РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «ИНСТИТУТ ГРАДИЕНТ ПРОЕКТ»

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

промышленной разработки бурого угля на разрезе «Кузнецкий» месторождения Верхнесокурское в Карагандинской области

Том I. Пояснительная записка

Книга 2. Технологический комплекс поверхности. Ремонтно-складское хозяйство. Электротехническая часть. Связь и сигнализация.Строительная часть. Водоснабжение и канализация. Отопление. Вентиляция. Теплоснабжение.

П190820-I-2ПЗ

Директор Д.Е.Королев

Главный инженер проекта П.А.Савин

Караганда, 2019 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номера томов	Номера книг	Наименование томов, книг	Обозначение книг
ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ промышленной разработки бурого угля на разрезе «Кузнецкий» месторождения Верхнесокурское в Карагандинской области			
I		**Пояснительная записка**	
	1	Горно-транспортная часть	П190820-I-1ПЗ
	2	Технологический комплекс поверхности. Ремонтно-складское хозяйство. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. Строительная часть. Водоснабжение и канализация. Отопление. Вентиляция. Теплоснабжение.	П190820-I-2ПЗ
	3	Генеральный план. Внешний транспорт. Организация строительства. Технико-экономическая часть.	П190820-I-3ПЗ
	4	Основные положения перспективного развития	П190820-I-4ПЗ
	5	Промышленная безопасность. Охрана труда. Противопожарная защита	П190820-I-5ПЗ
II		**Сметная документация**	
	1	Сводка затрат. Сводный сметный расчет	П190820-II-1СЗ.ССР
	2	Локальные сметные расчеты	П190820-II-1ЛСР
III		**Общая пояснительная записка (конспект)**	П190820-III-К
IV		**Приложения к проекту**	
	1	Чертежи к тому I книге 1	П190820-IV-1Ч
	2	Чертежи к тому I книге 2	П190820-IV-2Ч
V		**Паспорт проекта. Энергетический паспорт проекта**	П190820-V-ПП

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Фамилия, инициалы	Подпись
Инженер технолог	Фольмер Л.И.	
Инженер строитель	Фукс В.В.	
Инженер электромеханик	Савин П.П.	

ОГЛАВЛЕНИЕ

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	Введение	11
12	Технологический комплекс разреза	13
12.1	Существующее положение	13
12.2	Проектное положение	13
12.3	Объемы переработки угля на объектах технологического комплекса	20
12.4	Качество добываемого угля	20
12.5	Качество отгружаемого угля	20
12.6	Контроль качества отгружаемого угля	21
13	Ремонтно-складское хозяйство	29
13.1	Фактическое положение	29
13.2	Основные проектные решения	29
13.3	Перечень реконструируемых и вновь строящихся объектов ремонтно-складского хозяйства	36
13.4	Режим работы и фонды рабочего времени	36
13.5	Годовая трудоемкость ремонтных работ	36
13.6	Численность работающих	36
13.7	Комплекс ремонта горного оборудования	37
13.8	Производственно-техническая база	37
14	Электроснабжение	41
14.1	Существующая схема электроснабжения	41
14.2	Проектная схема электроснабжения	41
14.3	Основные показатели электроснабжения	41
14.4	Электрические нагрузки и выбор мощности трансформаторов на подстанциях	42
14.5	Подстанции и распределительные устройства	42
14.6	Компенсация реактивной мощности	53
14.7	Защитное заземление и молниезащита	53
14.8	Учет электроэнергии	55
14.9	Расчет токов короткого замыкания	55
14.10	Линии электропередач	55
14.11	Электроснабжение горных работ	55
14.12	Электроснабжение промплощадок	57
14.13	Освещение горных работ и промплощадок	57
14.14	Энергосбережение	59
14.15	Организация эксплуатации электросетей и электроустановок	60
15	Связь и сигнализация	61
15.1	Существующее положение	61
15.2	Проектные решения	61
15.3	Автоматическая пожарная и охранная сигнализация, видеонаблюдение	62
16	Строительная часть	64
16.1	Исходные данные	64
16.2	Основные строительные материалы	64
16.3	Объемно-планировочные и конструктивные решения	64
16.3.1	Площадка разреза, внешнего и внутреннего отвало	66
16.3.2	Площадка технического обслуживания горнотранспортногог	68

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	оборудования	
16.3.3	Площадка склада угля на коммунально-бытовые нужды (самовывоз)	71
16.3.4	Площадка склада угля на ст. Погрузочная	71
16.3.5	Площадка топливозаправочного пункта (ТЗП)	72
16.3.6	Площадка насосной первого подъема	73
16.3.7	Промплощадка	73
16.3.8	Ограждение площадок	78
16.4	Бытовое обслуживание	80
16.5	Указания по антикоррозийной защите	81
16.6	Производственная эстетика	81
16.7	Естественная освещенность	82
16.8	Решения по ограничению шума и вибрации	82
17	Водоснабжение и канализация	83
17.1	Водоснабжение	83
17.2	Канализация	89
17.3	Внутренние сети водопровода и канализации	90
17.4	Баланс водопотребления и водоотведения	90
18	Отопление. Вентиляция. Теплоснабжение	92
18.1	Исходные данные	92
18.2	Отопление	92
18.3	Вентиляция	95
18.4	Автоматизация	99
18.5	Теплоснабжение	99
	Приложения	104

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Номер рисунка	Наименование рисунка	Стр.
12.1	Принципиальная схема сортировочного комплекса на базе инерционного грохота ГИЛ-52	15
12.2	Принципиальная схема сортировочного комплекса на базе скребкового сортирующего конвейера 2СР-70	16
12.3	Весодозировочный комплекс	19
14.1	Принципиальная схема электроснабжения разреза на 2031г.	43
16.1	Нарядная-обогревалка	67
16.2	Офис	70
16.3	Пожарное депо на две автомашины. План	75
16.4	Пожарное депо на две автомашины. Фасады	76
16.5	Ограждение площадок	79
17.1	Схема водозаборной скважины	84
17.2	Схема насосной первого подъема	85

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер прил.	Наименование приложения	Стр.
1	Техническое задание на проектирование	104
2	Государственная лицензия № 14007277 от 22.05.14 г.	107
3	Горный отвод, предоставленный ТОО «Разрез «Кузнецкий» для осуществления операций по недропользованию на участке Кузнецкий (карьерное поле №1 и №2) месторождения Верхнесокурское на основании протокола №14 от 30.04.1014 г.	109
12.1	Расчет вместимости склада на ст. Погрузочная	111
12.2	Расчет вместимости склада на коммунально-бытовые нужды	112
12.3	Расчет годовой эксплуатационной производительности фронтального погрузчика ZL-50	113
13.1	Расчет вместимости резервуаров для дизельного топлива на топливозаправочном пункте	115
13.2	Расчет вместимости резервуаров для бензина на топливозаправочном пункте	116

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

№ п/п	Наименование чертежа	Номер чертежа	Примечание
1	Склад угля штабельного типа на ст. Погрузочная. План на отм. 0,000. Разрез.	П190820-502.1-ТХ, л.1	
2	Склад угля штабельного типа на ст. Погрузочная. Ведомость оборудования и материалов	П190820-502.1-ТХ. ВОМ, л.1	
3	Склад угля штабельного типа на коммунально-бытовые нужды. План на отм. 0,000. Разрезы 1-1, 2-2.	П190820-502.2-ТХ, л.1	
4	Склад угля штабельного типа на коммунально-бытовые нужды. Ведомость оборудования и материалов	П190820-502.2-ТХ. ВОМ, л.1	
5	Химическая лаборатория разреза. Ведомость оборудования и материалов	П190820-502.3-ТХ. ВОМ, л.1-7	
6	Склад оборудования и материалов закрытый. План. Разрезы А-А, Б-Б	П190820-435.1-РСХ, л.1	
7	Склад оборудования и материалов закрытый. Ведомость оборудования и материалов	П190820-435.1-РСХ. ВОМ, л.1	
8	Ремонтный механический цех. Ведомость оборудования и материалов	П190820-458.2-РСХ. ВОМ, л.1-2	
9	Топливозаправочный пункт. Ситуационный план резервуарного парка.	П190820-469.1-РСХ, л.1	
10	Топливозаправочный пункт. Ситуационный план сливных устройств и насосной	П190820-469.1-РСХ, л.2	
11	Топливозаправочный пункт. Насосная. План. Разрез А-А	П190820-469.1-РСХ, л.3	
12	Топливозаправочный пункт. Сливные устройства из автоцистерн. План. Разрез А-А	П190820-469.1-РСХ, л.4	
13	Топливозаправочный пункт. Сливные устройства из ж.д. цистерн. Разрез А-А	П190820-469.1-РСХ, л.5	
14	Топливозаправочный пункт. Ведомость оборудования и материалов	П190820-469.1-РСХ. ВОМ, л.1-9	
15	Склад масел тарного хранения. Ведомость оборудования и материалов	П190820-469.1-РСХ. ВОМ, л.1	
16	Мастерские. План расположения технологического оборудования	П190820-486.1-РСХ, л.1	
17	Мастерские. Ведомость оборудования и материалов	П190820-486.1-РСХ.ВОМ, л.1-2	
18	План электроснабжения разреза на 2031г. М 1:5000	П190820-218.2-ЭС, л.1	
19	Укрытие для компрессоров. План на отм. 0,000 м. Фасады 1-1, А-Б, Б-А	П190820-204.1-АС, л.1	
20	Химлаборатория. План на отм. 0,000 м. Разрезы 1-1, 2-2. Фасад 1-10	П190820-420.1-АС, л.1	
21	Склад оборудования и материалов закрытый. План на отм. 0,000 м. Разрез 1-1, 2-2. Фасады 1-	П190820-435.1-АС, л.1	

№ п/п	Наименование чертежа	Номер чертежа	Примечание
	7, А-Г, Г-А		
22	Компрессорная. План на отм. 0,000 м. Разрез 1-1. Фасады 1-2, Б-А	П190820-455.1-АС, л.1	
23	Укрытие для сварочных трансформаторов. План на отм. 0,000 м. Разрез 1-1. Фасады А-Б, Б-А	П190820-455.2-АС, л.1	
24	Склады баллонов с кислородом и пропаном. План на отм. 0,000 м. Фасады 1-2, А-Б	П190820-455.3-АС, л.1	
25	Гараж для бульдозеров. План на отм. 0,000 м. Разрез 1-2. Фасады 1-2, 2-1	П190820-458.1-АС, л.1	
26	Топливозаправочный пункт. План. Виды А, Б, В, Г	П190820-469.1.1-АС, л.1	
27	Топливозаправочный пункт. Здание противопожарного инвентаря и мотопомпы. План на отм. 0,000 м. Разрез 1-1. Фасады 1-2, 2-1, А-Б	П190820-469.1.2-АС, л.1	
28	Топливозаправочный пункт. Насосная. План на отм. 0,000 м. Разрезы 1-1, 2-2. Фасады 3-1, А-Б	П190820-469.1.3-АС, л.1	
29	Резервуар хозпротивопожарного запаса воды вместимостью 500 $м^3$. План на отм. 0,000. Разрез 1-1.	П190820-846.1-АС, л.1	
30	Камера переключения. План на отм. 0.000. Разрез 1-1	П190820-846.2-АС, л.1	
31	Фильтры-поглотители. План на отм. 0,000. Разрезы 1-1, 2-2	П190820-846.3-АС, л.1	
32	Выгребная яма вместимостью 250 $м^3$. План на отм. 0.000. Разрез 1-1	П190820-852.1-АС, л.1	
33	Выгребная яма вместимостью 50 $м^3$. План на отм. 0.000. Разрез 1-1	П190820-852.2-АС, л.1	
34	Выгребная яма вместимостью 10 $м^3$. План на отм. 0.000. Разрез 1-1	П190820-852.3-АС, л.1	
35	Насосная станция на водозаборных скважинах. План на отм. 0.000. Разрез 1-1. Фасады 1-2, А-Б	П190820-853.1-АС, л.1	
36	Канализационная насосная станция. План на отм. 0.000. Разрез 1-1	П190820-879.1-АС, л.1	
37	Здание насосной станции хозяйственно противопожарной с бактерицидными установками	П190820-880.1-АС, л.1	
38	Ситуационный план. План. М 1:5000	П190820-401.1-ТХ, л.1	

СПРАВКА

«План горных работ промышленной разработки бурого угля на разрезе «Кузнецкий» месторождения Верхнесокурское в Карагандинской области» выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, предусматривает технические решения, обеспечивающие требования экологических норм, взрывную, взрывопожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности при эксплуатации предприятия, его отдельных зданий и сооружений.

Главный инженер проекта П.А.Савин

ВВЕДЕНИЕ

«План горных работ промышленной разработки бурого угля на разрезе «Кузнецкий» месторождения Верхнесокурское в Карагандинской области» выполнен на основании Договора №34-2019 подряда на выполнение проектных работ от 20.08.2019 г. и в соответствии с Техническим заданием, утвержденным Генеральным директором ТОО «Разрез «Кузнецкий». Приложение 1.

Проект выполнен ТОО «Институт Градиент Проект», которое имеет лицензию ГЛ №14007277 от 22.05.2014 г., выданную Комитетом промышленности Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан. Приложение 2.

План горных работ разрабатывается в соответствии со ст. 216 Кодекса РК от 27.12. 2017г. № 125-VI «О недрах и недропользовании».

Основной исходной информацией для заложенных в плане горных работ технических решений послужили:

1. Контракт на разведку и добычу угля на участке Кузнецкий (карьерное поле 1 и 2) в Карагандинской области Республики Казахстан между Министерством энергетики и минеральных ресурсов и Товариществом с ограниченной ответственностью «Разрез «Кузнецкий», регистр. № 2148 от 01.09.2006 г.

2. Горный отвод, предоставленный ТОО «Разрез «Кузнецкий» для осуществления операций по недропользованию на участке Кузнецкий (карьерное поле №1 и №2) месторождения Верхнесокурское на основании протокола №14 от 30.04.1014 г. Рег.№096-Р ТПИ от 06.08.2014 г. Приложение 3.

3. Отчет о разведке Верхнесокурского буроугольного месторождения на участке Кузнецкий (карьерное поле 2, участок первоочередной разработки), расположенного в Карагандинской области, с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2010 г., выполненный ТОО «Кокше-Ар» в 2009-2010 гг.

4. Отчет о геологоразведочных работах на участке Кузнецкий (Карьерное поле 1 и 2) Верхнесокурского буроугольного месторождения с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2013 г.», выполненный ТОО «Центргеологосъемка» в 2013 г.

5. Отчет по разделительному балансу запасов углей по пластам I, II, III, IV в пределах Кузнецкого участка Верхнесокурского буроугольного месторождения по состоянию на 01.01.2015 г., выполненный ТОО «ОРПИ Гео» в 2015 г.

6. Протокол №1586-15-У заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых от 12.08.2015 г.

7. Проект промышленной разработки Верхнесокурского буроугольного месторождения на участке Кузнецкий (карьерное поле №2, участок первоочередной разработки), ТОО «Кокше-Ар», Кокшетау, 2012 г.

8. Отчетный баланс запасов угля (форма 7) за 2018 г.

9. Фактически достигнутые показатели по разрезу «Кузнецкий» за 2018 г.

10. Программа развития горных работ на 2019 г.

План горных работ включает в себя следующие сведения и проектные решения:

1.Приведены природные условия и геологическая характеристика месторождения, определены горно-геологические условия эксплуатации месторождения.

2.Определены запасы рядового угля в границах отработки (границы контрактного периода до 2031 г. включительно).

С учетом рассчитанных величин эксплуатационных потерь и засорения, определены промышленные запасы с выделением по блокам и выемочным единицам. За выемочную единицу принят геологический блок (3 выемочных единиц).

3. Мощность разреза увеличивается с 200,0 тыс.т угля/год (2019 г.) до 1100,0 тыс.т/год (2031 г.).

4. Выполнен календарный график ведения горных работ, обеспечивающих полноту отработки балансовых запасов угля в границах контрактного периода. Календарным графиком ведения горных работ предусмотрена блочная отработка поля разреза.

5. Приведен порядок отработки поля разреза с выполнением планов горных работ и транспортных коммуникаций по рубежным годам.

6. Определено необходимое количество основного горного и транспортного оборудования с выполнением расчетов его производительности исходя из существующего парка и вновь приобретаемого.

Параметры рабочих площадок на горных работах определены на основании «Типовых технологических схем ведения горных работ на угольных разрезах».

7. Разработка месторождения принята с частичным применением БВР на вскрышных работах. Буровзрывные работы ведутся силами специализированных подрядных организаций. Склад ВВ и ВМ отсутствует.

8. Выполнен календарный график формирования отвалов, определена технология ведения отвальных работ.

Для определения необходимого количества основного отвального оборудования выполнен расчет его производительности.

9. Для определения необходимого количества основного транспортного оборудования выполнен расчет его производительности.

10. Предусмотрен открытый водоотлив с организацией пруда-испарителя.

11. Технические решения по составу технологического комплекса поверхности, ремонтно-складскому хозяйству, организации и проведению ремонтных работ, их инженерному обеспечению приведены на основе существующей инфраструктуры.

Для улучшения качества товарного угля предусмотрены сортировочные комплексы.

12. В электрической части приведены проектные решения по электроснабжению объектов разреза, приведены расчеты электрических нагрузок, определен расход электроэнергии по оцениваемым периодам.

13. Схемы водоснабжения, канализации, теплоснабжения сохраняются без изменения с учетом потребности вновь строящихся объектов поверхностного комплекса.

14. Архитектурно-строительной частью плана горных работ предусматриваются необходимые дополнительные здания и сооружения.

15. Определены мероприятия по промышленной безопасности, охране труда и противопожарной защите.

16. Выполнен сводный сметный расчет стоимости проектных технических решений.

17. Выполнен экономический анализ принятых технических решений.

12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС РАЗРЕЗА

12.1 Существующее положение

В настоящее время отгрузка угля с разреза «Кузнецкий» производится в виде.

В рядовом виде уголь отгружается через два склад рядового угля на стационарном борту разреза.

Для контроля норм загрузки производится взвешивание порожних и груженых углем автосамосвалов на весах электронных стационарных для статического взвешивания марки «Палуан ВЭА-60», грузоподъемностью 60 т и размерами грузоподъемной платформы 8,0х3,2 м.

12.2 Проектное положение

К дальнейшей эксплуатации приняты действующие в настоящее время и вновь вводимые объекты технологического комплекса:

-штабель рядового угля на коммунально-бытовые нужды;

-два штабеля рядового угля (класс 0-300 мм) на ст. Погрузочная;

-два штабеля сортового угля (класс 0-40 мм) на ст. Погрузочная;

-два штабеля сортового угля (класс 40-80 мм) на ст. Погрузочная;

-два штабеля сортового угля (класс 80-300 мм) на ст. Погрузочная;

-сортировочный комплекс на базе инерционного грохота ГИЛ-52 на ст. Погрузочная;

-сортировочный комплекс на базе скребкового сортирующего конвейера 2СР-70 на ст. Погрузочная.

Перерабатывающее оборудование, и входящее в их комплекс горного оборудование, принадлежит ТОО «Разрез «Кузнецкий».

Перечень и производительность перерабатывающего оборудования и горного оборудования приведен в табл. 12.1.

Таблица 12.1

Перечень и производительность перерабатывающего и горного оборудования

Наименование	Кол-во	Производительность, т/час
Сортировочный комплекс на базе инерционного грохота ГИЛ-52	1	350,0
Сортировочный комплекс на базе скребкового сортирующего конвейера 2СР-70	1	240,0
Колесный фронтальный погрузчик ZL-50	3	180,0

Технологическая схема сортировочный комплекс на базе инерционного грохота ГИЛ-52 на ст. Погрузочная включает в себя:

-прием угля класса 0-300 мм из автосамосвалов в приемный бункер, оборудованный на разгрузке питателем качающимися КЛ-12;

-подачу угля класса 0-300 мм на сортировку ленточным конвейером;

-рассев угля класса 0-300 мм на двухситном инерционном грохоте ГИЛ-52;

-погрузку рассортированного угля по классам 0-40 мм, 40-80 мм и 80-300 мм ленточными конвейерами в конус;

-перегрузка рассортированного угля из конуса в штабель угольного склада колесным фронтальным погрузчиком ZL-50;

-загрузка рассортированного угля штабеля колесным фронтальным погрузчиком ZL-50 в ж.д. вагоны.

Перечень основного технологического оборудования сортировочный комплекс на базе инерционного грохота ГИЛ-52 приведен в табл.12.2.

Таблица 12.2

Перечень основного технологического оборудования сортировочный комплекс на базе инерционного грохота ГИЛ-52

Наименование оборудования	Количество, шт.
1. Питатель качающийся КЛ-12	1
2. Конвейер ленточный В=1200 мм.	4
3. Грохот инерционный двухситный ГИЛ-52	1

Принципиальная схема сортировочный комплекс на базе инерционного грохота ГИЛ-52 приведена на рис. 12.1.

Технологическая схема сортировочный комплекс на базе скребкового сортирующего конвейера 2СР-70 включает:

-прием угля класса 0-300 мм из автосамосвалов в приемный бункер, оборудованный на разгрузке питателем качающимися КЛ-12;

-подачу угля класса 0-300 мм на сортирующий конвейер 2СР-70;

-рассев классов 0-40 мм, 40-80 мм и 80-300 мм на ситах сортирующего конвейера, и разгрузка его в конусы;

-перегрузка рассортированного угля из конуса в штабель угольного склада колесным фронтальным погрузчиком ZL-50;

-загрузка рассортированного угля штабеля колесным фронтальным погрузчиком ZL-50 в ж.д. вагоны.

Перечень основного технологического оборудования сортировочный комплекс на базе скребкового сортирующего конвейера 2СР-70 приведен в табл.12.3.

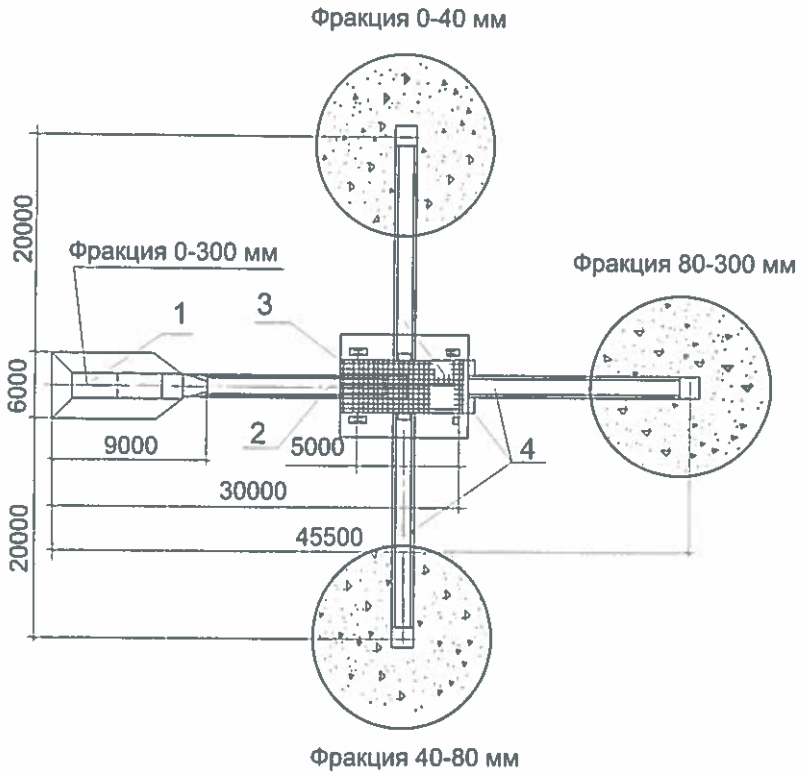
Таблица 12.3

Перечень основного технологического оборудования сортировочный комплекс на базе скребкового сортирующего конвейера 2СР-70

Наименование и характеристика оборудования	Количество, шт.
1. Питатель качающийся КЛ-12	1
2. Конвейер скребковый сортирующий на базе двухцепного скребкового конвейера 2СР-70	1

Принципиальная схема сортировочный комплекс на базе скребкового сортирующего конвейера 2СР-70 приведена на рис. 12.2.

Отгрузка угля на железнодорожных путях №6 и №7 принята с угольного склада.



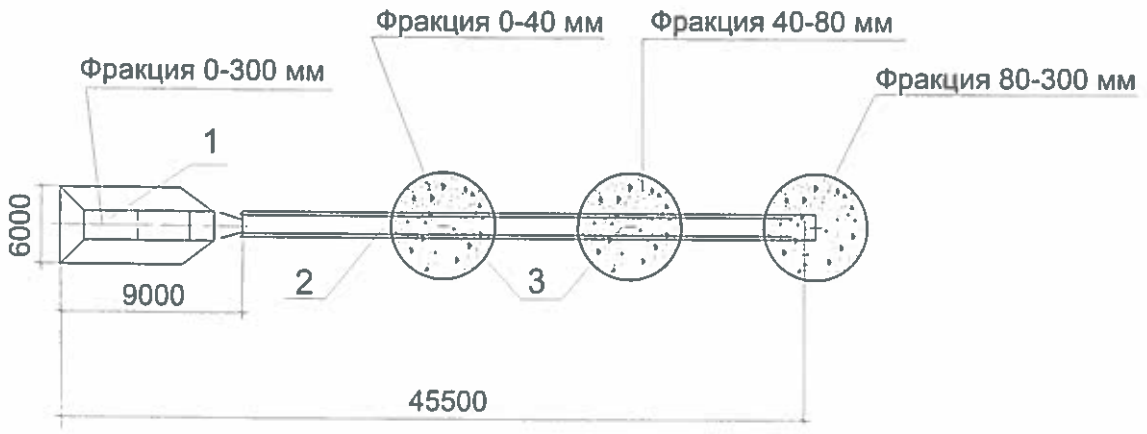
1 - приемный бункер с питателем качающимся КЛ-12

2 - конвейер ленточный подачи исходного материала на сортировку, B=1200 мм

3 - двухситный инерционный грохот ГИЛ-52

4 - конвейер ленточный разгрузки сортированного материала в конус, B=1200 мм

Рис. 12.1 Принципиальная схема сортировочного комплекса на базе инерционного грохота ГИЛ-52



1 - приемный бункер с питателем качающимся КЛ-12

2 - конвейер скребковый сортирующий на базе двухцепного скребкового конвейера 2СР-70

3 - сито

Рис. 12.2 Принципиальная схема сортировочного комплекса на базе скребкового сортирующего конвейера 2СР-70

Склады угля на разрезе выполняют функции:

-перегрузки угля с технологического автотранспорта на железнодорожный;

-аккумуляции угля в штабелях, что обеспечивает ритмичную работу разреза по добыче и отгрузке;

-формирования заданной зольности угля в штабеле;

-усреднения качественных показателей угля в штабелях.

Расчеты вместимости складов угля на коммунально-бытовые нужды и на ст. Погрузочная выполнены по методике института «УкрНИИпроект», приведенной в отчете по теме 1104-555, кн.1 «Углескладские комплексы» (Киев, 1980 г.). Приложениях 12.1 и 12.2.

Результаты расчетов вместимости складов рядового угля приведены в табл.12.3.

Таблица 12.3

Результаты расчетов вместимости складов рядового угля

Наименование	Расчетная вместимость склада, т	Принятая вместимость склада, т
Склад угля на ст. Погрузочная	6246	6800
Склад угля для коммунально-бытовых нужд	624	850

Полезная длина отгрузочных тупиков №6 и №7 ст. Погрузочная обеспечивает формирование штабелей вместимостью, соответствующей расчетной.

Формирование штабелей угля для отгрузки на железнодорожный транспорт принято отсыпкой угля из автосамосвалов или формируются фронтальными погрузчиками горизонтальными слоями, без заезда автосамосвала на штабель, разгрузкой угля конус к конусу без планировки штабеля бульдозером.

Разгрузочный фронт в зоне формирования штабелей разделяется на два сектора: сектор разгрузки автосамосвалов и сектор работы колесного автопогрузчика, что обеспечивает независимую работу склада по приему угля на склад и отгрузке его со склада в железнодорожный транспорт.

Ширина разворотной площадки для автосамосвала с конструктивным радиусом разворота 10,0 м принята равной 30,0 м (не менее 2,5 R).

Передвижение вагонов при погрузке осуществляется маневровым локомотивом. Черт.190820-502.1-ТХ.

В табл.12.4 приведена характеристика склада угля на ст. Погрузочная.

Отгрузка угля со склада предусматривается колесным фронтальным погрузчиком типа ZL-50.

Расчет производительности колесного фронтального погрузчика с емкостью ковша 3,0 м^3 выполнен в прил. 12.3 и составляет 590,4 тыс. м^3 (767,5 тыс. т) в год.

На складе угля для коммунально-бытовых нужд предусматривается отгрузка потребителям путем самовывоза. Черт.190820-502.2-ТХ.

Расчетные параметры склада угля для коммунально-бытовых нужд приведены в табл. 12.5.

Формирование штабеля угля для отгрузки на комунально-бытовые нужды принято отсыпкой угля из автосамосвалов горизонтальными слоями, без заезда автосамосвала на штабель, разгрузкой угля конус к конусу без планировки штабеля бульдозером.

Разгрузочный фронт в зоне формирования штабелей разделяется на два сектора: сектор разгрузки автосамосвалов и сектор работы колесного автопогрузчика, что

обеспечивает независимую работу склада по приему угля на склад и отгрузке его со склада в железнодорожный транспорт.

Ширина разворотной площадки для автосамосвала с конструктивным радиусом разворота 10,0 м принята равной 30,0 м (не менее 2,5 R).

Отгрузка угля со склада предусматривается колесным фронтальным погрузчиком типа ZL-50.

Расчет производительности колесного фронтального погрузчика с емкостью ковша 3,0 м^3 выполнен в прил. 12.3 и составляет 590,4 тыс. м^3 (767,5 тыс. т) в год.

Таблица 12.4

Характеристика склада угля на ст. Погрузочная

Наименование	Показатели
1. Количество штабелей угля на складе, шт.	8
2. Расчетная вместимость штабеля, т	850
3. Параметры штабеля, м:	
- ширина в основании	15,0
- ширина разгрузочной площадки автотранспорта	30,0
- длина в основании	30,0
- высота штабеля	2,0

Таблица 12.5

Характеристика склада угля для коммунально-бытовых нужд

Наименование	Показатели
1. Количество штабелей угля на складе, шт.	1
2. Расчетная вместимость штабеля, т	850
3. Параметры штабеля, м:	
- ширина в основании	15,0
- ширина разгрузочной площадки автотранспорта	30,0
- длина в основании	30,0
- высота штабеля	2,0

Для обеспечения установленных железной дорогой норм загрузки железнодорожных вагонов предусматривается взвешивание и дозирование груженых углем полувагонов на железнодорожных весах грузоподъемностью 150 т.

Дозирование углем полувагонов предусматривается арендованным грейферным краном РДК-25 с грейфером, емкостью 1 м^3. Рис. 12.3.

На дозировочном комплексе организуется склад угля. Склад угля служит для приема угля из железнодорожных вагонов (снятие перегруза) и подачи угля со склада в железнодорожные вагоны (восполнение недогруза).

После взвешивания подача выставляется на дозировку. Составителями передаются сведения о весе каждого вагона в подаче машинисту дозировочной машины.

Недогруз восполняется со склада угля, а перегруз снимается с вагонов дозировочной машиной и разгружается на склад.

После окончания дозирования вагоны подаются на повторное взвешивание на весы, и при соответствии массы каждого вагона в подаче техническим нормам загрузки, подача выставляется на железнодорожный путь для формирования маршрута.

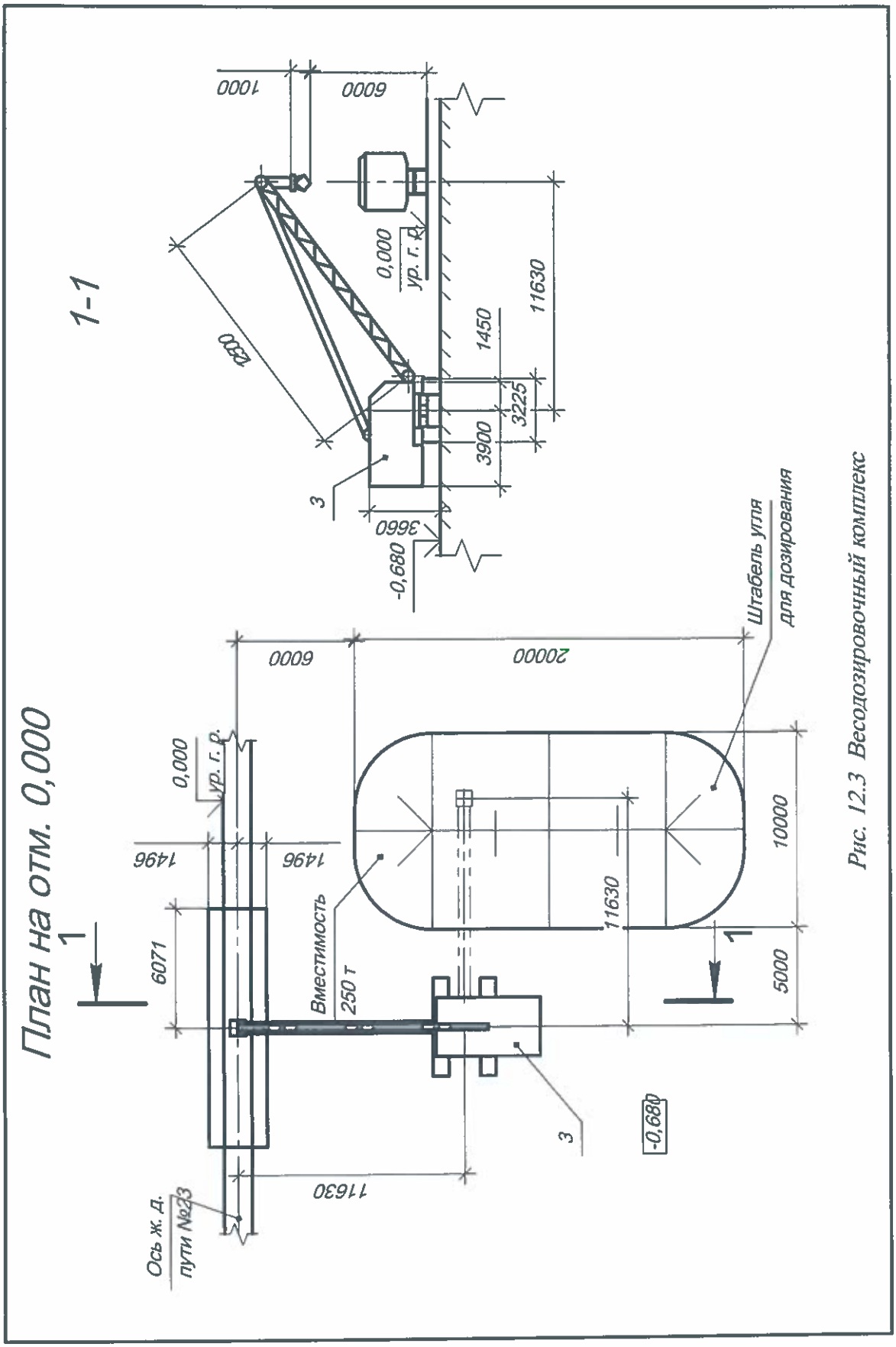


Рис. 12.3 Весодозировочный комплекс

Передвижение вагонов при дозировании на весодозировочном комплексе принято маневровым локомотивом.

Для контроля норм загрузки производится взвешивание порожних и груженых углем автосамосвалов на существующих весах электронных стационарных для статического взвешивания марки «Палуан ВЭА-60», грузоподъемностью 60 т, размерами грузоподъемной платформы 8,0х3,2 м.

12.3 Объемы переработки угля на объектах технологического комплекса

Объемы переработки угля на объектах технологического комплекса разреза приняты с учетом сформировавшейся потребности, пропускной способности отгрузочных ж.д. путей, цикличности работы технологического автотранспорта на доставке угля из разреза.

Перспективные объемы переработки угля на технологическом комплексе разреза приведены в табл.12.6.

Таблица 12.6

Перспективные объемы переработки угля на технологическом комплексе разреза

Наименование	Объемы переработки, тыс.т/год
Всего, в том числе:	1100,0
-склад рядового угля для коммунально-бытовых нужд	100,0
-склад на ст. Погрузочная, из них	1000,0
-рядовой уголь	600,0
-сортированный	400,0
Выход сортированного товарного угля, в том числе по классам:	400,0
-класс 0-40 мм	200,0
-класс 40-80 мм	120,0
-класс 80-300 мм	80,0

12.4 Качество добываемого угля

Качество добываемого рядового угля предопределено принятыми технологическими решениями по технологии ведения горных работ.

Зольность добываемого угля по годам эксплуатации приведена в табл. 12.7

12.5 Качество отгружаемого угля

Угли месторождения пригодны:

-для бытовых нужд населения (индивидуальные отопительные и отопительно-варочные агрегаты бытового назначения):

-для слоевого сжигания в котельных установках объектов социального назначения (административных зданий, школ, больниц и др.) и котельных установках промышленных предприятий;

-для пылевидного сжигания в стационарных котельных установках;

-для производства строительных материалов (извести, кирпича, цемента).

В табл.12.8÷12.12 приведены нормы показателей качества углей месторождения по направлениям использования.

С учетом качественных показателей добываемого угля и предельных норм показателей угли Верхнесокурского месторождения могут быть использованы как в рядовом, так и сортированном виде.

Параметры отгрузки угля по фракционному составу приведены в табл. 12.13.

12.6 Контроль качества отгружаемого угля

В перспективе сохраняется действующая на разрезе схема контроля качества отгружаемого угля.

Качество угля, отгружаемого в штабель на угольных складах определяется по ГТК забоев.

Качество угля в сформированных штабелях рассчитывается как средневзвешенное по долевому участию добычных забоев в формировании штабеля.

Усреднение качества угля на складах производится за счет отсыпки угля в штабели в режиме усреднения, обеспечивающем заданную средневзвешенную зольность по всей площади штабеля.

При сомнении в соответствии качества отгружаемого угля требованием стандарта на товарный уголь производится контрольное опробование угля.

Опробование отгружаемого угля должно выполнятся в соответствии с требованиями СТ РК 1381-2005; ГОСТ 10742-71, СТ РК ИСО 18283-2008; СТ РК ИСО 13909-1(2,3).

Подготовка проб для испытаний выполняется согласно СТ РК ИСО 13909-4-2008.

Разделка проб пластово-геологического опробования до крупности лабораторных проб (0-3 мм) производится в здании проектируемого ОТК.

Настоящим проектом предусмотрено приобретение лабораторного оборудования для химической лаборатории.

Перечень и основная характеристика оборудования приведены на черт.190820-502.3-ТХ.ВОМ.

Таблица 12.7

Качество добываемого угля

Наименование	Годы эксплуатации												
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Добыча													
Добыча, всего по разрезу, тыс.т	200,0	200,0	200,0	250,0	300,0	400,0	500,0	600,0	700,0	800,0	900,0	1000,0	1100,0
в т.ч. пласт II, блок 1В	200,0	150,0	123,2	25,9	107,2	117,3	26,3	104,6	65,0	129,0	0,0	85,9	0,0
пласт II, блок 2В	0,0	50,0	76,8	199,2	160,3	180,2	284,7	242,6	251,7	244,4	585,7	215,4	562,1
пласт II, блок 5С1	0,0	0,0	0,0	24,9	32,4	102,5	188,9	252,9	383,3	426,7	314,3	698,7	537,9
Зольность угля													
Добыча, всего по разрезу, тыс.т	21,90	20,50	19,75	16,60	18,00	17,22	15,54	16,10	15,29	15,71	15,32	14,82	14,93
в т.ч. пласт II, блок 1В	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9
пласт II, блок 2В	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
пласт II, блок 5С1	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5

Таблица 12.8

Нормы показателей качества углей месторождения для бытовых нужд населения, слоевого сжигания в топках с плотным слоем

Наименование продукции	Технологическая марка	Категория, подкатегория	Размер кусков, мм	Зольность на сухое состояние, A^d, %, не более	Низшая теплота сгорания топлива в рабочем состоянии, Q_i^r, кДж/кг (ккал/кг), не менее	Массовая доля общей		Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние, V^{daf}, %
						влаги в рабочем состоянии W_t^r, % не более	серы на сухое состояние S_d^t, %, не более	
Необогащенный уголь	Б	Низкий ранг С (лигнит С)	12,5 (13; 25; 50; 100) - 25 (50; 100; 125; 150; 200; 300)	25	13180 (3150)	39	1,2	43-57
				28	12560 (3000)			
				33	12140 (2900)			
				38	11300 (2700)			
Рядовой уголь*	Б	Низкий ранг С (лигнит С)	0-125 0-300	25	13180 (3150)			
				28	12560 (3000)			
				33	12140 (2900)			
				38	11300 (2700)			

* По согласованию с потребителем

Таблица 12.9

Нормы показателей качества углей месторождения для слоевого сжигания в факельно-слоевых топках

Наименование продукции	Технологическая марка (группа, подгруппа угля)	Категория, подкатегория	Размер кусков, мм	Зольность на сухое состояние, A^d, %, не более	Низшая теплота сгорания топлива в рабочем состоянии, Q_i^r, кДж/кг (ккал/кг), не менее	Массовая доля общей		Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние, V^{daf}, %
						влаги в рабочем состоянии W_t^r, % не более	серы на сухое состояние S_d^t, %, не более	
Необогащенный уголь	Б	Низкий ранг С (лигнит С)	12,5 (13; 25; 50; 100) - 25 (50; 100; 125; 150; 200; 300)	25	13180 (3150)	39	1,2	43-57
				28	12560 (3000)			
				33	12140 (2900)			
				38	11300 (2700)			
			0-12,5 (13; 25; 50; 100; 150; 200)	28	12560 (3000)			
				33	12140 (2900)			
				38	11300 (2700)			
Рядовой уголь*	Б	Низкий ранг С (лигнит С)	0-125 0-300	25	13180 (3150)			
				28	12560 (3000)			
				33	12140 (2900)			
				38	11300 (2700)			

* По согласованию с потребителем

Таблица 12.10

Нормы показателей качества углей месторождения для слоевого сжигания в топках с кипящим слоем и пылевидного сжигания

Наименование продукции	Технологическая марка (группа, подгруппа угля)	Категория, подкатегория	Размер кусков, мм	Зольность на сухое состояние, A^d, %, не более	Низшая теплота сгорания топлива в рабочем состоянии, Q_i^r, кДж/кг (ккал/кг), не менее	Массовая доля общей		Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние, V^{daf}, %
						влаги в рабочем состоянии W_t^r, % не более	серы на сухое состояние S_d^t, %, не более	
Необогащенный уголь	Б	Низкий ранг С (лигнит С)	12,5 (13; 25; 50; 100; 150; 200)	28	12560 (3000)	39	1,2	43-57
				33	12140 (2900)			
				38	11300 (2700)			
Рядовой уголь*	Б	Низкий ранг С (лигнит С)	0-125 0-300	25	13180 (3150)			
				28	12560 (3000)			
				33	12140 (2900)			
				38	11300 (2700)			

* По согласованию с потребителем

Таблица 12.11

Нормы показателей качества углей месторождения для производства строительных материалов (кирпича и цемента)

Наименование продукции	Технологическая марка (группа, подгруппа угля)	Категория, подкатегория	Размер кусков, мм	Зольность на сухое состояние, A^d, %, не более	Низшая теплота сгорания топлива в рабочем состоянии, Q_i^r, кДж/кг (ккал/кг), не менее	Массовая доля общей		Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние, V^{daf}, %
						влаги в рабочем состоянии W_t^r, % не более	серы на сухое состояние S_d^t, %, не более	
Необогащенный уголь	Б	Низкий ранг С (лигнит С)	12,5 (13; 25; 50; 100) - 25 (50; 100; 125; 150; 200; 300)	25	13180 (3150)	39	1,2	43-57
				28	12560 (3000)			
				33	12140 (2900)			
			0-12,5 (13; 25; 50; 100; 150; 200)	28	12560 (3000)			
				33	12140 (2900)			
Рядовой уголь*	Б	Низкий ранг С (лигнит С)	0-125 0-300	25	13180 (3150)			
				28	12560 (3000)			
				33	12140 (2900)			

* По согласованию с потребителем

Таблица 12.12

Нормы показателей качества углей месторождения для производства строительных материалов (извести)

Наименование продукции	Технологическая марка (группа, подгруппа угля)	Категория, подкатегория	Размер кусков, мм	Зольность на сухое состояние, A^d, %, не более	Низшая теплота сгорания топлива в рабочем состоянии, Q_i^r, кДж/кг (ккал/кг), не менее	Массовая доля общей		Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние, V^{daf}, %
						влаги в рабочем состоянии W_t^r, % не более	серы на сухое состояние S_d^t, %, не более	
Необогащенный уголь	Б	Низкий ранг С (лигнит С)	12,5 (13; 25; 50; 100) - 25 (50; 100; 125; 150; 200; 300)	25	13180 (3150)	39	1,2	43-57
				28	12560 (3000)			
			0-12,5 (13; 25; 50; 100; 150; 200)	28	12560 (3000)			
Рядовой уголь*	Б	Низкий ранг С (лигнит С)	0-125 0-300	25	13180 (3150)			
				28	12560 (3000)			

* По согласованию с потребителем

Таблица 12.13

Отгрузка угля по фракциям

Наименование	Годы эксплуатации											
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Добыча угля, тыс т	200,0	200,0	250,0	300,0	400,0	500,0	600,0	700,0	800,0	900,0	1000,0	1100,0
Отгрузка угля, тыс т, в том числе:	200,0	200,0	250,0	300,0	400,0	500,0	600,0	700,0	800,0	900,0	1000,0	1100,0
- склад угля на коммунально-бытовые нужды	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
- склад угля на ст. Погрузочная, из них	100,0	100,0	150,0	200,0	300,0	400,0	500,0	600,0	700,0	800,0	900,0	1000,0
- рядовой уголь, класс 0-300 мм	60,0	60,0	90,0	120,0	180,0	240,0	300,0	360,0	420,0	480,0	540,0	600,0
- сортовой уголь, в том числе	40,0	40,0	60,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	280,0	320,0	360,0	400,0
- класс 0-40 мм	20,0	20,0	30,0	40,0	60,0	80,0	100,0	120,0	140,0	160,0	180,0	200,0
- класс угля 40-80 мм	12,0	12,0	18,0	24,0	36,0	48,0	60,0	72,0	84,0	96,0	108,0	120,0
- класс угля 80-300 мм	8,0	8,0	12,0	16,0	24,0	32,0	40,0	48,0	56,0	64,0	72,0	80,0

13 РЕМОНТНО-СКЛАДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

13.1 Фактическое положение

Существующая схема организации ремонта и технического обслуживания горнотранспортного и вспомогательного оборудования приведена в табл.13.1.

Состав и краткая характеристика существующих объектов ремонтно-складского хозяйства приведены в табл. 13.2.

Таблица 13.1

Принятая схема организации ремонта и ТО горнотранспортного и вспомогательного оборудования

Вид оборудования	Виды ремонтов	Место производства ремонтов
I. Горно-механическое оборудование	К; С; Т-50%	Внешние базы (подрядчики)
	Т-30%; Тм-20%	РМЦ, площадка ТО горнотранспортного оборудования
	Т-50%; Тм-80%; Тсо	На месте установки,
II. Технологический автотранспорт	К; ТР-50%, ПР-1; ПР-2	Внешние базы (подрядчики)
	ТР-70%; ТО-3; ТО-2; ТО-1; Тсо	РМЦ, площадка ТО горнотранспортного оборудования
III. Бульдозеры, дорожно-эксплуатационная служба	К; Т-50%	Внешние базы (подрядчики)
	Т-50%; ТО-2, ТО-1	РМЦ, площадка ТО горнотранспортного оборудования
IV. Специализированный и вспомогательный автотранспорт	К; Т; То	Внешние базы (подрядчики)

13.2 Основные проектные решения

В соответствии с принятой на разрезе организацией ремонта и технического обслуживания горнотранспортного и вспомогательного оборудования, а также, учитывая существующее положение, предусматривается строительство новых объектов ремонтно-складского хозяйства с учетом покрытия дефицита в производственных мощностях.

Годовые объемы ремонтных работ определены на основании следующих исходных данных и нормативов:

-количество и номенклатура основного горнотранспортного оборудования и оборудования дорожно-эксплуатационной службы;

-«Нормативы расчета в проектах межремонтных сроков продолжительности и

Таблица 13.2

Состав и краткая характеристика существующих объектов ремонтно-складского хозяйства разреза «Кузнецкий»

Наименование и местоположение объектов РСХ	Назначение	Характеристика	Примечание
1	2	3	4
1. РМЦ	Текущий ремонт и техническое обслуживание большегрузных автосамосвалов, тракторной техники, погрузчиков, экскаваторов	Капитальное здание. Площадь застройки – 1268,2 м^2. Высота этажа 3,0, 4,8, 7.4 м.	Рабочий проект строительства ремонтного механического цеха. ТОО «Protect KZ», 2018 г.
2. Площадка ТО горнотранспортного оборудования	Сборочно-разборочные работы		На стационарном борту разреза
3. Склад ГСМ	Предназначен для приема, хранения дизельного топлива	Вместимость склада-50 м^3 дизельного топлива	На стационарном борту разреза

трудоемкости ремонтов и технического обслуживания основного оборудования шахт, разрезов, ОФ», Гипрошахт, 1986 г;

-«Положение о техническом обслуживании, диагностировании и ремонте карьерных самосвалов БелАЗ». г. Жодино, 2004 г.

Таблица 13.3

Количество и номенклатура основного горнотранспортного оборудования и оборудования дорожно-эксплуатационной службы

Наименование оборудования по группам	Тип, марка	Масса ед. оборудования, т	2021 г		2025 г		2031 г.	
			Количество, шт., раб/инв	Масса общая, т	Количество, шт., раб/инв	Масса общая, т	Количество, шт., раб/инв	Масса общая, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Горно-механическое оборудование								
1.Горные работы								
Экскаватор-мехлопата	ЭКГ-5А	196,0	2	392,0	2	392,0	3	588.0
Гидравлический экскаватор	ЕХ-1200	114,0	1	114,0	1	114,0	1	114,0
Гидравлический экскаватор	R 305 LG	29,4	2	58,8	2	58,8	2	58,8
Буровой станок	2СБР-125	12,0	1	12,0	1	12,0	1	12,0
Всего по разделу				576,8		576,8		772,8
2.Склады угля								
Колесный погрузчик	ZL-50	18,0	3	54,0	3	54,0	3	54,0
Всего по разделу				54,0		54,0		54,0
3.Весодозировочный комплекс								
Кран стреловой самоходный	РДК-25	45,0	1	45,0	1	45,0	1	45,0
Всего по разделу				45,0		45,0		45,0
ИТОГО				675,8		675,8		871,6

Окончание табл. 13.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
II. Оборудование технологического комплекса поверхности								
1.Сортировочный комплекс на базе инерционного грохота ГИСЛ-82А		50,0	1	50,0	1	50,0	1	50,0
2. Сортировочный комплекс на базе скребкового сортирующего конвейера 2СР-70		28,0	1	28,0	1	28,0	1	28,0
ИТОГО				78,0		78,0		78,0
III. Технологический автотранспорт								
Автосамосвал	БелАЗ-7527	29,5	4	118,0	12	354,0	27	796,5
Автосамосвал	HOWO ZZ 3327	14,0	1	14,0	2	28,0	4	56,0
ИТОГО				132,0		382,0		852,5
IV. Тракторно-бульдозерная техника								
Бульдозер	SD-16	17,0	3	51,0	3	51,0	3	51,0
Бульдозер	SD-23	24,0	2	48,0	2	48,0	2	48,0
ИТОГО				99,0		99,0		99,0
V. Дорожно-эксплуатационная служба								
Поливо-уборочная машина	КО-713-42	12,0	2	24,0	2	24,0	2	24,0
Автогрейдер	ДЗ-98	19,5	1	19,5	1	19,5	1	19,5
Автогрейдер	ДЗ-122А	13,8	1	13,8	1	13,8	1	13,8
Каток дорожный	ДУ-84	14,0	1	14,0	1	14,0	1	14,0
ИТОГО				71,3		71,3		71,3
ВСЕГО				1056,1		1306,1		1972,4

Таблица 13.4

Перечень строящихся объектов РСХ

Наименование объекта	Назначение	Краткая характеристика	Примечание
1	2	3	4
1. Площадка ТО горнотранспортного оборудования в составе:	Предназначена для комплектно-блочного монтажа и ТО горнотранспортного оборудования		
1) Площадка для базовой сборки экскаватора		Площадь - 630,0м^2	
2) Площадка узлов укрупнительной сборки		Площадь - 1200,0м^2	
3) Площадка для вспомогательного оборудования		Площадь - 1200,0м^2	
4) Площадка для хранения металлолома		Площадь - 794,0м^2	
5) Закрытый склад оборудования и материалов	Прием, хранение, выдача потребителям оборудования, материалов и запчастей	Площадь - 602,0м^2. Строительный объем - 6511,0м^3. Грузоподъемные средства: -кран мостовой Q=12,5т - 1шт; -кран подвесной Q=2т - 1шт	
6) Инвентарные здания в составе: -мастерская механическая; -мастерская гидравлики; -мастерская электромонтажная; -ИРК		Габариты - 2,8х7,5х2,3м	
-офис		Габариты - 2,8х6,0х 2,7м	
-нарядная-обогревалка		Габариты - 2,8х6,0х 2,7м	

Продолжение табл. 13.4

1	2	3	4
7) Склады баллонов с кислородом и пропаном	Хранение баллонов с кислородом и пропаном	Площадь - 34,4м². Строительный объем - 87,7м³. Вместимость - 50 баллонов	
8) Укрытие для сварочных трансформаторов.	Хранение сварочного выпрямителя трансформатора в нерабочее время	Площадь - 12,2м². Строительный объем30,5м³.	
9) Укрытие для компрессора.	Хранение компрессора	Площадь - 17,5м². Строительный объем - 78,8 м³.	
2. Склады баллонов с кислородом и пропаном на промплощадке	Хранение баллонов с кислородом и пропаном	Площадь - 34,4м². Строительный объем - 87,7м³. Вместимость - 50 баллонов	
3. Укрытие для компрессора на промплощадке	Хранение компрессора	Площадь - 45,7м². Строительный объем - 60,5 м³.	
4. Укрытие для сварочных трансформаторов на промплощадке	Хранение сварочного выпрямителя трансформатора в нерабочее время	Площадь - 12,2м². Строительный объем30,5м³.	
5. Топливозаправочный пункт	Прием, хранение дизельного топлива и бензина; заправка автотранспорта дизельным топливом и бензином	Вместимость склада - 475м³: -дизельное топливо - 450м³; -бензин - 25м³. Колонки: -топливо дизельное - 2шт; -бензин - 1шт;	Доставка дизельного топлива и бензина ж.д. и автотранспортом
1) Насосная		Площадь - 54,4м². Строительный объем - 201,2м³	
2) Здание для противопожарного инвентаря и мотопомпы	Хранение противопожарного инвентаря и пенообразователя	Площадь - 38,0м². Строительный объем - 132,0м³	
3) Пункт оператора		Габариты - 10,5х4,9х2,7м	
4) Сливные устройства	Слив дизельного топлива из ж.д. и автоцистерн		

Окончание табл. 13.4

1	2	3	4
6. Гараж для бульдозера	Стоянка бульдозера в нерабочее время	Площадь - 88,0м^2. Строительный объем - 493,0м^3	
7. Пожарное депо на две автомашины		Площадь - 665,3м^2. Строительный объем-4601,4м^3	

13.3 Перечень реконструируемых и вновь строящихся объектов ремонтно-складского хозяйства

Наименование, характеристика, местоположение объектов ремонтно-складского хозяйства приведены в табл.13.4

13.4. Режим работы и фонды рабочего времени

Режим и фонды рабочего времени по объектам ремонтно-складского хозяйства соответствует режиму работы разреза в целом, а именно:

- число рабочих дней в году - 365 сут;
- число рабочих смен в сутки - 2 смены;
- продолжительность рабочей смены - 12 часов;
- годовой фонд рабочего времени - 8600 часов.

13.5 Годовая трудоемкость ремонтных работ

Годовая трудоемкость ремонтных работ приведена в табл.13.5.

Таблица 13.5

Годовая трудоемкость ремонтных работ, тыс. чел. час

Наименование	Годы эксплуатации		
	2021 г.	2025 г.	2031 г.
Трудоемкость ремонтных работ	97,243	120,161	181,461

13.6 Численность работающих

Численность работающих по периодам ведения горных работ приведена в табл. 13.6.

Таблица 13.6

Численность работающих

Объекты РСХ	Явочная численность, чел.		
	2021 г.	2025 г.	2031 г.
Всего	32	39	59

13.7 Комплекс ремонта горного оборудования

Состав комплекса удовлетворяет потребностям разреза и остается без изменений.

13.8 Производственно-техническая база

Для комплектно-блочного монтажа и ТО горнотранспортного оборудования планом горных работ предусмотрено строительство соответствующей площадки.

Состав площадки:

- инвентарные здания: мастерская механическая, мастерская электромонтажная, мастерская гидравлики, ИРК, офис, нарядная-обогревалка;
- склад оборудования и материалов закрытый;
- склад кислорода и пропана;
- укрытие компрессора;
- укрытие для сварочных трансформаторов;
- площадка для базовой сборки экскаватора;
- площадка узлов укрупнительной сборки;
- площадка для вспомогательного оборудования;
- площадка для хранения металлолома.

Доставка узлов и агрегатов оборудования на площадку предусмотрена автомобильным транспортом.

Хранение узлов и агрегатов предусмотрено в закрытом складе, разделенном на две части: отапливаемой и неотапливаемой.

Состав и расположение технологического оборудования в складе приведены на черт. 190820-435.1-РСХ.

Перечень и характеристика оборудования приведены на черт. 190820-435.1-РСХ.ВОМ.

Подъемно-транспортные и монтажные работы на площадке выполняются арендованным краном монтажным, специальным на пневмоколесном ходу типа ККС-55 грузоподъемностью 55 т.

Открытая площадка обеспечивается:

- оборудованием и материалами для производства сварочных работ;
- сжатым воздухом для возможности применения пневмоинструмента и других нужд.

Для ведения сварочных работ предусмотрены 1 многопостовый сварочный выпрямитель ВДМ-1202С и сварочный трансформатор ТДМ-504.

Для хранения сварочных трансформаторов предусматривается соответствующее укрытие.

Ведение газосварочных работ предусматривается с использованием сжиженного кислорода и пропана.

Для хранения баллонов с кислородом и пропаном запроектированы отдельно-стоящие склад кислорода и склад пропана.

Обеспечение площадки сжатым воздухом предусматривается компрессором типа ЗИФ-ШВ-5М.

Для хранения компрессора предусматривается соответствующее укрытие.

Выполнения несложных слесарно-механических, электромонтажных и прочих работ, хранения инструмента предусматривается в мастерских, расположенных в инвентарных зданиях.

Состав и расположение технологического оборудования в мастерских приведены на черт. 190820-486.1-РСХ.

Перечень и характеристика технологического оборудования приведены на черт. 190820-486.1-РСХ.ВОМ.

Для ремонта и технического обслуживания горно-транспортного оборудования на промплощадке разреза предусмотрен ремонтный механический цех в составе:

- разборочно-сборочный участок и участок технического обслуживания;
- слесарно-механическое отделение;
- участок ремонта и испытания топливной аппаратуры;
- сварочный участок;
- склад запасных частей.

Настоящим планом горных работ предусматривается его укомплектование дополнительным оборудование. Перечень и характеристика технологического оборудования РМЦ приведены на черт. 190820-458.2-РСХ.ВОМ.

В районе здания РМЦ предусмотрен склад масел тарного хранения. Перечень оборудования и материалов склада масел тарного хранения приведен на черт. 190820-469.2-РСХ.ВОМ.

Кроме этого на промплощадке разреза в районе здания РМЦ предусматриваются:

- укрытие для сварочных трансформаторов;
- склад для баллонов с кислородом;
- склад для баллонов с пропаном;
- помещение компрессорной с воздухосборником.

Для отстоя бульдозеров в разрезе и на отвалах предусмотрены неотапливаемые гаражи боксового типа.

Топливозаправочный пункт предназначен для заправки:

- дизельным топливом;
- бензином неэтилированным.

Максимальный годовой расход дизельного топлива и бензина (2031 г.) приведен в табл. 13.7.

Таблица 13.7

Максимальный годовой расход дизельного топлива и бензина, т

Наименование	Показатели на 2031 г.
Дизельное топливо, в том числе	2368,0
- экскаватор	670,0
- технологический автотранспорт	358,0
- бульдозеры	467,9
- фронтальные погрузчики	761,0
- дорожно-эксплуатационная служба	112,0
- вспомогательное оборудование	90,0
Бензин	300,0

Для заправки принято дизельное топливо одной марки в соответствии с сезоном: в летний сезон – летнее, в зимний сезон – зимнее.

Доставка дизельного топлива, бензина на топливозаправочный пункт осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом.

Слив дизельного топлива и бензина из железнодорожных и автомобильных цистерн в резервуары резервуарного парка принят через сливные устройства с помощью

электронасосных агрегатов 1АСЦЛ20-24Г, установленных в насосной.

Слив бензина и дизельного топлива может также осуществляется через сливные устройства с помощью насоса, установленного на автомобильной цистерне.

Хранение дизельного топлива и бензина принято в надземных горизонтальных резервуарах, установленных на открытом воздухе в обваловании: для дизельного топлива предусмотрено шесть резервуаров вместимостью по 75 $м^3$, хранение бензина принято в надземном горизонтальном резервуаре вместимостью 25 $м^3$.

Расчет вместимости резервуаров приведен в приложениях 13.1, 13.2.

Заправка автотранспорта дизельным топливом и бензином осуществляется через раздаточные колонки «Ливенка».

Резервуары для хранения дизельного топлива и бензина оборудованы системами предотвращения их переполнения, обеспечивающими при достижении 90% заполнения резервуара автоматическую выдачу звукового сигнала, а при достижении максимально допустимой степени заполнения (95%) - автоматическое прекращение наполнения резервуара путем отключения насоса с подачей звукового сигнала.

Слив топлива из железнодорожных и автоцистерн насосами через сливные устройства. Для каждого вида топлива предусмотрено отдельное сливное устройство.

Резервуары оборудуются дыхательными трубами, на конце которых установлены клапаны предохранительные гидравлические с огнепреградителями.

Для исключения попадания в резервуары механических примесей и воды на сливных трубопроводах сливных устройств установлены фильтры СФ-80/16.

В здании насосной предусмотрены машинный зал, распределительный пункт и служебное помещение.

В машинном зале установлено 3 агрегата электронасосных типа 1АСЦЛ 20-24Г. Один для подачи бензина в резервуар для бензина, два агрегата для подачи дизельного топлива в резервуары с дизельным топливом (один из агрегатов рабочий, а второй резервный). На агрегаты установлены приборы контроля давления.

Помещения насосной-неотапливаемые, оборудованы вентиляцией, молниезащитой. Машинный зал оборудован газоанализатором.

Операторная топливозаправочного пункта приобретается как готовое изделие.

Помещение операторной - отапливаемое, оборудовано отоплением и вентиляцией, переговорной и громкоговорящей связью, видеонаблюдением.

Из операторной предусмотрено дистанционное управление топливораздаточными колонками для бензина и дизельного топлива.

Зона заправки автотранспорта топливом оборудована тремя колонками Ливенка с одним раздаточным рукавом на один вид топлива : одна -для бензина Q=50л/мин., две для дизельного топлива Q=100л/мин.

Согласно требований п.2 приложения 5 ППБС-02-95 для хранения пожарного оборудования и пожарной техники предусмотрено здание для хранения противопожарного инвентаря и мотопомпы. Перечень и нормы потребности в пожарном оборудовании и техники соответствуют требованиям приложений 5 и 10 ППБС-02-95.

С учетом требований п.8.1. и п.8.10. СНиП 2.11.03-93 склады нефти и нефтепродуктов оборудуются системами пенного пожаротушения и водяного охлаждения. Емкость для хранения запаса пенообразователя V=2,0 $м^3$ размещена в здании для противопожарного инвентаря и мотопомпы.

Состав, планировка помещений топливозаправочного пункта приведены на черт. 190820-469.1-РСХ.

Перечень и характеристика технологического оборудования приведены в ведомости 190820-469.1-РСХ.ВОМ.

Согласно п. 15 технического регламента «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов» тип пожарного депо для объектов хозяйствования определяется заказчиком при согласовании с уполномоченным органом в области пожарной безопасности.

Согласно Приложению 3 к Техническому регламенту «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов»:

- количество пожарных машин, необходимых для тушения пожаров на объекте, определяется исходя из расхода воды на наружное пожаротушение с учетом тактико-технических данных пожарных машин, приведенных в табл.3 (п.7);
- вид и количество пожарных автомобилей, тактико-технические данные пожарных машин, не указанные в табл. 3, определяются по согласованию с территориальным подразделением государственной противопожарной службы (п. 8, 9);
- численность личного состава противопожарной службы, необходимая для работы пожарных машин, определяется исходя из тактико-технических данных, находящихся на вооружении пожарных машин (п. 10).

Максимальный расход воды на наружное пожаротушение принят для РМЦ и составляет 20 л/с.

Боевой расчет на пожарной автоцистерне (6 чел.) и максимальный расход воды для одной машины (14 л/с) приняты согласно рекомендациям ДПС Карагандинской области (письмо от 03.04.07 г. за №14-18/3-9-К-219).

Пожарное депо принято на 2 автомашины. Пожарные автомашины арендуются по договору в специализированных организациях Пожарные расчеты укомплектовываются специалистами по договору с ГУ «СПИАСР» ДЧС Карагандинской области.

Учитывая выше сказанное, при разработке рабочей документации будут уточнены и согласованны с ГУ «СПИАСР» ДЧС Карагандинской области тип и количество пожарных машин, численность личного состава.

Установленное в пожарном депо технологическое оборудование позволяет производить следующие виды технического обслуживания автомобилей:

- ежедневное обслуживание при смене караула;
- техническое обслуживание при возвращении с пожара или учения;
- техническое обслуживание;
- сезонное обслуживание;
- мойка, сушка, ремонт спецодежды;
- мелкий ремонт пожарных рукавов;
- обслуживание, контроль и ремонт кислородно-изолирующих приборов и регенеративных патронов.

14 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

14.1 Существующая схема электроснабжения

В настоящее время электроснабжение угольного разреза «Кузнецкий» выполнено от подстанции 110/35/10кВ «Кузнецкая» по ВЛ-10кВ длиной L=12,5 км с проводом АС-50/8,0. Для электроснабжения потребителей горных работ напряжением 6кВ, на разрезе установлена КТП-10/6кВ мощностью S=1000кВА. Для электроснабжения низковольтных потребителей разреза установлены две КТП-10/0,4кВ мощностью 630кВА и 400кВА соответственно.

14.2 Проектная схема электроснабжения

В соответствии с техническими условиями, электроснабжение разреза предусматривается по отпаечной ВЛ-35кВ от существующей ВЛ-35кВ ПС «Кузнецкая» - ТОО «Sat Komir», с установкой на разрезе однотрансформаторной блочно-модульной подстанции 35/6кВ типа КТПБ(М) с трансформатором, мощностью S=1600кВА.

Электроснабжение низковольтных потребителей площадок разреза предусматривается от КТПН-6/0,4кВ с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята типа TN-C-S.

Электроснабжение низковольтных потребителей горных работ предусматривается от ПКТП-6/0,4-0,23кВ кВ с изолированной нейтралью.

Принципиальная схема электроснабжения разреза на 2031г. приведена на рис.14.1. План электроснабжения разреза на 2031г. приведен на черт. 190820-218.2-ЭС.

14.3 Основные показатели электроснабжения

Основные показатели электроснабжения разреза составлены по данным нижеприведенных разделов и приведены в табл.14.1.

Таблица 14.1

Основные показатели электроснабжения разреза «Кузнецкий»

Наименование потребителей	Ед. изм.	Показатели
		2031 г.
1	2	3
1. Производительность по углю:		
- добыча	млн.т	1,100
- вскрыша	млн.м^3	8,800
2. Установленная мощность силовых электроприемников, в том числе:	тыс. кВт	2,313
- по разрезу	тыс. кВт	0,909
- по технологическому комплексу	тыс. кВт	0,317
- по промплощадке разреза	тыс. кВт	0,611
- по площадке ТО горнотранспортного оборудования	тыс. кВт	0,321

Окончание табл. 14.1

1	2	3
- по топливозаправочному пункту	тыс. кВт	0,115
- по пруду-испарителю	тыс. кВт	0,010
- по освещению склада ПРС, ст. Погрузочная, межплощадочных автодорог	тыс. кВт	0,030
3. Длительный максимум активной нагрузки с учётом Куч.max=0,9, в том числе:	тыс. кВт	1,274
- по разрезу	тыс. кВт	0,548
- по технологическому комплексу	тыс. кВт	0,240
- по промплощадке разреза	тыс. кВт	0,365
- по площадке ТО горнотраспортного оборудования	тыс. кВт	0,195
- по топливозаправочному пункту	тыс. кВт	0,058
- по пруду-испарителю	тыс. кВт	0,010
- по освещению склада ПРС, ст.Погрузочная, межплощадочных автодорог	тыс. кВт	0,030
4. Средневзвешенный коэффициент мощности		0,920
5. Годовой расход электроэнергии с учётом Куч.max=0,9, в том числе:	млн. кВт ч	4,623
- по разрезу	млн. кВт ч	2,423
- по технологическому комплексу	млн. кВт ч	0,405
- по промплощадке разреза	млн. кВт ч	1,458
- по площадке ТО горнотраспортного оборудования	млн. кВт ч	0,566
- по топливозаправочному пункту	млн. кВт ч	0,168
- по пруду-испарителю	млн. кВт ч	0,029
- по освещению склада ПРС, ст.Погрузочная, межплощадочных автодорог	млн. кВт ч	0,088
6. Удельный расход электроэнергии на 1 т угля	кВт ч/т	4,200

14.4 Электрические нагрузки и выбор мощности трансформаторов на подстанциях

Расчет электрических нагрузок выполнен с учетом их технологической связи и территориального расположения площадок в соответствии с «Инструкцией по проектированию угольных шахт, разрезов...» ВСН 12.25.003-80 по методу коэффициента спроса.

Нагрузки экскаваторов на вскрышных работах определены по методу удельного расхода электроэнергии.

Расчет электрических нагрузок приведен в табл.14.2.

Расчет потребной мощности экскаваторов приведен в табл.14.3.

Результаты выбора мощности трансформаторов подстанций и ДЭС приведены в табл.14.4.

14.5 Подстанции и распределительные устройства

Планом горных работ для электроснабжения потребителей горных работ и промплощадки предусматривается сооружение однотрансформаторной блочно-модульной подстанции 35/6кВ типа КТПБ(М).

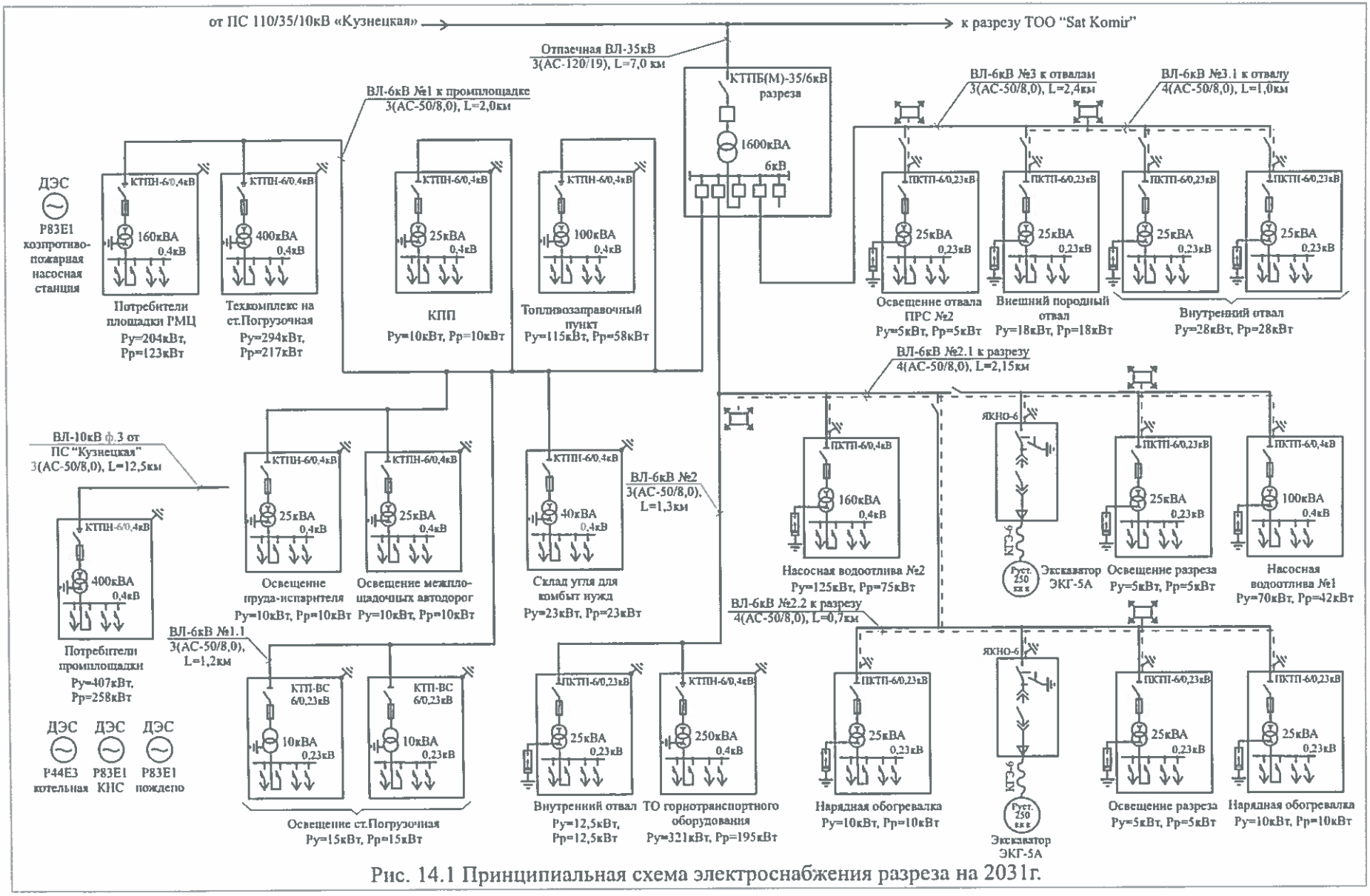


Рис. 14.1 Принципиальная схема электроснабжения разреза на 2031г.

Таблица 14.2

Расчетная таблица электрических нагрузок

№ п/п	Наименование подстанций и основных потребителей	Напряжение, кВ	Количество механизмов, шт.		Установленная мощность, кВт		Коэффициент спроса	Коэффициент мощности	Длительный максимум нагрузки			Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт х час	Категория по надежности электроснабжения
			Общее	Рабочих	Общее	Рабочих			Активной, кВт	Реактивной, кВар	Полной, кВА		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Горные работы													
1.1	*Добычные и вскрышные работы*												
1.1.1	Экскаватор ЭКГ-5А	6,0	2	2	500	500	-	0,9	342	166	380	1800	III
1.1.2	Буровой станок СБУ-100	0,38	1	1	125	125	0,7	0,7	87,5	89	125	85	III
1.1.3	Водоотливная установка №1	0,38	1	1	70	70	0,6	0,75	42	37	56	195	III
1.1.4	Водоотливная установка №2	0,38	1	1	125	125	0,6	0,75	75	66	100	443	III
1.1.5	Нарядная-обогревалка в разрезе	0,22	2	2	20	20	1,0	1,0	20	-	20	58	III
1.1.6	Гараж для бульдозеров в разрезе	0,22	1	1	3	3	1,0	1,0	3	-	3	9	III
1.1.7	Диспетчерская	0,22	1	1	10	10	1,0	1,0	10	-	10	73	III
1.1.8	Освещение добычных и вскрышных работ	0,22	16	16	10	10	1,0	0,95	10	3,3	10,5	29	III
	Итого по добычным и вскрышным работам:				863	863		0,85	590	361	692	2692	

Продолжение табл.14.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Итого по добычным и вскрышным работам с учетом $К_{уч.max}$=0,85:				*863*	*863*		*0,85*	*502*	*307*	*588*	*2288*	
1.2	*Внутренний отвал*												
1.2.1	Нарядная-обогревалка	0,22	2	2	20	20	1,0	1,0	20	-	20	58	III
1.2.2	Гараж для бульдозеров	0,22	1	1	3	3	1,0	1,0	3	-	3	9	III
1.2.3	Освещение внутреннего отвала	0,22	12	12	5	5	1,0	0,95	5	1,65	5	15	III
	Итого по внутреннему отвалу:				*28*	*28*		*1,0*	*28*	*1,65*	*28*	*82*	
1.3	*Внешний отвал*												
1.3.1	Нарядная-обогревалка	0,22	1	1	10	10	1,0	1,0	10	-	10	29	III
1.3.2	Гараж для бульдозеров	0,22	1	1	3	3	1,0	1,0	3	-	3	9	III
1.3.3	Освещение внешнего отвала	0,22	8	8	5	5	1,0	0,95	5	1,65	5	15	III
	Итого по внешнему породному отвалу:				*18*	*18*		*1,0*	*18*	*1,65*	*18*	*53*	
	Итого по горным работам:				***909***	***909***		***0,87***	***548***	***310***	***630***	***2423***	
	2. Площадка ТО горнотранспортного оборудования												
2.1	Здания и сооружения	0,38	1	1	316	316	0,6	0,95	190	62	200	551	III
2.3	Наружное освещение площадки	0,38/ 0,22	-	-	5	5	1,0	0,95	5	1,65	5	15	III
	Итого по площадке ТО горнотранспортного оборудования:				***321***	***321***		***0,95***	***195***	***64***	***205***	***566***	
	3. Пруд-испаритель												
3.1	Освещение пруда-испарителя	0,38/ 0,22	-	-	10	10	1,0	0,95	10	3,3	10	29	III
	Итого по пруду-испарителю:				***10***	***10***		***0,95***	***10***	***3,3***	***10***	***29***	

Продолжение табл.14.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4. Топливозаправочный пункт (ТЗП)													
4.1	Топливозаправочный пункт с учётом наружного освещения	0,38	-	-	115	115	0,5	0,9	58	28	64	168	III
5. Технологический комплекс													
5.1	*Склад угля для коммунально бытовых нужд*												
5.1.1	Нарядная-обогревалка	0,22	1	1	10	10	1,0	1,0	10	-	10	29	III
5.1.2	Освещение наружное	0,38/ 0,22	-	-	3	3	1,0	0,95	3	1	3	9	III
5.1.3	Помещение весовщика	0,22	1	1	10	10	1,0	1,0	10	-	10	29	III
	Итого по складу угля для комбыт нужд:				*23*	*23*		*1,0*	*23*	*1*	*23*	*67*	
5.2	*Склад угля на ст. Погрузочная*												
5.2.1	Нарядная-обогревалка	0,22	1	1	10	10	1,0	1,0	10	-	10	29	III
5.2.2	Помещение весовщика	0,22	1	1	10	10	1,0	1,0	10	-	10	29	III
5.2.3	Сортировочный комплекс на базе инерционного грохота ГИЛ-52	0,38	1	1	134	134	0,7	0,95	94	31	99	113	III
5.2.4	Сортировочный комплекс на базе скребкового сортирующего конвейера	0,38	1	1	110	110	0,7	0,95	77	25	81	92	III
5.2.5	Лебедка маневровая	0,38	1	1	20	20	0,8	0,8	16	12	20	46	III
5.2.6	Освещение наружное	0,38/ 0,22	-	-	10	10	1,0	0,95	10	3,3	10,5	29	III
	Итого по складу угля на ст.Погрузочная				*294*	*294*		*0,95*	*217*	*71*	*228*	*338*	
	Итого по техкомплексу:				***317***	***317***		***0,96***	***240***	***72***	***295***	***405***	

Продолжение табл.14.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						6. Промплощадка разреза							
6.1	КПП №№1 и 2	0,22	2	2	10	10	1,0	1,0	10	-	10	29	III
6.2	АБК	0,38/ 0,22	1	1	150	150	0,7	0,95	105	35	111	305	III
6.3	Пожарное депо	0,38	1	1	75	75	0,75	0,9	56	27	62	130	II
6.4	ОТК и химлаборатория	0,38	1	1	27	27	0,7	0,9	19	9	21	93	III
6.5	Котельная (на угле)	0,38	1	1	38	38	0,8	0,95	30	10	32	135	II
6.6	Объекты бытовой канализации	0,38	1	1	77	77	0,75	0,98	58	11	59	508	II
6.7	Объекты подсобного хозяйства	0,38/ 0,22	1	1	25	25	0,8	0,9	20	10	22	58	III
6.8	Узел водоподготовки для питьевых, хозяйственных и противопожарных нужд	0,38	1	1	70	70	0,75	0,98	53	7	54	239	I
6.9	РМЦ	0,38	1	1	129	129	0,5	0,95	65	21	68	189	III
6.10	Освещение промплощадки разреза	0,38/ 0,22	1	1	10	10	1	0,95	10	3,3	10	29	III
	Итого по промплощадке:				611	611		0,95	429	133	449	1715	
	Итого по промплощадке с учетом Куч.max=0,85:				***611***	***611***		***0,95***	***365***	***113***	***382***	***1458***	
						7. Освещение склада ПРС							
7.1	Освещение склада ПРС	0,22	-	-	5	5	1	0,95	5	1,65	5	15	III
						8. Освещение межплощадочных автодорог							
8.1	Освещение межплощадочных автодорог	0,38/ 0,22	-	-	10	10	1,0	0,95	10	3,3	10	29	III
						9. Освещение ст.Погрузочная							
9.1	Освещение ст.Погрузочная	0,22	24	24	15	15	1,0	0,95	15	5	16	44	III
	Всего по разрезу:				2313	2313		0,92	1416	600	1538	5137	
	Всего по разрезу с												

Окончание табл.14.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	учётом Куч.max=0,9:				**2313**	**2313**		**0,92**	**1274**	**540**	**1384**	**4623**	

Таблица 14.3

Расчет потребной мощности экскаваторов

№ п.п.	Наименование механизмов и видов работ	Напряжение, кВ	Установленная мощность, кВт	Годовая производительность механизмов, тыс.м^3 в год	Удельный расход электроэнергии, кВт х ч/м^3	Годовое потребление эл. энергии механизмом, тыс.кВт х ч	Годовое число часов работы механизмов, час	Потребная мощность механизма, кВт
Вскрышные работы								
1	Экскаватор ЭКГ-5А	6,0	250	1500	0,6	900	5254	171

Таблица 14.4

Таблица выбора числа и мощности трансформаторов подстанций и ДЭС

№ п.п.	Наименование подстанций и основных потребителей	Напряжение, кВ	Установленная мощность, кВт	Коэффициент мощности	Длительный максимум нагрузки			Количество и мощность трансформаторов, n x кВА	Коэффициент загрузки трансформатора
					активной, кВт	реактивной, кВАр	полной, кВА		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. КТПБ(М) - 1600-35/6кВ									
1.1	Потребители разреза «Кузнецкий»	-	2313	0,92	1274	540	1384	1x1600	0,87
2. КТПН - 400-6/0,4кВ промплощадки									
2.1	КПП	0,23	10	1,0	10	-	10		
2.2	АБК	0,4	150	0,95	105	35	111		
2.3	Котельная	0,4	38	0,95	30	10	32	ДЭС 1xP44E3 (44кВА/35кВт)	
2.4	Объекты бытовой канализации	0,4	77	0,98	58	11	59	ДЭС 1xP83E1 (83кВА/66кВт)	
2.5	Пождепо	0,4	75	0,9	56	27	62	ДЭС 1xP83E1 (83кВА/66кВт)	
2.6	ОТК и химлаборатория	0,4	27	0,9	19	9	21		
2.7	Объекты подсобного хозяйства	0,4/0,23	25	0,9	20	10	22		
2.8	Наружное освещение площадки	0,4/0,23	5	0,95	5	1,65	5		
	Итого:		407		303	104	320		
	Итого с учетом $K_м$=0,85:		407	0,95	258	88	272	1x400	0,68
3. КТПН - 160-6/0,4кВ площадки РМЦ									

Продолжение табл.14.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.1	РМЦ	0,4	129	0,95	65	21	68		
3.2	Узел водоподготовки для питьевых, хозяйственных и противопожарных нужд	0,4	70	0,98	53	7	54	ДЭС 1хР83Е1 (83кВА/66кВт)	
3.3	Наружное освещение площадки	0,4 /0,23	5	0,95	5	1,65	5		
	Итого:		204	0,97	123	30	127	1х160	0,79
4. КТПН -400-6/0,4кВ технологического комплекса на ст.Погрузочная									
4.1	Склад угля на ст. Погрузочная	0,4	294	0,95	217	71	228	1х400	0,57
5. КТПН -40-6/0,4кВ склада угля для комбыт нужд									
5.1	Склад угля для коммунально бытовых нужд	0,4	23	1,0	23	1	23	1х40	0,58
6. КТПН -250-6/0,4кВ ТО горнотранспортного оборудования									
6.1	Потребители площадки ТО горнотранспортного оборудования	0,4	321	0,95	195	64	205	1х250	0,82
7. КТПН-100-6/0,4кВ топливозаправочного пункта									
7.1	Топливозаправочный пункт	0,4	115	0,9	58	28	64	1х100	0,64
8. ПКТП-25-6/0,23кВ склада ПРС									
8.1	Наружное освещение склада ПРС	0,23	5	0,95	5	1,65	5	1х25	0,2
9. КТПН-25-6/0,4кВ освещения пруда-испарителя									
9.1	Освещение пруда-испарителя	0,4/0,23	10	0,95	10	3,3	10	1х25	0,4
10. ПКТП-25-6/0,23кВ нарядной обогревалки разреза (2 шт.)									
10.1	Нарядная-обогревалка (2шт.)	0,23	20	1,0	20	-	20	2х25	0,4
11. ПКТП-100-6/0,4кВ водоотливной установки №1									
11.1	Водоотливная установка №1	0,4	70	0,75	42	37	56	1х100	0,56
12. ПКТП-160-6/0,4кВ водоотливной установки №2									
12.1	Водоотливная установка №2	0,4	125	0,75	75	66	100	1х160	0,63
13. ПКТП-25-6/0,23кВ освещения разреза – 2шт.									
13.1	Освещение добычных и вскрышных работ	0,23	10	0,95	10	3,3	10,5	2х25	0,2
14. ПКТП-25-6/0,23кВ внешнего породного отвала									
14.1	Внешний породный отвал	0,23	18	*1,0*	*18*	*1,65*	*18*	1х25	0,52

Окончание табл.14.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15. ПКТП-25-6/0,23кВ внутреннего отвала									
15.1	Нарядная-обогревалка	0,23	10	1,0	10	-	10		
15.2	Гараж для бульдозеров	0,23	3	1,0	3	-	3		
15.3	Освещение отвала	0,23	2,5	0,95	2,5	0,8	2,5		
	Итого:		15,5	1,0	15,5	0,8	15,5	1х25	0,62
16. ПКТП-25-6/0,23кВ диспетчерской и освещения внутреннего отвала									
16.1	Нарядная-обогревалка	0,23	10	1,0	10	-	10		
16.2	Освещение отвала	0,23	2,5	0,95	2,5	0,8	2,5		
	Итого:		12,5	1,0	12,5	0,8	12,5	1х25	0,5
17. КТПН-25-6/0,4кВ освещения межплощадочных автодорог									
17.1	Освещение межплощадочных автодорог	0,4/0,23	10	0,95	10	3,3	10	1х25	0,4
18. КТП-ВС-10-6/0,23кВ освещения ст.Погрузочная – 2шт.									
18.1	Освещение ст.Погрузочная	0,23	15	0,95	15	5	16	2х10	0,8

Проектируемая подстанция КТПБ(М)-35/6кВ состоит из КРУ-35кВ типа К-65У3, смонтированного в утепленном электрическом контейнере и КРУ-6кВ типа К-59УХЛ1.

Шкафы К-65У3 комплектуются вакуумными выключателями типа ВВУ-СЭЩ-П-35, трансформатором напряжения типа НАЛИ-СЭЩ-35, разъединителем типа РГПЗ-35/1000УХЛ1, ограничителем перенапряжения HWD-41 ABB.

Шкафы К-59УХЛ1 комплектуются вакуумными выключателями ВВУ-10-СЭЩ-П3-10.

ОРУ-35кВ проектируемой подстанции предусматривается по схеме 35-3Н - «Блок линия- трансформатор с выключателем».

РУ-6кВ предусматривается по схеме 6-1 – «Одна одиночная система шин».

К установке на проектируемой КТПБ(М)-35/6кВ предусмотрен силовой трансформатор мощностью 1600кВА. На подстанции принят переменный оперативный ток 220В.

Релейная защита, управление и сигнализация предусматривается при помощи микропроцессорных устройств, установленных в ячейках КРУ-35 и КРУ-6 кВ.

Проектируемые КТПН-6/0,4кВ, ПКТП-6/0,4кВ, ПКТП-6/0,23кВ с глухозаземленной и изолированной нейтралью изготавливаются серийно компанией «КЭМОНТ».

14.6 Компенсации реактивной мощности

Компенсирующие устройства принимаются в соответствии с «Указаниями по компенсации реактивной мощности в распределительных сетях» и требованиями технических условий энергоснабжающей организации.

Для компенсации реактивной мощности проектом предусматривается установка статических конденсаторов на стороне 0,4кВ у потребителя.

В соответствии с таблицей подсчета нагрузок, средневзвешенный cosφ по разрезу составляет 0,92.

14.7 Защитное заземление и молниезащита

Заземляющие устройства для подстанций предусматриваются общими для устройств напряжением до 1000В и выше 1000В (ПУЭ РК п.150). Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 4Ом.

Защитное заземление в карьере предусматривается в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и ПУЭ РК. В качестве центральных заземляющих устройств предусматривается устройство отдельных контуров заземления на борту разреза. При этом предусматривается сооружение местных заземляющих устройств у передвижных приключательных пунктов и ПКТП-6/0,4-0,23кВ, подключенных к центральному заземляющему устройству через магистральный заземляющий провод АС-50.

Заземление передвижных электроустановок осуществляется через специальную жилу гибкого кабеля.

Сопротивление заземления в любой точке заземляющей сети не должно превышать 4Ом.

Защита от однофазных замыканий на землю в сети с изолированной нейтралью выполняется при помощи реле утечки, устанавливаемого в ПКТП-6/0,23кВ.

Защита КТПБ(М)-35/6кВ от прямых ударов молнии предусматривается в соответствии с «Руководящими указаниями по защите электростанций и подстанций 3-400кВ от прямых ударов молнии и грозовых волн, набегающих с линий электропередачи».

Защита КТПБ(М)-35/6кВ от прямых ударов молнии предусматривается с применением молниеприемников, устанавливаемых на порталах, отдельностоящей прожекторной мачте и концевых опорах ВЛ- 35кВ.

Защита изоляции КТП-6/0,4кВ от волн грозовых перенапряжений, набегающих с воздушных линий, осуществляется вентильными разрядниками, устанавливаемыми в КТП.

Грозозащита экскаваторов выполняется двумя комплектами вентильных разрядников. Один комплект устанавливается на шинах 6кВ экскаваторного распредустройства, второй - на приключательном пункте.

Молниезащита проектируемых технологических объектов РСХ, ДСУ предусматривается в соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Решения по молниезащите проектируемых технологических объектов приведены в табл.14.5.

Таблица 14.5

Решения по молниезащите зданий и сооружений

№ п/п	Защищаемые объекты	Категория производств и класс помещений по взрывопожароопасности	Категория молние-защиты	Защитные мероприятия
1	Здание закрытого склада материалов на площадке ТО горнотранспортного оборудования	В; П-I, IIа	III	Молниеприемная сетка (клетка Фарадея)
2	Котельная	Г; В-IIа	II	Отдельно стоящие молниеотводы (стержни Франклина) Молниеприемная сетка (клетка Фарадея)
3	Пожарное депо	В; П-IIа	III	Молниеприемная сетка (клетка Фарадея)
4	Ремонтно-механический цех	В; П-I	III	Молниеприемная сетка (клетка Фарадея)
5	Топливозаправочный пункт	А; В-Iг	II	Отдельностоящие молниеотводы (стержни Франклина)
6	Гараж для бульдозеров на добыче, вскрыше и отвале	В; П-IIа	III	Молниеприемная сетка (клетка Фарадея)

14.8 Учет электроэнергии

В соответствии с техническими условиями коммерческий учет электроэнергии предусматривается при помощи расчетных электронных счетчиков активной и реактивной энергии, установленных на вводе 35кВ проектируемой КТПБ(М)-35/6кВ разреза «Кузнецкий».

14.9. Расчет токов короткого замыкания

Результаты расчета токов короткого замыкания приведены в табл.14.6.

Таблица14.6

Расчет токов короткого замыкания

Расчетная точка короткого замыкания	Ток короткого замыкания, кА
Шины 35 кВ ПС 110/35/10кВ «Кузнецкая»	0,25
Шины 35 кВ ПКТП(М)-35/6кВ разреза	0,23
Шины 6 кВ ПКТП(М)-35/6кВ разреза	0,85

14.10 Линии электропередачи

Согласно ПУЭ РК расчетно-климатические условия в районе проектируемых ВЛ приняты следующие:

- район по гололеду - III, толщина стенки гололеда 15 мм;
- района по ветру - V, скоростной напор ветра - 80 даН/м^2.

К установке на ВЛ-35кВ приняты ж.б. опоры по т.пр. 3.407.1-164, на стационарных ВЛ-6кВ - ж.б. опоры по т. пр. 3.407.1-143, на передвижных ВЛ-6 кВ - деревянные опоры с ж.б. подножниками по т. пр.3.407.9-180.

К подвеске на ВЛ-35кВ принят провод АС-120/19, на стационарных и передвижных ВЛ-6 кВ - провод марки АС-50/8,0.

Результаты расчета линий электропередач приведены в табл. 14.7

14.11 Электроснабжение горных работ

Основными электропотребителями горных работ разреза являются:

1. Экскаваторы на вскрышных работах: ЭКГ-5А.
2. Гаражи для бульдозеров, нарядные обогревалки и освещение разреза и отвалов.

По надежности электроснабжения потребители горных работ разреза относятся к III категории.

Экскаваторы подключаются к передвижным подстанциям 35/6кВ при помощи передвижных ВЛ-6кВ через приключательные пункты ЯКНО-6 гибким кабелем марки КГЭ-6 длиной 300 м.

Таблица 14.7

Электрический расчет линий электропередач

Наименование линий	Передаваемая мощность, кВт	Cos φ	Длина линии, км	Рабочий ток линии, А	Допустимый ток принятой марки провода, А	Экономическая плотность тока, А/мм^2	Расчетное сечение провода по экономической плотности тока, мм^2	Принятое сечение и марка провода, мм^2	Потеря напряжения в % при нормальном режиме	Потеря напряжения в % при аварийном режиме
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. ВЛ-35кВ к КТПБ(М) 35/6кВ разреза“Кузнецкий”	1274	0,92	7,0	22,9	390	1,1	20,8	АС-120/19	0,3	-
2. ВЛ-6кВ №1 к промплощадке	466	0,96	2,0	46,8	210	1,1	42,5	АС-50/8,0	1,8	-
3. ВЛ-6кВ №2 к разрезу	697	0,90	2,6	75,5	210	1,1	68,6	АС-50/8,0	2,5	-
4. ВЛ-6кВ №3 к отвалам	54	0,99	3,4	5,3	210	1,1	4,8	АС-50/8,0	0,33	-

К одной передвижной ВЛ-6кВ предусматривается присоединение не более трех экскаваторов с емкостью ковша до 5,0 м³ и трех ПКТП-6/0,4кВ единичной мощностью 630кВА.

Электроснабжение низковольтных потребителей горных работ разреза (освещение отвалов, нарядные обогревалки в разрезе и на отвале) предусматривается по сетям с изолированной нейтралью от ПКТП-6/0,23кВ.

План электроснабжения горных работ разреза на 2031г. приведен на черт. 190820-218.1-ЭС.

14.12. Электроснабжение промплощадок.

Электроснабжение низковольтных потребителей промплощадок предусматривается от проектируемых КТПН-6/0,4кВ с глухозаземленной нейтралью при помощи кабельных линий марки АВбШв-0,66; 1,0 прокладываемых в траншее и по конструкциям зданий и сооружений.

В связи с тем, что на площадке АБК имеются потребители, относящиеся к I-ой и II-ой категории по надежности электроснабжения (станция насосная противопожарная, сетевые насосы котельной), в качестве резервного источника питания предусматривается установка дизельных электростанций производства компании «FG Wilson» с аппаратурой АВР. Система заземления нейтрали низковольтных потребителей промплощадок принята TN-C-S.

Принципиальная схема электроснабжения разреза на 2031г. приведена на рис. 14.1.

14.13. Освещение горных работ и промплощадок.

Для повышения производительности труда и качества выполняемых работ, улучшения условий труда и сокращения травматизма, проектом предусмотрено электрическое освещение разреза, отвала, промплощадок и межплощадочных автодорог.

Освещение вскрышных, добычных и отвальных работ разреза предусмотрено высокоэффективными светодиодными прожекторами мощностью 400, 600Вт, установленными на передвижных мачтах высотой 15 м. Питание прожекторов освещения предусматривается от передвижных трансформаторных подстанций напряжением 6/0,23кВ мощностью 10-25кВА с воздушным вводом, подключенных к передвижным ВЛ-6 кВ.

Для питания прожекторов добычных, вскрышных и отвальных работ применена система с изолированной нейтралью напряжением 220В.

Подключение передвижных осветительных мачт к КТП предусматривается гибким кабелем марки КГ. Управление наружным освещением выполняется ручным и автоматически, при помощи фотореле.

Нормы освещенности открытых горных работ приняты в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и приведены в таб. 14.8.

На промплощадках принята комбинированная система освещения с установкой светодиодных прожекторов мощностью 400, 600Вт и светильников мощностью 150÷250Вт, устанавливаемых на прожекторных мачтах и крышах зданий.

Нормы освещенности промплощадок и межплощадочных автодорог приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение.

Таблица 14.8

Нормы освещенности работ

Объекты разреза	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Примечание
1	2	3	4
Территория в районе ведения работ	0,2	На уровне освещаемой поверхности	Район работ, подлежащий освещению, устанавливается главным инженером карьера
Места работы машин в карьере, на породных отвалах и других участках	5	Горизонтальная	Освещенность должна быть обеспечена по всей глубине и высоте действия рабочего оборудования машин
	8	Вертикальная	
Места ручных работ	5	Горизонтальная	
	10	Вертикальная	
Места разгрузки железнодорожных составов, автомобилей и автоподъездов на отвалах, приемные и перегрузочные пункты	3	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне освещаемой поверхности
Район работы бульдозера или другой тракторной машины	10	На уровне поверхности гусениц трактора	
Место работы гидромоторной установки	5	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается по всей высоте разрабатываемого уступа в радиусе действия гидромоторной струи
	10	Вертикальная	
Место укладки породы в гидроотвале	5	Горизонтальная	
Территория свеженамытых гидроотвалов	0,2	Горизонтальная	
Место производства буровых работ	10	Вертикальная	Освещенность обеспечивается на высоту станка
Кабины машин и механизмов	30	Горизонтальная	На высоте 0,8 м от пола
Помещение земляной установки и район землесосных зумпфов	10	Горизонтальная	В помещениях землесосной установки на высоте 0,8 м от пола
Зона маневрирования роторного экскаватора и отвалообразователя	10	Горизонтальная	Район, подлежащий освещению, устанавливается согласно паспорту горных работ

Окончание табл. 14.8

1	2	3	4
Ремонтные площадки роторных экскаваторов	20	Горизонтальная	
	25	Вертикальная	
Конвейерные поточные линии	5	На поверхности конвейера	
Зона обслуживания конвейерных барабанов конвейеров	10	Горизонтальная	
Конвейерные ленты в местах ручной отборки породы	50	На поверхности конвейерной ленты	На расстоянии не менее 1,5 м от породоотборника против движения конвейерной ленты
Помещение на участках для обогрева работающих	10	Горизонтальная	
Лестницы, спуски с уступа на уступ в карьере	3		
Постоянные пути движения работающих в карьере	1	Горизонтальная	
Автодороги в пределах карьера (в зависимости от интенсивности движения)	0,5-3	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне движения автомашин
Железнодорожные пути в пределах карьера	0,5	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне верхнего строения пути

14.14 Энергосбережение

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об энергосбережении» основными направлениями энергосбережения в Республике Казахстан являются:

-оптимизация режимов производства, распределения и потребления электроэнергии;

-реализация проектов по внедрению энергоэффективного оборудования и передовых технологий.

В настоящем разделе проекта учтены требования по энергосбережению, включающие разработку мероприятий по снижению потерь электроэнергии предусматриваются в следующем объеме:

-компенсация реактивной мощности;

-применение быстродействующих устройств РЗА на основе микропроцессорных технологий;

-применение светодиодных светильников.

Экономический эффект внедрения микропроцессорных устройств РЗА достигается за счет быстрой локализации поврежденных участков и ликвидации аварий, сокращения количества и продолжительности перерывов в электроснабжении разреза, уменьшение ущерба от простоев, снижения ежедневных эксплуатационных затрат и затрат на ремонт оборудования, а также за счет увеличения межремонтных интервалов и уменьшения потерь в сети.

14.15 Организация эксплуатации электросетей и электроустановок

Внешние и внутриплощадочные электросети и электроустановки должны эксплуатироваться в соответствии с «Правилами устройств электроустановок» (ПУЭ РК 2015г.), «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» МЭ РК №253 от 31.03.2015г., «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» МЭ РК №246 от 30.03.2015г., «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» МЭ РК №222 от 19.03.2015г., «Правилами безопасности при работе с инструментами и приспособлениями» МЭ РК №204 от 16.03.2015г, «Правилами пользования тепловой энергией» МЭ РК №211 от 18.02.2014г., «Правилами пользования электрической энергией» МЭ РК №143 от 25.02.2015г. и местными инструкциями.

Организация эксплуатации электроустановок производится службой главного энергетика и электротехнической службой разреза, количественный и качественный состав которых определяется штатным расписанием.

15 СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

На разрезе «Кузнецкий» предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:

- внешняя связь;
- радиосвязь горного диспетчера, диспетчерская распределительно-поисковая громкоговорящая связь и система оповещения;
- автоматическая телефонная связь;
- автоматическая пожарная и охранная сигнализация, видеонаблюдение.

15.1 Существующее положение

В настоящее время разрез обеспечен постоянной внешней телефонной связью.

Внутренняя связь на рабочих объектах уголь разреза «Кузнецкий» обеспечивается ретрансляторы типа Keenwood TKR-750 и переносными рациями в количестве 29 штук.

Громкоговорящая связь установлена на весовой и на борту разреза.

В штатном расписании предприятия не предусмотрены специалисты по ремонту, техническому обслуживанию и настройки оборудования радиосвязи. Для выполнения данных работ привлекается персонал специализированной организацией.

На горном оборудовании (экскаваторы, автосамосвалы, автобусы по перевозке людей) установлены радиостанции, имеющие радиосвязь с диспетчером разреза у которого установлена стационарная радиостанция.

Лица горного надзора, мастера, дежурный персонал на водоотливе и т.д. для радиосвязь с диспетчером обеспечены носимыми радиостанциями.

15.2 Проектные решения

Настоящим планом горных работ предусматривается обеспечение телефонной связью существующих и вновь проектируемых объектов:

- здание АБК;
- здание КПП;
- здание котельной;
- РМЦ;
- ТЗП;
- служебное здание ст. Погрузочная;
- здание склада оборудования и материалов закрытого на площадке технического обслуживания горнотранспортного оборудования;
- здание пожарного депо на две автомашины;
- здание насосной первого подъема;
- здание насосной станции хозпитьевой с бактерицидными установками;
- здание канализационной насосной станции.

Система связи построена на базе оборудования производства компании Matsushita Electric industrial Co.

В состав системы входят:

- офисная аналаговая мини АТС Panasonic KX-TEM824RU;
- телефонные аппараты Panasonic KX-TS2350RU;
- системные тенлефонные аппараты Panasonic KX-T7730RU;

- кросс на 50 пар;
- GSM-шлюз Eccom Basis.

АТС и кросс устанавливаются в помещении горного диспетчера.

Электропитание АТС осуществляется от сети переменного тока 50 Гц, напряжением 220 В. Для обеспечения бесперебойного питания АТС проектом предусматривается две аккумуляторные батареи 7 А/ч, которые подключаются к АТС с помощью кабеля КХ-А227Х.

Металлические корпуса, устанавливаемого оборудования заземляются.

15.3 Автоматическая пожарная и охранная сигнализация, видионаблюдение

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» и СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» здания и сооружения на площадках оборудуются устройствами автоматической пожарной сигнализации (АПС).

АПС выполнена тепловыми, дымовыми и ручными извещателями.

В связи с большой высотой помещений здания РМЦ, здания склада оборудования и материалов закрытого, здания пожарного депо на две автомашины АПС выполняется световыми извещателями.

Шлейфы АПС топливозаправочного пункта включаются в самостоятельный пульт.

На промплощадке приемно-контрольные приборы устанавливаются в здании пожарного депо.

Емкость приборов уточняется при рабочем проектировании.

Пульты АПС устанавливаются в зданиях с круглосуточным пребыванием персонала и обеспечиваются электропитанием 220В переменного тока, резервным 24В постоянного тока от аккумуляторных батарей, а также оборудуются выносной световой и звуковой сигнализацией.

Предусматривается автоматическое отключение вентиляции при пожаре.

Оповещение о пожаре осуществляется дежурным (ответственным лицом) с помощью всех, имеющихся у него средств связи.

Перечень существующих и проектируемы объектов, оборудованных АПС приведен в табл. 15.1.

Здание склада оборудования и материалов и медпункт оборудуются двухрубежной охранной сигнализацией.

Окна и двери блокируются по периметру.

Шкафы с медикаментами контролируются извещателем, работающим на объем. Шлейфы первого и второго рубежа ОС включаются в пульт через однолучевые приборы.

Однолучевые приборы оборудуются световой и звуковой сигнализацией.

Электропитание приборов и извещателя ОС осуществляется напряжением 220В переменного тока I категории надежности, которая обеспечивается применением двух иаккумуляторных батарей 7 А/ч.

Проводки в зданиях выполнены телефонными проводами, сети связи и сигнализации по площадке – комплексные.

Площадки оборудуется системой видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения построена на базе оборудования производства компании EverFokus, Тайвань.

В состав системы входят:

- видеокамеры уличного исполнения EverFokus EZ430;

- поворотные PTZ купольные видеокамеры уличного исполнения EverFokus EPTZ 3100;
- видеорегистратор шестнадцатиканальный, сетевой EverFokus ECOR H264-16x1;
- пульт управления EverFokus EKB-500;
- LCD мониторы 22'' EverFokus FH 7522EA;
- блоки электропитания 12 В БИРП 12 В/14 А в комплекте с аккумуляторными батареями 12 В 7Ач;
- коаксильный кабель RG 59;
- кабель управления по каналу RS 485 FTP 4x2x0,5 наружного исполнения;
- кабель электропитания ВВГ 3х2,5, ВВГ 2х2,5, ВВГ 2х1,5, ШВВП 2х0,75;
- устройство грозозащиты на 16 каналов SP 016C для коаксиального кабеля.

Видеорегистраторы с маниторами устанавливаются в КПП.

Видеокамеры монтируются по периметру площадок на стенах зданий. Углы обзора выбираются при помощи варифокальных объективов при пусконаладке системы.

Таблица 15.1

Перечень объектов, оборудуемых АПС

№ п/п	Наименование	Оборудование АПС
1	Помещение горного диспетчера	ИД, ИР, Пульт АПС
2	Здание РМЦ	ИТ, ИД, ИР, ИС
3	Здание пожарного депо	ИТ, ИД, ИР, ИС
4	Здание склада оборудования и материалов	ИТ, ИД, ИР, ИС
5	Топливозаправочный пункт	ИД, ИР
6	Котельная	ИТ, ИД, ИР
7	Химлаборатория	ИТ, ИД, ИР
8	АБК	ИТ, ИД, ИР
9	Служебное здание ст. Погрузочная	ИТ, ИД, ИР

Условные обозначения

ИТ - извещатель тепловой
ИД - извещатель дымовой
ИР - извещатель ручной
ИС - извещатель световой

16 СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

16.1 Исходные данные

Территория строительства зданий и сооружений разреза «Кузнецкий» относится по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» согласно схематической карты климатического районирования к Iв строительно-климатической зоне.

Расчетная температура наиболее холодных суток – минус 39°С.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки – минус 35°С.

Абсолютная максимальная температура – плюс 39°С.

Территория строительства относится к III району по снеговой нагрузке и к IV району по ветровой нагрузке.

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для III района составляет 1,0 кПа (100 кг/м²).

Нормативный ветровой напор на высоте 10,0 м от поверхности земли для IV района составляет 0,48 кПа (48кг/м^2).

Нормативная глубина промерзания 2,1 м от естественной поверхности земли.

16.2 Основные строительные материалы

Основными строительными материалами и конструкциями для зданий и сооружений, расположенных на площадках разреза «Кузнецкий» приняты индивидуальные металлические конструкции, кирпич, сборный и монолитный железобетон.

Сборные бетонные и железобетонные строительные конструкции приняты согласно «Каталога типовых сборных железобетонных конструкций зданий и сооружений для промышленного строительства».

16.3 Объемно - планировочные и конструктивные решения

Основные строительные решения зданий и сооружений соответствуют требованиям стандарта СТ СЭВ 1001-78 «Модульная координация размеров в строительстве» и основным направлениям строительного проектирования.

Объемно - планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений приняты с учетом технологических, санитарных и противопожарных требований.

Строительной частью плана горных работ предусматриваются здания и сооружения, располагаемые на площадках:

- площадка разреза, внешнего и внутреннего отвалов;
- площадка технического обслуживания горнотранспортного оборудования;
- площадка склада угля на коммунально-бытовые нужды (самовывоз);
- площадка склада угля на ст. Погрузочная;
- площадка топливозаправочного пункта (ТЗП);
- площадка насосной первого подъема;
- промплощадка.

На площадке разреза, внешнего и внутреннего отвала предусматриваются следующие здания и сооружения:

- гараж для бульдозеров;
- помещение для обогрева рабочих и приема пищи (нарядная-обогревалка);
- передвижные лестницы;
- биотуалеты.

На площадке технического обслуживания горнотранспортного оборудования предусматриваются следующие здания и сооружения:

- инвентарные здания: мастерская механическая, мастерская электромонтажная, мастерская гидравлики, ИРК, офис, помещение для обогрева рабочих и приема пищи (нарядные-обогревалки);
- склад оборудования и материалов, закрытый;
- склад кислорода;
- склад пропана;
- укрытие компрессора;
- укрытие для сварочных трансформаторов;
- площадка для базовой сборки экскаватора;
- площадка узлов укрупнительной сборки;
- площадка для вспомогательного оборудования;
- площадка для хранения металлолома;
- надворная уборная;
- выгребная яма.

На площадке склада угля на коммунально-бытовые нужды (самовывоз) предусматриваются следующие здания и сооружения:

- помещение для обогрева рабочих и приема пищи (нарядная-обогревалка);
- надворная уборная;
- выгребная яма.

На площадке склада угля на ст. Погрузочная предусматриваются следующие здания и сооружения:

- пандус;
- подпорные стенки и фундаменты под технологическое оборудование сортировки угля;
- помещение для обогрева рабочих и приема пищи (нарядная-обогревалка);
- надворная уборная;
- выгребная яма.

На площадке топливозаправочного пункта (ТЗП) предусматриваются следующие здания и сооружения:

- резервуарный парк;
- сливные устройства;
- насосная;
- заправочные островки;
- операторная;
- здание противопожарного инвентаря и мотопомпы;
- пескоотделитель;
- бензомасдоуловитель:
- выгребная яма приема ливневой канализации;
- надворная уборная;
- выгребная яма.

На площадке насосной первого подъема предусматриваются строительство здания насосной.

На промплощадке предусматриваются следующие здания и сооружения:

- здание пожарного депо на 2 автомобиля без жилых помещений;
- здание ОТК и химической лаборатории;
- склад кислорода;
- склад пропана;
- компрессорная;
- насосная станция хозяйственно противопожарная с бактерицидными установками;
- резервуары хозяйственно противопожарного запаса воды;
- камера переключения;
- камеры фильтров поглотители;
- канализационная насосная станция;
- выгребная яма.

16.3.1 Площадка разреза, внешнего и внутреннего отвала.

Гараж для бульдозеров. (3 шт.). Здание гаража для бульдозера - одноэтажное здание, прямоугольное в плане с размерами 7,5х10,5 м, минимальная высота до низа ригеля - 5,2 м. Здание гаража выполнено с индивидуальным каркасом, который состоит из многопролетных рам и системы вертикальных связей и распорок, обеспечивающей жесткость каркаса из плоскости рам. Ограждающие конструкции предусмотрены из профлиста. Профлисты покрытия и стенового ограждения крепятся к прогонам и ветровым ригелям самонарезающими винтами. Для заезда бульдозеров в боксы предусмотрены ворота распашные с габаритами 6,25х5,0 м. Рамы ворот запроектированы из стоек и ригелей коробчатого сечения. Фундаменты под колонны каркаса монолитные железобетонные. Полы в гараже монолитные железобетонные, армированные двумя рядами сеток. Пандус для заезда бульдозеров выполняется по типу пола в гараже с укладкой бортового камня с боковых сторон. Черт. 190820-458.1-АС.

Категория производства - «В-3».

Степень огнестойкости здания гаража - IIIа.

Помещение для обогрева рабочих и приема пищи (нарядная-обогревалка) (4 шт.). Нарядная обогревалка представляет собой модульное серийное здание.

Габаритные размеры модуля: 6,0х2,8х2,7 м.

Каркас здания - цельносварная металлическая конструкция, обшитая с наружной стороны стальным профилированным оцинкованным листом с полимерным покрытием.

Утеплитель - минеральная вата (100 мм).

Пол - снизу зашит металлическим листом, поверх которого установлены лаги, утеплитель, фанера и линолеум.

Модульное здание устанавливается на выровненную опорную площадку, выполненную из блоков ФБС, которые укладываются на 0,2 м выше поверхности земли.

Внутренняя отделка выполнена из панелей ПВХ с ламинированным покрытием. По всей поверхности здания выполнена пароизоляция из полиэтиленовой пленки.

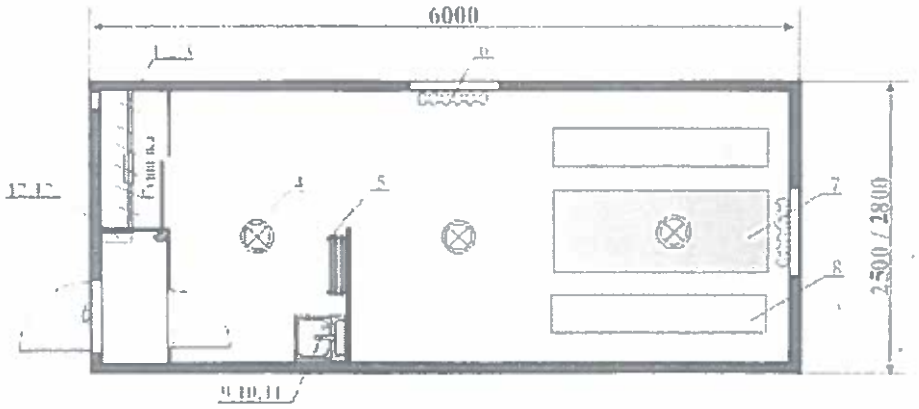
Окна - пластиковые, двухкамерный стеклопакет.

Дверь наружная - стальная утепленная, внутренняя- деревянная. Рис. 16.1.

Степень огнестойкости - IIIа.

Передвижные лестницы (10 шт.). Для сообщения между уступами предусмотрены деревянные лестницы с двусторонними поручнями, наклоном не более 60°, шириной 0,8 м с горизонтальными площадками по высоте не более 15,0 м.

Биотуалет (4 шт.). Тип биотуалета - химический (жидкостной). Корпус пластиковый, Максимальная допустимая нагрузка 200 кг. Объем бака воды - 100 л, объем нижнего бака - 100 л Система смыва – механическая помпа. Температурный режим окружающей среды ±50 ^{0}С. Вес - 100 кг.



Комплектация здания:

1. Шкаф - купе для верхней одежды - 1 шт.
2. Штанга с плечиками - 1шт.
3. Электроконвектор - 1шт.
4. Светильник - 4 шт.
5. Вешалка для верхней одежды - 1 шт.
6. Электрорадиатор - 2 шт.
7. Стол обеденный (1800х700) - 1 шт.
8. Скамья (1800х400) - 2 шт.
8. Раковина - 1 шт.
9. Умывальник с подогревом воды - 1 шт.
10. Емкость пластиковая для воды на 40л с ковшиком - 1 компл.
11. Огнетушитель - 1шт. Пожарный извещатель - 1 шт.
12. Электрощит - 1 шт.

Рис.16.1 Нарядная-обогревалка

Степень огнестойкости – IIIа.

16.3.2 Площадка технического обслуживания горнотранспортного оборудования.

Площадка для базовой сборки экскаваторов. Горизонтальная площадка с покрытием из фракционного щебня уложенных по способу заклинки, тип II, площадью 630 м^2.

Площадка узлов укрупненной сборки. Горизонтальная площадка с покрытием из фракционного щебня уложенных по способу заклинки, тип II, площадью 1200 м^2.

Площадка для вспомогательного оборудования. Горизонтальная площадка с щебеночным покрытием, тип IV, площадью 1200 м^2.

Площадка для хранения металлолома. Горизонтальная площадка с покрытием из бетона, тип IX, площадью 794 м^2.

Мастерские (механическая, гидравлики, электромонтажная), ИРК. Инвентарные здания размерами 7,5х2,8 м и высотой 2,26 м передвижного типа Р-34-КМ выполняются из утепленных металлических щитов по металлическому каркасу.

Инвентарные здания устанавливаются на выровненную опорную площадку, выполненную из блоков ФБС, которые укладываются на 0,2 м выше поверхности земли.

Степень огнестойкости - IIIа.

Укрытие сварочного трансформатора. Укрытие сварочного трансформатора с размерами в плане 3,0х3,0 м и средней высотой 3,0 м, выполнено в металлическом каркасе с наружным ограждением из профлиста. В торце укрытия устанавливаются распашные ворота с габаритами 1,5 х 2,1 м. Черт. 190820-455.2-АС.

Фундаменты монолитные железобетонные индивидуальные.

Степень огнестойкости укрытия трансформатора - IIIа.

Укрытие компрессора. Укрытие сварочного трансформатора с размерами в плане 3,5х5,0 м и средней высотой 4,5 м, выполнено в металлическом каркасе с наружным ограждением из профлиста. В торце укрытия устанавливаются распашные ворота с габаритами 1,9 х 2,1 м. Черт. 190820-204.1-АС.

Фундаменты монолитные железобетонные индивидуальные.

Степень огнестойкости укрытия трансформатора - IIIа.

Склад для баллонов с кислородом и пропаном. Склад для баллонов с кислородом и пропаном - здание с размерами в плане 3,0х6,0 м и средней высотой 4,4 м решено в металлическом каркасе с навесным сетчатым ограждением.

В торце здания устанавливаются распашные ворота с габаритами 1,5 х 2,1 м. Кровля из асбоцементных волнистых листов по металлическим балкам. Фундаменты монолитные железобетонные индивидуальные.

Перед складом устраивается рампа шириной 1,6 м и высотой 1,2 м. Черт. 190820-455.3-АС.

Степень огнестойкости склада баллонов с кислородом и пропаном - IIIа.

Склад оборудования и материалов закрытый. Здание одноэтажное, каркасное, разновысокое здание, прямоугольное в плане с размерами 18,0 х 30,7 м и высотой до низа строительных конструкций 9,0 м и 6,6 м. В высокой части здания, протяженностью 18,0 м размещается склад оборудования. В низкой части здания, протяженностью 12,0 м размещается материальный склад. Материальный склад отделяется от склада оборудования перегородкой. В складе оборудования предусмотрен мостовой кран грузоподъемностью 12,5 т, в торце здания устраиваются откатные ворота (с приводом) с габаритами 4,2 х 4,2 м. В складе выделено помещение кладовщика с отдельным выходом наружу.

В низкой части здания, протяженностью 12,0 м размещается материальный склад. В материальном складе предусматривается подвесной кран грузоподъемностью 2,0 т, в

продольной стене здания устанавливаются откатные ворота (с приводом) с габаритами 3,6 х 3,6 м.

Согласно пункту 4.1.1 СНиП РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» здания складов общей площадью менее 1200 м^2 возможно выполнять IIIа степени огнестойкости без оборудования автоматическими установками пожаротушения.

В соответствии с вышесказанным каркас здания склада оборудования и материалов принят из индивидуальных металлоконструкций. Фермы типовые металлические пролетом 18,0 м. Устойчивость здания обеспечивается постановкой вертикальных связей по колоннам и горизонтальных связей по нижним поясам ферм. Стеновое ограждение и покрытие выполняется из трехслойных панелей типа «Сэндвич». Под колонны предусматриваются индивидуальные столбчатые фундаменты.

Здание относится к категории «В-2»

Степень огнестойкости здания склада оборудования и материалов - IIIа.

Офис. Модульное здание.

Габаритные размеры здания: 8,0х2,8х2,7 м.

Каркас здания - цельносварная металлическая конструкция, обшитая с наружной стороны стальным профилированным оцинкованным листом с полимерным покрытием.

Утеплитель - минеральная вата (100 мм).

Пол - снизу зашит металлическим листом, поверх которого установлены лаги, утеплитель, фанера и линолеум.

Модульное здание устанавливаются на выровненную опорную площадку, выполненную из блоков ФБС, которые укладываются на 0,2 м выше поверхности земли.

Внутренняя отделка выполнена из панелей ПВХ с ламинированным покрытием. По всей поверхности здания выполнена пароизоляция из полиэтиленовой пленки.

Окна - пластиковые, двухкамерный стеклопакет. Рис. 16.2.

Степень огнестойкости - IIIа.

Помещение для обогрева рабочих и приема пищи (нарядная-обогревалка). Нарядная-обогревалка представляет собой модульное серийное здание.

Габаритные размеры модуля: 6,0х2,8х2,7 м.

Каркас здания - цельносварная металлическая конструкция, обшитая с наружной стороны стальным профилированным оцинкованным листом с полимерным покрытием.

Утеплитель - минеральная вата (100 мм).

Пол - снизу зашит металлическим листом, поверх которого установлены лаги, утеплитель, фанера и линолеум.

Модульное здание устанавливаются на выровненную опорную площадку, выполненную из блоков ФБС, которые укладываются на 0,2 м выше поверхности земли.

Внутренняя отделка выполнена из панелей ПВХ с ламинированным покрытием. По всей поверхности здания выполнена пароизоляция из полиэтиленовой пленки.

Окна - пластиковые, двухкамерный стеклопакет.

Дверь наружная - стальная утепленная, внутренняя- деревянная. Рис. 16.1.

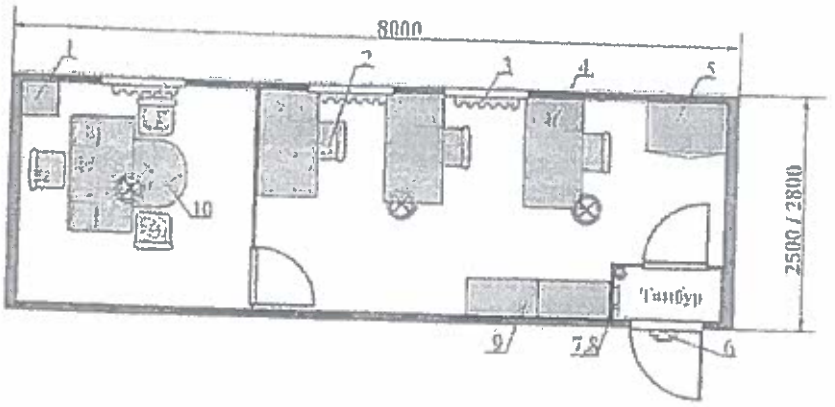
Степень огнестойкости - IIIа.

Надворная уборная. Здание деревянное, площадь застройки 2,5 м^2, строительный объем- 8,3 м^3.

Покрытие - волнистые оцинкованные листы по ГОСТ 16233-77*.

Степень огнестойкости - IV.

Выгребная яма вместимостью 10 м^3. Выполняется в сборно - монолитном варианте заводского изготовления: конического блока резервуара, плиты покрытия и горловины. Все стыки сборных конструкций омоноличиваются торкретбетоном на расширяющемся



Комплектация здания:

1. Шкаф-пенал для документов - 1 шт.
2. Стул - 6 шт.
3. Электронагреватель масляный - 3 шт.
4. Стол письменный однотумбовый - 3 шт.
5. Шкаф для верхней одежды - 1 шт.
6. Светильник - 4 шт.
7. Огнетушитель - 1 шт.
   Пожарный извещатель - 2 шт.
8. Электрощит - 1 шт.
9. Шкаф для документов - 2 шт.
10. Стол письменный с приставкой - 1 шт.

Рис. 16.2 Офис

цементе. Гидроизоляция стен обеспечивается бетоном повышенной плотности. Черт. 190820-852.3-АС.

Степень огнестойкости - II.

16.3.3 Площадка склада угля на коммунально-бытовые нужды (самовывоз).

Помещение для обогрева рабочих и приема пищи (нарядная-обогревалка). Нарядная обогревалка представляет собой модульное серийное здание.

Габаритные размеры модуля: 6,0х2,8х2,7 м.

Каркас здания - цельносварная металлическая конструкция, обшитая с наружной стороны стальным профилированным оцинкованным листом с полимерным покрытием.

Утеплитель - минеральная вата (100 мм).

Пол - снизу зашит металлическим листом, поверх которого установлены лаги, утеплитель, фанера и линолеум.

Модульное здание устанавливается на выровненную опорную площадку, выполненную из блоков ФБС, которые укладываются на 0,2 м выше поверхности земли.

Внутренняя отделка выполнена из панелей ПВХ с ламинированным покрытием. По всей поверхности здания выполнена пароизоляция из полиэтиленовой пленки.

Окна - пластиковые, двухкамерный стеклопакет.

Дверь наружная - стальная утепленная, внутренняя- деревянная. Рис. 16.1.

Степень огнестойкости - IIIа.

Надворная уборная. Здание деревянное, площадь застройки 2,5 $м^2$, строительный объем- 8,3 $м^3$.

Покрытие - волнистые оцинкованные листы по ГОСТ 16233-77*.

Степень огнестойкости - IV.

Выгребная яма вместимостью 10 $м^3$. Выполняется в сборно - монолитном варианте заводского изготовления: конического блока резервуара, плиты покрытия и горловины. Все стыки сборных конструкций омоноличиваются торкретбетоном на расширяющемся цементе. Гидроизоляция стен обеспечивается бетоном повышенной плотности. Черт. 190820-852.3-АС.

Степень огнестойкости - II.

16.3.4. Площадка склада угля на ст. Погрузочная.

Погрузочный пандус - грунтовая насыпь объемом 105,0 тыс.$м^3$. Размер разгрузочной площадки - 50х100 м, размер заезда - 15х170 м, уклон заезда - 60 ‰. Покрытием из фракционного щебня уложенных по способу заклинки, тип II, площадью 7550 $м^2$.

Степень огнестойкости - II.

Подпорные стенки и фундаменты под технологическое оборудование сортировки угля. Подпорные стенки и фундаменты под опоры технологического оборудования предусматриваются индивидуальными монолитными железобетонными.

Степень огнестойкости - II.

Помещение для обогрева рабочих и приема пищи (нарядная-обогревалка). Нарядная обогревалка представляет собой модульное серийное здание.

Габаритные размеры модуля: 6,0х2,8х2,7 м.

Каркас здания - цельносварная металлическая конструкция, обшитая с наружной стороны стальным профилированным оцинкованным листом с полимерным покрытием.

Утеплитель - минеральная вата (100 мм).

Пол - снизу зашит металлическим листом, поверх которого установлены лаги, утеплитель, фанера и линолеум.

Модульное здание устанавливается на выровненную опорную площадку, выполненную из блоков ФБС, которые укладываются на 0,2 м выше поверхности земли.

Внутренняя отделка выполнена из панелей ПВХ с ламинированным покрытием. По всей поверхности здания выполнена пароизоляция из полиэтиленовой пленки.

Окна - пластиковые, двухкамерный стеклопакет.

Дверь наружная - стальная утепленная, внутренняя- деревянная. Рис. 16.1.

Степень огнестойкости - IIIа.

Надворная уборная. Здание деревянное, площадь застройки 2,5 $м^2$, строительный объем- 8,3 $м^3$.

Покрытие - волнистые оцинкованные листы по ГОСТ 16233-77*.

Степень огнестойкости - IV.

Выгребная яма вместимостью 10 $м^3$. Выполняется в сборно - монолитном варианте заводского изготовления: конического блока резервуара, плиты покрытия и горловины. Все стыки сборных конструкций омоноличиваются торкретбетоном на расширяющемся цементе. Гидроизоляция стен обеспечивается бетоном повышенной плотности. Черт. 190820-852.3-АС.

Степень огнестойкости - II.

16.3.5. Площадка топливозаправочного пункта (ТЗП).

Резервуарный парк. Резервуарный парк состоит из 7 резервуаров вместимостью 75 $м^3$ (6 шт.) и 25 $м^2$ (1 шт.). В проекте принята наземная установка резервуаров. Резервуары опираются на два фундамента, выполненные из сборных блоков ФБС с монолитным верхним седлом.

Над резервуарами предусматривается металлическая площадка обслуживания с вертикальными лестницами для подъема на площадку. Ограждение площадки высотой 1,2 м. Настил площадки выполняется из просечно-вытяжной стали.

Вокруг резервуаров выполняется обвалование высотой 1,0 м. На грунтовом обваловании с четырех сторон устраиваются переходные бетонные лестницы.

Для сливных устройств строительной частью предусматривается фундамент - индивидуальный из монолитного железобетона.

Укрытие лебедки. Укрытие лебедки с размерами в плане 3,0х3,0 м и средней высотой 2,1 м, выполнено в металлическом каркасе с наружным ограждением из профлиста. Черт. 190820-469.1.1-АС.

Фундаменты монолитные железобетонные индивидуальные.

Степень огнестойкости укрытия трансформатора - IIIа.

Здание противопожарного инвентаря и мотопомпы. Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 6,0х4,5 м, высотой до низа плит покрытия 3,0 м.

Здание запроектировано с кирпичными несущими стенами. Снаружи стены утеплены и отштукатурены по сетке.

В торцевой стене устанавливаются распашные ворота с габаритами 1,9х2,0 м.

Фундамент ленточный из сборного железобетона. Покрытие - сборные железобетонные плиты. Кровля - рулонная. Полы монолитные железобетонные. Черт. 190820-469.1.2-АС.

Степень огнестойкости здания -II.

Здание насосной станции. Здание насосной станции одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 9,0х4,5 м, высотой до низа плит покрытия 3,0 м.

В здании размещены: машинный зал, служебное помещение, распределительный пункт.

Здание запроектировано с кирпичными несущими стенами. Снаружи стены утеплены и отштукатурены по сетке.

Фундамент ленточный из сборного железобетона. Покрытие - сборные железобетонные плиты. Кровля - рулонная. Полы монолитные железобетонные. Черт. 190820-469.1.3-АС.

Степень огнестойкости здания склада -II.

Для топливораздаточных колонок строительной частью предусматриваются фундаменты - индивидуальные из монолитного железобетона.

Пункт оператора. Модульное здание. Габаритные размеры здания: 10,5х4,9х2,7 м.

Каркас здания - цельносварная металлическая конструкция, обшитая с наружной стороны стальным профилированным оцинкованным листом с полимерным покрытием.

Утеплитель - минеральная вата (100 мм).

Пол - снизу зашит металлическим листом, поверх которого установлены лаги, утеплитель, фанера и линолеум.

Модульное здание устанавливаются на выровненную опорную площадку, выполненную из блоков ФБС, которые укладываются на 0,2 м выше поверхности земли.

Внутренняя отделка выполнена из панелей ПВХ с ламинированным покрытием. По всей поверхности здания выполнена пароизоляция из полиэтиленовой пленки.

Окна - пластиковые, двухкамерный стеклопакет.

Степень огнестойкости - IIIа.

Выгребная яма для сбора ливневых стоков вместимостью 50 $м^3$. Сооружение выполняется в сборно-монолитном варианте, заглубленного типа с дополнительной обваловкой грунтом толщиной 1,0 м для исключения замерзания воды, с размерами в плане 3,0х6,0 м. Стены приняты сборными железобетонными, днище монолитное железобетонное. Плиты покрытия - сборные железобетонные ребристые. Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуара предусмотрено омоноличивание всех стыков торкретбетоном на расширяющемся цементе. Гидроизоляция стен обеспечивается бетоном повышенной плотности. Черт. 190820-852.2-АС.

Степень огнестойкости - II.

Надворная уборная. Здание деревянное, площадь застройки 2,5 $м^2$, строительный объем- 8,3 $м^3$.

Покрытие - волнистые оцинкованные листы по ГОСТ 16233-77*.

Степень огнестойкости - IV.

Выгребная яма вместимостью 10 $м^3$. Выполняется в сборно - монолитном варианте заводского изготовления: конического блока резервуара, плиты покрытия и горловины. Все стыки сборных конструкций омоноличиваются торкретбетоном на расширяющемся цементе. Гидроизоляция стен обеспечивается бетоном повышенной плотности. Черт. 190820-852.3-АС.

Степень огнестойкости - II.

16.3.6 Площадка насосной первого подъема.

На площадке насосной первого подъема предусматриваются строительство здания насосной.

Здание насосной станции одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 4,0х4,0 м, средней высотой до низа плит покрытия 2,5 м.

Здание запроектировано с кирпичными несущими стенами. Снаружи стены утеплены и отштукатурены по сетке.

Фундамент ленточный из сборного железобетона. Покрытие - сборные железобетонные плиты. Кровля - рулонная. Полы монолитные железобетонные. Черт. 190820-853.1-АС.

Степень огнестойкости здания склада -II.

16.3.7 Промплощадка.

Здание пожарного депо на 2 автомашины без жилых помещений. Одноэтажное двухуровневое здание, габаритными размерами 20,9х10,5 м, высотой помещения пожарной техники 7,3 м, административно-бытовых помещений - 4,9 м. Площадь застройки 212,5 м^2, строительный объем – 1221,9 м^3. Каркас металлический. Фундамент – монолитная ж/б плита, ростверк - на сваях. Стены – обшивка ГКЛВ, изоспан ДМ, утеплитель Изорок, шляпный профиль, металлосайдинг

Перекрытие – подшивка потолка ГКЛВ, шляпный профиль, изоспан В, утеплитель Изорок, Изоспан А, строительная ферма, обрешетка из шляпного профиля, профильный лист.

Окна - пластиковые, двухкамерный стеклопакет. Рис. 16.3, 16.4.

Степень огнестойкости - IIIа.

Здание ОТК и химической лаборатории. Здание одноэтажное, разновысокое, каркасное здание, прямоугольное в плане с размерами 12,0 х 45,5 м. Часть здания с размерами 6,0 х 12,0 м имеет высоту 4,8 м до низа строительных конструкций. Часть здания 12,0х39,0 м имеет высоту до низа строительных конструкций 3,0 м. В здании размещаются помещения ОТК и помещения химлаборатории. К помещениям ОТК относятся: помещение для разделки проб до лабораторных, арбитражная, кладовая ОТК, кабинет начальника ОТК, нарядная, гардероб сотрудников ОТК, комната мастеров, венткамера. К помещениям химической лаборатории относятся: помещение для приема проб, помещение для разделки проб до аналитических, кубово-моечная, весовая, аналитическая угля, воды и газа; сушильно-муфельная, арбитражная, кладовая химлаборатории, кабинет заведующего лабораторией, гардероб для сотрудников химлаборатории, комната приема пищи, венткамера, распредпункт, санузел.

Согласно пункту 6.19 СНиП РК 3.02-09-2010 «Производственные здания» в качестве наружных легкосбрасываемых ограждающих конструкций используется оконное остекление, толщина стекла 4 мм при площади не менее 1,0 м^2. Площадь оконных проемов принята по расчету.

Согласно пункту 242 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» помещения для разделки проб до лабораторных и до аналитических, категории «Б», отделяются от коридора химлаборатории тамбур - шлюзами с постоянным подпором воздуха.

Согласно пункту 8.3 СНиП РК 3.02-09-2010 «Производственные здания» помещения категории «Б» отделяются от помещений категории «В», «Д» и коридоров противопожарными перегородками 1-го типа.

Каркас здания химлаборатории принят из сборных железобетонных конструкций.

Фундаменты под колонны каркаса предусматриваются индивидуальными монолитными железобетонными. Наружное стеновое ограждение выполняется из сборных керамзитобетонных стеновых панелей. Крыша чердачная, кровля из «Ондулина», уложенного на обрешетку по деревянным стропилам.

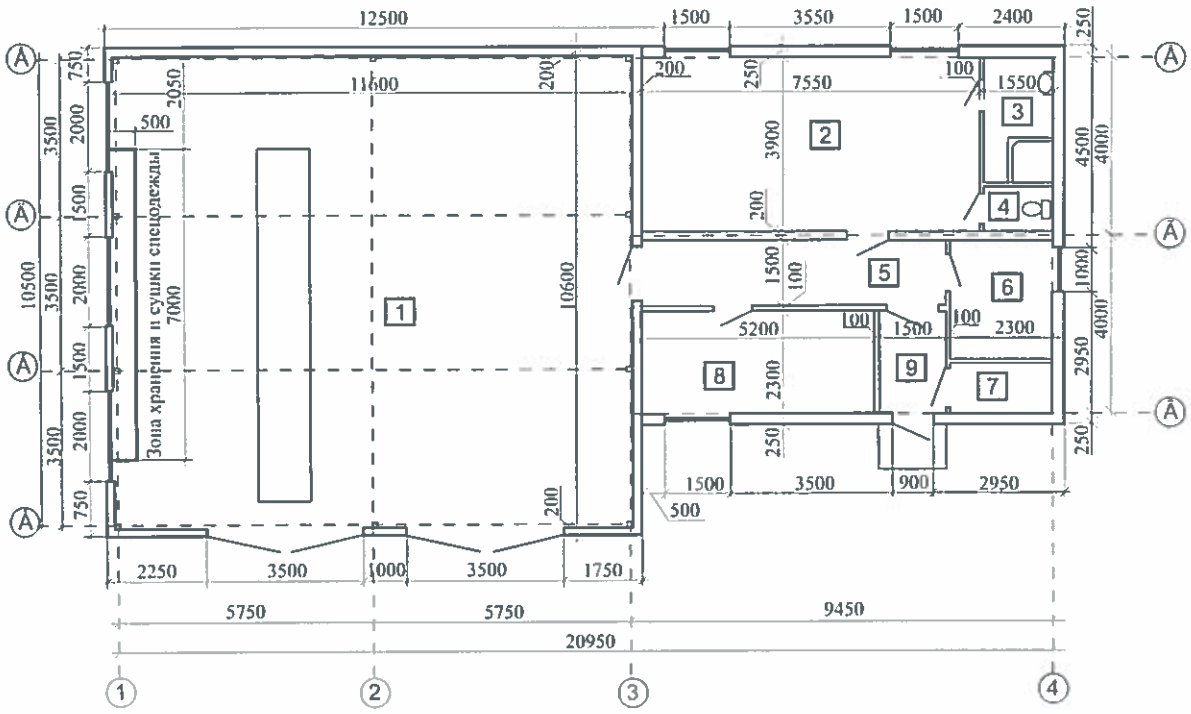
Согласно пункту 5.5 СНиП РК 3.02-09-2010 здание относится к категории «Б», так как площадь помещений категории «Б» превышает 5% площади всех помещений. Во всех помещениях химлаборатории установлены оконные проемы по расчету с одинарным остеклением согласно пункту 6.19 СНиП РК 3.02-09-2010. Черт. 190820-420.1-АС.

Степень огнестойкости здания химлаборатории - II.

Укрытие сварочного трансформатора. Укрытие сварочного трансформатора с размерами в плане 3,0х3,0 м и средней высотой 3,0 м, выполнено в металлическом каркасе с наружным ограждением из профлиста. В торце укрытия устанавливаются распашные ворота с габаритами 1,5 х 2,1 м. Черт. 190820-455.2-АС.

Фундаменты монолитные железобетонные индивидуальные.

Степень огнестойкости укрытия трансформатора - IIIа.



Экспликация помещений

№№	Наименование	Площадь, кв.м
1	Помещение пожарной техники	123,0
2	Комната отдыха с гардеробной	29,4
3	Душевая	4,3
4	Уборная	1,6
5	Коридор	10,2
6	Пункт связи	6,2
7	Тепловой узел	2,5
8	Кладовая	12,0
9	Тамбур	3,4

Рис.16.3 Пожарное депо на две автомашины. План

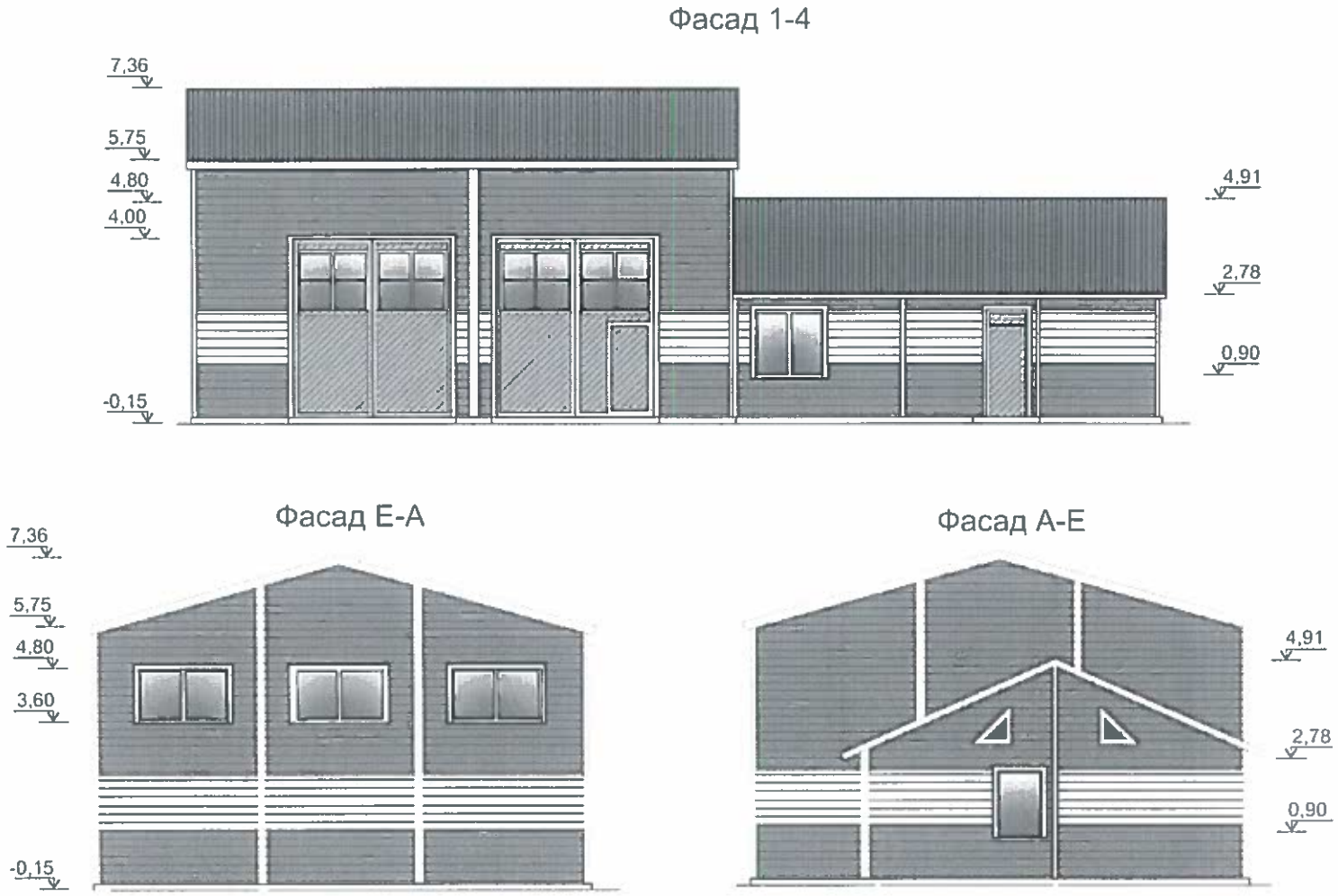


Рис. 16.4 Пожарное депо на две автомашины. Фасады

Склад для баллонов с кислородом и пропаном. Склад для баллонов с кислородом и пропаном - здание с размерами в плане 3,0х6,0 м и средней высотой 4,4 м решено в металлическом каркасе с навесным сетчатым ограждением.

В торце здания устанавливаются распашные ворота с габаритами 1,5 х 2,1 м. Кровля из асбоцементных волнистых листов по металлическим балкам. Фундаменты монолитные железобетонные индивидуальные.

Перед складом устраивается рампа шириной 1,6 м и высотой 1,2 м. Черт. 190820-455.3-АС.

Степень огнестойкости склада баллонов с кислородом и пропаном - IIIа.

Компрессорная. Одноэтажное здание, прямоугольное в плане с размерами 3,5х 5,0м и высотой до низа строительных конструкций в низкой части здания - 2,5м. Здание компрессорной выполняется из индивидуальных металлических конструкций. В здании устанавливаются ворота с габаритами 1,9 х 2,1 м. Для естественной вентиляции здания, в обеих продольных стенах выполняются проемы с жалюзийной решеткой. Рядом с компрессорной устанавливается воздухосборник, вокруг которого выполняется сетчатое ограждение с воротами. Черт. 190820-455.1-АС.

Степень огнестойкости здания компрессорной - IIIа.

Насосная станция хозяйственно противопожарная с бактерицидными установками. Одноэтажное здание прямоугольное в плане с размерами 6,0х6,0 м с глубиной подземной части 2,0 м. Высота надземной части здания до низа строительных конструкций 3,7 м.

Днище подземной части - монолитное железобетонное.

Стены подземной части выполняются из бетонных блоков ФБС. Стены наземной части выполняются кирпичными. Площадка и лестница для спуска в подземную часть предусмотрены из металлических профилей. Согласно пункту 2.58 СНиП 2.09.02-85* внутренние открытые лестницы имеют уклон 1:1. Согласно пункту 4.29 СНиП РК 2.02-05-2002 для лестниц, ведущих к одиночным рабочим местам принята ширина 0,7 м. В здании устраивается подвесной кран грузоподъемностью 1,0 т.

Покрытие выполняется из сборных железобетонных ребристых плит. Кровля - рулонная. Черт. 190820-880.1-АС.

Степень огнестойкости - II.

Резервуары хозяйственно противопожарного запаса воды вместимостью 500 $м^3$ (2 шт). Сооружение резервуара выполняется в сборно-монолитном варианте, заглубленного типа с дополнительной обваловкой грунтом толщиной 1,0 м для исключения замерзания воды, с размерами в плане 12,0х12,0 м.

Стены резервуара приняты сборными железобетонными, днище монолитное железобетонное.

Плиты покрытия – сборные железобетонные ребристые.

Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуара предусмотрено омоноличивание всех стыков торкретбетоном на расширяющемся цементе.

Гидроизоляция стен обеспечивается бетоном повышенной плотности. Черт. П190820-846.1-АС.

Степень огнестойкости - II.

Камера переключения (камера управления задвижками). В проекте предусмотрена установка камеры переключения для обеспечения совместной работы резервуаров. Сооружение камеры переключения подземное, прямоугольной формы с размерами в плане 5,6х3,04 м с высотой до низа строительных конструкций 3,6 м.

Днище камеры монолитное железобетонное.

Стены выполняются их сборных стеновых панелей резервуаров.

Перекрытие – сборные железобетонные ребристые плиты. Для исключения замерзания воды в трубах камера обваловывается грунтом толщиной 1,0 м. Черт. 190820-846.2-АС.

Степень огнестойкости - II.

Камера фильтров - поглотителей. Сооружение прямоугольное в плане с размерами 5,6х3,04 м и высотой до низа плит покрытия 3,6 м.

Стены выполняются из сборных бетонных блоков ФБС, покрытие из сборных железобетонных плит. Непосредственно фильтры выполняются из сборных железобетонных колец. В качестве основного варианта загрузки фильтров принимается слой песка толщиной 400 мм и два слоя гравия разной фракции толщиной по 60 мм. Черт. 190820-846.3-АС.

Степень огнестойкости - II.

Канализационная насосная станция. Одноэтажное, прямоугольное в плане здание с размерами 6,0 х 6,0 м и высотой до низа строительных конструкций 2,8 м. Подземная часть состоит из колодца глубиной 5,7 м и выполняется из сборных железобетонных колец и плит днища по ГОСТ 8020-90. Железобетонные кольца колодца снаружи обетонируются по сетке из арматурной проволоки. Гидроизоляция внутри колодца выполняется системой материалов «Пенетрон». Стыки стенового кольца и плиты днища выполняются при помощи заделки штрабы раствором «Пенекрит». Покрытие колодца запроектировано из стального листа с ромбическим рифлением по металлическим балкам.

Надземная часть здания насосной представляет собой блок-бокс собранный из укрупненных панелей. Основанием здания является монолитная железобетонная плита. Под плитой выполняется подушка из уплотненного со щебнем грунта. Стеновые панели и плита покрытия выполняются по типу панелей «Сэндвич». Между собой стеновые панели и плита покрытия соединяются при помощи сварки непосредственно на площадке. Покрытие выполняется из сборных железобетонных ребристых плит. Кровля рулонная. Черт. 190820-879.1-АС.

Степень огнестойкости здания канализационной насосной станции - IIIа.

Выгребная яма вместимостью 250 м^3. Сооружение выполняется в сборно-монолитном варианте, заглубленного типа с дополнительной обваловкой грунтом толщиной 1,0 м для исключения замерзания воды, с размерами в плане 6,0х15,0 м. Стены приняты сборными железобетонными, днище монолитное железобетонное. Плиты покрытия – сборные железобетонные ребристые. Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуара предусмотрено омоноличивание всех стыков торкретбетоном на расширяющемся цементе. Гидроизоляция стен обеспечивается бетоном повышенной плотности. Черт. 190820-852.1-АС.

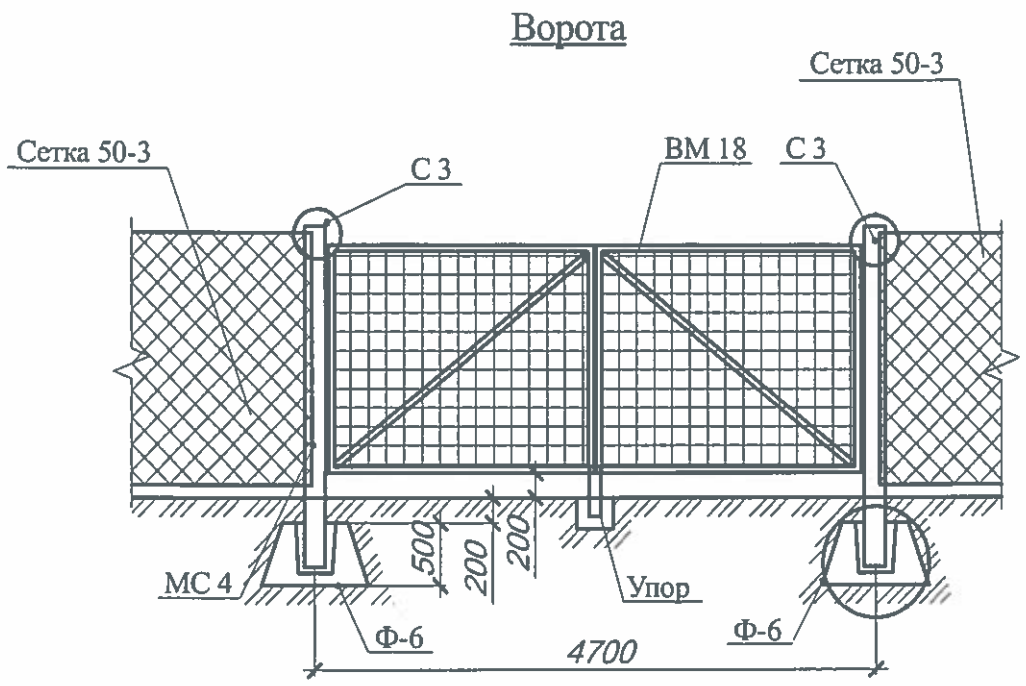
Степень огнестойкости - II.

16.3.8 Ограждение площадок. Ограждение выполняется по серии 3.017-1 по типу ограды М1В (Н=2,1 м). Рис. 16.5.

Все стойки устанавливаются в сверленые котлованы диаметром 300 мм глубиной 1000 мм на подкладку из двух кирпичей с заделкой пазух бетоном класса В7,5.

По фундаменты Ф6 выполняется песчаная подушка толщиной 100 мм.

Все поверхности столбов ограждения и фундаменты под ворота, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке. Сетка ограждения – 50-3 по ГОСТ 5336-80.



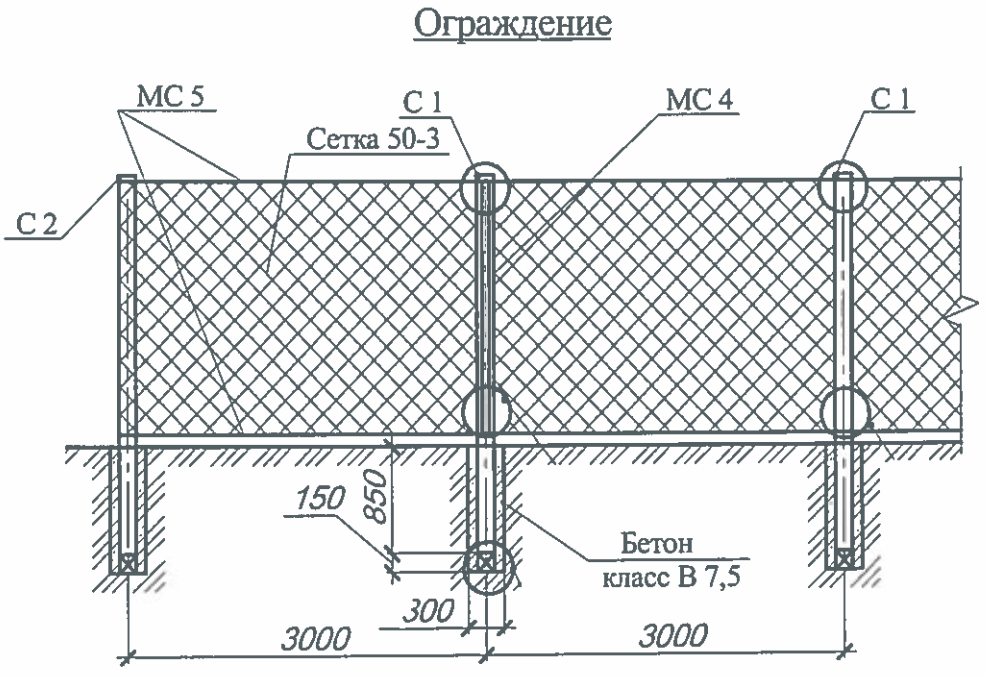


Рис. 16.5 Ограждение площадок

16.4 Бытовое обслуживание

Обслуживание трудящихся производится в бытовых помещениях существующего здания административно-бытового комплекса (АБК) разреза.

Площадь застройки здания АБК составляет 884,3 м^2, строительный объем 2387,6 м^3, размеры в осях 68,2х36,0 м.

Здание предназначено для проживания и бытового обслуживания 216 человек.

В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные, душевые, умывальные, уборные, помещения обработки, хранения и выдачи спецодежды.

Площадь гардеробных домашней и рабочей одежды рассчитана из условия размещения шкафов на списочную численность работающих.

При гардеробных предусмотрены кладовые спецодежды, уборные, помещения для дежурного персонала с местом для уборочного инвентаря, места для сушки волос в преддушевых.

Число душевых, умывальников и специальных бытовых устройств, приняты по явочной численности работающих в максимальной смене.

В отдельных зданиях размещаются душевые, гардеробные домашней и рабочей одежды для женщин.

Полы, стены и оборудование душевых и гардеробных помещений должны подвергаться ежесменной уборке и дезинфекции.

В преддушевых помещениях должно быть предусмотрена емкость для дезинфекции сандалей после каждого их употребления.

В душевых рабочие должны обеспечиваться полотенцами и банной обувью.

Банная обувь и обувь персонала, обслуживающего душевые, должна быть изготовлена из легко моющихся материалов и подвергаться ежесменной дезинфекции с использованием дезинфицирующих средств.

Полы на путях эвакуации в мокрых помещениях (душевых, преддушевых, раздевалках, туалетах) выполняются из керамической плитки с рифленым покрытием.

Прачечная располагается в банно-прачечном комплексе.

Специальная одежда должна ежедневно подвергаться комплексной обработке: верхняя - мокрому обеспыливанию или химчистке, нательное белье – стирке. Периодичность обработки верхней спецодежды – не реже трех раз в месяц, нательного белья - еженедельно.

Обеспыливание и просушивание специальной одежды должно производиться после каждой рабочей смены.

Специальная обувь должна не реже двух раз в месяц подвергаться мойке с применением дезинфицирующих средств, влажная обувь – просушиваться после каждой смены.

В АБК располагаются столовая полного цикла и здравпункт.

Медико-профилактическое обслуживание трудящихся осуществляется круглосуточно.

В здании расположено 73 помещения:

- 22 коридора, суммарной площадью 61,6 м^2;
- 25 жилых комнат, площадью 12,1 м^2, каждая;
- 12 жилых комнат, площадью 12,4 м^2, каждая;
- 1 жилая комната, площадью 12,0 м^2;
- 1 жилая комната, площадью 24,9 м^2;
- 1 жилая комната, площадью 26,4 м^2;
- кабинет, площадью 12,4 м^2;

- здравпункт, площадью 12,2 м^2;
- столовая, площадью 63,8 м^2;
- кухня, площадью 15,7 м^2;
- прачечная, площадью 14,8 м^2;
- раздевалка, площадью 12,3 м^2;
- сушилка, площадью 12,9 м^2;
- душевая, площадью 35,1 м^2;
- раздевалка, площадью 12,3 м^2;
- парная, площадью 9,8 м^2;
- рукомойник, площадью 6,0 м^2.

16.5 Указания по антикоррозийной защите

Антикоррозийная защита строительных конструкций принята в соответствии с действующими требованиями.

Основным способом защиты металлоконструкций от коррозии принята окраска в заводских условиях и при монтаже лакокрасочными материалами.

Перед окраской необходимо произвести очистку поверхностей стальных конструкций от окислов. Степень очистки - третья.

Несущие металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ1189 по без грунтовки.

Стеновые панели типа «Сэндвич» окрашиваются в заводских условиях.

Элементы крепления стеновых панелей, фартуков, сливов, нащельников должны иметь цинковое или кадмиевое покрытие, для избежания контактной коррозии.

Для железобетонных подземных конструкций, подвергающихся воздействию воды и агрессивных грунтов приняты бетоны на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 повышенной плотности.

Для подземных конструкций емкостных сооружений дополнительно применяется гидроизоляция проникающего действия системы «Пенетрон».

Наружные поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

16.6 Производственная эстетика

Цветовое решение интерьеров зданий и сооружений предусматривается согласно указаний СН 181-70 «Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий».

Внутренние стены помещений покрываются окрасочными составами светлых тонов.

16.7 Естественная освещенность

Естественное освещение обеспечивается путем применения остекленных переплетов в наружных стенах.

16.8 Решения по ограничению шума и вибрации

Помещения венткамер изолируются звукопоглощающими материалами, а вентиляторы устанавливаются на виброизолированных основаниях.

17 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

17.1 Водоснабжение

В качестве источника водоснабжения для объектов разреза «Кузнецкий» предусматривается использование подземных вод среднеюрских отложений кумыскудукской свиты, качество которой должно соответствовать требованиям нормативных документов Республики Казахстан.

Глубина водозаборной скважины №864, вскрывшей подземные воды, составляет 80,0 м. Водовмещающими породами являются конгломераты на известковом цементе, песчаники серые.

Конструкция скважины при эксплуатации:

- эксплуатационная колонна диаметром 325 мм (0,0-6,0 м);
- эксплуатационная колонна диаметром 159 мм (0,0-80,0 м);
- фильтровая колонна диаметром 159 мм (0,0-80,0 м);
- рабочая часть фильтра диаметром 159 мм (5,0-28,0 м, 67,0-72,0 м);
- отстойник (72,0-80,0 м).

Тип фильтра – щелевой.

Тип насоса

Для эксплуатации в скважине установлен погружной насос типа ЭЦВ-4-10-110, производительностью 10,0 м^3/час.

Напор – 110,0 м.

Вокруг скважины организована зона санитарной охраны, площадью 50 м^2.

Устье скважины забетонировано. Рис. 17.1-17.2.

Характеристика подземных вод по данным протокола испытаний №575 от 15.11.2019г. ТОО «ЭкоНус» приведена в табл. 17.1.

Таблица 17.1

Характеристика подземных вод

Наименование ингредиента	Ед. измер.	Конц. вещества
Натрий и калий	мг/дм^3	37
Кальций	мг/дм^3	30
Магний	мг/дм^3	10
Хлориды	мг/дм^3	7
Сульфаты	мг/дм^3	21
Нитраты	мг/дм^3	29
Гидрокарбонаты	мг/дм^3	171
Жесткость общая	мг-экв/дм^3	2,3
Жесткость карбонатная	мг-экв/дм^3	2,3
Сухой остаток	мг/дм^3	219
pH	ед.	8,15
Общая минерализация	мг/дм^3	304

Для стабильного водоснабжения потребителей разреза, для хранения запаса воды на питьевые, производственные и противопожарные нужды, на промплощадке предусматривается строительство водопроводного узла в составе:

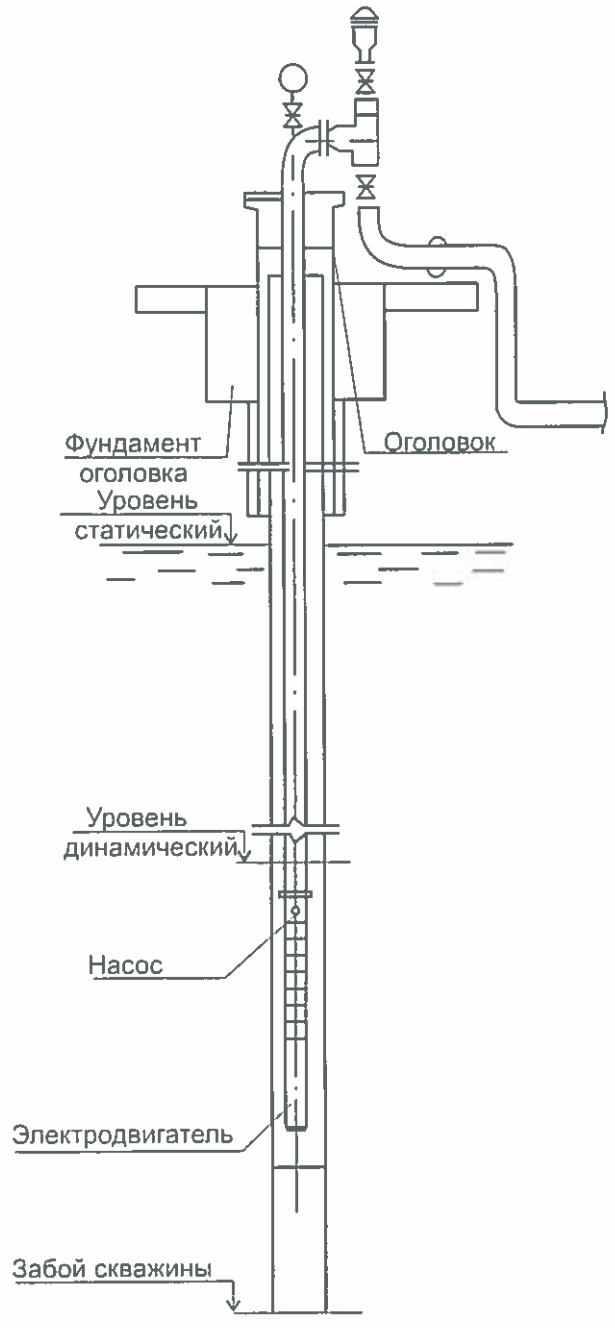


Рис.17.1 Схема водозаборной скважины

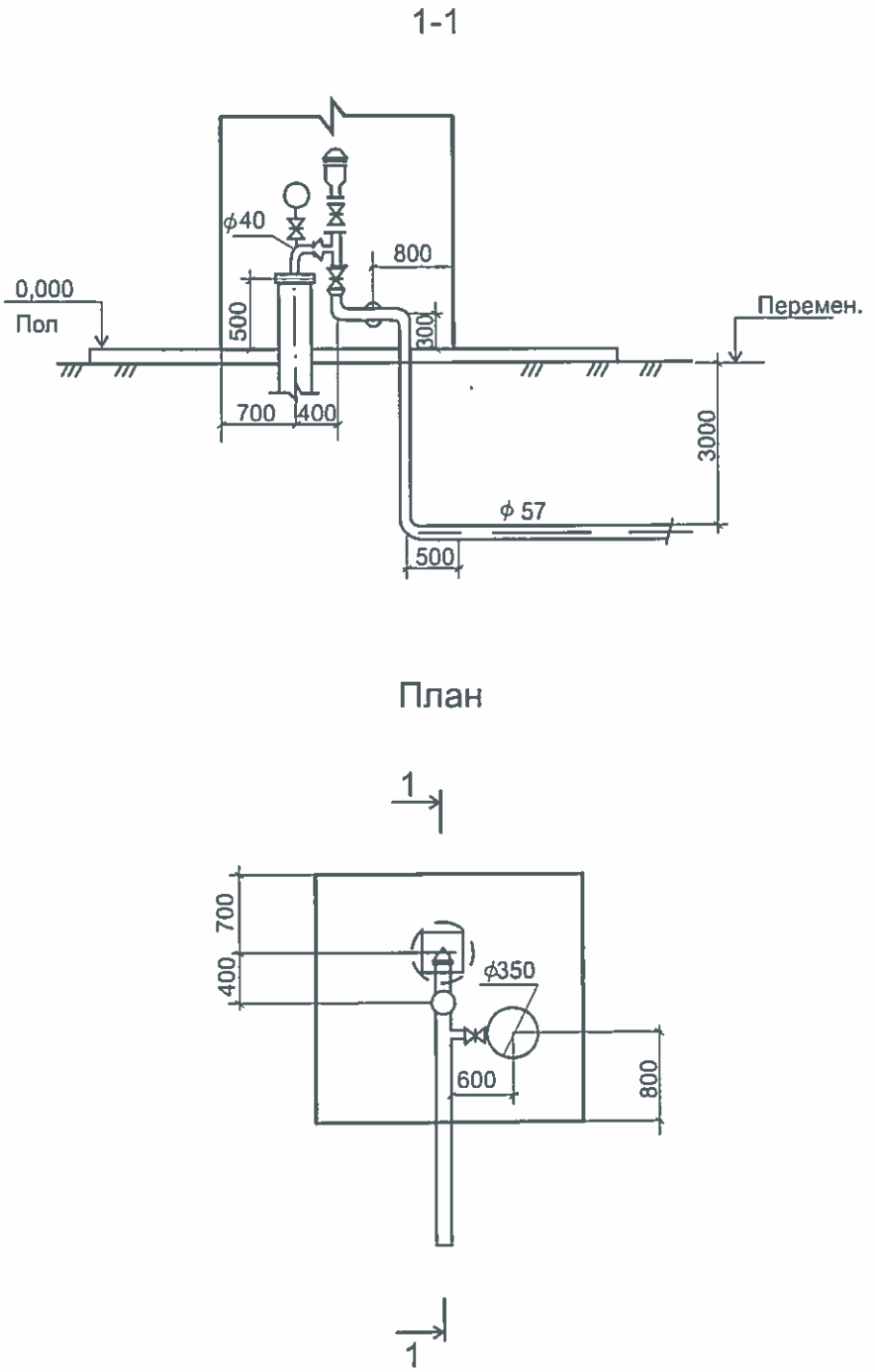


Рис.17.2 Схема насосной первого подъема

-резервуары хозяйственно противопожарного запаса воды, вместимостью по 500 м^3, 2 шт.;

-камера переключения;

камера фильтров-поглотителей, 2 шт.

Вместимость резервуаров запаса воды обусловлена хранящимся в них объемом воды, в том числе, для резервуаров хозяйственно противопожарного и противопожарного назначений - неприкосновенного запаса воды на внутреннее и наружное пожаротушений зданий, имеющихся на площадке. Табл. 17.2.

Расход воды на пожаротушение принят для зданий, требующих наибольшего расхода воды и более опасной категории, а также с учетом степени огнестойкости зданий, по СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» Техническому Регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Наибольшим зданием на разрезе является здание ремонтного механического цеха, со строительным объемом 6425,0 м^3, степенью огнестойкости IIIа, категорией по пожарной опасности - «В». Суммарный расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение здания составляет 45 л/с. Неприкосновенный запас воды на нужды пожаротушения - 486 м^3.

В соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012, общее количество резервуаров одного назначения в одном узле должно быть не менее двух.

Между резервуарами запаса воды устраивается камера управления задвижками (камеры переключения).

Рядом с резервуарами хозяйственно противопожарного назначений, в которых хранится вода питьевого качества, для очистки поступающего в резервуары воздуха, размещаются камеры фильтров-поглотителей, число которых соответствует количеству резервуаров.

Для забора воды из резервуаров хозяйственно противопожарного и противопожарного назначений автоцистернами и пожарными машинами, предусматриваются приемные колодцы объемом 3-5 м^3. Диаметр трубопровода, соединяющего резервуар с приемным колодцем, принимается из условия пропуска расчетного расхода воды на наружное пожаротушение, но не менее 200 мм. Перед приемным колодцем, на соединительном трубопроводе устанавливается колодец с задвижкой, штурвал которой выводится под крышку люка.

Максимальный срок восстановления пожарного объема воды в резервуарах должен быть не более 24 часов.

Неприкосновенный противопожарный запас воды в резервуарах, на нужды, не связанные с пожаротушением, использовать запрещается.

В одном узле с резервуарами запаса воды, для подачи воды из них к потребителям по водопроводным сетям в необходимом количестве и с требуемым напором, строится насосная станция.

В соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012, в насосной станции предусмотрено устройство санузла.

В насосной станции предусматривается установка следующего технологического оборудования (при выполнении рабочей документации могут быть внесены изменения):

- насосы марки К100-65-250, Q=70-130м^3/ч, Н=80-70 м, N = 45 кВт, 3 шт. (2 рабочих и 1 резервный) - насосы на противопожарные цели;

- насосы марки К80-50- 200, Q=35-70 м^3/ч, Н=55-40 м, N = 15 кВт, 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный насос) - насосы хозпитьевого назначения;

- насосы марки ВКС 5/24, N = 5,5 кВт, 2 шт. (1 рабочий и 1 резервный) – для откачки случайных проливов и дренажных вод;

Таблица 17.2

Данные по максимальному водопотреблению (расход питьевой воды) и водоотведению (расход сточных вод) на 2031г.

Наименование потребителей	Ед. изм.	Количество потребителей в сутки	Норма водопотребления, л	Коэф. часовой неравномерности	Расход воды			Продолжительность водопотребления	Примечание (аналог)
					$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Хозпитьевые нужды	чел.	216	25	3	5,400	0,675	0,188	2 см.	
Мойка обуви	чел.	216	10	3	2,160	0,270	0,075	2 см.	
Душевые сетки	шт.	44	-	-	44,000	22,000	6,111	2 час.	
Столовая	-	-	-	-	37,690	12,063	3,906	-	
Здравпункт	-	-	-	-	3,540	0,885	1,620	-	
Административные помещения	чел.	20	-	-	0,176	0,088	0,024	2 см.	
Прачечная на 219 кг сух. белья в смену	кг	438	-	-	17,520	24,468	8,823	2 см.	
Общежитие на 200 человек	-	-	-	-	32,000	12,840	5,050	-	
КПП	-	-	-	-	2,224	1,223	0,520	-	Аналог
Помещение горного диспетчера	-	-	-	-	1,144	0,143	0,220	-	Аналог

Продолжение табл. 17.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Здание ОТК и химлаборатории	-	-	-	-	13,400	2,240	2,300	-	Аналог
Пождепо на 2 автомобиля	-	-	-	-	7,725	3,863	3,464	-	Аналог
Котельная на твердом топливе	-	-	-	-	23,800	11,540	3,799	-	Аналог
Хозяйственно-противопожарная насосная станция	-	-	-	-	1,144	0,143	0,220	-	Аналог
РМЦ	-	-	-		0,800	0,100	0,300	-	Аналог
Закрытый склад оборудования и материалов	-	-	-	-	0,120	0,060	0,120	-	Аналог
Инвентарные здания на площадке ТО	-	-	-	-	6,864	0,858	1,320	-	Аналог
Пункт топливозаправочный (пункт оператора)	-	-	-	-	1,064	0,131	0,250	-	Аналог
Нарядная обогревалка 6 шт.	-	-	-	-	6,864	0,858	1,320	-	Аналог
Помещение весовщика	-	-	-	-	1,064	0,131	0,250	-	
Итого					**208,699**	**94,579**	**26,272**		

Примечание - СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

- бактерицидные установки, N = 5,5 кВт, 2 шт. (1 рабочая и 1 резервная).

Работа насосной станции предусматривается в автоматическом режиме.

Между резервуарами и насосной выполняется система трубопроводов для забора воды из резервуаров и подачи воды в них.

Подача воды к потребителям осуществляется по одноименным внутриплощадочным сетям водопровода.

Проектируемые наружные сети водопровода выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ 100, прокладываются на глубине 3,0 м от поверхности земли до верха трубы.

При пересечении с сетями канализации, при прокладке канализации над водопроводом, последний следует уложить в стальном футляре.

Диаметр футляра принимается в соответствии с СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012.

На сетях водопровода предусматривается устройство колодцев с запорной арматурой и пожарными гидрантами.

Последние располагаются вдоль автомобильных проездов, через 100-200 м. Места расположения пожарных гидрантов оборудуются световыми или флуоресцентными указателями.

Подключение внутренних сетей водоснабжения зданий выполняется к одноименным проектируемым наружным сетям.

17.2 Канализация

Для транспортирования бытовых и производственных сточных вод предусматривается строительство одноименных внутриплощадочных сетей канализации. Прокладываются они на глубине 1,8-3,0 м от поверхности земли до низа трубы. Материал труб - чугун.

Стоки от потребителей самотеком поступают в канализационную насосную станцию, на топливозаправочном пункте, площадке ТО горнотранспортного оборудования, складе угля на коммунально-бытовые нужды (самовывоз) и складе угля на ст. Погрузочная – в выгребную яму вместимостью 10 м^3.

Для сбора случайных проливов и отведения дождевых и поверхностных стоков с территории топливозаправочного пункта предусматривается устройство выгребной ямы вместимостью 50 м^3. Перед сбросом в нее нефтесодержащих стоков, они подвергаются локальной очистке на пескоотделителях и бензомаслоотделителях производства «Wavin-Labko», Финляндия (возможно использование индивидуального оборудования фирмы «Эйкос», г. Алматы).

Для сбора хозбытовых стоков от объектов промплощадки предусматривается устройство выгребной ямы вместимостью 250 м^3.

Выгребные ямы - с водонепроницаемыми дном и стенами.

Канализационная насосная станция (КНС), устраиваемая на территории промплощадки разреза, представляет из себя наземный павильон, размерами в плане 6,0х6,0 м и приемный колодец диаметром 2,0 м, с размещаемыми в нем погружными насосами (2 шт., 1 рабочий и 1 резервный) марки Wilo-Drain STC 80 F 38.100 /155 с подачей 20-100 м^3/ч, напором 37-25 м, мощностью 18,6 кВт. Насосы работают в зависимости от уровня стоков в приемном колодце КНС. В наземном павильоне располагаются приборы отопления, оборудование системы вентиляции и щиты управления оборудованием.

Описание технического оснащения КНС решается при разработке рабочей документации.

Насосами, установленными в канализационной насосной станции, сточные воды по напорным трубопроводам, проложенным на глубине 3,0 м от поверхности земли до верха трубы, перекачиваются в выгребную яму объемом 250 м^3. Количество сточных вод приведено в табл. 17.2.

17.3 Внутренние сети водопровода и канализации

Водопровод в зданиях предназначен для хозяйственно-питьевых и противопожарных целей. В зданиях, где требуется по нормам, через 20 - 30 м установлены пожарные краны.

Для производственных зданий, высотой (от пола до низа горизонтальных несущих конструкций на опоре) 10 - 18 м, с несущими стальными конструкциями и ограждающими конструкциями из стальных профилированных или асбестоцементных листов со сгораемыми или полимерными утеплителями, в местах размещения наружных пожарных лестниц предусматриваются стояки-сухотрубы диаметром 80 мм, оборудованные пожарными соединительными головками на верхнем и нижнем концах стояка.

В неотапливаемых зданиях противопожарный водопровод должен находиться в сухотрубном состоянии (должно производиться его опорожнение на холодный период года). Внутренние сети водоснабжения подключаются вводами с одноименными наружными (внутриплощадочными) сетями водопровода.

Горячее водоснабжение потребителей площадки - централизованное (но в некоторых зданиях, на основании их технических характеристик, предусмотрена установка электроводонагревателей).

Внутренние сети канализации в зданиях предназначены для отвода хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.

Посредством выпусков, внутренняя канализация соединена с одноимённой наружной сетью.

17.4 Баланс водопотребления и водоотведения

Водный баланс разреза «Кузнецкий», с динамикой объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения приведен в табл. 17.3.

Таблица 17.3

Водный баланс разреза «Кузнецкий»

Наименование	Показатели, тыс.м^3/год		
	водопотребление	безвозвратные потери	водоотведение*
1	2	3	4
2020-2021гг.			

Окончание табл. 17.3

1	2	3	4
Вода питьевого качества			
Хозяйственно-бытовые нужды	52,3	-	52,3
Итого	*52,3*	-	*52,3*
Атмосферные осадки на площадках разреза			
Итого	*0,73*	-	*0,73*
Карьерные воды (подземные, атмосферные осадки на площади разреза)			
Водоприток в разрез, всего	41,0	-	27,5
в т.ч. использование очищенных карьерных вод на орошение горной массы и полив автодорог	13,5	13,5	-
Итого	*41,0*	*13,5*	*27,5*
Всего	**94,03**	**13,5**	**80,53**
2022-2025гг.			
Вода питьевого качества			
Хозяйственно-бытовые нужды	72,3	-	72,3
Итого	*72,3*	-	*72,3*
Атмосферные осадки на площадках разреза			
Итого	*0,73*	-	*0,73*
Карьерные воды (подземные, атмосферные осадки на площади разреза)			
Водоприток в разрез, всего	358,0	-	314,2
в т.ч. использование очищенных карьерных вод на орошение горной массы и полив автодорог	43,8	43,8	-
Итого	*358,0*	*43,8*	*314,2*
Всего	**431,03**	**43,8**	**387,23**
2026-2031гг.			
Вода питьевого качества			
Хозяйственно-бытовые нужды	76,2	-	76,2
Итого	*76,2*	-	*76,2*
Атмосферные осадки на площадках разреза			
Итого	*0,73*	-	*0,73*
Карьерные воды (подземные, атмосферные осадки на площади разреза)			
Водоприток в разрез, всего	423,4	-	327,3
в т.ч. использование очищенных карьерных вод на орошение горной массы и полив автодорог	96,1	96,1	-
Итого	*423,4*	*96,1*	*327,3*
Всего	**500,33**	**96,1**	**404,23**

18 ОТОПЛЕНИЕ. ВЕНТИЛЯЦИЯ. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

18.1 Исходные данные

Отопление и вентиляция зданий на разрезе «Кузнецкий» разработаны согласно технологических и строительных заданий в соответствии с действующими нормативными документами: СП РК 4.02.101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП «Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности», «Правила устройства электроустановок».

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции приняты по СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и составляют:

- расчетная зимняя температура – минус 35°С;
- расчетная летняя температура – плюс 25,1°С;
- барометрическое давление – 950 Гпа.
- продолжительность отопительного периода - 214 дней.

Теплоносителем для систем отопления и теплоснабжения калориферов, приточных установок зданий, расположенных на промплощадке разреза (здание административно-бытового комплекса, здание ремонтного механического цеха, здание пожарного депо, здание ОТК с химической лабораторией, здание насосной станции хозяйственно противопожарной, здание канализационной насосной станции, здание подсобного хозяйства) является горячая вода с параметрами $t_г$-$t_о$ = 95-70°С от котельной.

В здании КПП №№ 1 и 2, помещении парной в административно-бытовом комплексе и блок-боксе водоотливной установки №2 предусматривается использование бытовых печей на твердом топливе.

В остальных зданиях и сооружениях в качестве теплоносителя систем отопления принята электроэнергия с непосредственной трансформацией ее в тепловую.

На площадках разреза часть зданий принятые из блок-контейнеров и модулей на базе сборных панельных конструкций заводского изготовления, оборудованы вентиляцией завода-изготовителя.

18.2 Отопление

Отопление зданий административно-бытового комплекса, ремонтного механического цеха, пожарного депо, ОТК с химической лабораторией, насосной станции хозяйственно противопожарной, канализационной насосной станции, подсобного хозяйства - водяное, система отопления двухтрубная с нижней разводкой магистралей и местными нагревательными приборами - регистрами из гладких труб, радиаторами МС-90 и воздушное, совмещенное с вентиляцией.

Отопление КПП №№ 1 и 2, помещении парной в административно-бытовом комплексе и блок-боксе водоотливной установки №2 – печное.

Отопление всех других зданий и сооружений - электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты печи электрические типа ПЭТ-4.

Теплоснабжение калориферов водяных систем предусматривается по двухтрубной схеме.

Удаление воздуха из систем отопления и теплоснабжения калориферов предусматривается через воздухосборники, устанавливаемые в высших точках систем.

Таблица 18.3

Основные решения по отоплению и вентиляции

Наименование зданий, отделений, цехов и помещений	Выделяющиеся вредности	Отопление (воздушное, водяное, электрическое, местными нагревательными приборами, параметры теплоносителя, тип нагревательных приборов	Вентиляция		
			Вытяжная (местная, общеобменная, механическая, естественная)	Приточная	
				Холодный период	Теплый период
1	2	3	4	5	6
Хозпротивопожарная насосная станция	Тепло	Водяное, система двухтрубная с нижней разводкой и местными нагревательными приборами-регистрами из гладких труб	Естественная неорганизованная	Естественная, неорганизованная	Естественная неорганизованная
Пождепо на 2 автомашины	Выхлопные газы от двигателей, окислы азота, окислы углерода, водород	Водяное, воздушное и воздушное совмещенное с вентиляцией. Система водяного отопления двухтрубная с нагревательными приборами М-100-500	Общеобменная с механическим побуждением	Механическая с очисткой и подогревом приточного воздуха	Механическая с очисткой приточного воздуха
Мастерская механическая	Тепло, пыль	Электрическое, печами ПЭТ-4	Естественная неорганизованная	Естественная, неорганизованная	Естественная неорганизованная
Мастерская гидравлики	Тепло, пыль	Электрическое, печами ПЭТ-4	Естественная неорганизованная	Естественная, неорганизованная	Естественная неорганизованная
Мастерская электромонтажная	Тепло, пыль	Электрическое, печами ПЭТ-4	Естественная неорганизованная	Естественная, неорганизованная	Естественная неорганизованная
ИРК	Тепло	Электрическое, печами ПЭТ-4	Естественная неорганизованная	Естественная, неорганизованная	Естественная неорганизованная
Офис	Тепло	Электрическое, печами ПЭТ-4	Естественная неорганизованная	Естественная, неорганизованная	Естественная неорганизованная
Нарядная-обогревалка	Тепло	Электрическое, печами ПЭТ-4	Естественная неорганизованная	Естественная, неорганизованная	Естественная неорганизованная

Продолжение табл. 18.3

1	2	3	4	5	6
Здание пожарного инвентаря и мотопомпы ТЗП	Тепло	Электрическое, печами ПЭТ-4	Естественная неорганизованная	Естественная, неорганизованная	Естественная неорганизованная
Помещение операторской ТЗП	Тепло	Электрическое, печами ПЭТ-4	Естественная неорганизованная	Естественная, неорганизованная	Естественная неорганизованная
Насосная ТЗП	Тепло	Электрическое, печами ПЭТ-4	Естественная неорганизованная	Естественная, неорганизованная	Естественная неорганизованная
Склад оборудования и материалов закрытый	Пыль	-	Естественная неорганизованная	Естественная, неорганизованная	Естественная неорганизованная
Канализационная насосная станция	Метан, сероводород, влага	Водяное, местными нагревательными приборами-регистрами из гладких труб	Общеобменная механическая	Естественная организованная	Естественная организованная
Котельная	Пыль, тепло	Водяное, местными нагревательными приборами-регистрами из гладких труб	Общеобменная и локализующая с механическим и естественным побуждением	Механическая с очисткой и подогревом приточного воздуха	Механическая с очисткой приточного воздуха
Помещение весовщика	Тепло	Электрическое, печами ПЭТ-4	Естественная неорганизованная	Естественная, неорганизованная	Естественная неорганизованная
Фильтры-поглотители	Влага	Электрическое, печами ПЭТ-4	Механическая периодического действия	Естественная, неорганизованная	Естественная неорганизованная
Склад для баллонов с пропаном и кислородом	Тепло	Электрическое, печами ПЭТ-4	Естественная, неорганизованная	Естественная, неорганизованная	Естественная, неорганизованная
Помещение горного диспетчера	Тепло	Водяное, система двухтрубная с нижней разводкой и местными нагревательными приборами-регистрами из гладких труб	Естественная неорганизованная	Естественная, неорганизованная	Естественная неорганизованная

Окончание табл. 18.3

1	2	3	4	5	6
РМЦ	Выхлопные газы от двигателей, окислы азота,окислы углерода, водород	Водяное, воздушное и воздушное совмещенное с вентиляцией. Система водяного отопления двухтрубная с нагревательными приборами М-100-500	Общеобменная с механическим побуждением	Механическая с очисткой и подогревом приточного воздуха	Механическая с очисткой приточного воздуха
Здание ОТК и химлабораторией	Тепло	Водяное, система двухтрубная с нижней разводкой и местными нагревательными приборами-регистрами из гладких труб	Общеобменная и локализующая с механическим и естественным побуждением	Механическая с очисткой и подогревом приточного воздуха	Механическая с очисткой приточного воздуха
АБК	Тепло, влага	Водяное, система отопления двухтрубная с нижней разводкой и местными нагревательными приборами - радиаторами МС-90	Общеобменная и локализующая с механическим и естественным побуждением	Механическая с очисткой и подогревом приточного воздуха	Механическая с очисткой приточного воздуха
КПП №№ 1и 2	Тепло	Индивидуальное печное	Механическая периодического действия	Естественная неорганизованная	Естественная неорганизованная
Блок контейнер водоотливной установки №2	Тепло, влага	Индивидуальное печное	Механическая периодического действия	Естественная неорганизованная	Естественная неорганизованная

В качестве побудителей тяги используются вентиляторы общего назначения - радиальные, осевые и крышные типа ВР-300-45, Ц14-46, ВР-80-75, В-Ц14-46, ВКРМ.

Материал для воздуховодов проектируемых вентиляционных систем принят в зависимости от транспортируемой среды с учетом требований взрывопожароопасности.

В системах общеобменной вентиляции воздуховоды предусматриваются из тонколистовой стали толщиной 0,5-1,0 мм.

Экспликация основного отопительно-вентиляционного оборудования и местные отсосы проектируемых зданий приведены в табл. 18.4.

18.4 Автоматизация

Управление вентиляторов местной вентиляции блокируется с работой технологического оборудования, а также предусматривается возможность централизованного их отключения в случае пожара.

Проектом предусматривается автоматическая защита калориферов от замораживания и регулирование подачи теплоносителя к калориферам приточных систем с установкой регулирующих клапанов с электрическими исполнительными механизмами.

Регулирование подачи тепла в водяных системах отопления осуществляется в индивидуальных тепловых пунктах, предусматриваемых в каждом здании.

18.5 Теплоснабжение

Расчетные тепловые потоки тепла по потребителям площадок с учетом потерь в сетях, приведены в табл.18.2.

Для обеспечения расчетных тепловых потоков потребителей, расположенных на промплощадке разреза, планом горных работ предусмотрено сохранение существующей котельной на три котла КСВр-0,4 К/Б.

Номинальная теплопроизводительность одного котла 0,4 МВт.

Котельная вырабатывает теплоноситель воду по температурному графику 95-70°С для нужд отопления, вентиляции, горячего водоснабжения.

Приготовление горячей воды для нужд горячего водоснабжения - централизованное, температурой 55° С

Каждый котел комплектуется вентилятором ВД-2,5.

Для отвода дымовых газов, котельная оснащается металлической дымовой трубой, высотой 10,0 м.

В качестве топлива в котельных используется собственный уголь:

- W^r – 19,1 %;
- A^d – 10,6 %;
- S^r – 1,1 %.

Низшая теплота сгорания топлива на рабочую массу 4896 ккал/кг.

Топливоподача и шлакозолоудаление в котельной - ручное.

Режим работы котельной круглогодичный:

-в отопительный период - 214 суток;

-в летний период - 151 суток.

В отопительный период при максимальном режиме в работе 4 котла, в летний период в работе 1 котел - для нужд горячего водоснабжения потребителей карьера.

Годовой расход топлива по котельной 1390 т/год, в том числе:

- отопительный период - 1028 т;
- летний период - 362 т.

Доставка угля для котельной производится автотранспортом.

Образование золошлаковых отходов 147 т/год.

Золошлаковые отходы аккумулируются в закрытых контейнерах и вывозятся на полигоны ТБО специализированным транспортом по отдельному договору.

Источником водоснабжения водогрейной котельной являются внутриплощадочные сети водопровода.

Для подачи тепла к потребителям настоящим планом предусматриваются тепловые сети.

Тепловые сети двухтрубные, четырехтрубные - прокладываются на высоких и на низких опорах, частично в непроходных каналах.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов обеспечивается за счет П-образных компенсаторов, а также за счет углов поворотов трассы (самокомпенсация).

Трубы приняты стальные электросварные.

Тепловая изоляция принята матами теплоизоляционными URSA марки М-25, толщиной 50-80 мм, оклеенных стеклохолстом ОАО «Флайдерер-Чудово».

В качестве покровного слоя - сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,5-0,8 мм при надземной прокладке, стеклопластик рулонный марки 415Л(100) при подземной прокладке.

Помещение КПП №№ 1 и 2, парной в здании АБК и блок-бокс водоотливной установки №2 оборудованы бытовыми печами на твердом топливе.

Для отвода дымовых газов, бытовые печи оснащаются металлическими дымовыми трубами, высотой:

- КПП №1 - 6,0 м;
- КПП №2 - 3,0 м;
- парная в здании АБК - 15,0 м;
- блок-бокс водоотливной установки №2 - 3,0 м.

В качестве топлива используется собственный уголь в объеме 148 т/год, в том числе:

- КПП №1 - 28 т;
- КПП №2 - 14 т;
- парная в здании АБК - 92 т;
- блок-бокс водоотливной установки №2 - 14 т.

Доставка угля производится автотранспортом.

Образование золошлаковых отходов 16 т/год.

Золошлаковые отходы аккумулируются в закрытых контейнерах и вывозятся на полигоны ТБО специализированным транспортом по отдельному договору.

Таблица 18.4

Экспликация основного отопительно-вентиляционного оборудования производственных зданий

Обозначение системы	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Вентилятор					Электродвигатель			Воздухонагреватель				Очистное устройство			Прим.
		Тип	№	Производительность, м³/ч	Давление, Па	Кол.	Тип	Ny, кВт	n, об\мин	Тип	№	Кол.	Расход тепла, Ккал/ч, кВт	Тип	№	Кол.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. РМЦ																	
ПР1	Бокс стояночный	ВР 300-45	4	7500	1500	1	АИР112М4	5,5	1430	КсК 4	7	2	117240 (136000)				
В1	Бокс-стоянка	ВКРМ	6,3	6700	430	1	АИР100L6	2,2	950								
ВЕ1,2	Бокс стояночный	Зонт ЗП 00	000-01														
П1	Бокс ремонтный	ВР 300-45	4	7800	1500	1	АИР112М4	5,5	1430	КсК 4	7	2	114566 (133000)				
В2	Бокс ремонтный	ВКРМ	6,3	7800	420	1	АИР100L6	2,2	950								
Р1	Бокс ремонтный	ВР 300-45	3,15	3000	880	1	АИР80В4	1,5	1400								
ВЕ3	Бокс ремонтный	Зонт ЗП 00	000-01														
2. Топливозаправочный пункт. Насосная																	
4.1 Насосная																	
В1	Машзал	ВР-300-45	2	756	270	1	АИМ63А4	0,25	1330								
ВЕ1	Машзал	Дефлектор Д315.00.000				1											
3 Топливозаправочный пункт. Здание пожарного инвентаря																	
ВЕ1	Машзал	Дефлектор Д315.00.000				1											
4 Пожарное депо на 2 автомашины																	
П1	Помещение обслуживания пожарной техники и пост технического обслуживанияи 1 этажа	ВР86-77	6,3	8690	580	1	АИР100L6	2,2	935	КсК	10	2	160495				
В1	Помещение обслуживания пожарной техники	ВР86-77	5	4270	350	1	АИР100А6	0,75	920								
В2	Помещение обслуживания пожарной техники	ВР86-77	3,15	1300	330	1	АИР63В4	0,37	1350								
В3	Мастерская поста	ВР86-77	3,15	1450	250	1	АИР63А4	0,25	1350								
В4	Помещение аппаратной	ВР86-77	2,5	400	220	1	АИР56А4	0,12	1350								
В5	Мастерская поста	ВР86-77	3,15	1450	250	1	АИР63А4	0,25	1350								
В6-В9	Пост газодымозащитной службы. Кабинет начальника.Помещение подогрева и приема пищи	ВО-18-270-1,6						0,023									
5 Склад оборудования и материалов закрытый																	
ВЕ1-ВЕ3	Помещение материального склада	Дефлектор	Д710	00.000-01		3											

Продолжение табл. 18.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
6 Офис																	
К1	Помещение	Сплит-система LS-J0752CT			2,05												
7 Помещение НРК																	
К1	Помещение	Сплит-система LS-J0752CT			2,05												
8 Мастерская гидравлики																	
В1	Помещение хранения масел	ВР280-45	2	756	270	1	АИМ63А4	0,25	1330								
ВЕ1	Помещение хранения масел	Дефлектор Д315 00.000															
9 Мастерская электромонтажная																	
В1	Помещение хранения масел	ВР280-45	2	756	270	1	АИМ63А4	0,25	1330								
ВЕ1	Помещение хранения масел	Дефлектор Д315 00.000															
10 Котельная																	
П1	ПСУ	ВЦ4-75	2,5	840	500	1	АИР63А2	0,37	2750	КсК3	6	1	13550				
В1	Комната отдыха	ВО-18-270-1,6						0,023									
В2	Бункеры над котлами																
ВЕ1-ВЕ4	Котельный зал	Дефлектор	Д315.	00.000													
11 Здание ОТК с химлабораторией																	
П1	Химлаборатория	Ц14-46	6,3	13482	1000	1	АИР160S8	7,5	730	КСк3	10	2	213550	ФяВ		9	
П2	Сушильно-муфельная, разделка руды	Ц14-46	6,3	14524	1000	1	АИР160S8	7,5	730	КСк3	10	2	230100	ФяВ		9	
В1	Разделка руды до лабораторных проб	ВО-14-320	4	3600	55	1	АИР56В4	0,18	1320								
В8	Аналитическая руды, воды и газа (выт.шкафы)	ВКРМ	6,3	7200	230	1	АИР100L6 У2	2,2	950								
В9	Кубово-моечная	ВО-18-270-1,6				1		0,023	2500								
В10	Сушильно-муфельная	ВКРМ	8	13804	330	1	АИР112МВ 8У2	3,0	700								
В11-В13	Весовая,мастерская	ВО-18-270-1,6				3		0,023	2500								
12 Насосная станция хозпротивопожарная																	
ВЕ1-ВЕ2	Машзал	Дефлектор	Д315	00.000													
13 Фильтры-поглотители																	
В1	Камера фильтров-поглотителей	ВР-86-77	2,5	450	170	1	АИР56А4	0,12	1400							2	

Окончание табл. 18.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
16. Канализационная насосная станция																	
П1.1р	Машзал. помещение решеток	ВР-86-77	2,5	890	700	1	АИР63А2	0,37	2750	УВЭ-15-02		1					
П2	Машзал (лето)	ВО 6-300	4	1690	100	1	АДМ63А4	0,25	1500								
В1.1р	Помещение решеток	ВР-86-77	2,5	430	700	1	АИР63А2	0,37	2750								
В2.2р	Машзал	ВР-86-77	2,5	460	700	1	АИР63А2	0,37	2750								
В3	Машзал (лето)	ВО 6-300	4	1690	100	1	АДМ63А4	0,25	1500								

Приложение №2
к договору подряда на выполнение проектных работ
№_____ от _____2019

Приложение 1

СОГЛАСОВАНО
Директор
ТОО «Институт Градиент Проект»
_____ А.Е. Королев
«20» августа 2019г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ТОО «Разрез «Кузнецкий»
_____ Ж.Е. Абдыкеева
_____2019г.

Техническое задание
на разработку проекта «Плана горных работ промышленной разработки бурого угля на разрезе «Кузнецкий» месторождения Верхнесокурское в Карагандинской области»

1.Наименование объекта работы по титульному списку	«План горных работ промышленной разработки бурого угля на разрезе «Кузнецкий» месторождения Верхнесокурское в Карагандинской области».
2.Основание для проектирования	С. 216 Кодекса РК от 27.12.2017г. №125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании».
3.Район строительства	Республика Казахстан. Карагандинская область. Бухар-Жырауский район.
4.Стадийность проектирования	Проект.
5.Заказчик	ТОО «Разрез «Кузнецкий».
6.Проектная организация	ТОО «Институт Градиент Проект».
7.Основные требования к проектной документации	«План горных работ промышленной разработки бурого угля на разрезе «Кузнецкий» месторождения Верхнесокурское в Карагандинской области» выполнить в соответствии с требованиями Кодекса РК от 27.12.2017г. №125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании», требованиями по охране окружающей среды, охране труда, гражданской обороны, промышленной безопасности и предупреждения ЧС РК.

8.Производственная мощность и назначение объекта проектирования, режим работы	Предприятие по добыче угля открытым способом. Производственную мощность разреза в пределах срока действия Контракта (до 2031г. включительно) принять в объеме от 200,0 до 1100,0 тыс.т/год. Режим работы круглогодовой – 365 дней, 2 смены по 12 часов каждая.
9.Объем проектных работ и особые требования заказчика	Проектными работами предусмотреть: 9.1.Горные работы в границах утвержденного горного отвода с обеспечением полноты выемки балансовых запасов. 9.2.Режим горных работ по добыче бурого угля и отработке вскрыши на период действия Контракта – до 2031г, включительно. 9.3.Разработку планов горных работ по периодам: 2020г., 2025г., 2030г., 2031г. 9.4.Разработку технологических схем ведения добычных работ с применением одноковшовых экскаваторов и автосамосвалов с вывозом угля на технологический комплекс. 9.5.Разработку технологических схем ведения вскрышных работ с применением одноковшовых экскаваторов и автосамосвалов с вывозом пород вскрыши на породный отвал. 9.6.Разработку технологических схем отвалообразования. 9.7.Водоотлив – открытый со сбросом карьерных вод в пруд-испаритель. Разработать мероприятия по защите разреза от поверхностных вод. 9.8.Технологический комплекс – прибортовой угольный склад со 100% взвешиванием поступающей и отгружаемой продукции. 9.9.Ремонтно-складское хозяйство - исходя из условия выполнения ЕО и ТО горнотранспортного оборудования на промплощадке карьера, капитальных ремонтов - на специализированных предприятиях г. Караганда. Склад ГСМ, с топливозаправочным пунктом. 9.10.Электроснабжение объектов разреза - согласно технических условий. 9.11.Водоснабжение - привозная вода, канализация – выгребная яма с вывозом в места, согласованные с СЭС. 9.12.Административно-бытовое обслуживание исходя из круглогодового режима работы. 9.13.Здания и сооружения - в блочно-модульном исполнении заводского изготовления. 9.14.Мероприятия по промышленной безопасности, охране труда, противопожарной защите и Декларацию промышленной безопасности. 9.15.Раздел ОВОС. 9.16.Сметную документацию и экономическую часть. 9.17.План ликвидации объекта

	недропользования. Основные технические решения согласовывать в рабочем порядке с техническими специалистами Заказчика.
10.Срок разработки проекта	Определяются договором на проектирование и календарным графиком выполнения проектно-сметной документации.
11.Исходные данные для проектирования	Согласно перечня, составленного Исполнителем и согласованного Заказчиком
12.Количество документации, передаваемой заказчику	Пояснительная записка, чертежи, сметная документация – 4экз на бумажном носителе, 1 экз – в электронном виде в форматах Word, Excel, PDF, AutoCAD DWG.

Приложение 2

14007277

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

14007277

22.05.2014 года

Выдана: Товарищество с ограниченной ответственностью "Институт Градиент Проект"

100017, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им Казыбек би, КАМСКАЯ, дом № 91/4, БИН 071240016246

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие: Проектирование (технологическое) и (или) эксплуатация горных (разведка, добыча полезных ископаемых), нефтехимических, химических производств, проектирование (технологическое) нефтегазоперерабатывающих производств, эксплуатация магистральных газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов:

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии: генеральная

Особые условия действия лицензии: (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар: Комитет промышленности, Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо): БАЙТУКБАЕВ ЕРЛАН ИСКАКОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи: г.Астана

14007277

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 14007277

Дата выдачи лицензии 22.05.2014 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Проектирование (технологическое) горных производств
- Проектирование добычи твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)

Производственная база г. Караганда, ул. Камская, 91/4 - согласно договору аренды от 20.04.2014 г. № Д-21-2014 с ИП Долгов В.В.

(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Институт Градиент Проект"

100017, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, КАМСКАЯ, дом № 91/4 , БИН 071240016246

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Комитет промышленности, Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) БАЙТУКБАЕВ ЕРЛАН ИСКАКОВИЧ

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 22.05.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 3

Приложение 1
к Контракту №_____
на право недропользования
бурый уголь
(вид полезного ископаемого)
добыча
(вид недропользования)
от 5 08 2014 года
рег №5608 ТПИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА ИНДУСТРИИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

ГОРНЫЙ ОТВОД

Предоставлен ТОО «Разрез Кузнецкий» для осуществления операций по недропользованию на участке Кузнецкий (карьерное поле №1, 2) месторождения Верхнесокурское на основании протокола №14 от 30.04.2014 г.
Горный отвод расположен в Карагандинской области.
Границы горного отвода показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с №1 по №30.

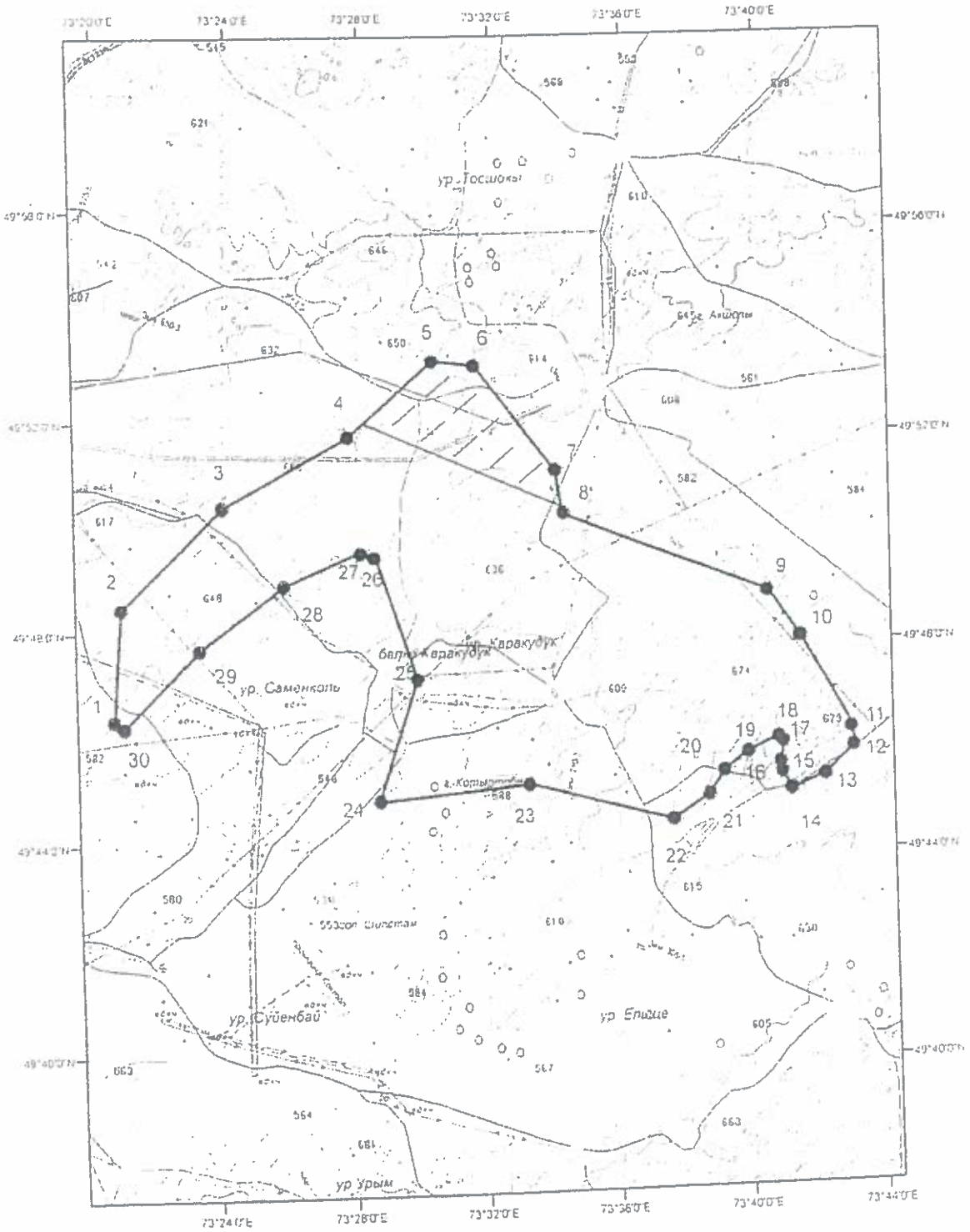
Угловые точки	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	49	46	22	73	20	50
2	49	48	19	73	21	01
3	49	50	28	73	23	59
4	49	51	50	73	27	45
5	49	53	18	73	30	18
6	49	53	14	73	31	33
7	49	51	14	73	34	03
8	49	50	25	73	34	18
9	49	48	56	73	40	29
10	49	48	03	73	41	27
11	49	46	22	73	42	58
12	49	45	57	73	43	04
13	49	45	25	73	42	11
14	49	45	08	73	41	11
15	49	45	28	73	40	54
16	49	45	37	73	40	52
17	49	46	02	73	40	57
18	49	46	08	73	40	48
19	49	45	50	73	39	52
20	49	45	19	73	39	09
21	49	45	03	73	38	43
22	49	44	35	73	37	38
23	49	45	15	73	33	19
24	49	44	55	73	28	42
25	49	47	14	73	29	53
26	49	49	35	73	28	34
27	49	49	40	73	28	07
28	49	48	58	73	25	48
29	49	47	46	73	23	25
30	49	46	15	73	21	07

Площадь горного отвода составляет – 203 (двести три целых) кв.км.
Глубина отработки 400 м. (отметка + 250 м.)

Заместитель Председателя А. Надырбаев

г. Астана
август, 2014 г.

Картограммма расположения горного отвода
Верхнесокурского месторождения



- контур горного отвода

- контрактная территория ТОО "СП Тау-Кен Проект" на разведку меди

Приложение 12.1

Расчет вместимости склада на ст. Погрузочная

Годовой объем угля, отгружаемого со склада – 1000000 т.

Среднесуточная отгрузка – 2740 т.

Минимальная вместимость склада из условия аккумуляции для сглаживания неравномерности работы разреза по добыче и отгрузке рассчитана по методике УкрНИИпроекта, изложенной в работе «Отработать типовую документацию технологических процессов складской переработки и погрузки угля», кн.1 «Углескладские комплексы», Киев, 1980 г.:

$$Q_{скл} \geq K\bar{A}\sqrt{mV_a^2 + nV_n^2}\ , т,$$

где К – коэффициент, зависящий от требуемой надежности оценки, при р=0,95, К=1,699;

$\bar{A}$ – среднесуточная добыча, $\bar{A}$=2740 т;

V_a – коэффициент вариации суточной добычи, V_a=0,166;

V_n – коэффициент вариации суточной отгрузки, V_n=0,179;

m=30, n =30 при годовом режиме добычи и отгрузки угля 365 дней в году.

Необходимая расчетная вместимость склада:

$$Q_{скл} \geq 1{,}699*2740*\sqrt{30*0{,}166^2 + 30*0{,}179^2} = 6246 \text{ т.}$$

Штабель отсыпается конус к конусу. Высота штабеля составит 2,0 м. Длина штабеля составит 30 м, ширина – 15 м. Вместимость штабеля принимаем 850 т, вместимость склада – 6800 т.

Приложение 12.2

Расчет вместимости склада на коммунально-бытовые нужды

Годовой объем угля, отгружаемого со склада – 100000 т.

Среднесуточная отгрузка – 274 т.

Минимальная вместимость склада из условия аккумуляции для сглаживания неравномерности работы разреза по добыче и отгрузке рассчитана по методике УкрНИИпроекта, изложенной в работе «Отработать типовую документацию технологических процессов складской переработки и погрузки угля», кн.1 «Углескладские комплексы», Киев, 1980 г.:

$$Q_{скл} \geq K\bar{A}\sqrt{mV_a^2 + nV_n^2}\ , т,$$

где К – коэффициент, зависящий от требуемой надежности оценки, при р=0,95, К=1,699;

$\bar{A}$ – среднесуточная добыча, $\bar{A}$=274 т;

V_a – коэффициент вариации суточной добычи, V_a=0,166;

V_n – коэффициент вариации суточной отгрузки, V_n=0,179;

m=30, n =30 при годовом режиме добычи и отгрузки угля 365 дней в году.

Необходимая расчетная вместимость склада:

$$Q_{скл} \geq 1{,}699*274*\sqrt{30*0{,}166^2 + 30*0{,}179^2} = 624 \text{ т.}$$

Штабель отсыпается конус к конусу. Высота штабеля составит 2,0 м. Длина штабеля составит 30 м, ширина – 15 м. Вместимость штабеля принимаем 850 т, вместимость склада – 850 т.

Приложение 12.3

Расчет годовой эксплуатационной производительности фронтального погрузчика ZL-50

1. Часовая производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{час} = \frac{3600 \times E}{Кр \times Тц}, м^3/ч,$$

где: $Q_{час}$ – производительность погрузчика, $м^3/ч$;
E – объем ковша погрузчика, $м^3$, E=3,0 $м^3$;
Кр - коэффициент разрыхления угля в ковше, Кр=1,15;
Тц – продолжительность цикла, сек.

Продолжительность цикла при погрузке угля определяется из выражения:

$$Тц = \frac{Ln}{Vn} + \frac{Lo}{Vo} + t_{пс} + t_{ос} + t_{ол} + t_{выгр} + 2t_{разв} + t_{пер.ск}, сек,$$

где: Ln, Lo – среднее расстояние перемещения погрузчика в прямом и обратном направлении, 35 м;
Vn – скорость прямого хода, 2,1 м/с;
Vo – скорость обратного хода, 3,0 м/с;
$t_{пс}$ – время подъема ковша, 10 сек;
$t_{ос}$ – время опускания ковша, 6 сек;
$t_{ол}$ – время набора ковша, 3 сек;
$t_{выгр}$ – время выгрузки, 5 сек;
$t_{разв}$ – время разворота, 10 сек;
$t_{пер.с}$ – время переключения скоростей, 6 сек..

$$Тц = 35/2,1+35/3,0+10+6+3+5+10+6= 68 сек.$$

Определяем часовую производительность погрузчика:

$$Q_{час}= 3600*3,0/1,15*68= 138,1 м^3/ч.$$

2. Сменная производительность погрузчика:

$$Qсм = Qчас \times T_{см} \times Кв = 138,1*12*0,75 = 1242,9 м^3/см,$$

где: $T_{см}$= 12 ч – продолжительность смены;
Кв = 0,75 – коэффициент использования погрузчика во времени.

3. Суточная производительность погрузчика:

$$Qсут = п \times Qчас, м^3/сут,$$

где: п= 2 см – число смен в сутки.

$$Qсут. = 2*1242,9 = 2485,8 м^3/сут.$$

4. Среднегодовая эксплуатационная производительность определяется по формуле:

$$Q_{год} = Q_{сут} \times N \times К_{кл}, м^3/год,$$

где: N – количество дней работы погрузчика в год, дней

$$N = N_1 – N_2 – N_3 – N_4, дней$$

где: N_1 - календарное время работы разреза – 365 дней

N_2 – среднегодовое время ремонта погрузчика – 98 дней

N_3 – время на простои по метеоусловиям, $N_3 = 7$ дней

N_4 – количество праздничных дней, $N_4 = 10$ дней

Ккл – коэффициент, учитывающий влияние климата, Ккл = 0,95.

$$N = 365 – 98 – 7 –10 = 250 дней$$

Определяем среднегодовую эксплуатационную производительность погрузчика:

$$Q_{год} = 2485,8 *250*0,95 = 590,4 тыс. м^3 (767,5 тыс. т) в год.$$

Приложение 13.1

Расчет вместимости резервуаров для дизельного топлива
на топливозаправочном пункте

Показатели	Количество
I Дизельное топливо	
1. Резервуарная емкость, $м^3$ $V=\frac{Qсут. \times na \times \beta_1 \times \beta_2}{0,9 \times j}$	360,3
где: Qсут. – среднесуточный расход, т	6,5
$Qсут. = \frac{Qгод}{n}$	
n – количество дней работы в году, дней	365
Qгод – годовой расход дизельного топлива, т	2368,0
n_a – запас хранения среднесуточного расхода в днях	30
β_1 – коэффициент неравномерности поступления (1÷1,3)	1,3
β_2 – коэффициент неравномерности отпуска (1÷1,15)	1,1
0,9 – коэффициент заполнения резервуара	0,9
j – удельный вес нефтепродукта, $т/м^3$	0,86
2. Принятая вместимость, $м^3$	450

Приложение 13.2

Расчет вместимости резервуара для бензина на пункте топливозаправочном

Показатели	Количество
I Бензин	
1. Резервуарная емкость, $м^3$ $V=\frac{Qсут. \times na \times \beta_1 \times \beta_2}{0,9 \times j}$	22,0
где: Qсут. – среднесуточный расход, т	0,41
$Qсут. = \frac{Qгод}{n}$	
n – количество дней работы в году, дней	365
Qгод – годовой расход бензина, т	150
n_a – запас хранения среднесуточного расхода в днях	25
β_1 – коэффициент неравномерности поступления (1÷1,3)	1,3
β_2 – коэффициент неравномерности отпуска (1÷1,15)	1,1
0,9 – коэффициент заполнения резервуара	0,9
j – удельный вес нефтепродукта, $т/м^3$	0,74
2. Принятая вместимость, $м^3$	25