

**Общество с ограниченной ответственностью
«НПЦ Уралгеопроект»**

Свидетельство №11079 от 14.09.2015г.

Заказчик – АО «Среднеуральский медеплавильный завод»

**«РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА УЧАСТКЕ
ПРОМПЛОЩАДКИ АО «СУМЗ», РАСПОЛОЖЕННОЙ С СЕВЕРО-
ЗАПАДНОЙ И ЮГО-ВОСТОЧНОЙ СТОРОН ФИЛЬТРОВАЛЬНОГО
ОТДЕЛЕНИЯ ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ»**

Проектная документация

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 5.1 Система электроснабжения

Подраздел 5.2 Система водоснабжения

Подраздел 5.3 Система водоотведения

**Подраздел 5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
тепловые сети**

Подраздел 5.5 Сети связи

Подраздел 5.6 Система газоснабжения

22-5787-3-ИОС

Том 4

Изм.	№док	Подп.	Дата

**Общество с ограниченной ответственностью
«НПЦ Уралгеопроект»**

Свидетельство №11079 от 14.09.2015г.

Заказчик – АО «Среднеуральский медеплавильный завод»

**«РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА УЧАСТКЕ
ПРОМПЛОЩАДКИ АО «СУМЗ», РАСПОЛОЖЕННОЙ С СЕВЕРО-
ЗАПАДНОЙ И ЮГО-ВОСТОЧНОЙ СТОРОН ФИЛЬТРОВАЛЬНОГО
ОТДЕЛЕНИЯ ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ»**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 5.1 Система электроснабжения

Подраздел 5.2 Система водоснабжения

Подраздел 5.3 Система водоотведения

**Подраздел 5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
тепловые сети**

Подраздел 5.5 Сети связи

Подраздел 5.6 Система газоснабжения

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

22-5787-3-ИОС

Том 4

Директор



В. Б. Колесов

Главный инженер проекта

И.Р.Логинова

Изм.	№док	Подп.	Дата

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

Обозначение	Наименование	Примечание 2 (с.)
22-5787-3-ИОС.С	Содержание раздела 5	2
22-5787-3-СП	Состав проектной документации	3
22-5787-3-ИОС.ТЧ	Текстовая часть раздела 5	4
22-5787-3-ИОС.ГЧ	Графическая часть раздела 5	53
22-5787-3-ИОС1.ГЧ, лист 1	Принципиальная схема электроснабжения и освещения	54
22-5787-3-ИОС1.ГЧ, лист 2	Схема заземления, молниезащиты, уравнивания потенциалов сети электроснабжения 0,4 кВ	55
22-5787-3-ИОС1.ГЧ, лист 3	План сетей электроснабжения	56
22-5787-3-ИОС2.ГЧ, лист 1	Бытовое помещение «Ермак 806.2 Юнимодуль».	57
	Система водоснабжения	
22-5787-3-ИОС3.ГЧ, лист 1	План сетей водоотведения	58

Согласовано		

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.	Разработал	Мусихина			
	Проверил	Исаков			
	Н. контр.	Костин			
	ГИП	Логинава			

22-5787-3-ИОС.С						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	
Содержание тома 4				Стадия	Лист	Листов
				П	1	1
				ООО «НПЦ Уралгеопроект»		
				Формат А4		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примеч. ³
1	22-5787-3-ПЗ	Раздел 1 Общая пояснительная записка	
2	22-5787-3-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка	
3	22-5787-3-КР	Раздел 4 Конструктивные решения	
4	22-5787-3-ИОС	Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения	
5	22-5787-3-ТХ	Раздел 6 Технологические решения	
6	22-5787-3-ПОС	Раздел 7 Проект организации строительства	
7.1	22-5787-3-ООС1	Раздел 8 Мероприятия по охране окружающей среды Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду Мероприятия по охране окружающей среды	
7.2	22-5787-3-ООС2	Раздел 8 Мероприятия по охране окружающей среды Часть 2. Результаты расчетов воздействия на окружающую среду. Графическая часть	
8	22-5787-3-СМ	Раздел 12 Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства	

22-5787-3-СП								
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата			
Разработал	Мусихина							
Состав проектной документации						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
Н. контр.	Костин					ООО «НПЦ Уралгеопроект»		
ГИП	Логонова							

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 5 СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ И СИСТЕМАХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ8

ПОДРАЗДЕЛ 5.1 СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ8

5.1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ8

5.1.2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ).....8

5.1.3 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ОБ ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСЧЕТНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ.....10

5.1.4 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ10

5.1.5 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ..10

5.1.6 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ11

5.1.7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ12

5.1.7¹ ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ, А ТАКЖЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ВКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СИСТЕМУ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ)12

5.1.8 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ12

5.1.9 РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....12

5.1.10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		

5.1.11 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	13
5.1.12 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ;	13
5.1.13 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЕ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА (С УКАЗАНИЕМ ОДНОСТОРОННЕГО ИЛИ ДВУСТОРОННЕГО ЕГО ДЕЙСТВИЯ)	14
5.1.14 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	14
ПОДРАЗДЕЛ 5.2 СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	15
5.2.1 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	15
5.2.2 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗОНАХ ОХРАНЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООХРАННЫХ ЗОНАХ.....	15
5.2.3 ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЕЕ ПАРАМЕТРОВ.....	15
5.2.4 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫЕ НУЖДЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВКЛЮЧАЯ ОБОРОТНОЕ	16
5.2.5 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	19
5.2.6 СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ И ТРЕБУЕМОМ НАПОРЕ В СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЯХ И ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОЗДАНИЕ ТРЕБУЕМОГО НАПОРА ВОДЫ.....	19
5.2.7 СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ ТРУБ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРАХ ПО ИХ ЗАЩИТЕ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД	19
5.2.8 СВЕДЕНИЯ О КАЧЕСТВЕ ВОДЫ	19
5.2.9 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТАНОВЛЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	19
5.2.10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ВОДЫ	19
5.2.11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ.....	19
5.2.12 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	20
5.2.13 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДЫ, ЕЕ ЭКОНОМИИ	20
5.2.14 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	20
5.2.15 РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ	20
5.2.16 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ	20

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

	6
5.2.17 БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПО УЧАСТКУ РЕКУЛЬТИВАЦИИ.....	20
ПОДРАЗДЕЛ 5.3 СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	22
5.3.1 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СИСТЕМАХ КАНАЛИЗАЦИИ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И СТАНЦИЯХ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД	22
5.3.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры	24
5.3.3 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО ПОРЯДКА СБОРА, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	29
5.3.4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ ПРОКЛАДКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ, ОПИСАНИЕ УЧАСТКОВ ПРОКЛАДКИ НАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ (ПРИ НАЛИЧИИ), УСЛОВИЯ ИХ ПРОКЛАДКИ, ОБОРУДОВАНИЕ, СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛЕ ТРУБОПРОВОДОВ И КОЛОДЦЕВ, СПОСОБЫ ИХ ЗАЩИТЫ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД.....	29
5.3.5 РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ И РАСЧЕТНОГО ОБЪЕМА ДОЖДЕВЫХ СТОКОВ	29
5.3.6 РЕШЕНИЯ ПО СБОРУ И ОТВОДУ ДРЕНАЖНЫХ ВОД	29
ПОДРАЗДЕЛ 5.4 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	29
ПОДРАЗДЕЛ 5.5 СЕТИ СВЯЗИ.....	30
5.5.1 СВЕДЕНИЯ О ЕМКОСТИ ПРИСОЕДИНЯЕМОЙ СЕТИ СВЯЗИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	30
5.5.2 ХАРАКТЕРИСТИКУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ, - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	30
5.5.3 ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТАВА И СТРУКТУРЫ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ.....	30
5.5.4 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО УСТАНАВЛИВАЮТСЯ СОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ (НА МЕСТНОМ, ВНУТРИЗОННОМ И МЕЖДУГОРОДНОМ УРОВНЯХ).....	36
5.5.5 МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ТОЧЕК ПРИСОЕДИНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ В ТОЧКАХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ	36
5.5.6 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ УЧЕТА ТРАФИКА.....	36
5.5.7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	36
5.5.8 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	36
5.5.9 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	36

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист
									3	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

5.5.10	ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СВЯЗИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРОИЗВОДСТВА (СИСТЕМУ ВНУТРЕННЕЙ СВЯЗИ, ЧАСОФИКАЦИЮ, РАДИОФИКАЦИЮ (ВКЛЮЧАЯ ЛОКАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ В РАЙОНАХ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ), СИСТЕМЫ ТЕЛЕВИЗИОННОГО МОНИТОРИНГА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОХРАННОГО ТЕЛЕНАБЛЮДЕНИЯ).....	37
5.5.11	ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЯЕМОГО КОММУТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩЕГО ПРОИЗВОДИТЬ УЧЕТ ИСХОДЯЩЕГО ТРАФИКА НА ВСЕХ УРОВНЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ.....	41
5.5.12	ХАРАКТЕРИСТИКУ ПРИНЯТОЙ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ (ПРИ НАЛИЧИИ) - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	41
5.5.13	ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ ТРАССЫ ЛИНИИ СВЯЗИ К УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ТОЧКЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ.....	41

ПОДРАЗДЕЛ 5.6 СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ41

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....42

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.....44

Приложение А.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЯУО-9601.....	45
Приложение Б.	ПРОЖЕКТОРНАЯ МАЧТА ПСПО-12М.	47
Приложение В.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЧЕТЧИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ТЕ3000.....	50

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ РАЗДЕЛА 5.....53

22-5787-3-ИОС1.ГЧ, лист 1 – «ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ОСВЕЩЕНИЯ».....	54
22-5787-3-ИОС1.ГЧ, лист 2 – «СХЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ, МОЛНИЕЗАЩИТЫ, УРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 0,4 кВ».....	55
22-5787-3-ИОС1.ГЧ, лист 3 – «ПЛАН СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ».....	56
22-5787-3-ИОС2.ГЧ, лист 1 – «БЫТОВОЕ ПОМЕЩЕНИЕ «ЕРМАК 806.2 ЮНИМОДУЛЬ». СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ».....	57
22-5787-3-ИОС3.ГЧ, лист 1 – «ПЛАН СЕТЕЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ».....	58

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			22-5787-3-ИОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

РАЗДЕЛ 5 СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ И СИСТЕМАХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ПОДРАЗДЕЛ 5.1 СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

5.1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Электроснабжение участка рекультивации осуществляется от существующей линии электропередач АО «СУМЗ».

Для освещения площадок и дорог используются прожектора, установленные на временных столбах (опорах). При освещении рабочих мест могут быть использованы легкие переносные светильники и переносные прожекторные вышки.

Схемы расстановки опор освещения строительной площадки, распределительных шкафов, освещения рабочих мест, временных электрических линий, подбор оборудования и материалов разрабатываются в составе проекта производства работ.

Электрэнергия в строительстве расходуется на силовые потребители; технологические процессы; внутреннее освещение временных инвентарных зданий; наружное освещение мест производства работ и площадки строительства.

Основные показатели электротехнической части проектируемого объекта приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Основные показатели электротехнической части

Показатели	Единицы измерения	Величина
Установленная мощность	кВт	12,2
Получасовой максимум нагрузки	кВт	12,2
Коэффициент использования	–	1
Коэффициент мощности	–	1

5.1.2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ)

Распределительный пункт РП-0,4 кВ заводского изготовления с автоматическими выключателями, обеспечивающими защиту сети 380В от перегрузки и токов короткого

Взам. инв. №							22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист 5
Подп. и дата							22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист 5
Инв. № подл.							22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист 5
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

замыкания, входит в комплект мобильного здания. РП-0,4 кВ служебного здания соединяется с передвижной ЛЭП кабелем СИП-4 длиной 10м.

Распределительные сети 380/220В выполняются силовыми кабелями СИП-4 не распространяющими горение, с низким газо-дымовыделением.

Схема электроснабжения участков рекультивации и спецификация по электрооборудованию и кабелям приведена на листе приведена на чертеже 22-5787-3-ИОС1.ГЧ.

Наружное освещение площадки выполнено согласно требованиям СП 52.13330.2011.

Минимальный уровень освещенности территории площадки, согласно указаниям СНиП, принят 5 лк (на уровне грунта).

Таблица 5.2 – Расчет потребляемой мощности

Наименование объекта	Категория эл. снабж.	Кол - во раб/рез	Установленная мощность, кВт		Расчетные коэффициенты			Расчетная мощность		
			единицы	всего	Kс	cos Φ	tg Φ	кВт	квар	кВА
Прожектор наружного освещения	III	1	0,2	0,2	1	1	-	0,2	-	0,2
Освещение и отопление служебного здания	III	1	12	12	1	1	-	12	-	12
Итого		2		12,2	1	1	-	12,2	-	12,2

Освещение мест разгрузки на участке предусматривается от передвижных складывающихся мачт ПСПО-12М (разработка ООО «МТ Электро») (приложение Б настоящего тома). Высота опоры 12,0 м. К установке принята одна мачта.

В качестве источников света приняты светодиодные прожекторы LAD LED R320-4, 220Вт производства компании «Лайт Аудио Дизайн», что значительно снизит потребление электроэнергии. Световой поток данных прожекторов достигает значения 31 000 лм. Для освещения территории участков данные источники света наиболее эффективны и позволяют максимально использовать потребляемую электроэнергию.

Угол излучения прожекторов составляет 120°, что позволяет освещать значительные площади.

Общее количество прожекторов LAD LED R320-4, 220Вт: 1 шт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							22-5787-3-ИОС.ТЧ		Лист
											6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Движение автотранспорта по дорогам осуществляется только в светлое время суток, поэтому освещение автодорог не предусматривается.

5.1.3 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ОБ ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСЧЕТНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

Потребителями электроэнергии участков рекультивации являются:

- наружное электроосвещение промплощадки;
- отопление, освещение и прочее энергопотребление служебного здания «Ермак 806.2».

Наружное освещение выполняется прожектором LAD LED R320-4, 220Вт.

Служебное здание принято заводского изготовления, максимальная потребляемая мощность 12,0 кВт.

Потребители электроэнергии относятся к III категории по надежности электроснабжения. Расчет мощности приведен в таблице 5.2.

Принятое в проекте служебное здание модульного типа «Ермак 806.2» поставляется комплектно со светильниками и отопительными приборами.

5.1.4 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Потребители электроэнергии относятся к III категории по надежности электроснабжения.

Резервировать питание электроприёмников III категории не требуется, в связи с возможностью замены повреждённого элемента системы электроснабжения за время не превышающего одних суток.

В проектной документации принимается, что электроэнергия от энергосистемы отпускается нормативного качества в соответствии с ГОСТ 32144-2013 с частотой 50 Гц. Электроприёмники, влияющие на качество электроэнергии, отсутствуют.

5.1.5 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

Электроснабжение потребителей комплекса карьеров выполняется по магистральной-радиальной схеме. Перечень электроприёмников представлен в таблице 5.2.

Проектируемые ВЛЭП-0,4 кВ выполняются самонесущим изолированным проводом СИП-4 сечением 16 мм² проложенным на деревянных козлах. ВЛЭП до мобильного здания предусматриваются стационарными, с установкой передвижных опор в грунт по чертежам типовой серии 3.407-96 «Передвижные опоры низковольтных (до 1 кВ) воздушных линий электропередачи горнорудных предприятий» с установкой опор в железобетонные основания (подножники).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			22-5787-3-ИОС.ТЧ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Прокладка провода СИП-4 на этих опорах выполняется с применением линейной арматуры ENSTO или подобной.

В качестве магистрали заземления используется четвёртый провод СИП-4 сечением 16 мм².



Рисунок 5.1 – Конструкция переносных опор ЛЭП

Расстояние между опорами ВЛЭП-0,4 кВ принято следующим:

- между промежуточными опорами 40-45 м,
- на поворотах, при переходе ВЛЭП-0,4 кВ через проезжую часть, расстояние между опорами составляет 30-35 м,
- на спусках в выемку глин между всеми типами опор расстояние составляет 30-35 м.

Модульный вагончик обогрева оборудован заводом изготовителем системой освещения, отопления, а также вводно-распределительными щитами, укомплектованными аппаратурой защиты и управления. Вагончики подключаются к ВЛЭП напрямую кабелем СИП-4.

5.1.6 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

Проектом не предусматриваются решения по компенсации реактивной мощности.

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
22-5787-3-ИОС.ТЧ						Лист
						8

5.1.7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

В целях экономии электроэнергии предусматривается:

- включение/выключение внешнего освещения рабочего участка осуществляется автоматически от датчиков освещённости, также есть возможность управления вручную – в зависимости от технологической необходимости;
- сети 0,4 кВ выполняются изолированным проводом СИП4.

5.1.7¹ ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ, А ТАКЖЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ВКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СИСТЕМУ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ)

Коммерческий учёт электрической энергии выполняется трехфазным прибором учета ТЕ3000 (приложение В настоящего тома), установленным в мобильном здании.

Устройства сбора и передачи данных от приборов технического учёта электрической энергии проектом не предусматриваются.

5.1.8 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Электроснабжение участка рекультивации выполняется от существующей системы энергоснабжения на территории АО «СУМЗ». Дополнительных трансформаторных подстанций проектом не предусматривается.

5.1.9 РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Ремонт и обслуживание линий предусматривается штатной группой электриков АО «СУМЗ».

5.1.10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

Заземлению подлежат служебное здание и прожекторная мачта и опоры освещения.

В соответствии с требованиями ПУЭ (издания 2003г.) п.1.7.57, электроустановки до 1 кВ проектируемых участков должны получать питание от источника с глухозаземленной нейтралью с применением системы «TN», в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановок присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников «PE».

От РП-0,4 кВ нулевой рабочий и нулевой защитный проводники разделены.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Система электробезопасности принята в соответствии требованиям ПУЭ п.1.7.2 - «TN-C-S».

На вводе в щитовое помещение служебного здания и осветительной мачты, по требованию ПУЭ 2003 г. п.1.7.61, выполняется повторное заземление.

Сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется.

Повторное заземление выполняется из полосовой стали 5x40 и размещается вдоль наружных стен зданий и мачт освещения, проложенной в земле на глубине 0,5 м и на расстоянии не менее 1 м от стен зданий и от подножников осветительных мачт.

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений СО 153-34.21.122-2003 служебное здание относится к III уровню молниезащиты.

Металлические конструкции зданий используются в качестве молниеприемника и естественных токоотводов.

Принципиальная схема заземления (зануления) и уравнивания потенциалов приведена на чертеже № 22-5787-3-ИОС1.ГЧ, лист 2.

5.1.11 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Питающие линии 0,4 кВ от ПС "РУ-0,4 кВ в здании фильтровального отделения, "Узел А", 2 секция, яч.№1 авт.№5 160А к мобильному зданию, выполняются самонесущим изолированным проводом СИП4, без отдельной несущей жилы на передвижных деревянных с железобетонным основанием опорах. Рекомендуемое расстояние между деревянными передвижными опорами согласно РД 06-572-03 «Инструкция по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности» составляет 50 м (максимально допустимое 60 м). Минимально допустимое сечение в соответствии с климатическими условиями и по механической прочности 16 мм².

Осветительная мачта участка производства работ запитана самонесущим проводом на передвижных деревянных козлах.

5.1.12 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ;

Питание сетей рабочего освещения рабочего участка осуществляется напряжением 0,2 кВ от РП-0,4 расположенного в мобильном здании. Планируется установить мачту освещения для внешнего освещения участка работы. Предлагается использовать светильники светодиодные прожекторного типа LAD LED R320-4. Суммарный световой поток составляет 31 000 лм, освещаемая площадь составляет примерно 2 500 м².

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			22-5787-3-ИОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Управление освещением выполняется от ЯУО 9601 (ящика управления освещением), который позволяет включать и отключать внешнее освещение в автоматическом режиме от датчика освещённости или в ручном режиме (приложение А настоящего тома).

Для местного освещения около мобильного здания рабочих используются светильники уличного освещения типа L-street-24, мощностью 30 Вт. L-street-24 – светодиодный светильник, устанавливаемый на кронштейн, степень защиты от окружающей среды IP66 (производства компании «Правильный свет», г. Казань).

Возможна замена проводниковой продукции, используемой для подключения оборудования, на аналогичную по техническим характеристикам.

5.1.13 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЕ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА (С УКАЗАНИЕМ ОДНОСТОРОННЕГО ИЛИ ДВУСТОРОННЕГО ЕГО ДЕЙСТВИЯ)

Дополнительных источников питания не предусматривается.

5.1.14 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Резервирование электроэнергии не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

ПОДРАЗДЕЛ 5.2 СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

5.2.1 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В ходе производства работ по рекультивации предусматривается потребление воды хозяйственного назначения и технического.

Система хозяйственного водоснабжения предусматривается для:

- бытового помещения для обогрева рабочих в полной комплектации типа «Ермак 806.2», размещаемого непосредственно на участке работ;
- на основной базе подрядной организации, которая будет определен АО «СУМЗ» для производства работ.

Мобильное здание – изделие высокой заводской готовности с выполнением систем внутреннего водоснабжения и канализации (лист графики 22-5787-3-ИОС2.ГЧ, лист 1) не требующих изменений. Дополнительных элементов системы хозяйственного назначения также не требуется.

Техническое водоснабжение для полива посевов трав на биологическом этапе рекультивации, согласно письму АО «СУМЗ» (приложение И тома 1), будет производиться собственными силами предприятия, а заправка водой в соответствии с требованиями ГОСТ 17.1.2.03 будет осуществляться из общезаводской системы водоснабжения.

Строительные пески ввиду их влажности 13,3% не требуют дополнительного орошения, а на подъездных автомобильных дорогах внутри территории АО «СУМЗ», согласно письму №25-14/327 от 23.05.2023 (приложение К тома 1), работы по пылеподавлению при проезде транспорта выполняются независимо от настоящего проекта рекультивации и учтены при инвентаризации источников выбросов и в проекте ПДВ.

Внедрение системы водоснабжения технической водой для условий участка рекультивации на промплощадке АО «СУМЗ» не требуется.

5.2.2 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗОНАХ ОХРАНЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООХРАННЫХ ЗОНАХ

Проектируемый объект (мобильное здание обогрева рабочих) располагается вне существующих зон охраны источников питьевого водоснабжения. Дополнительные источники питьевого водоснабжения не проектируются.

5.2.3 ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЕЕ ПАРАМЕТРОВ

Вода, используемая на питьевые нужды привозная. Поставляется либо автоцистерной с заправкой емкости 100 л непосредственно в мобильном здании (чертеж 22-5787-3-ИОС2.ГЧ, лист

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист 12
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		

1), либо в закрытых емкостях объемом 5 или 10 л по мере необходимости. Размещение емкостей предусматривается в модульном здании обогрева рабочих. Санитарно-бытовое обслуживание работающих, включая душ – в бытовых помещениях на основной базе подрядной организации в соответствии с договором о водоснабжении.

Доставка воды предусматривается:

– для питьевых нужд транспортом предприятия-подрядчика либо сторонней организацией по договору автомобилем типа - автоцистерна Г6-ОПА-4,9-02 на базе ЗИЛ-433362;

– для целей полива посевов – автоцистерной КО-829АД (на базе автомобиля ЗИЛ-433362).

Основные технические характеристики автоцистерн, рекомендуемых для перевозки воды, приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Технические характеристики автоцистерн

Наименование автомашины	Марка	База	Вместимость	Количество отсеков	Габаритные размеры машины, мм
Автоцистерна поливомоечная	КО-829АД-01	ЗИЛ-433362	6000	1	8900×3070×3000
Автоцистерна для питьевой воды	Г6-ОПА-4,9-02	ЗИЛ-433362	4900	2	5770×2500×2490

5.2.4 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫЕ НУЖДЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВКЛЮЧАЯ ОБОРОТНОЕ

Расчетный (проектный) расход хозяйственной воды в вагон-бытовке, составит максимально 0,176 м³/сут или 59,5 м³/год, 202,3 м³ за весь период производства работ. Вода на участок работ доставляется по мере необходимости к вагон-бытовке по договору водоснабжения. Расчет производится согласно СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» табл. А.2: расход воды на 1 работающего составляет 25 л в сутки, ИТР – 12 л/с. Режим работы: 1 смена, 338 дней в году.

Расчет произведен на момент нахождения на участке рекультивации максимального количества трудящихся АО «СУМЗ»: 9 рабочих с группой производственного процесса «1в» и 1 человек из группы ИТР (группа 1а).

Результаты расчета хозяйственного потребления приведены в таблице 5.4.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			22-5787-3-ИОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата				

Таблица 5.4 – Расход воды на питьевые и хозяйственные нужды

Наименование потребителя	Штаты, чел. явочный состав максимальный	Водопотребление	
		Нормы потребления	Расходы воды
		л/смену	м ³ /сут
<i>Хозбытовые нужды</i>			
Рабочие	9	15	0,135
ИТР	1	12	0,012
ИТОГО			0,147
<i>Вода для питья</i>			
Рабочие	9	3	0,027
ИТР	1	2	0,002
ИТОГО			0,029
ВСЕГО			0,176

Определение функциональной пожарной опасности мобильного здания обогрева рабочих приведено в табл. 5.5.

Таблица 5.5 – Определение функциональной пожарной опасности

Наименование здания	Строительный объем, м ³	Степень огнестойкости	Класс по функцио- нальной пожарной опасности
Здание обогрева рабочих	42,3	IV	Ф3.6

Согласно п. 4.1 примечания 2 СП 8.13130.2009 для отдельно стоящих зданий (мобильное здание обогрева рабочих) класса функциональной пожарной опасности Ф2, Ф3 и Ф4 и объемом не более 250 м³ наружное пожаротушение не предусматривается.

Для полива посевов трав в 4-ый год производства работ (май) принята схема одноразового полива, исходя из следующих факторов:

- количество осадков в месяцы, следующие за периодом посева трав для данного района являются максимальными;
- в соответствии с агроклиматическим районированием Свердловской области г. Ревда расположен в умеренно-теплой и переувлажненной зоне (рисунок 5.2);

В соответствии с рекомендациями «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов твердых бытовых отходов (Москва, 1996 г) в части формирования травяного покрова, расход воды при однократном поливе – 20 л/м².

Таким образом, для полива посевов трав потребуется 3978 м³ воды, соответствующей требованиям ГОСТ 17.1.2.03-90 «Критерии и показатели качества воды для орошения».

Взам. инв. №							22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист
	Подп. и дата							14
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	



Рисунок 5.2 – Агроклиматическое районирование Свердловской области

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата

22-5787-3-ИОС.ТЧ

Лист
15

5.2.5 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Проектируемый объект не является объектом производственного назначения.

5.2.6 СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ И ТРЕБУЕМОМ НАПОРЕ В СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЯХ И ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОЗДАНИЕ ТРЕБУЕМОГО НАПОРА ВОДЫ

В данном проекте насосная станция не проектируется ввиду отсутствия необходимости в ней.

5.2.7 СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ ТРУБ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРАХ ПО ИХ ЗАЩИТЕ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД

Трубы водоснабжения в мобильном здании между емкостью для воды, водонагревателем, мойкой и бачком биотуалета выполняются с использованием сварного полипропилена PPR (PN20). Дополнительно привозная вода может поставляться в 5-ти или 10-ти литровых закрытых бутылках.

5.2.8 СВЕДЕНИЯ О КАЧЕСТВЕ ВОДЫ

Для водоснабжения здания обогрева рабочих используется привозная питьевая вода. Качество воды по химическим и бактериологическим показателям соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Для полива предусмотрено использование воды в соответствии с ГОСТ 17.1.2.03-90 «Критерии показатели качества воды для орошения».

5.2.9 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТАНОВЛЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Обеспечение установленных показателей качества воды не требуется, привозная вода соответствует установленным показателям.

5.2.10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ВОДЫ

Проектными решениями резервирование воды в мобильном здании обогрева рабочих предусмотрено в емкости 100 л.

5.2.11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ

Учет водопотребления, при необходимости, ведется по журналу учета поступления воды.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист
							16
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

5.2.12 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Проектными решениями система автоматизации в мобильном здании обогрева рабочих не предусматривается: контроль наполнения бака для воды 100 л и водонагревателя – визуальный, сливного бачка биотуалета – поплавковым механизмом, поставляемым в составе бачка.

5.2.13 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДЫ, ЕЕ ЭКОНОМИИ

Проектными решениями мероприятия по рациональному использованию воды в мобильном здании не предусматриваются.

5.2.14 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Проектными решениями система горячего водоснабжения в мобильном здании обогрева рабочих представлена нагревателем наливным мощностью 1,25 кВт на 20 л.

5.2.15 РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

Горячая вода отдельно не оценивается, так как на участок поставляется только холодная привозная вода, которая обогревается по мере необходимости наливным нагревателем объемом на 20 л.

5.2.16 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ

Оборотное водоснабжение и повторное использование тепла подогретой воды проектом не предусмотрены.

5.2.17 БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПО УЧАСТКУ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Строительство капитальных производственных помещений на территории не планируется.

Параметры водного баланса предприятия приведены в таблице 5.6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист 17
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		

Таблица 5.6 – Параметры водного баланса участка рекультивации

Вид водопотребления	Объем водопотребления	Примечание
1. Водопотребление		
Хозяйственно-бытовые нужды: бытовые помещения - м ³ /сут - м ³ /за период работ	0,176 202,3	Свежая вода питьевого качества
Полив посевов: - м ³ /сут - м ³ /период работ	168,0 4566,0	Вода в соответствии с ГОСТ 17.1.2.03-90 «Критерии показатели качества воды для орошения»
2. Водоотведение		
Хозяйственно-бытовые стоки: - м ³ /сут - м ³ /за период работ	0,176 202,3	Приемная емкость ЖБО в мобильном здании
Поверхностные стоки с территории рекультивации - м ³ /сут (максимально) - м ³ / за период работ	2848,0 93442,8	Весь объем поступает в действующие очистные сооружения АО «СУМЗ»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

ПОДРАЗДЕЛ 5.3 СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

5.3.1 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СИСТЕМАХ КАНАЛИЗАЦИИ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И СТАНЦИЯХ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Проектом предусматривается комплекс мероприятий, направленный на защиту участка рекультивации и прилегающей к нему территории от бесконтрольного сброса стоков в поверхностные водотоки района размещения территории цеха ксантогенатов АО «СУМЗ».

Поверхностные стоки на объекте рекультивации формируются за счет атмосферных осадков, выпадающих на площадь производства работ. С учетом сложившегося рельефа участка и планируемых параметров насыпи из строительных песков, формируемой в ходе реализации настоящего проекта, выделяются 5 водосборных площадей (рисунки 5.3).

Направления стоков согласуются с теми, что уже сформированы до начала производства работ по рекультивации в соответствии с проектом ЗАО «Водоканалпроект» «Строительство системы сбора и транспортировки поверхностного стока с территории промплощадки ОАО «СУМЗ», шифр 2009-1795, согласованным Государственной экспертизой (Протокол № 130-12/ЕГЭ-1813/03, (№ в реестре 00-1-4-1266-12).

В проекте ЗАО «Водоканалпроект» были рассмотрены вопросы по обеспечению поверхностного стока, транспортировку вод в аккумулирующие сооружения для возможного их использования в системе технического водоснабжения. Предусмотрена частичная реконструкция существующей системы ливневой канализации и строительство новых участков в увязке с существующей системой. Для исключения попадания загрязнений в р. Чусовая, являющейся главной артерией района, а также приемником вод ручьев Ильчевка и Караульный, предусмотрено изменение русла течения р. Ильчевки. Проектируемое искусственное русло предусмотрено по западной окраине территории предприятия западнее существующей нагорной канавы в направлении на север. Проектируемое русло руч. Ильчевка заканчивается существующим каналом, который является искусственным руслом руч. Ильчевка.

Проектом ЗАО «Водоканалпроект» было предусмотрено устройство сети открытой ливневой канализации из ж/б лотков по серии 3.006.1-2.8/2, лотки присоединены к канализационной сети трубами диаметром 250 мм.

Настоящим проектом предусмотрен сбор ливневых и талых стоков с помощью сети открытых грунтовых канав и их отведение в систему ливневой канализации, выполненной по проекту с шифром 2009-1795.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			22-5787-3-ИОС.ТЧ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

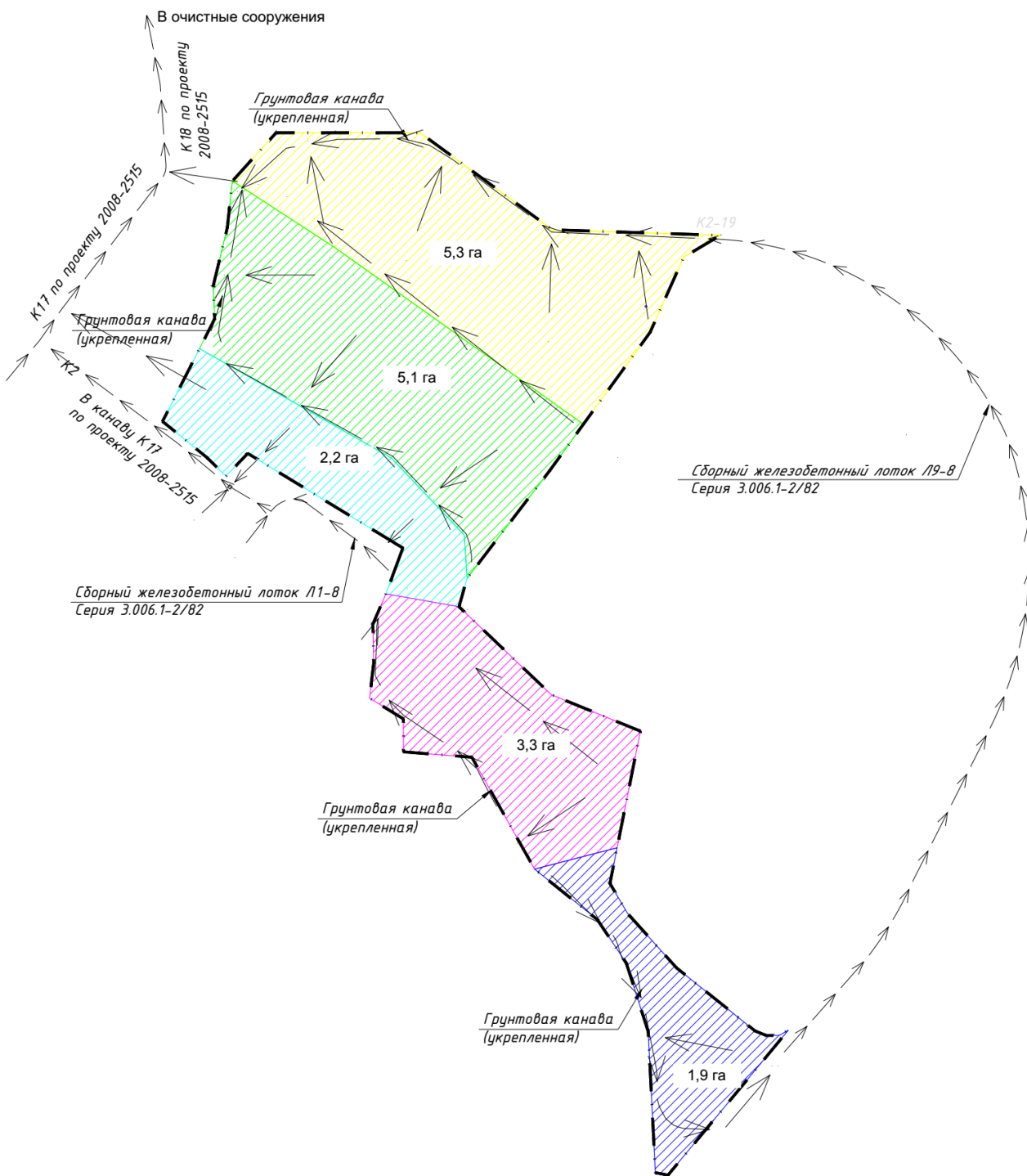


Рисунок 5.3 – Водосборные площади участка рекультивации

На рисунке 5.3 со схемой направления поверхностных стоков выделены площади водосбора на перехватывающие стоки канавы, приходящиеся на каждую водосборную площадь.

Всего настоящим проектом предусмотрена организация 5 грунтовых укрепленных канав:

- Северная 1 – площадь водосбора 7,3 га;
- Северная 2 – площадь водосбора 5,3 га;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

22-5787-3-ИОС.ТЧ

Лист
20

– Северная 3 – обеспечивает организованное перенаправление стоков из канав Северная 1 и Северная 2 в существующую систему ливневой канализации по канаве К-17, является не водосборной, а перепускной;

– Южная 1 – площадь водосбора 3,3 га;

– Южная 2 – площадь водосбора 1,9 га.

Таким образом, весь объем ливневых, талых и дождевых стоков, формирующихся в границах водоотводных канав, как действующих, так и вновь строящихся, направляются в действующие очистные сооружения, откуда подлежат в том числе забору на технологические нужды АО «СУМЗ».

Вывоз хозстоков из приемных емкостей при мобильном здании (вагон-бытовки типа «Ермак-806.2») осуществляется по установленному графику специализированной организацией в соответствии с договором с АО «СУМЗ». Заводская система канализации вагон-бытовки настоящим проектом не подлежит изменению.

5.3.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

Расчеты по водопритокам произведены на момент полного развития насыпи из строительных песков, когда в работу вовлечено максимально количество техники и освоена вся территория участка рекультивации на промплощадке АО «СУМЗ».

Для расчетов прогнозных водопритоков использована следующая нормативная и справочная документация:

– СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 25.12.2018 №860/пр;

– СП 103.13330.2012 Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) 30 июня 2012 г. №26;

– Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. Дополнение к СП 103.13330.2012. Г. Москва: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, 2015 год;

– А.М. Курганов. Таблицы параметров предельной интенсивности дождя для определения расходов в системах водоотведения. Г. Москва; Стройиздат, 1984 год;

– Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 9. Пермская, Свердловская, Челябинская, Курганская области. Башкирская АССР.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			22-5787-3-ИОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

5.3.2.1 Величина стока с территорий водосбора

Дождевой и талый стоки

Годовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории водосбора, определяется по формуле:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{Д}} + W_{\text{T}} + W_{\text{М}} \quad (5.3.1)$$

где $W_{\text{Д}}$, W_{T} и $W_{\text{М}}$ – среднегодовой объем дождевых, талых и поливомоечных вод, м³.

Среднегодовой объем дождевых ($W_{\text{Д}}$) и талых (W_{T}) вод, стекающих с территорий промышленных площадок, определяется по формулам:

$$W_{\text{Д}} = 10 h_{\text{Д}} \Psi_{\text{Д}} F_i, \quad (5.3.2)$$

$$W_{\text{T}} = 10 h_{\text{T}} \Psi_{\text{T}} F_i, \quad (5.3.3)$$

где F_i – площадь стока по каждому отдельному объекту, участвующему в водосборе, га;

$h_{\text{Д}}$ – слой осадков за теплый период года, мм;

h_{T} – слой осадков за холодный период года, мм;

$\Psi_{\text{Д}}$ и Ψ_{T} – коэффициенты стока дождевых и талых вод i -го участка расчетной площади соответственно (принимаются по п. 7.2.4 СП 32.13330.2018).

Коэффициент стока Ψ_{T} определяется с учетом вывоза снега при уборке и вывозе вынимаемых пород и сырья, а также потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей.

Объем дождевого стока от расчетного дождя ($W_{\text{д.сум}}$), который полностью отводится на очистные сооружения с площадок предприятия, определяют по формуле:

$$W_{\text{д.сум}} = 10 h_{\text{а}} \Psi_{\text{Д}} F_i, \quad (5.3.4)$$

где $h_{\text{а}}$ – максимальный слой осадков, мм, образующихся за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, определен согласно материалам многолетних наблюдений (таблица 5.7) и составляет для условий объекта рекультивации 80 мм.

Таблица 5.7 – Максимальное суточное количество атмосферных осадков, мм, в теплый период года (1960-2017г.г.)

месяц	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
среднее	8,2	13,6	19,6	24,8	20,2	14,3	9,8
абсолютное	33	41	56	70	80	56	29
год	2006	2002	2012	1989	1942	1953	2014

Максимальный суточный объем талых вод, отводимых на очистные сооружения, определяется по формуле:

$$W_{\text{T.сут}} = 10 h_{\text{с}} F_i \Psi_{\text{T}} K_{\text{у}},$$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			22-5787-3-ИОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

где h_c – слой талых вод за 10 дневных часов (мм). Принимается в зависимости от расположения объекта и заданной обеспеченности. Объект находится в климатическом районе №1. Для климатического района №1 при обеспеченности 50% (что соответствует $P=1,5$ года) к расчету принимается суточный слой талых вод $h_c=25$ мм ([10], таблица 12). Результаты расчета поверхностных стоков с территории предприятия представлены в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Исходные данные и результаты расчета среднегодового объема дождевых и талых вод, суточные расходы дождевого и талого стока, подлежащего очистке

Наименование показателя	Условное обозначение	Единицы измерения	Значения по площадям водосбора, приходящимся на каждую водосборную канаву			
			Сев. 1	Сев. 2	Юж. 1	Юж. 2
Слой осадков за теплый период года	h_d	мм	377	377	377	377
Слой осадков за холодный период года	h_t	мм	158	158	158	158
Площадь водосбора	F	га	7,3	5,3	3,3	1,9
Коэффициент стока дождевых вод	Ψ_d	-	0,2	0,2	0,2	0,2
Коэффициент стока талых вод	Ψ_t	-	0,5	0,5	0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий частичную уборку и вывоз снега	K_y	-	1	1	1	1
Среднегодовой объем дождевых вод	W_d	м ³	5504,2	3996,2	2488,2	1432,6
Среднегодовой объем талых вод	W_t	м ³	5767	4187	2607	1501
Величина максимального суточного слоя дождя	h_a	мм	80	80	80	80
Суточный расход дождевых вод	$W_{d,сут}$	м ³ /сут	1168,0	848,0	528,0	304,0
Слой талых вод за 10 дневных часов	h_c	мм	25	25	25	25
Максимальный суточный объем талых вод	$W_{t,сут}$	м ³ /сут	912,5	662,5	412,5	237,5

Ввиду того, что орошения для пылеподавления влажных строительных песков не требуется, поливомоечный сток не формируется. Вода используется только в финале биологического этапа рекультивации для полива посевов трав в объеме 3,978 тыс. м³ и полностью впитывается почвенно-плодородным слоем.

Таким образом, общий годовой объем стоков на момент полного развития насыпи из строительных песков оценивается как:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			22-5787-3-ИОС.ТЧ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_{\text{м}} = 13421,2 + 14062,0 + 0 = 27,5 \text{ тыс. м}^3/\text{год.}$$

Прогнозируемый водоприток, формируемый из атмосферных осадков за весь период проведения рекультивации, ожидается в количестве 93,4 тыс. м³.

5.3.2.2 Качество сточных вод

Рекультивируемый участок территориально входит в состав промышленной площадки АО «СУМЗ», поэтому прогнозируемые показатели загрязнения сточных вод близки по степени, объемам и характеру загрязнения сточным водам, которые уже формируются на момент начала проектирования рекультивации – 01.05.2023 – и собираются системой действующей ливневой канализации, запроектированный ЗАО «Водоканала» в действующие очистные сооружения, откуда по мере необходимости забираются для нужд АО «СУМЗ».

Принятая технология производства работ по рекультивации и используемая АО «СУМЗ» техника не повлияют ни на состав загрязнений, ни на объем отводимых вод, ни на направления стоков.

После завершения работ по рекультивации поверхностные осадки, выпадающие на площадь участка, будут подвержены меньшему загрязнению по сравнению с текущей ситуацией.

5.3.2.3 Водоотведение поверхностного стока на действующую ливневую канализацию АО «СУМЗ»

Водоотведение стоков с территории участка рекультивации осуществляется преимущественно действующей ливневой канализацией, организованной по проекту ЗАО «Водоканал» (шифр проекта 2009-1795). Дополнительно настоящим проектом предусматривается строительство грунтовых канав вдоль северной, западной и южной границ участка производства работ. Положение существующих элементов действующей ливневой канализации АО «СУМЗ» и водоотводных канав представлено на листе №1 графических приложений 22-2787-3-ИОСЗ.ГЧ настоящего тома.

Параметры грунтовых канав, формируемых по настоящему проекту, и расчет их пропускной способности представлен в таблице 5.9.

Конструктивные элементы канав, продольные и поперечные профили приведены на листе №1 графического приложение тома 22-5787-3-КР).

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							22-5787-3-ИОС.ТЧ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	

Таблица 5.9 – Расчет пропускной способности канав

Показатели	Обозначение, формула	Ед. изм.	Значение				
			Сев. 1	Сев.2	Сев.3	Юж.1	Юж.2
Протяженность канавы	L	м	159,9	469,1	69,0	315,4	339,0
Глубина канавы	H		0,3	0,4	0,3	0,3	0,4
Уровень воды в канаве	h		0,2	0,3	0,2	0,2	0,3
Ширина по дну	B_1		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Угол откоса канавы	a	град.	40	40	40	40	40
Ширина по верху канавы	$B_2 = B_1 + 2H \operatorname{ctg}(a)$	м	1,22	1,45	1,22	1,22	1,45
Ширина по уровню воды в канаве	$b_2 = B_1 + 2h \operatorname{ctg}(a)$		0,98	1,22	0,98	0,98	1,22
Уклон канавы	i	тыс.	0,008- 0,014	0,005- 0,035	0,077	0,009- 0,033	0,007- 0,056
Площадь живого сечения канавы	$F_k = h (B_1 + b_2) / 2$	м ²	0,15	0,26	0,15	0,15	0,26
Смоченный периметр	$P = B_1 + 2h / \sin(a)$	м	1,12	1,43	1,12	1,12	1,43
Гидравлический радиус	$R = F_k / P$		0,13	0,18	0,13	0,13	0,18
Средняя скорость движения воды	$v = 87 \frac{\sqrt{iR}}{1 + 1.5 / \sqrt{R}}$	м/с	0,55- 0,73	0,57- 1,52	1,71	0,58- 1,12	0,68- 1,92
Пределы скорости течения воды	заиление- размыв		0,5-1,5				
Пропускная способность канавы	$Q_k = v F_k$	м ³ /с	0,08- 0,11	0,15- 0,39	0,25	0,09- 0,16	0,17- 0,49
Часовой расход	–	м ³ /ч	204,9	148,8	353,7	92,6	53,3
Требуемая скорость пропуска	–	м ³ /с	0,06	0,04	0,10	0,03	0,01

Расчетная пропускная способность проектируемых канав определена при средней продолжительности дождя 5,4 часа и обеспечивает беспрепятственный пропуск всего объема прогнозируемых поверхностных водопритоков.

Скорость протекания воды в канавах прогнозируется от 0,55 м/с (Северная 1) до 1,92 м/с (Южная 2), что исключает заиление русел канав, но требует их частичного укрепления:

- канава Северная 1 – укрепление не требуется;
- канава Северная 2 и Южная 1 – укрепление дна от размыва щебнем фракции 40 мм толщиной слоя 0,15 м, укрепление бортов щебнем фракции 40 мм слоем 0,1 м;
- канава Северная 3 и Южная 3 – укрепление дна от размыва щебнем фракции 75 мм толщиной слоя 0,2 м, борта – щебнем фракции 75 мм слоем 0,15 м.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист 25
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	

22-5787-3-ИОС.ТЧ

Ежегодно в конце теплого сезона рекомендуется механизированная очистка русла от загрязнений по мере необходимости.

5.3.3 *ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО ПОРЯДКА СБОРА, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ*

Несмотря на то, что участок рекультивации не является объектом производственного назначения, настоящим проектом предусматривается следующий порядок сбора и утилизации отходов:

– хозяйственные стоки, аккумулируемые в закрытой системе канализации мобильного здания «Ермак 806.2», вывозятся по мере их накопления сторонней организацией, имеющей лицензию по обращению с данным видом отходов;

– загрязнения, переносимые поверхностным стоком, аккумулируются в действующих очистных сооружениях ливневой канализации. Данные водоприемники очищаются с периодичностью, устанавливаемой АО «СУМЗ».

5.3.4 *ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ ПРОКЛАДКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ, ОПИСАНИЕ УЧАСТКОВ ПРОКЛАДКИ НАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ (ПРИ НАЛИЧИИ), УСЛОВИЯ ИХ ПРОКЛАДКИ, ОБОРУДОВАНИЕ, СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛЕ ТРУБОПРОВОДОВ И КОЛОДЦЕВ, СПОСОБЫ ИХ ЗАЩИТЫ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД*

Прокладка канализационных трубопроводов проектом не предусмотрена.

5.3.5 *РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ И РАСЧЕТНОГО ОБЪЕМА ДОЖДЕВЫХ СТОКОВ*

Система водоотведения с территории предприятия рассчитана на пропуск максимально возможного объема сточных вод в соответствии с требованиями СП 32.13330.2018 года и должна обеспечить пропуск всего объема поверхностных стоков с участка рекультивации.

5.3.6 *РЕШЕНИЯ ПО СБОРУ И ОТВОДУ ДРЕНАЖНЫХ ВОД*

Поступление дренажных вод на территорию участка рекультивации не ожидается.

ПОДРАЗДЕЛ 5.4 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Объект рекультивации, участок промплощадки АО «СУМЗ», расположен на открытом воздухе и не требует обустройства систем отопления, вентиляции и кондиционирование воздуха, организации тепловых сетей.

Вагон-бытовка «Ермак 806.2», используется для обогрева работников участка рекультивации, комплектуется всем необходимым оборудованием заводом-изготовителем.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			22-5787-3-ИОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

ПОДРАЗДЕЛ 5.5 СЕТИ СВЯЗИ

5.5.1 СВЕДЕНИЯ О ЕМКОСТИ ПРИСОЕДИНЯЕМОЙ СЕТИ СВЯЗИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Участок рекультивации территориально расположен в границах промышленной площадки АО «СУМЗ» и несмотря на то, что не является объектом капитального строительства производственного назначения, также оборудуется автоматической связью наравне с иными подразделениями АО «СУМЗ».

Административные помещения предприятия в полном объеме телефонизированы, телефонная связь подсоединена к ГТС города Ревда.

Связь участка производства работ с администрацией предприятия намечается осуществить от АТС Panasonic KX-TES 824 RU, размещаемой в помещении диспетчерской АО «СУМЗ», с использованием радиотелефона дальнего радиуса действия Senao SN-358 RU.

Техническая характеристика радиотелефона дальнего действия Senao SN-358 RU:

- мощность базы/трубки, Вт - ,0/0,35;
- дальность связи, км - 7-15;
- FRX базы/трубки, МГц - 343/307.

В состав оборудования входят антенны DX-GOULTRA (2шт), мачты алюминиевые длиной 6 м, кабель высокочастотный RG-8U с разъемами типа TNC и PL.

Сотовая радиосвязь участка рекультивации обеспечивается федеральными сотовыми операторами, работающими в данном регионе (МТС, Мегафон, Теле-2, Билайн).

5.5.2 ХАРАКТЕРИСТИКУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ, - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

С целью эффективности и безопасного управления производством, организации взаимодействия отдельных административных и технологических участков проектом предусматриваются следующие виды связи:

- внешняя автоматическая телефонная связь;
- внутренняя радиосвязь;
- производственная громкоговорящая связь и радиотрансляция;
- система учета транспорта и контроля работы самосвалов;
- мониторинг и учет фронта работ экскаватора на выемке глинистых грунтов.

5.5.3 ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТАВА И СТРУКТУРЫ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ

Для передачи мастером участка (ИТР) односторонней оперативной информации, экстренных сообщений, связанных с возможной аварийной ситуацией на одном из объектов, а

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			22-5787-3-ИОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

также для поиска лиц производственного персонала проектом предусматривается организация громкоговорящей связи с установкой блоков коммутации системы громкоговорящей связи.

Данная связь может использоваться и как аварийная для оповещения работающих на объектах, а также в системе пожарного оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Производственная громкоговорящая связь охватывает основные объекты и прилегающую территорию.

Аналогично организуется радиотрансляция программы радиовещания.

Для этих целей в проекте предусматривается в вагон-бытовке «Ермак 806.2» разместить устройства для управления системой оповещения с односторонней громкоговорящей связью.

Система оповещения и радиотрансляционная сеть построены на базе оборудования НПО «СИБИРСКИЙ АРСЕНАЛ» БРО «РОКОТ-2» с акустическими системами АС-3 и соединительными линиями.

Громкоговорители АС-3 устанавливаются таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм (п. 4.4 СП 3.13130.2009). Выбор громкоговорителей выполнен в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009.

Громкоговорители обеспечивают уровень звукового давления, превышающий допустимые уровни шума в жилых и общественных зданиях по СНиП 23-03-2003 на +15 дБ (таблица 5.10).

Таблица 5.10 – Уровни звукового давления в помещениях

Наименование Помещений	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц							Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА	
	3	25	50	500	1000	2000	4000		8000
Рабочие помещения и кабинеты административных зданий	71	61	54	49	45	42	40	38	65

Акустическая система АС-3 ТУ 4371-005-98410652-07 предназначена для воспроизведения сообщений в системе речевого оповещения пожарной «РОКОТ-2» АС состоит из корпуса, вскрыши, платы подключений с согласующим трансформатором и динамической головкой.

Технические характеристики акустической системы АС-3 приведены в таблице 5.11.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			22-5787-3-ИОС.ТЧ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	

Таблица 5.11 – Технические характеристики акустической системы АС-3

Характеристики	Значения
Мощность динамической головки	5 Вт
Максимальное входное напряжение звуковой частоты на входе АС	20 В
Номинальное входное сопротивление АС на частоте 1 кГц	180/50 Ом
Входное сопротивление АС по постоянному току при замкнутой / разомкнутой перемычке	от 11 до 15 Ом / более 10 кОм
Габаритные размеры: диаметр / высота	180 мм / 82 мм
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м при входной мощности 1 Вт на частоте 1 кГц	от 84 до 88 дБ
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP41
Диапазон рабочих температур	от минус 30 до плюс 55°С
Масса, не более	1 кг
Срок службы, не менее	10 лет

Прибор управления «РОКОТ-2» предназначен для трансляции речевой информации, в том числе предварительно записанных голосовых сообщений или команд, при возникновении пожара или других экстремальных ситуаций.

Технические характеристики прибора «РОКОТ-2» представлены в таблице 5.12.

Таблица 5.12 – Технические характеристики прибора «РОКОТ-2»

Характеристики	Значения
Номинальное сопротивление в цепи линии управления (ЛУ)	7,8 кОм
Длительность регистрируемых изменений напряжения в ЛУ, не менее	800 мс
Длительность нерегистрируемых изменений напряжения в ЛУ, не более	100 мс
Максимальная суммарная выходная мощность усилителя, не менее	24 Вт
Максимальное сопротивление соединительных проводов (для каждой из двух ЛО)	10 Ом
Напряжение питания сети переменного тока	187...242 В 50 Гц
Мощность, потребляемая от сети переменного тока в дежурном режиме, не более	6 Вт
Мощность, потребляемая от сети переменного тока, в режиме оповещения при максимальном количестве АС, не более	57 Вт
Ток, потребляемый от аккумулятора в дежурном режиме (при отсутствии сетевого напряжения)	67 мА
Напряжение питания от аккумулятора	11,8...14,0 В
Номинальная емкость встроенного резервного аккумулятора	7 Ач
Диапазон рабочих температур	от минус 10 до плюс 55°С
Относительная влажность воздуха при плюс 40°С	93%

Схемы подключения прибора «РОКОТ-2» и акустической системы АС-3 представлены на рисунках 5.4. и 5.5.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	22-5787-3-ИОС.ТЧ						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата	29

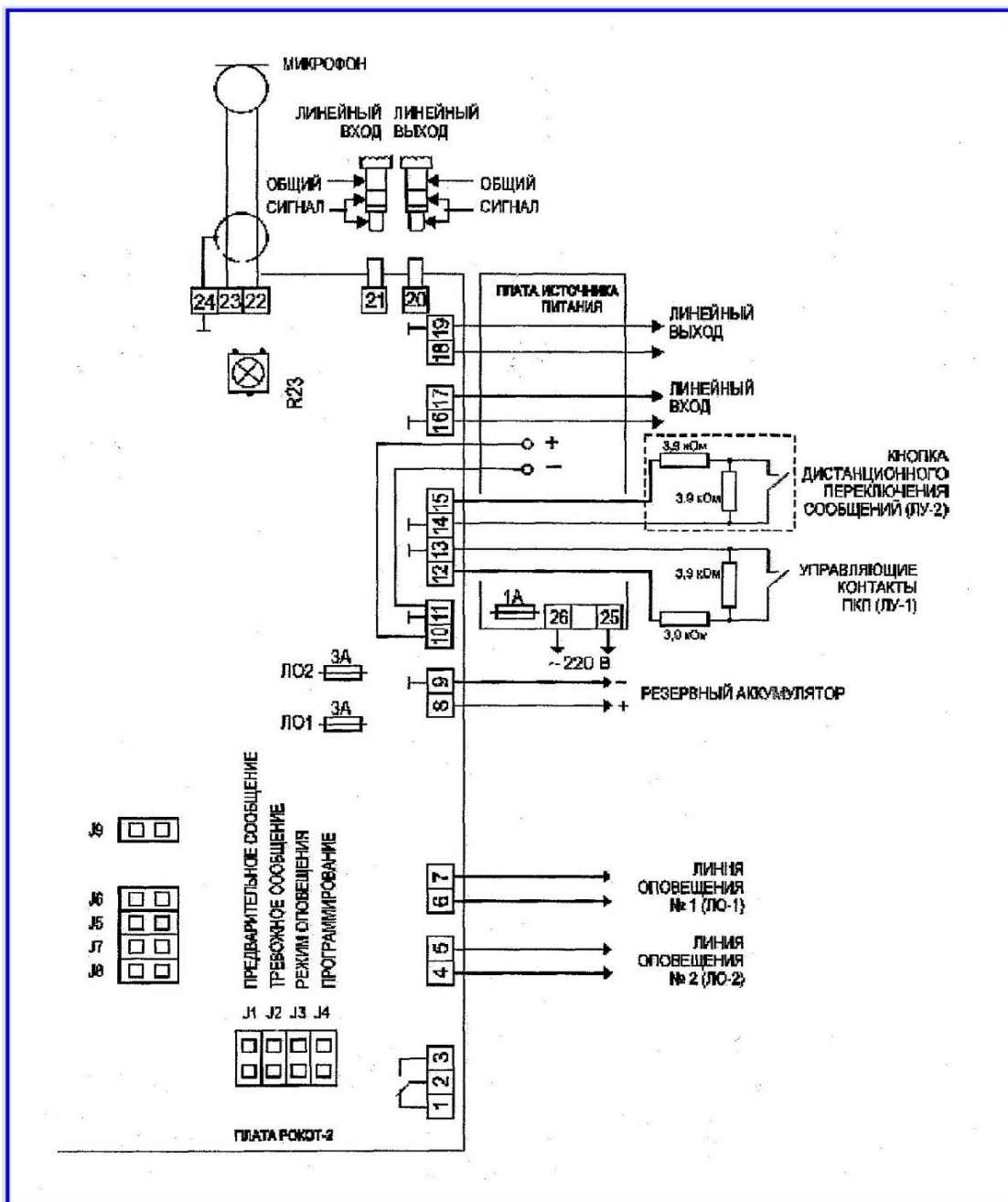


Рисунок 5.4 – Схема подключения прибора «РОКОТ-2»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата

22-5787-3-ИОС.ТЧ

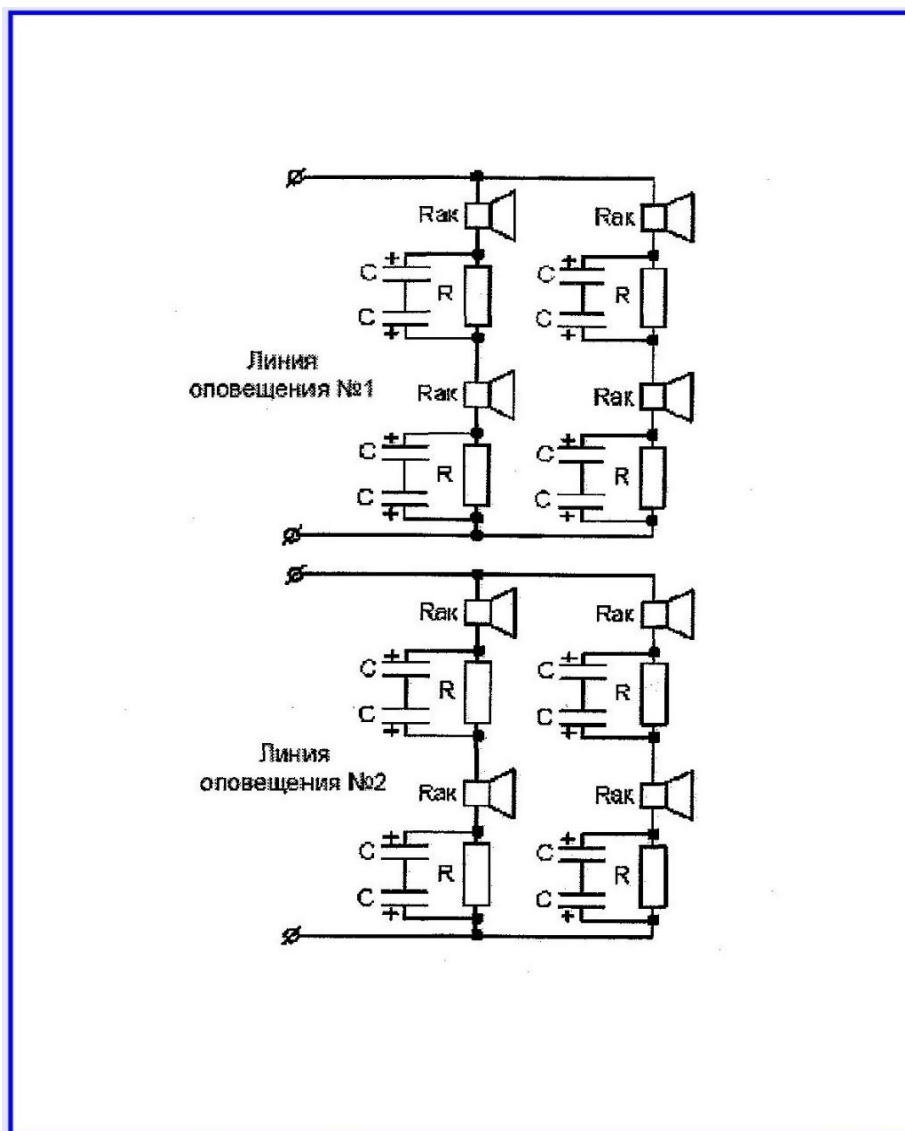


Рисунок 5.5 – Схема подключения акустической системы АС-3

Оборудование системы оповещения монтируется в шкаф.

Оперативная внутренняя связь между бульдозеристами и руководителем работ на участке будет осуществляться посредством портативных радиостанций типа MOTOROLA P-030, обеспечивающих устойчивую связь в пределах предприятия на расстоянии 10 км.

Компактные и эргономичные радиостанции Motorola P-030 обладают широкими функциональными возможностями. Портативная радиостанция Motorola P-030 обеспечивает превосходное качество звука, вследствие понижения уровня шума. Радиостанции соответствуют стандартам качества и надежности, обладая широким набором функциональных возможностей.

Аккумуляторы производства Motorola P-030 обеспечивают продолжительность переговоров до 8-ми часов (5% времени – режим передачи, 5% - режим приема, 90% - режим

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

22-5787-3-ИОС.ТЧ

Лист

31

Формат А4

ожидания). Если в течение заданного интервала времени радиостанция не используется, предусмотрен переход в режим экономии.

Возможность использования до 99 каналов делает радиостанции Motorola P-030 идеально подходящими для проведения операций, в которые вовлечено большое число сотрудников.

Техническая характеристика радиостанции приведена в таблице 5.13.

Таблица 5.13 – Техническая характеристика радиостанции

Характеристики	Значения
Диапазон частот	УКВ: 136-174 МГц ДМВ1: 403-440 МГц ДМВ2: 435-480 МГц
Число каналов	99
Диапазон рабочих температур, °С	От минус 30 до плюс 60
Габариты (ШхВхД), мм	115,5 x 56 x 35
Герметичность	Выдерживает испытания на дождь по МП, STD 810 С/D/E и IP54
Ударо- и вибропрочность	Защита обеспечивается за счет ударопрочного корпуса, превосходящего EIA RS-316B
Пыле- и влагозащищенность	Защита обеспечивается за счет устойчивого к воздействию окружающей среды корпуса, превосходящего EIA RS-316B
Долговечность	Испытания на долговечность имитируют 5-летнюю эксплуатацию радиостанции в тяжелых условиях
Передатчик	
Частотный диапазон	УКВ: 136-174 МГц ДМВ1: 403-440 МГц ДМВ2: 435-480 МГц
Мощность	1-5 Вт
Сетка частот	12,5/25 кГц (переключается)
Нестабильность частоты	$\pm 2,5 \times 10^{-6}$
Максимальная девиация	$\pm 2,5$ при 12,5 кГц $\pm 5,0$ при 25 кГц
ЧМ помехи и шум	- 40 дБ
Нелинейность искажения	< 5%
Приемник	
Частотный диапазон	УКВ: 136-174 МГц ДМВ1: 403-440 МГц ДМВ2: 435-480 МГц
Сетка частот	12,5/25 кГц
Чувствительность (12 дБ SINAD) EIA	0,25 мкВ, среднее значение
Интермодуляция EIA	60 дБ при 25 кГц
Избирательность EIA	65 дБ при 25 кГц
Ослабление паразитных сигналов	65 дБ
Номинальная звуковая мощность	0,5 Вт
Нелинейность искажения	< 5%
Фон и шум	- 40 дБ
Паразитные излучения	- 57 дБм

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

22-5787-3-ИОС.ТЧ

Лист

32

5.5.4 *ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО УСТАНОВЛИВАЮТСЯ СОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ (НА МЕСТНОМ, ВНУТРИЗОННОМ И МЕЖДУГОРОДНОМ УРОВНЯХ)*

Соединения сетей связи не требуется.

5.5.5 *МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ТОЧЕК ПРИСОЕДИНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ В ТОЧКАХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ*

Точки присоединения проектируемой сети связи к сети общего пользования находятся у диспетчера администрации АО «СУМЗ». Дополнительного присоединения внутренних сетей к сетям общего пользования не предусматривается.

5.5.6 *ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ УЧЕТА ТРАФИКА*

Проектируемые сети связи внутренние и в тарификации не нуждаются.

5.5.7 *ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ*

Взаимодействие систем управления и систем связи не предусматривается.

5.5.8 *ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ*

Устойчивость функционирования связи на участке достигается наличием нескольких видов связи, запитываемых от независимых источников (автоматическая телефонная связь, радиосвязь, сотовая связь).

Кроме того, в целях обеспечения устойчивого функционирования сетей связи проектной документацией предусмотрено использование средств ограничения доступа посторонних лиц к линейным и коммутационным компонентам кабельной системы и использование источников бесперебойного питания для каждой из систем.

Быстрота восстановления в полном объеме функционирования сетей связи при наступлении аварийной ситуации обеспечивается обучением персонала, обслуживающего кабельную проводку, правилам, принципам и приемам обнаружения неисправностей и восстановления работоспособности линии связи.

5.5.9 *ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)*

Внутренние сети связи локальные и замкнуты в пределах предприятия поэтому дополнительных технических решений по защите информации не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			22-5787-3-ИОС.ТЧ							33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

5.5.10 ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СВЯЗИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРОИЗВОДСТВА (СИСТЕМУ ВНУТРЕННЕЙ СВЯЗИ, ЧАСОФИКАЦИЮ, РАДИОФИКАЦИЮ (ВКЛЮЧАЯ ЛОКАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ В РАЙОНАХ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ), СИСТЕМЫ ТЕЛЕВИЗИОННОГО МОНИТОРИНГА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОХРАННОГО ТЕЛЕНАБЛЮДЕНИЯ)

1. Локальная система оповещения

Локальная система оповещения предназначена для оповещения персонала при производстве работ и возникновении чрезвычайных ситуаций.

Оповещение осуществляется с использованием акустических систем АС-3:

- Мощность динамической головки 5 Вт
- Максимальное входное напряжение звуковой частоты на входе АС 20 В
- Номинальное входное сопротивление АС на частоте 1 кГц 180/50 Ом
- Входное сопротивление АС по постоянному току при замкнутой / разомкнутой перемычке от 11 до 15 Ом / более 10 кОм
- Габаритные размеры: диаметр / высота 180 мм / 82 мм
- Уровень звукового давления на расстоянии 1 м при входной мощности 1 Вт на частоте 1 кГц от 84 до 88 дБ
- Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 IP41
- Диапазон рабочих температур от минус 30 °С до плюс 55 °С
- Масса не более 1 кг

2. Диспетчерская связь

Диспетчерская связь предназначена для организации оперативной связи персонала объектов горных работ с диспетчерской службой предприятия и между собой, а также для получения информации о ГО и ЧС.

Для оповещения персонала на территории площадки карьеров сигналами ГО и ЧС используются акустические системы АС-3 и радиостанции. Сигнал акустических систем АС-3 привлекает внимание персонала и заставляет, прервав работу, включить радиостанции. Радиостанции Motorola Р-030 (таблица 5.15) настроить на канал 446,0375 МГц, 0,5 Вт. Данный канал не требует разрешения на использование в Главном радиочастотном центре (ГРЧЦ) (п. 17 Изъятия из перечня радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств, подлежащих регистрации.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			22-5787-3-ИОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Таблица 5.15 – Техническая характеристика радиостанции Motorola P-030

Характеристики	Значения
Диапазон частот	УКВ: 136-174 МГц ДМВ1: 403-440 МГц ДМВ2: 435-480 МГц
Число каналов	99
Диапазон рабочих температур, °С	От минус 30 до плюс 60
Габариты (ШхВхД), мм	115,5 x 56 x 35
Герметичность	Выдерживает испытания на дождь по МП, STD 810 C/D/E и IP54
Ударо- и вибропрочность	Защита обеспечивается за счет ударопрочного корпуса, превосходящего EIA RS-316B
Пыле- и влагозащищенность	Защита обеспечивается за счет устойчивого к воздействию окружающей среды корпуса, превосходящего EIA RS-316B
Долговечность	Испытания на долговечность имитируют 5-летнюю эксплуатацию радиостанции в тяжелых условиях
Передатчик	
Частотный диапазон	УКВ: 136-174 МГц ДМВ1: 403-440 МГц ДМВ2: 435-480 МГц
Мощность	1-5 Вт
Сетка частот	12,5/25 кГц (переключается)
Нестабильность частоты	$\pm 2,5 \times 10^{-6}$
Максимальная девиация	$\pm 2,5$ при 12,5 кГц $\pm 5,0$ при 25 кГц
ЧМ помехи и шум	- 40 дБ
Нелинейность искажения	< 5%
Приемник	
Частотный диапазон	УКВ: 136-174 МГц ДМВ1: 403-440 МГц ДМВ2: 435-480 МГц
Сетка частот	12,5/25 кГц
Чувствительность (12 дБ SINAD) EIA	0,25 мкВ, среднее значение
Интермодуляция EIA	60 дБ при 25 кГц
Избирательность EIA	65 дБ при 25 кГц
Ослабление паразитных сигналов	65 дБ
Номинальная звуковая мощность	0,5 Вт
Нелинейность искажения	< 5%
Фон и шум	- 40 дБ
Паразитные излучения	- 57 дБм

Расчет дальности сигнала принятого канала:

$$L = 1,22 \sqrt{\frac{h_1 \cdot h_2 \cdot \delta \cdot \sqrt{D \cdot R}}{U}}$$

где, L – дальность сигнала, км

h_1 – высота стационарной антенны, м

1,5;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

22-5787-3-ИОС.ТЧ

Лист

35

h_2 – высота подвижной антенны, м	1,5;
δ – КПД антенны-передатчика	1,1;
D – мощность радиопередатчика, Вт	2;
R – сопротивление на входе передатчика, Ом	50;
U – чувствительность радиоприемника, мкВ	0,25.

$L = 12,1$ км для прямой видимости. Потери на рельеф местности (рельеф практически горизонтальный) – отсутствуют.

С учетом усиления стационарной антенны и чувствительности приемника данные потери не существенны. Для передачи радиосигналов от базовой радиостанции, установка дополнительных ретрансляторов (репитеров) не требуется.

3. Система учета транспорта и контроля работы самосвалов

Для системы учета используется программно-аппаратный комплекс типа Omnicomm или аналогичный по техническим характеристикам. В состав комплекса входят:

- терминалы Omnicomm устанавливаются на транспортное средство и обеспечивают сбор и передачу данных;

- датчики уровня топлива Omnicomm LLS устанавливаются в бак транспортного средства;
- облачный сервис - программное обеспечение Omnicomm Online.

Технические характеристики системы Omnicomm (бортовой терминал Omnicomm Optim).

Общие сведения:

- Габаритные размеры 100,5 x 137,0 x 38,0 мм.
- Степень защиты корпуса, не ниже IP51(кабели в гофре)/ IP41(резиновые кабельные вводы) по ГОСТ 14254-96.

- Поддержка 2 SIM карт (SIM-карта+SIM-чип).

- Поддержка SIM-chip опционально.

- Протоколы Omnicomm и EGTS.

- Масса не более 0,28 кг.

- Режим работы непрерывный по ГОСТ Р 52230-2004.

- Средний срок службы 8 лет.

Питание и энергопотребление:

- Напряжение питания от +8 до +65 В, защита от подачи обратно-полярного напряжения.

- Встроенная АКБ ёмкостью 1400 мА/ч (Li-pol).

- Средняя потребляемая мощность 2,0Вт.

- Максимальная потребляемая мощность 6,0Вт (заряд АКБ, подогрев SIM карты при температуре ниже – 20 °С, холодный старт).

- Напряжение встроенного источника 12±5 В для питания датчиков.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

- Ток нагрузки встроенного источника, не более 350 мА.

Сбор данных:

- Период сбора данных от 15 до 240 сек.

- Объём архива 150 000 записей.

Встроенная периферия:

Канал передачи данных:

- GPS/GPRS с частотным 850/900/1800/1900 МГц.

- Wi-Fi с внешней антенной.

Интерфейсы

- RS-485, RS-232 №1 (скорость передачи данных 2400-115 200 бит/сек.), USB 2.0, CAN (протокол J1939,FMS), 1-Wire.

Входы

- Ключ зажигания срабатывает от 8В.

- Тревожная кнопка срабатывает при замыкании на «массу» ТС.

Система глобального позиционирования

- Используемые системы ГЛОНСС и GPS совместно 32 канала.

- Инструментальные погрешности измерений не более координат в плане – 3м, высоты – 5м, скорости – 0,05м/с.

- Холодный старт не более 35 сек, горячий старт не более 4 сек.

- Тип антенны – внешняя, разъём SMA.

Персональные GPS трекеры для сотрудников, работающих в карьере.

Определение местоположения

- GNSS, LBS (по спутникам и/или сотовым вышкам)

ГЛОНАСС / GPS модуль

- Навигационный приемник uBlox MAX-M8Q

- Поддержка ГЛОНАСС + GPS / GALILEO / Beidou совместно 72 канала

- Поддержка A-GNSS, D-GPS

- Время выхода на рабочий режим (тип.): не более 26 с1

- Точность: 2 м1 (СЕР) • Внутренняя антенна

GSM модуль

- GSM (GPRS / SMS) 850 / 900 / 1800 / 1900 МГц

- 2 x SIM

- Внутренняя антенна

Память - FLASH (до 270.000 записей)

Интерфейс связи с ПК - USB 2.0

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист 37
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		

Датчики - Встроенный 3-х осевой акселерометр / датчик движения.

Аккумулятор:

- Li-Ion, 3.7 В, 1800 мАч
- Зарядка от USB или зарядного устройства
- Время зарядки: \approx 160 минут
- Напряжение внешнего питания/заряда: 5 В

Дополнительные возможности

- Тревожная кнопка (Голосовая связь / SMS)
- Спящий (экономичный) режим

Рабочая среда:

Температурный диапазон работы: $-20\dots+85$ °С • Температурный диапазон зарядки: $0\dots+45$ °С

Габаритные размеры и масса 92 x 58 x 22 мм, 90 г.

4. Мониторинг и учет фронта работ бульдозеров

Для системы мониторинга используется программно-аппаратный комплекс типа Omnicomm.

5.5.11 *ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЯЕМОГО КОММУТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩЕГО ПРОИЗВОДИТЬ УЧЕТ ИСХОДЯЩЕГО ТРАФИКА НА ВСЕХ УРОВНЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ*

Учет трафика не предусматривается

5.5.12 *ХАРАКТЕРИСТИКУ ПРИНЯТОЙ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ (ПРИ НАЛИЧИИ) - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ*

Локальная вычислительная сеть на территории проектируемого объекта не предусматривается.

5.5.13 *ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ ТРАССЫ ЛИНИИ СВЯЗИ К УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ТОЧКЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ.*

Присоединение к линиям связи общего пользования не предусматривается.

ПОДРАЗДЕЛ 5.6 СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

Объект рекультивации по своему назначению в газификации не нуждается.

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
22-5787-3-ИОС.ТЧ					Лист
					38

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Постановление РФ №87 от 16.08.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».
2. МПЦ. Проект рекультивации отработанных участков шлакового отвала в пределах горного отвода. Шифр 79-12. ООО «НПЦ Уралгеопроект», 2012 год.
3. МПЦ. Проект рекультивации отработанных участков шлакового отвала в пределах горного отвода. Шифр 79-1-12. ООО «НПЦ Уралгеопроект», 2012 год.
4. Отчет по инженерным изысканиям. В 4-х томах. Шифр 22-5787-4. ООО «Уралгеопроект», 2023 год.
5. Строительство системы сбора и транспортировки поверхностного стока с территории промплощадки ОАО «СУМЗ». Шифр 2009-1795-2-ТКР1-КНС1/НВК.С с изм. 1, 2 и 3. ЗАО «Водоканалпроект», 2010 год
6. Паспорт опасного отхода: пески строительные.
7. Песок строительный. Технические условия. ТУ 5711-027-00194441-2015 (взамен ТУ 48-0328-27-97).
8. СП 127.13330.2017 Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию.
9. СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*»
10. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. ФГУП «НИИ ВОДГЕО», М., 2015 г.
11. СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология».
12. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных материалов. ОНТП-18-85.
13. Постановление Правительства РФ №1479 от 16.09.2020 года «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» (с изменениями на 31 декабря 2020 года).
14. СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87» (с Поправкой, с Изменениями N 1, 2, 3.
15. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			22-5787-3-ИОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

16. СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*.

17. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист
							40
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

Приложение А. Технические характеристики ЯУО-9601.

Ящики управления освещением серии ЯУО 9601, ЯУО 9602, ЯУО 9603

Назначение

Ящики управления освещением ЯУО предназначены для автоматического, местного, ручного или дистанционного (из диспетчерского пункта) управления осветительными сетями и установками производственных зданий, сооружений, территорий любых объектов с любыми источниками света (лампами накаливания, ДРЛ, ДРИ, люминесцентными и др.). Ящики управления освещением ЯУО могут также применяться в осветительных и облучательных установках сельскохозяйственных производств для организации "светового дня" в птицеводческих и животноводческих помещениях, при искусственном выращивании овощных культур и др.



Ящики управления освещением серии ЯУО 9601, ЯУО 9602 и ЯУО 9603 изготавливаются как на импортном, так на и отечественном оборудовании.

Функциональные возможности

Ящики управления освещением ЯУО-9601, ЯУО-9602, ЯУО-9603 обеспечивают:

- Включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;
- Отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени (например, в технологические перерывы в работе цеха) по программам, задаваемым реле времени суточным типа 2РВМ (только схема ЯУО9601 и ЯУО 9603);
- Ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными на дверях ящика;
- Включение и отключение осветительной установки посредством устройств телемеханики из диспетчерского пункта энергослужбы.

Режимы управления освещением

В схеме ЯУО 9601 возможен автоматический режим управления освещением только по времени, по времени и уровню освещенности и только по уровню освещенности, а также ручной и дистанционный режимы управления.

В схеме ЯУО 9602 возможен автоматический режим управления освещением только по уровню освещенности, ручной и дистанционный режимы управления.

В схеме ЯУО 9603 возможен автоматический режим управления освещением только по программе, задаваемой суточным реле времени 2РВМ, ручной и дистанционный режим управления.

Общие характеристики ЯУО

Род тока силовой цепи	переменный трехфазный
Номинальный ток	До 200А
Частота	50 Гц
Номинальное напряжение силовой цепи	380
Номинальное напряжение цепи управления	220
Верхний предел уставки освещенности	2000 Лк
Нижний предел уставки освещенности	5 Лк

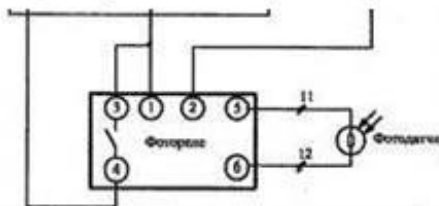
Конструкция

Ящик управления ЯУО9601 состоит из 3-х частей:

- Силовая (автоматический выключатель, электромагнитный пускатель);
- Аппаратура управления (фотореле и суточное реле времени);
- Выходной фотодатчик.

Ящик управления ЯУО9602:

- Силовая (автоматический выключатель, электромагнитный пускатель);



Взам. инв. №

Подп. и дата

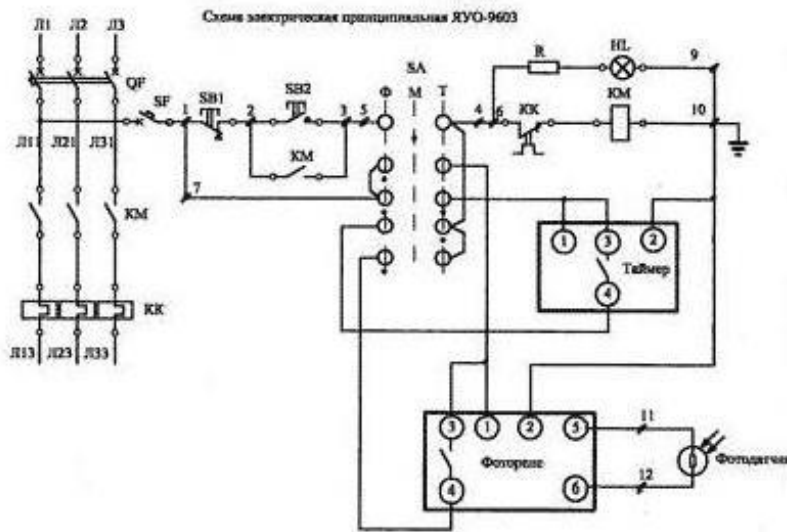
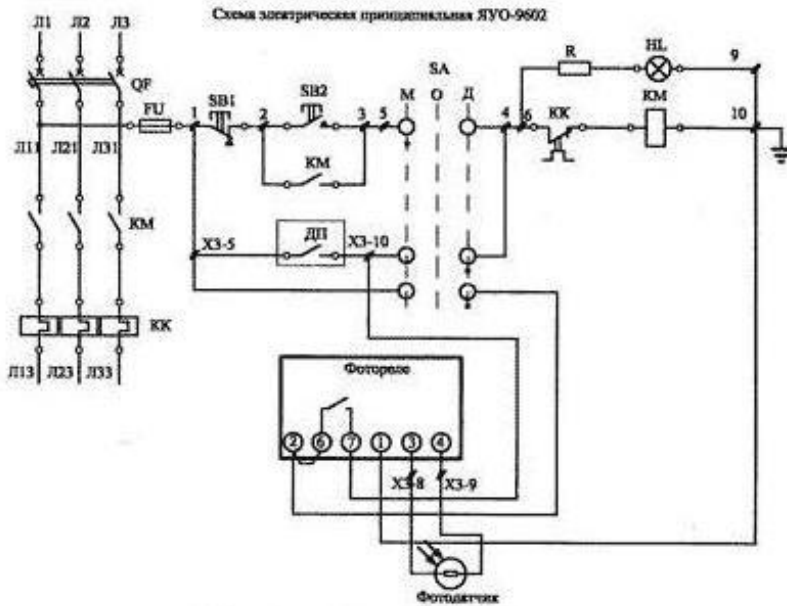
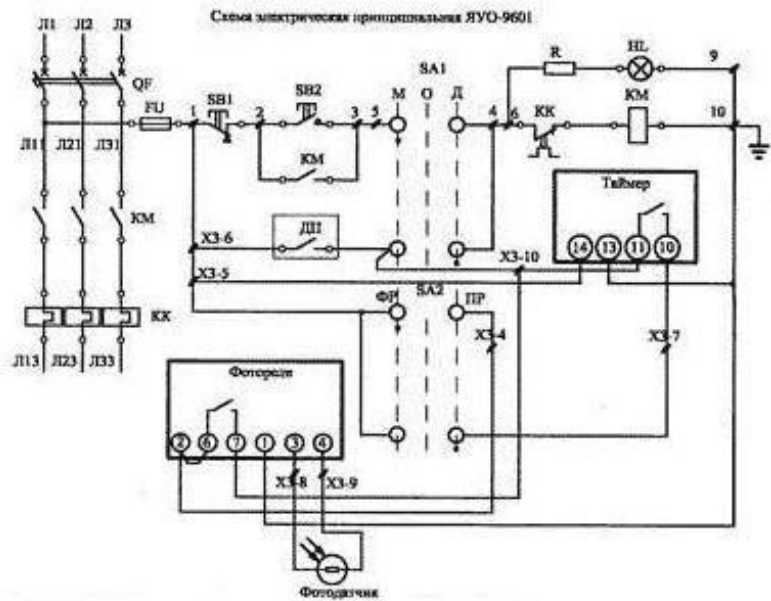
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата

22-5787-3-ИОС.ТЧ

Лист

42



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата

22-5787-3-ИОС.ТЧ

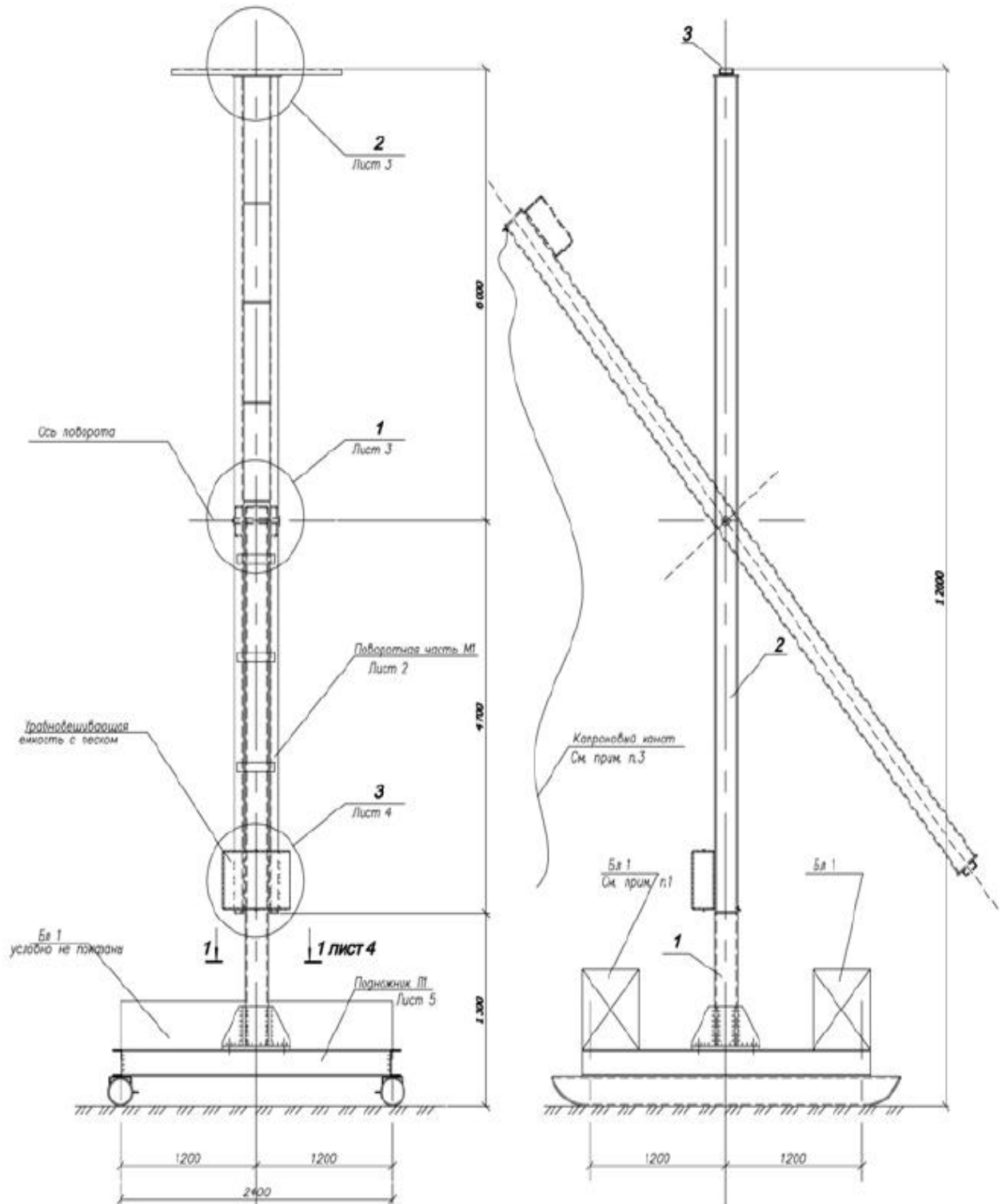
**Приложение Б.
Прожекторная мачта ПСПО-12М.**

В нижней части мачты имеются салазки-волокуши, на которых мачта перемещается на место установки. Также, полозья волокуш обеспечивают передачу нагрузок от мачты непосредственно на грунт. После транспортировки мачты на место установки, на волокушах устанавливаются блоки ФБС, обеспечивающие устойчивость мачты от опрокидывания. Ствол мачты выполнен складным. Такое решение, во-первых, позволяет уменьшить нагрузки на все элементы мачты во время транспортировки; а во-вторых – упростить работы по монтажу и обслуживанию осветительных приборов: при необходимости траверса с приборами опускается до высоты ~1,8 м. Для облегчения процесса складывания мачты, в нижней части коромысла (подвижной части ствола) расположен противовес – металлический ящик. Внутри ящика засыпается песок, позволяя таким образом привести массу противовеса в соответствие с массой приборов. Для защиты от коррозии, конструкция мачты окрашивается. При необходимости, могут быть использованы системы защиты от коррозии. В нынешнем виде, конструкция мачты не может быть подвергнута горячему цинкованию. При необходимости – может быть рассмотрен вопрос о внесении необходимых доработок. Сама мачта рассчитана на эксплуатацию в ветровых районах до III включительно. Расчётный климатический подрайон – Iv. Мачты ПСПО-12 успешно применены на карьере

«Северный», ОАО «Евраз-КГОК», объектах ОАО «Гайский горно-обогатительный комбинат», ООО «Петропавловский Известняковый карьер г. Североуральск и другие.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

Схема расположения складной
пржекторной опоры



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

22-5787-3-ИОС.ТЧ

Лист
45



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

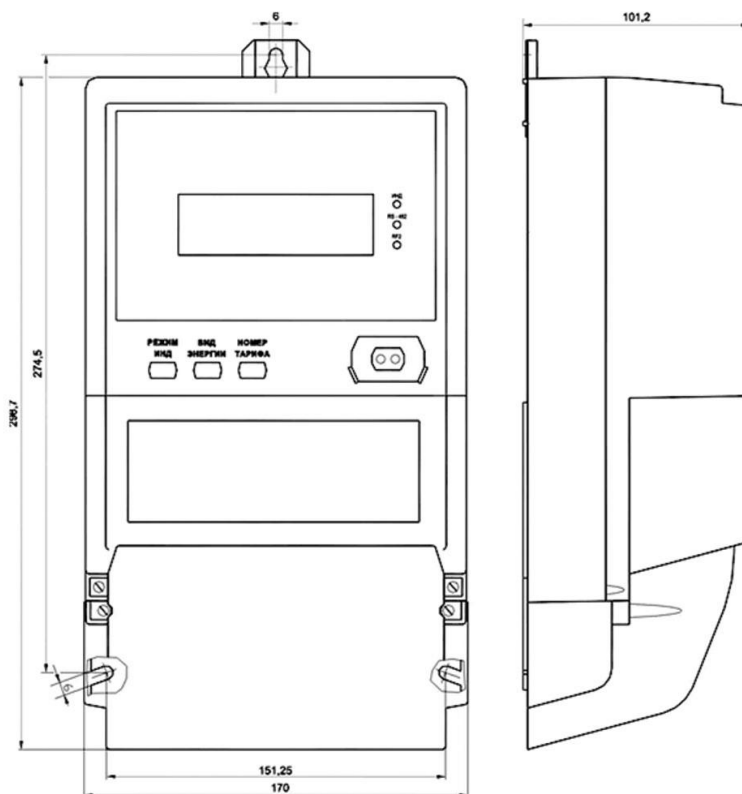
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

22-5787-3-ИОС.ТЧ

Лист

46

Технические характеристики счетчика электроэнергии ТЕ3000



Наименование характеристики	Значение
Класс точности при измерении в прямом и обратном направлении: активной энергии по ГОСТ 31819.22-2012 реактивной энергии реактивной энергии по ГОСТ 31819.23-2012	0,2S или 0,5S 0,5* 1,0
Номинальный (максимальный) ток (I _{ном} /I _{макс}), А	1 (2) или 5 (10)
Предельный диапазон напряжений фаза – ноль, В	от 0 до 440 в двух любых фазах
Рабочий диапазон входного напряжения резервного источника питания (переменного или постоянного тока), В	от 90 до 276
Предельный диапазон входного напряжений резервного источника питания (переменного или постоянного тока), В	от 0 до 440
Рабочий диапазон частот, Гц	от 42,5 до 57,5
При работе от источника резервного питания для каждой параллельной цепи напряжения:	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

22-5787-3-ИОС.ТЧ

Лист

47

Наименование характеристики	Значение
ток потребления, мА, не более входное сопротивление, МОм входная емкость, пФ	0,5 1 1500
Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью, В·А, не более	0,1
Сохранность данных при прерываниях питания, лет: информации, более внутренних часов (питание от литиевой батареи), не менее	40 16
Самодиагностика	Циклическая, непрерывная
Помехоэмиссия	ТР ТС 020/2011, ГОСТ 30805.22-2013 для оборудования класса Б
Габаритные размеры, мм, не более	299x170x101
Масса, кг, не более	1,65
Средний срок службы, лет	30
Средняя наработка до отказа, ч	220000
Гарантийный срок эксплуатации, лет	5
Межповерочный интервал, лет	16

* в виду отсутствия в ГОСТ 31819.23-2012 класса точности 0,5, пределы погрешностей при измерении реактивной энергии счетчиков класса точности 0,5 устанавливаются равными пределам соответствующих погрешностей счетчиков активной энергии класса точности 0,5S по ГОСТ 31819.22-2012.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-3-ИОС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

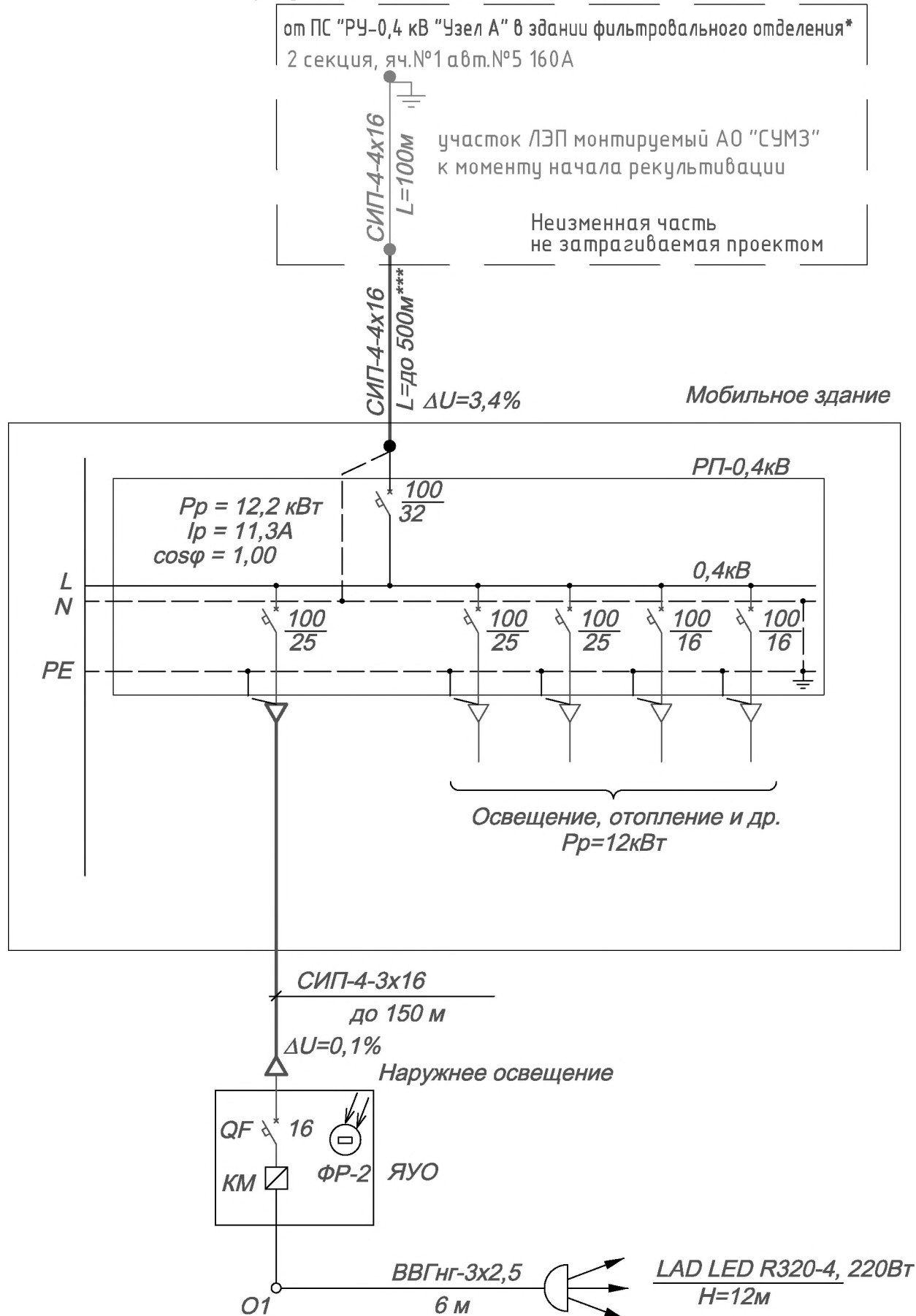
ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ РАЗДЕЛА 5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22-5787-4-ИОС.ГЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

Таблица расчета кабелей 0,4кВ

№№ п.п.	Участок сети		Исходные данные				Допустимое сечение по тепловому режиму	По номинальному току расцепителя автомата		Проверка по потери напряжения		Принятый кабель (провод)	
			Расчетная нагрузка		Способ прокладки	Длина кабеля, м		Ин.расц, А	Сечение	ΔU, %	Сечение	Марка	Количество кабелей и жил, сечение
			кВт	А									
1	Опоры ЛЭП	РП-0,4кВ Мобильного здания	12,2	11,2	в воздухе	до 500	2,5	32	10	3,4	10	СИП-4	4x16
2	РП-0,4кВ Мобильного здания	ЯУО	0,2	0,1	в воздухе на козлах	до 150	0,75	25	6	0,2	6	СИП-4	3x16

Схема электроснабжения участка рекультивации шлакового отвала**



Примечание:

1. *)- Питание не затрагиваемых проектом потребителей АО "СУМЗ" от ЛЭП 0,4 кВ на схеме не показано.
2. **)- Не входит в настоящий проект.
3. ***)- Переменная величина, зависящая от места ведения горных работ.
4. На каждом из этапов отработки месторождения изменяемая часть схемы демонтируется и переносится на новый участок.

22-5787-3-ИОС1.ГЧ				
Рекультивация нарушенных земель на участке промплощадки АО «СУМЗ», расположенном с северо-западной и юго-восточной сторон фильтровального отделения обоганительной фабрики				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.
Разработ.	Ганиев	30.05.23	30.05.23	30.05.23
Проверил	Исаков	30.05.23	30.05.23	30.05.23
Н.контр.	Костин	30.05.23	30.05.23	30.05.23
ГИП	Логинова	30.05.23	30.05.23	30.05.23
АО "СУМЗ" фильтровальное отделение ОФ			Стадия	Лист
Принципиальная схема электроснабжения и освещения			П	01
ООО "НПЦ Уралгеопроект"				

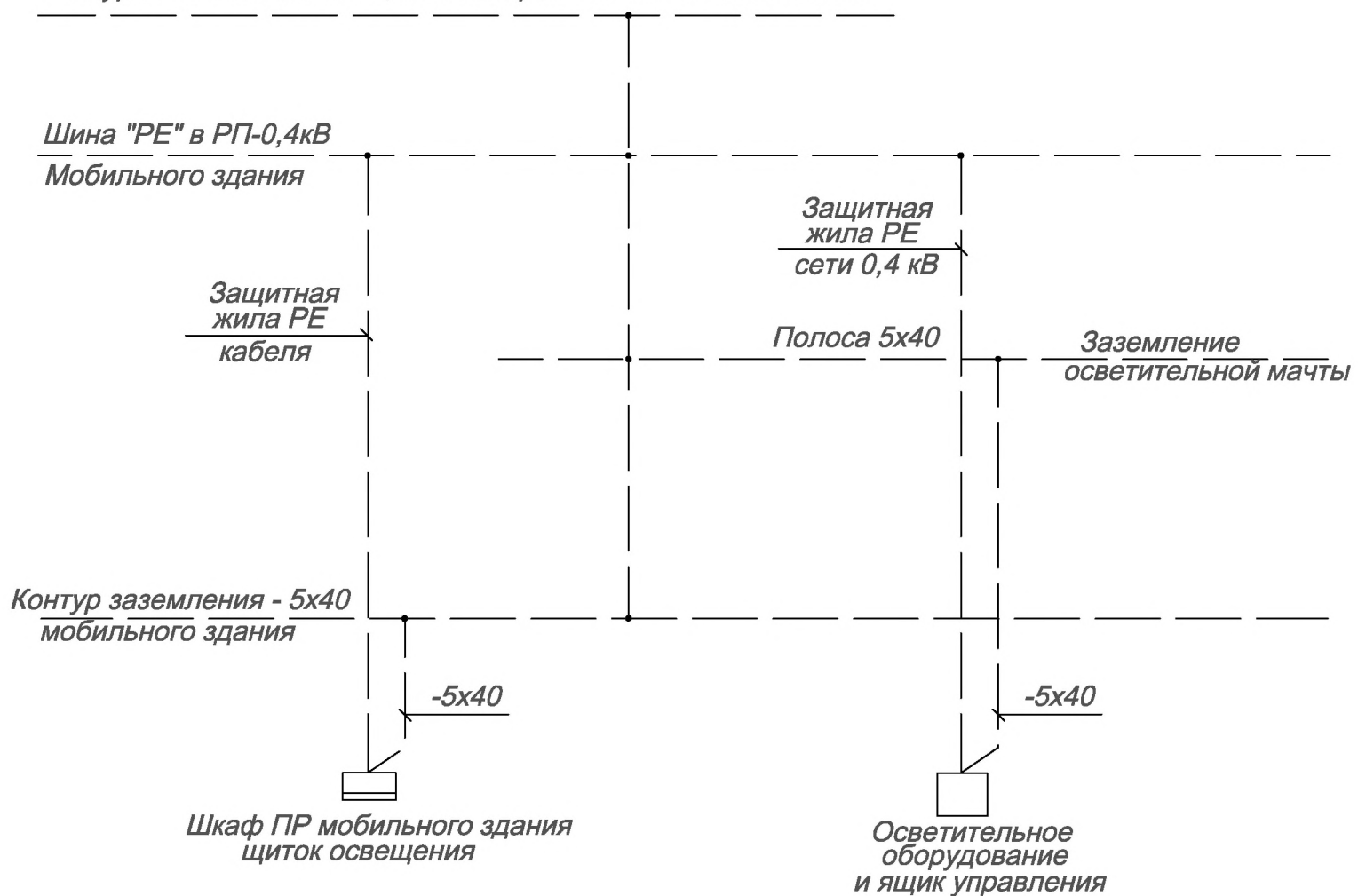
Согласовано:

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Контур заземления ЛЭП 0,4кВ электроснабжения шлакоотвала



Согласовано:

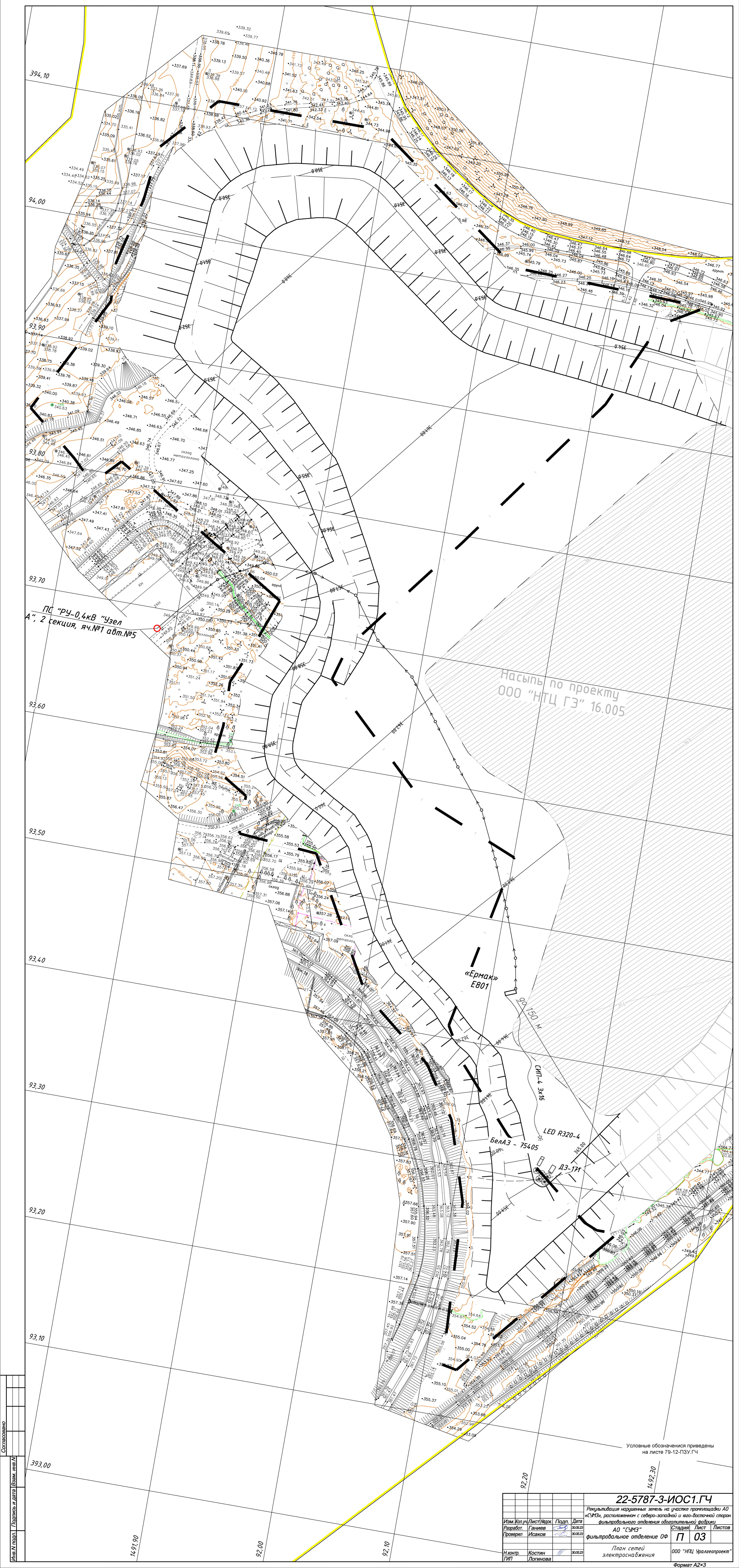
Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Ганиев			<i>Janif</i>	30.05.23
Проверил	Исаков			<i>[Signature]</i>	30.05.23
Н.контр.	Костин			<i>[Signature]</i>	30.05.23
ГИП	Логинова				

22-5787-3-ИОС1.ГЧ		
Рекультивация нарушенных земель на участке промплощадки АО «СУМЗ», расположенном с северо-западной и юго-восточной сторон фильтровального отделения обогатительной фабрики		
Стадия	Лист	Листов
П	02	
АО «СУМЗ» фильтровальное отделение ОФ		ООО «НПЦ Уралгеопроект»
Схема заземления, молниезащиты, уравнивания потенциалов сети электроснабжения 0,4 кВ		



394,10
94,00
93,90
93,70
93,60
93,50
93,40
93,30
93,20
93,10
93,00
14,91,90
92,00
92,10
92,20
14,92,30

ПС "РУ-0,4кВ "Узел А", 2 секция, яч.№1 авт.№5

Насыпь по проекту
ООО "НТЦ ГЗ" 16.005

«Ермак»
Е801

БелАЗ - 75405
LED R320-4

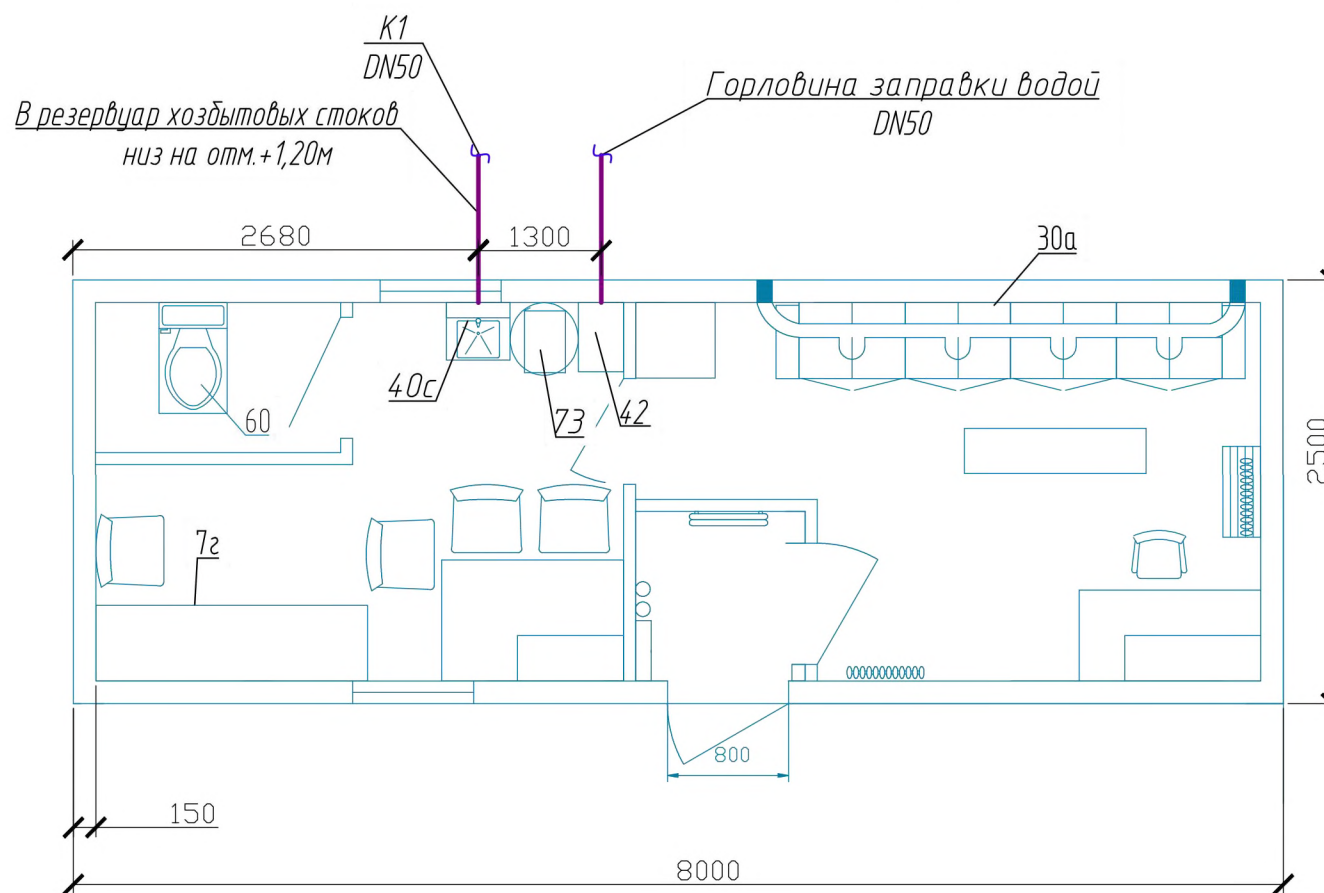
СПИ 4 3x16
ДЗ-171

Условные обозначения приведены на листе 79-12-ПЗУ.ГЧ

Согласовано
Иван Н. Гаврилов
Подписи и даты
Владимир Ив. Д.

				22-5787-3-ИОС1.ГЧ			
Рекультивация нарушенных земель на участке промплощадки АО «СМЭЗ», расположенном с северо-западной и юго-восточной сторон фильтровального отделения обогатительной фабрики							
Изм.	Коп.	Лист	Масш.	Подп.	Дата	Стация	Лист
Разработ.	Ганиев	Исаков			30.06.23	АО «СМЭЗ»	П 03
Проверил	Исаков				30.06.23	фильтровальное отделение ОФ	
План сетей электроснабжения						ООО "НТЦ Уралгеопроект"	
Инж.пр.	Костин				30.06.23		
ГИП	Логина					Формат А2х3	

План на отм. 1,000



Спецификация оборудования

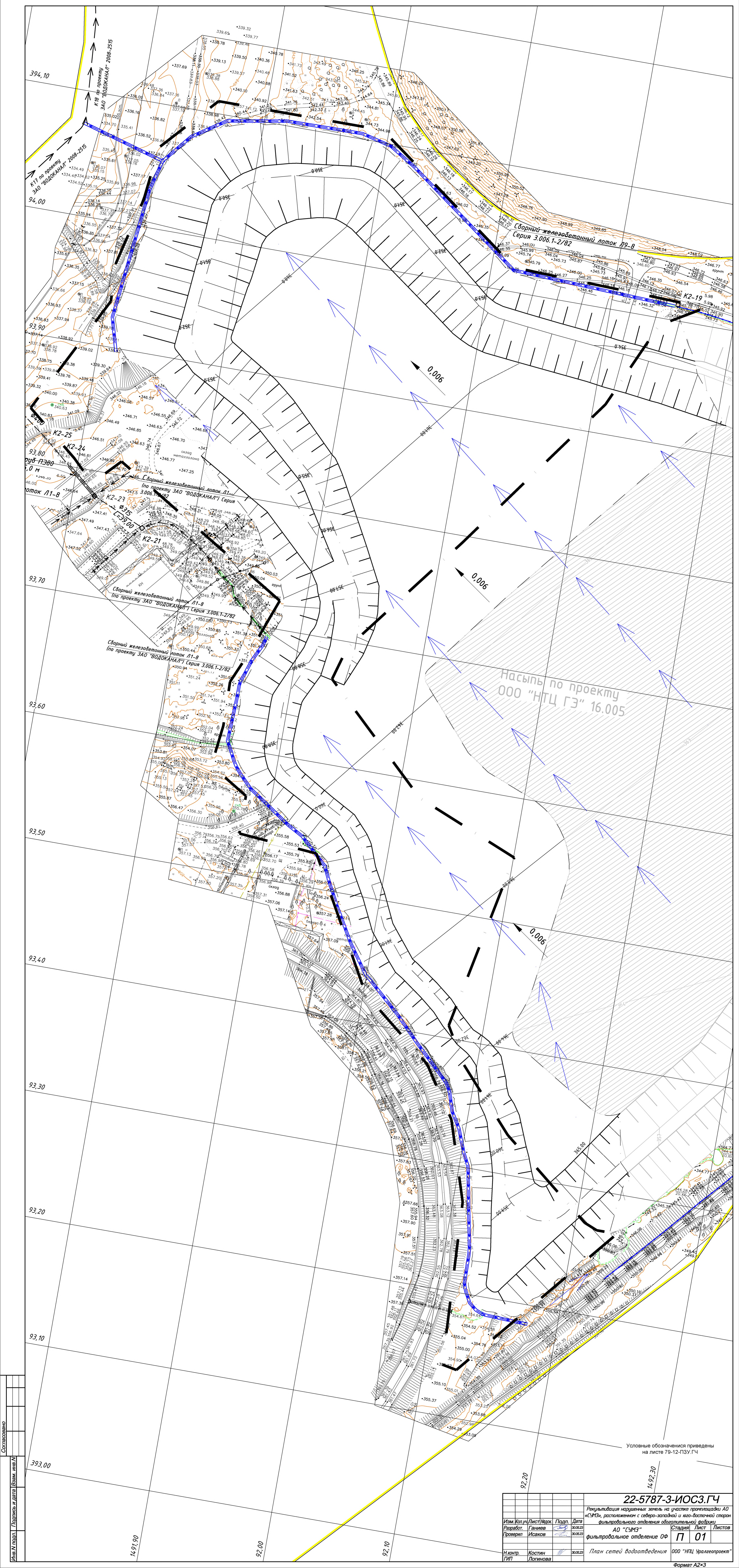
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
7z		Кровать	1		
30a		Шкаф сушильный	1		
40c		Мойка с емкостью V=110 л	1		
42		Бак запаса воды, V=110 л	1		
60		Биотуалет	1		
73		Водонагреватель наливной 1,25 кВт 20 л	1		

1. Мобильное здание (инвентарное) – бытовое помещение является зданием полной заводской готовности, укомплектовано необходимым оборудованием и инженерными коммуникациями. На объект поставляются в собранном виде.

22-5787-3-ИОС2.ГЧ					
Рекультивация нарушенных земель на участке промплощадки АО «СУМЗ», расположенном с северо-западной и юго-восточной стороне фильтровального отделения обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработ.	Ганиев			<i>[Signature]</i>	30.05.23
Проверил	Исаков			<i>[Signature]</i>	30.05.23
АО «СУМЗ» фильтровальное отделение ОФ					Стадия
Бытовое помещение "Ермак 806.2 юнимодуль". Система водоснабжения					Лист
ООО "НПЦ Уралгеопроект"					Листов
Н.контр.	Костин			<i>[Signature]</i>	30.05.23
ГИП	Логинова				
					П 01

Согласовано:

Взамен инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	



Насыпь по проекту
ООО "НПЦ ГЗ" 16.005

Условные обозначения приведены
на листе 79-12-ПЗУ.ГЧ

22-5787-3-ИОСЗ.ГЧ

Рекультивация нарушенных земель на участке промплощадки АО «СМЗ», расположенной с северо-западной и юго-восточной сторон фильтровального отделения обогатительной фабрики			
Изм. Коп. Уч. Лист	Масш.	Подп.	Дата
Разработ.	Ганиев		30.05.22
Проверил	Исаков		30.05.22
АО «СМЗ»			Стация
фильтровальное отделение ОФ			Лист
			П 01
План сетей водоотведения			ООО "НПЦ Уралгеопроект"
Нач. Ц.р.	Костин		30.05.22
ГИП	Логинова		

Формат А2х3

Согласовано
 Изм. и листы
 Подпись и дата
 Взам. инв. №