ ;

$K_{\text{укл}}$  – коэффициент, учитывающий уклон, принимаем 1,5;

$T_{\text{ци}}$  – продолжительность цикла.

Продолжительность цикла на приемку и формирование склада, определяется по формуле (2):

$$T_{\text{ци}} = \frac{l_n}{V_n} + \frac{l_o}{V_o} + t_c + t_o + 2 \times t_n, \text{ с} \quad (2)$$

где  $l_n, l_o$  – длина пути перемещения угля и обратного хода бульдозера, м;

$V_n, V_o$  – соответственно скорости бульдозера при перемещении угля и обратном ходе, м/с;

$t_c, t_o, t_n$  – соответственно затраты времени на переключение передачи, опускание отвала и поворот, с;

$V_n = 6,6 \text{ км/ч} = 1,83 \text{ м/с}$ ;

$V_o = 8,0 \text{ км/ч} = 2,2 \text{ м/с}$ .

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ	

$$T_{ц1} = \frac{32}{1,83} + \frac{32}{2,2} + 3 + 5 + 2 \times 10 = 60,0 \text{ с.}$$

Производительность бульдозера будет рассчитана:

$$Q = \frac{3600 \times 9,6 \times 0,9 \times 1,5}{60,0} = 777,2 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Производительность бульдозера при формировании склада угля с учетом насыпной плотности сырья, определяется по формуле (3):

$$Q_6 = Q \times \gamma \quad (3)$$

где  $\gamma$  – насыпная плотность рядового угля, 1,04 т/м<sup>3</sup>.

$$Q_6 = 777,2 \times 1,04 = 808,3 \text{ т/ч.}$$

Производительность бульдозера по приему и формированию склада за сутки рассчитывается по формуле (4):

$$Q_{сут} = Q \times t \quad (4)$$

где  $Q$  – часовая производительность бульдозера, т/ч;

$t$  – количество рабочих часов в сутки, 20 ч;

$$Q_{сут} = 808,3 \times 20 = 16166,6 \text{ т.}$$

Производительность бульдозера за год равна (формула (5)):

$$Q_r = Q_{сут} \times m \quad (5)$$

где  $Q_{сут}$  – суточная производительность бульдозера, т;

$m$  – количество рабочих дней 365.

$$Q_r = 16166,6 \times 365 = 5\,900\,502 \text{ т.}$$

Необходимое количество бульдозеров по приему угля и формированию склада (формула (6)):

$$n_6 = \frac{Q_n}{Q_r} \quad (6)$$

где  $Q_n$  – производительность погрузочной станции, (3 500 000 тонн);

$Q_r$  – производительность бульдозера за год, т.

$$n_6 = \frac{3500000}{5900502} = 0,6 \text{ шт.}$$

Таким образом, для обеспечения производственной мощности по формированию 1 штабеля, принимаем один бульдозер марки Dressta 25.

Учитывая ремонтные работы оборудования, для бесперебойной работы участка погрузки угля, в резерве учтена дополнительно 1 единица техники.

Количество бульдозеров принято в количестве 3 единиц техники на склад.

## 7.2. Расчет количества фронтальных погрузчиков

Согласно заданию на проектирование, отгрузка угля со склада осуществляется фронтальным погрузчиком.

В расчётах приняты исходные данные фронтального погрузчика VOLVO L150 H колесного типа (таблица 7.2).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ	Лист
										16
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Техническая характеристика погрузчика VOLVO L150 H:

Грузоподъемность, т	207
Объем ковша, м <sup>3</sup>	8
Высота выгрузки, мм	2620
Радиус поворота, мм	6790
Двигатель	Volvo D13F
Мощность двигателя, л.с.	299
Эксплуатационная масса, кг	25600
Продолжительность рабочего цикла, с	11,6

Таблица 7.2 – Скорость движения, км/ч:

Передача	I	II	III
Передний ход	6,1	12,6	23,5
Задний ход	6,1	12,6	23,5

Время на погрузку вагона  $t_{\text{груз}}$  одним фронтальным погрузчиком с объемом ковша 8,0 м<sup>3</sup> с открытой площадки, определяются по формуле (7):

$$t_{\text{груз}} = \frac{q_{\text{в}} \times 60}{\Pi}, \text{ мин} \quad (7)$$

где  $q_{\text{в}}$  – средняя масса угля в вагоне,  $q_{\text{в}} = 69,8$  т;

$\Pi$  – производительность погрузчика, т/час.

Производительность погрузчика определена по формулам (8) и (9):

$$\Pi = \frac{Q_{\text{ц}} \times 3600}{T_{\text{ц}}}, \text{ т/ч} \quad (8)$$

где  $Q_{\text{ц}}$  – масса транспортируемого груза, погружаемого за один цикл, т.

$$Q_{\text{ц}} = q_{\text{к}} \times \gamma \times \psi, \text{ т} \quad (9)$$

где  $q_{\text{к}}$  – вместимость ковша погрузчика,  $q_{\text{к}} = 8,0$  м<sup>3</sup>;

$\gamma$  – насыпная плотность угля (объемная масса груза),  $\gamma = 1,04$  т/м<sup>3</sup>;

$\psi$  – коэффициент заполнения ковша погрузчика,  $\psi = 0,84$  [20];

$$Q_{\text{ц}} = 8 \times 1,04 \times 0,84 = 7,0 \text{ т};$$

$T_{\text{ц}}$  – средняя продолжительность рабочего цикла погрузчика, с (формула (10)).

$$T_{\text{ц}} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + t_7 + t_8 + t_9 \quad (10)$$

где  $t_1$  – перемещение погрузчика без груза к складу на 79,3 м,  $t_1 = 24,9$  с;

$t_2$  – захват груза ковшом погрузчика,  $t_2 = 11$  с (стр. 93, табл. 80 [21]);

$t_3$  – подъем ковша с грузом на высоту 0,5 м,  $t_3 = 6,1$  с;

$t_4$  – разворот погрузчика на 180°,  $t_4 = 6$  с (стр. 15, табл. 6, [21]);

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

						КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17

$t_5$  – перемещение погрузчика с грузом к вагону на 79,3 м,  $t_5=24,9$  с [21];

$t_6$  – подъем ковша с грузом на высоту 3,1 м для высыпания груза в вагон,  $t_6=5,8$  с [21];

$t_7$  – высыпание груза в вагон,  $t_7=3,2$  с;

$t_8$  – разворот погрузчика на  $180^\circ$ ,  $t_8 = 6$  с (стр. 15, табл. 6 [21]);

$t_9$  – опускание ковша на расстояние 3,6 м,  $t_9 = 13$  с, (стр. 91, табл. 78 [21]). Выполняется параллельно с разворотом и движением к штабелю груза.

Средняя продолжительность рабочего цикла погрузчика составила:

$$T_{ц} = 24,9+11+6,1+6+24,9+5,8+3,2+6= 87,9 \text{ с.}$$

Производительность погрузчика составила:

$$\Pi = \frac{7,0 \times 3600}{87,9} = 286,2 \text{ т/ч.}$$

Время на погрузку вагона:

$$t_{\text{груз}} = \frac{69,8 \times 60}{286,2} = 14,6 \text{ мин.}$$

Производительность погрузчика за сутки равна (формула (11)):

$$Q_{\text{сут}} = Q \times t \quad (11)$$

где  $Q$  – часовая производительность погрузчика, т/ч;

$t$  – количество рабочих часов в сутки, 20 ч;

$$Q_{\text{сут}} = 286,2 \times 20 = 5724,6 \text{ т}$$

Производительность погрузчика за сезон равна (формула (12)):

$$Q_{\text{г}} = Q_{\text{сут}} \times m \quad (12)$$

где  $Q_{\text{сут}}$  – суточная производительность погрузчика, т;

$m$  – количество рабочих дней за год – 365.

$$Q_{\text{г}} = 5724,6 \times 365 = 2089484 \text{ т;}$$

Необходимое количество погрузчиков при погрузке рядового угля со склада (формула (13)):

$$\Pi_{\text{п}} = \frac{Q_{\text{п}}}{Q_{\text{г}}} \quad (13)$$

где  $Q_{\text{п}}$  – производительность погрузочной станции, (3 500 000 тонн);

$Q_{\text{г}}$  – производительность погрузчика за год, т.

$$\Pi_{\text{п}} = \frac{3500000}{2089484} = 1,7, \text{ шт.}$$

Цикл работы грузовых фронтов обслуживаемых фронтальными погрузчиками может быть определен по формуле (14):

$$T_{\text{ц}}^{\text{ф}} = t_{\text{под}} + \frac{n}{m} \times t_{\text{груз}} + t_{\text{всп}} + t_{\text{закл}}, \text{ мин.} \quad (14)$$

где  $t_{\text{под}}$  – подготовительные операции, которые включают время на осмотр ( $t_{\text{осм}}$ ) подвижного состава на предмет остатков груза, мусора, снега и пр., а также на уборку вагонов в ходе обнаружения посторонних предметов ( $t_{\text{очист}}$ ), ( $t_{\text{под}} = t_{\text{осм}} + t_{\text{очист}}$ ). В расчетах принято  $t_{\text{осм}} = 0$  мин, т.к. он выполняется при осаживании группы вагонов на путь погрузки с эстакады осмотра.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.

						КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

$t_{\text{очист}}$  – установлено по данным работы предприятия с вагонами за 2019–2021 год, и составило в среднем 1 мин на вагон;

$t_{\text{закл}}$  – заключительные операции (взвешивание и дозировка вагонов 2,5 мин на вагон с учетом продвижения по весам мин.  $t_{\text{закл}} = 47 \times 2,5 = 117,5$  мин;

$n$  – число вагонов в подаваемой группе,  $n=47$  ваг.;

$m$  – число одновременно погружаемых вагонов,  $m=2$  ваг. по числу погрузчиков, задействованных на погрузке;

$t_{\text{груз}}$  – время на погрузку вагона, мин;

$t_{\text{всп}}$  – затраты времени на вспомогательные операции по подаче вагонов под погрузку и уборку, мин.  $10,84+23,02=33,86$  мин.

$$T_{\text{ц}}^{\text{ф}} = 12 + \frac{47}{2} \times 14,6 + 33,86 + 117,5 = 507,9 \text{ мин.}; (8,5 \text{ часа}).$$

Технологическая норма на погрузку угля двумя погрузчиками на железнодорожном пути необщего пользования ООО «Угольный разрез» для 47 вагонов при длине фронта 12 вагонов составит:

Перерабатывающая способность грузового фронта составит:

$$N_{\text{гр}} = 1 \times \frac{24 - 1,5}{8,5 \times (1 + 0,02)} \times 47 = 122 \text{ ваг.}$$

Полученное значение меньше требуемого установленного в таблице 2.1 Раздела «Организация движения» - 188 вагонов, поэтому следует рассмотреть вариант увеличения количества единиц техники до 7 погрузчиков и емкости пандуса погрузки до 24 вагонов.

Технологическая норма на погрузку угля пятью погрузчиками на железнодорожном пути необщего пользования ООО «Угольный разрез» для 47 вагонов при длине фронта 24 вагона составит:

$$T_{\text{ц}}^{\text{ф}} = 24 + \frac{47}{7} \times 14,6 + 23,02 + 10,84 + 117,5 = 273,8 \text{ мин.}; (4,6 \text{ часа}).$$

Перерабатывающая способность грузового фронта составит:

$$N_{\text{гр}} = 1 \times \frac{24 - 2,5}{4,6 \times (1 + 0,02)} \times 47 = 225 \text{ ваг.}$$

Таким образом, для загрузки вагонов для одного штабеля угля требуется 7 погрузчиков, на дозировку вагонов дополнительно учтена 1 единица техники.

Учитывая ремонтные работы оборудования, для бесперебойной работы участка погрузки угля, в резерве учтена дополнительно 1 единица техники.

Количество погрузчиков принято в количестве 9 единиц техники на склад.

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

						КПЭИ-079/23/026/54-П/23-ПС-3-ТКР7.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		19

## 8 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям

### 8.1. Общие сведения

Проектируемый склад на Углепогрузочной станции не принадлежит к опасным производственным объектам.

На предприятии должны быть определены и документально оформлены цели и задачи в области ОТ и ПБ.

Цель – обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников при осуществлении производственной деятельности.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

- соблюдение требований действующих законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих государственные требования охраны труда и промышленной безопасности;
- обязательное участие каждого работника в организации безопасного производства;
- предотвращение несчастных случаев, профессиональных заболеваний, аварий, инцидентов;
- постоянное снижение риска, связанного с возможным нанесением ущерба жизни и здоровью работников;
- улучшение производственной среды и инфраструктуры предприятия, создания условий труда персонала, способствующих его удовлетворенности работой на предприятии;
- оценка программ, проектов и планов с точки зрения охраны труда и промышленной безопасности;
- постоянное повышение профессионального уровня работников в области охраны труда и промышленной безопасности;
- обеспечение мотивации безопасного и безаварийного труда;
- обеспечение открытости показателей предприятия в области охраны труда и промышленной безопасности.

Для предупреждения аварий, случаев производственного травматизма на производственных объектах, для обеспечения готовности организации к локализации и ликвидации аварий на предприятии разработаны планы действий персонала в возможных аварийных ситуациях, ликвидации их последствий.

На предприятии осуществляется сбор данных и проводится анализ аварий, несчастных случаев, происшествий и других несоответствий.

Для каждого рабочего места должна быть разработана «Инструкция по технике безопасности» в зависимости от вида выполняемой работы.

Основными мероприятиями по охране труда при работе являются:

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ	Лист
							20

- создание должностных инструкций для инженерно-технических работников, инструкций по охране труда на рабочих местах и соблюдение изложенных в них требований;
- рациональное чередование работы с перерывами на отдых следует предусматривать в целях оптимизации напряженности трудовой деятельности;
- медицинское обслуживание рабочих осуществляется по отдельному договору с медицинской организацией.

## 8.2. Мероприятия по технике безопасности и промбезопасности

При эксплуатации оборудования должны выполняться требования ФНиП «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей».

При работе на складе предусмотрены следующие меры безопасности:

- Склад должен быть освещен;
- Передвижение автосамосвалов по угольному складу и при маневровых работах должно быть не ближе 0,5м от предохранительного вала, погрузка – не ближе 1,0 м. Расстояние между встречными автосамосвалами должно быть не менее 1,5 м;
- Скорость передвижения автосамосвалов на угольном складе и при маневровых работах не должна превышать 5 км/ч;
- При замеченных отклонениях от нормального положения (отсутствие предохранительного вала, загромождение погрузочных площадок, неисправность освещения в ночное время), не приступая к работе по погрузке автосамосвалов, водитель должен сообщить о нарушениях начальнику смены. В данном случае работы могут производиться только по ликвидации замеченных нарушений;
- При подаче автосамосвала задним ходом (при маневровых работах) должен издаваться звуковой сигнал;
- На площадках запрещается обгон;
- Запрещается погрузка автосамосвалов не в установленных местах для погрузки;

При разборке штабеля угля фронтальными погрузчиками должны выполняться следующие условия:

- Погрузку угля следует выполнять в первую очередь из штабеля, подлежащего обновлению, либо из штабеля с признаками самонагревания.
- Погрузку угля производить с минимальным нарушением штабеля.
- При погрузке угля из заснеженных штабелей предназначенный для этого участок должен быть очищен от снега.
- При погрузке угля из штабелей необходимо оставлять слой («подушку») толщиной не менее 0,5 м во избежание повреждения основания под штабелями погрузочно-разгрузочными механизмами. Этот слой по окончании отгрузки из штабеля перемещается к не подвергавшейся расходу части штабеля.

Запрещается:

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ

Лист

21



- Нахождение людей, не связанных с работами на угольном складе, на площадках и около механизмов;
- Работы на угольном складе при неосвещенных разгрузочных площадках в ночное время и недостаточном освещении в дневное время;

- Находится в зоне действия техники и в радиусе маневровых работ автосамосвалов.

Технология и организация безопасных условий работы на угольных складах, контроль за хранением угля в штабеле должны вестись согласно технологическим картам на данные склады.

На угольном складе должна вестись (прошнурованная и пронумерованная) книга учета запасов угля согласно действующей «Инструкции по эксплуатации складов для хранения угля на шахтах, карьерах, ОФ и сортировках».

Книга заполняется ежедневно данными о поступлении угля на перегрузочный пункт.

Маркшейдерский замер остатков угля производится на каждое первое число месяца.

Складирование угля должно производиться равномерно и послойно.

Формирование штабелей и отгрузка угля должны проводиться без образования крутых откосов.

Для предупреждения нагревания и самовозгорания угля необходимо производить периодическую замену старого угля из штабеля углем свежей добычи, в том числе и обновлять заезд на склад.

Проходы между штабелями, согласно нормативам. Обеспечен проезд пожарной техники к площадкам.

Перед началом работ по складированию и отгрузке угля со складов, а также не реже двух раз в смену, начальник смены должен производить проверку угольных складов на предмет соответствия их проекту и правилам безопасности.

Площадки приемных и погрузочных устройств должны быть оборудованы предупредительной звуковой и световой сигнализацией, оповещающей о перемещении железнодорожных транспортных средств.

Рабочие, постоянно занятые на погрузочно-разгрузочных работах, должны иметь сигнальные жилеты одного цвета.

Эксплуатация автомобильного транспорта осуществляется в соответствии с правилами дорожного движения и другими нормативными документами.

### 8.3. Противопожарные мероприятия

Для предупреждения нагревания и самовозгорания угля необходимо производить периодическую замену старого угля из штабеля углем свежей добычи. Для этого забор угля для отгрузки и формирование штабеля ведутся с противоположных сторон штабеля (таблица 8.1).

Контроль температуры угля в штабеле ведется визуально и путем измерения температуры угля с помощью термощупа.

Измерение температуры производят через 3 дня.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ	Лист	
									22
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.			

Согласно ФНиП «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей» внешними признаками появления очагов самонагрева угля в летнее время, весной и осенью служат:

- появление за ночь на поверхности штабеля, близкой к очагу самовозгорания, влажных пятен, исчезающих с восходом солнца;
- появление белых пятен, исчезающих при выпадении дождя;
- появление невысыхающих влажных пятен;
- появление озолившегося угля;
- появление пара и запаха продуктов разложения угля;
- искрение в ночное время.

В зимнее время внешним признаком появления очагов самонагрева служит появление проталын в снежном покрове (при наличии снежного покрова на штабелях).

При обнаружении появившихся в штабелях угля очагов самонагрева угля с температурой выше 30 - 35°C принимаются следующие меры:

- производится немедленная отгрузка из штабеля нагретого угля в транспортные средства;
- при невозможности такой отгрузки производится дополнительное уплотнение угля в районе очагов нагрева.

В случае когда дополнительное уплотнение угля в районе очагов его нагрева не дало результатов и температура угля, продолжая увеличиваться, доходит до 50 - 60°C, необходимо немедленно приступить к удалению из штабеля всего нагретого угля, складывая его на свободном месте в отдельные штабеля высотой не более 1,0 м.

При возникновении очагов самонагрева угля с температурой 60°C и выше, а также очагов загоревшегося угля принимаются следующие меры: производится удаление нагретого или загоревшегося угля из штабеля, причем уголь складывается на отдельную площадку тонким слоем высотой не более 0,5 м и производится интенсивная поливка водой до полного тушения. Для предупреждения повторного самовозгорания угля он немедленно в охлажденном виде отгружается.

Ко всем штабелям предусмотрена возможность подъезда пожарных автомобилей.

Для предупреждения возникновения пожара и его предотвращения на комплексе предусмотрены следующие меры:

- работники организации обязаны знать и соблюдать правила пожарной безопасности;
- складирование угля должно производиться в соответствии с требованиями по эксплуатации складов для хранения угля;
- на угольном складе разрешается формирование штабелей высотой до 4 м (в соответствии с группой угля);
- измерение температуры в штабелях производится переносным термощупом;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ	Лист
							23

- рабочие места, механизмы и оборудование, используемые в технологическом процессе, должны поддерживаться в состоянии пожарной безопасности и ежемесячно (при передачи смены) очищаться от угольной пыли;
- работники погрузочного участка должны быть ознакомлены с инструкциями и планами противопожарных мероприятий под роспись;
- лица, виновные в нарушении правил пожарной безопасности, в зависимости от характера нарушений и последствий несут ответственность в соответствии с действующим законодательством и правилами внутреннего распорядка.

Таблица 8.1 – Результаты расчета категорий по пожарной опасности и класс зоны по ПУЭ штабелей угля

Наружная установка	Категория по СП 12.13130.2009	Класс зоны по ПУЭ
Штабель угля №1	ВН	П-III
Штабель угля №2	ВН	П-III
Штабель угля №3	ВН	П-III
Штабель угля №4	ВН	П-III

Пожаротушение штабелей угля и резервных площадок осуществляется от гидрантов.

В соответствии с п. 8.9 СП 8.13130.2020 на площадке объекта предусмотрены колодцы с пожарными гидрантами таким образом, чтобы обеспечивалось пожаротушение любой точки штабеля не менее чем от 2-х гидрантов.

#### 8.4. Мероприятия по обеспечению комфортных и безопасных условий труда

Комфортные и безопасные условия труда достигаются высокой степенью комплексной механизации основных технологических процессов. Рабочие основных специальностей в процессе работы находятся в кабинах машин и механизмов, серийно выпускаемых заводами-изготовителями, либо в специальных помещениях.

Защита трудящихся от пыли, газа, шума и вибрации, а также создание комфортных и безопасных условий труда (освещение, температурно-влажностный режим и т.п.) достигается за счет совершенных конструкций машин и механизмов.

В целях снижения шумовых нагрузок, действующих на обслуживающий персонал, должен быть качественно выполнен монтаж оборудования, а при эксплуатации должны соблюдаться технические условия эксплуатации, согласно паспортам оборудования. Запрещается работа машин и механизмов с нарушенной центровкой и балансировкой, кроме специальных машин с нарушенной центровкой и балансировкой.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ	Лист
							24

На предприятии соблюдаются режим труда и отдыха с соответствующими регламентированными перерывами, согласно СП 2.2.3670-20.

Рациональное чередование работы с перерывами на отдых следует предусматривать в целях оптимизации напряженности трудовой деятельности.

В зависимости от характеристики работ определяется распределение и количество перерывов, а также содержание отдыха. Во время отдыха проводится производственная гимнастика.

Регламентированные перерывы продолжительностью 10 мин устраиваются через 1-2 часа после начала смены и через 2 часа после обеденного перерыва, продолжительность которого составляет 30 минут.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом СИЗ от холода, имеющим соответствующую теплоизоляцию.

При температуре воздуха ниже  $-30^{\circ}\text{C}$  не рекомендуется планировать выполнение физической работы. При температуре воздуха ниже  $-40^{\circ}\text{C}$  следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей..

#### **8.5. Мероприятия по борьбе с пылью**

Для уменьшения пылеобразования предусмотрены следующие мероприятия:

- увлажнение открытых складов в пределах, допустимых технологическим процессом (по необходимости);
- в кабинах машин производится уплотнение дверей и окон и использование установок, для очистки, подогрева или охлаждения воздуха.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

**9 Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности, перечень всех организуемых постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала**

Расчет трудящихся исчисляется путем детальной расстановки людей по местам работы в соответствии с принятым технологическим процессом, режимом работы и учетом норм производительности труда. Организация и оснащение рабочих мест предусматривается с учётом их назначения: по квалификации и профессиям, числу работающих, уровню специализации, механизации и автоматизации работ, количеству обслуживаемого оборудования (агрегатов). При оснащении рабочих мест соблюдены следующие требования:

- соответствие оснастки функциональному назначению;
- применение типовой или стандартной оснастки;
- экономичность использования производственных площадей;
- требования нормативных документов в области промышленной безопасности и охраны труда.

Распределение численности по рабочим местам и профессиям производится руководством Углепогрузочной станции в зависимости от производственной необходимости и фактической загрузки рабочих соответствующих профессий.

Функциональные обязанности работников, перечень обслуживаемого оборудования и виды выполняемых регламентных работ, порядок и меры безопасности определяются Заказчиком в производственных инструкциях по профессиям и инструкциях по охране труда.

Рабочие места организованы в соответствии с организационными и санитарно-гигиеническими нормативами, оснащены современным сертифицированным оборудованием и оснасткой.

Штатное расписание руководителей, служащих и специалистов техкомплекса приведено в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников, группе производственных процессов и рабочих местах

Наименование процессов, профессий и должностей	Группа производственного процесса по СНиП 2.09.04-87*	Состав производственных рабочих			Списочный состав
		Явочный состав		в сутки	
		по сменам	муж/жен		
		I	II		
Угольный склад					
Оператор весовой	1а	1	1	0/2	5

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ	Лист
							26

Наименование процессов, профессий и должностей	Группа производственного процесса по СНиП 2.09.04- 87*	Состав производственных рабочих			Списочный состав
		Явочный состав		муж/жен	
		по сменам			
		I	II	в сутки	
Машинист погрузчика	1в	9	9	18/0	40
Приемщик вагонов	2г	1	1	2/0	5
Машинист бульдозера	1в	2	2	4/0	9
Итого по угольному складу:		13	13	24/2	59

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ

Лист

27

## 10 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах и в общественных зданиях

### 10.1 Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника

#### Общие сведения

Составной частью системы управления охраной труда является комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению благоприятных и безопасных условий труда на каждом рабочем месте.

К организационным мероприятиям относятся:

- организация и оснащение рабочих мест;
- обслуживание рабочих мест;
- прогрессивные формы организации труда;
- режим труда и отдыха;
- условия труда рабочего персонала.

Организационные мероприятия разрабатываются службой охраны труда предприятия с учетом численности трудящихся, профессий и квалификаций, режима работы предприятия.

В соответствии Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса» и с учетом технических решений и мероприятий проектом определены классы условий труда на рабочих местах по следующим факторам:

- содержание вредных веществ в воздухе рабочих зон;
- уровни шума и вибраций на рабочих местах;
- показатели микроклимата в теплый и холодный периоды года;
- параметры световой среды;
- показатели тяжести трудового процесса;
- показатели напряженности трудового процесса.

#### 10.2 Режим труда и отдых

Рациональное чередование работы с перерывами на отдых следует предусматривать в целях оптимизации напряженности трудовой деятельности.

В зависимости от характеристики работ определяется распределение и количество перерывов, а также содержание отдыха. Во время отдыха проводится производственная гимнастика.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ

Лист

28

Регламентированные перерывы продолжительностью 10 мин устраиваются через 1-2 часа после начала смены и через 2 часа после обеденного перерыва, продолжительность которого составляет 30 минут.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом СИЗ от холода, имеющим соответствующую теплоизоляцию.

При температуре воздуха ниже  $-30^{\circ}\text{C}$  не рекомендуется планировать выполнение физической работы. При температуре воздуха ниже  $-40^{\circ}\text{C}$  следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

### 10.3 Организация и оснащение рабочих мест

Организация и оснащение рабочих мест и сфер обслуживания предусмотрены с учётом их назначения: по квалификации и профессиям, числу работающих, уровню специализации, механизации и автоматизации работ, количеству обслуживаемого оборудования (агрегатов).

#### *Требования к вентиляции и отоплению*

Содержание пыли в воздухе рабочей зоны, уровни шума и вибрации не должны превышать ПДК и ПДУ. В случае превышения ПДК или ПДУ осуществляется комплекс мероприятий, регламентированный ФНиП «Правилами безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей». В случае невозможности технического достижения гигиенических нормативов при работе оборудования необходимо использование адекватных сертифицированных СИЗ или меры по сокращению времени воздействия производственных факторов («защита временем»).

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

Применение на участке машин с двигателями внутреннего сгорания без эффективных средств нейтрализации и очистки выхлопных газов не допускается. Нейтрализаторы и средства очистки должны обеспечить содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны на уровнях, не превышающих ПДК. Применение этилированного бензина запрещается.

График движения автомашин не допускает их скопление с работающими двигателями на рабочих площадках, уступах, участках дороги. Минимальная дистанция между автосамосвалами должно составлять не менее 30 м.

Используемое оборудование на основных производственных процессах соответствуют содержанию токсичных веществ в выхлопных газах.

#### *Требования к освещению*

Естественное и искусственное освещение на комплексе в ночное время соответствует требованиям СНиП «Естественное и искусственное освещение», а также отраслевым нормам и правилам искусственного освещения, разработанным и утвержденным в установленном порядке.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ

Лист  
29



На используемых, на угольном складе машинах имеется стационарное освещение, габаритные огни и устройства для переключения фар на ближний и дальний свет. Габаритные огни должны быть видны в тумане и при естественных осадках (дождь, снег) с расстояния, не менее тормозного пути.

**Требования к организации ремонтных работ**

Ремонт оборудования осуществляется на дневной поверхности в ремонтно-механических мастерских или цехах. При этом организация технологических процессов соответствует «Санитарным правилам организации технологических процессов и гигиеническим требованиям к производственному оборудованию». При проведении ремонтных работ параметры производственной среды не превышают санитарно-гигиенических нормативов.

Подлежащее ремонту оборудование перед началом работ очищается от содержащихся в нем загрязняющих веществ. Способ очистки оборудования исключает возможность воздействия вредных веществ на работающих и окружающую среду.

Сварочные работы при ремонте оборудования проводятся в соответствии с требованиями «Санитарных правил при сварке, наплавке, резке металлов».

**10.4 Обеспечение работников спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты**

Согласно действующему законодательству и в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи СИЗ, занятым на работах с загрязнением, выдаются бесплатно сертифицированная специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты, предусмотренные типовыми отраслевыми нормами.

Работодатель за счет своих средств обязан в соответствии с установленными нормами обеспечивать своевременную выдачу специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, а также их хранение, стирку, сушку, ремонт и замену.

Предусмотрены средства индивидуальной защиты работников, обеспечивающие:

- снижение уровня вредных факторов до величины, установленной действующими санитарными нормами, утвержденными в установленном порядке;
- защиту от воздействия опасных или вредных производственных факторов, сопутствующих принятой технологии и условиям работы;
- сертифицированная специальная одежда, специальная обувь, каски, респираторы, защитные очки, наушники, перчатки, инструменты;
- водителям погрузчиков, бульдозеров предусмотрена выдача специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты;
- при наружных работах зимой рабочий персонал дополнительно обеспечивается: теплозащитным костюмом; валенками; галошами для валенок;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ	Лист
							30

– при работе на открытом воздухе в зимнее время для предотвращения охлаждения и обморожения предусмотрены перерывы в работе для обогрева в зависимости от температуры наружного воздуха и скорости движения ветра;

– категории работников, для которых использование СИЗ является обязательным, номенклатура и количество СИЗ определяется службой охраны труда.

Средства индивидуальной защиты должны отвечать требованиям государственных стандартов, технической эстетики и иметь сертификат соответствия, обеспечивать эффективную защиту и удобство в работе.

Средства индивидуальной защиты, на которые не имеется техническая документация, к применению не допускаются.

Работники обязаны правильно использовать предоставленные в их распоряжение специальную одежду, специальную обувь и другие средства индивидуальной защиты.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 11 Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе

### Автоматизация технологической линии погрузки

Автоматизированная система управления технологическим процессом углепогрузочного комплекса выполняется автоматизированной системой оперативно-диспетчерского управления (АСОДУ).

Система обеспечивает автоматизацию оперативного контроля и управления технологическим оборудованием всего технологического процесса с соблюдением технологического регламента пуска-остановки и аварийных блокировок, выполняемых оператором.

Для подачи сигналов машинисту погрузчика и машинисту локомотива предусмотрен светофор. Управление светофором осуществляется из помещения оператора весовой установки, в ручном режиме.

Для общения оператора весов, грузчиков угля и водителя автопогрузчика предусмотрены радиостанции.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ			

## 12 Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники

Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники представлены в разделе 6 «Мероприятия по охране окружающей среды».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ	Лист
										33
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

### 13 Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Минимизация атмосферного и геохимического загрязнения земель выполняется за счет комплекса организационно-технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и предотвращения аварийного поступления в окружающую среду техногенных материалов.

Для снижения выбросов газов и аэрозолей при эксплуатации должен осуществляться контроль технического состояния используемого оборудования и техники.

Контроль и регулировка систем питания, зажигания и газораспределительных механизмов двигателей будет обеспечивать более полное сгорание топлива, снижая его расход, что значительно уменьшит выброс токсичных веществ.

При производстве всех работ необходимо предусмотреть исключение непроизводительных простоев техники с работающими двигателями.

Процесс организации и эксплуатации угольного склада производить в соответствии с Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 28.10.2020 г № 428 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей», согласно которому:

- при эксплуатации складов для хранения угля должны учитываться требования, обусловленные физико-химическими свойствами топлива, подлежащего хранению; должны предусматриваться меры с учетом климатических условий по максимальному снижению потерь топлива при хранении от окисления, уноса ветром, вымывания осадками и переизмельчения;
- площадка для размещения угольного склада должна выбираться в сухом, не заболоченном и не затапливаемом месте;
- площадка, предназначенная для складирования угля, должна быть предварительно выровнена, очищена от мусора и растительности; для отвода грунтовых, дождевых и снеговых вод устраиваются дренажные каналы;
- при подаче угля на склад, укладке в штабель и обратной подаче должны предусматриваться меры по уменьшению измельчения угля и предотвращению его распыления;
- при длительном хранении для снижения интенсивности окисления угля и предотвращения его распыления и вымывания необходимо применять покрытие штабелей специальными составами.

С целью предотвращения и снижения отрицательного воздействия, исключения возможных неблагоприятных последствий на окружающую среду, выполняются мероприятия по обеспечению снижения вредных выбросов в атмосферу, образующихся в процессе проведения работ.

Для снижения выбросов в атмосферу рекомендуется:

- осуществлять заправку спецтехники и строительных машин и механизмов горюче-смазочными материалами только на топливозаправочных пунктах;

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ

- осуществлять запуск и прогрев двигателей транспортных средств и строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания спецтехники, машин и механизмов;
- гидрообеспыливание дорог, увлажнение инертных материалов при их транспортировке и проведении погрузочно-разгрузочных работ;
- снизить до минимума время работы двигателей автотранспорта и техники в холостом режиме;
- запретить сжигание отходов производства и потребления (мусор, промасленная ветошь и др.);
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- для подавления пыли на складе угля в сухое время года предусмотреть гидрообеспыливание (по необходимости);
- производить контроль соблюдения нормативов ПДВ и качества атмосферного воздуха путем учета нормы потребления дизельного топлива.

Для предупреждения нагревания и самовозгорания угля в штабеле при длительном хранении производить:

- при хранении угля более трех месяцев для предотвращения его нагрева и самовозгорания должны осуществляться специальные меры: засыпка поверхности штабеля угольной мелочью и послойное уплотнение, побелка откосов штабеля 5-10 %-ным раствором извести и др.;
- при формировании штабеля необходимо соблюдать допустимые его размеры в зависимости от сроков хранения и групп угля по действующим нормативам;
- в период длительного хранения (более 1-3 мес.) необходимо вести контроль температурного состояния штабеля;
- при нагревании угля в штабеле выше критической температуры на 2-3°C должны приниматься меры для ликвидации очагов самовозгорания;
- подготовить план противопожарных мероприятий;
- запроектировать систему противопожарного водоснабжения.

Реализация указанных мероприятий способствует снижению ущерба воздушному бассейну.

Для предотвращения и снижения возможного негативного воздействия на поверхностные и подземные водные объекты должны быть запланированы следующие мероприятия, направленные на охрану и рациональное использование природных ресурсов, требующие контроля их экологической эффективности:

- организация пылеподавления (по необходимости);
- регулирование поверхностного стока дождевых и талых вод;
- предотвращение утечек сточных вод с поверхности земли;

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- систематическое очищение полосы стока от мусора и других загрязнений;
- организация открытого или закрытого дренажа в местах концентрации влаги;
- предотвращение разлива нефтепродуктов и образования свалок строительного мусора.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ

Лист

36

**14 Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов**

**14.1 Отходы производства**

При эксплуатации станции углепогрузочной планируется образование следующих отходов производства:

- отработанные материалы (масла и пр.);
- лом черных и цветных металлов;
- твердые бытовые отходы;
- тара от запчастей, оборудования и пр.
- отходы эксплуатации техники (отработанные моторные, гидравлические и трансмиссионные масла; аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом; обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами; шины пневматические автомобильные отработанные; отработанные тормозные колодки, фильтры транспортных средств).

**14.2 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов**

В данном проекте расход энергетических ресурсов для технологических нужд не предусматривается.

**14.3 Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов**

В данном проекте расход энергетических ресурсов для технологических нужд не предусматривается.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ

Лист

37



## 15 Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов

Данный проект разработан с учетом требований Федеральных Законов Российской Федерации:

- №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- а также на основе действующих сводов правил, национальных и межгосударственных стандартов, норм и правил промышленной, экологической и пожарной безопасности и других документов.

Применяемая в проекте технология разработана в соответствии с внутренним технологическим регламентом.

Проект выполнен с соблюдением «Технологического регламента о требованиях пожарной безопасности», в соответствии с которым:

- определены категории наружных установок по пожарной и взрывопожарной опасности (см. Раздел 8.3).

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ	Лист
										38
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

## Библиография

- 1 Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утв. Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (с изменениями на 06.05.2023);
- 2 Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ (с изменениями на 02.07.2013));
- 3 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ (с изменениями на 14.07.2022));
- 4 Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- 5 Градостроительный кодекс Российской Федерации (Федеральный закон от 29.12.2004 №190-ФЗ с изменениями на 30.12.2021);
- 6 ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- 7 ФЗ от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями и дополнениями от 23.12.2021);
- 8 Свод правил СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требование пожарной безопасности»;
- 9 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при переработке, обогащении и брикетировании углей»;
- 10 СП 12.13130.2009 «Свод правил. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- 11 ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- 12 СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- 13 ГОСТ 12.1.003-2014\* ССБТ «Шум. Общие требования безопасности»;
- 14 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- 15 СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
- 16 ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- 17 СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий»;
- 18 СанПиН 2.2.4.1191-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»;
- 19 Трудовой кодекс Российской Федерации;
- 20 Подъемно-транспортные машины: Учеб. для машиностроит. спец. вузов.- 6-е изд., перераб. / М.П. Александров. - М.: Высш. шк., 1985. - 520 с.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол. уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ

Лист

39

21 Нормативы времени на погрузо-разгрузочные работы, выполняемые на железнодорожном, водном и автомобильном транспорте. - М: Экономика. Ч.1: Погрузочно-разгрузочные работы, выполняемые на станциях железных дорог, предприятиях, в организациях, учреждениях отраслей народного хозяйства. – 1987;

22 «Инструкции по расчету производственных мощностей предприятий по добыче и переработке угля (сланца), Москва 1993 г.»

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ

Лист

40

### Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06142-П22-КПС-ТХ.ТЧ

Лист

41