

**Общество с ограниченной ответственностью
«Строительная Компания «Гидрокор»**

Действующий член СРО А «Объединение проектировщиков»

Заказчик: ООО «ВТОРЭКОПРОМ»

Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем

Проектная документация

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений**

Подраздел а) «Система электроснабжения»

231023-ИОС1

Том 5.1

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

Санкт-Петербург
2024

Общество с ограниченной ответственностью «Строительная Компания «Гидрокор»

Действующий член СРО А «Объединение проектировщиков»

Заказчик: ООО «ВТОРЭКОПРОМ»

Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем

Проектная документация

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений**

Подраздел а) «Система электроснабжения»

231023-ИОС1

Том 5.1

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Генеральный директор

С. О. Гладштейн

Главный инженер проекта

Е.М. Петрова

Санкт-Петербург
2024

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
231023-ИОС1-С	Содержание тома		
231023-ИОС1.ТЧ	Текстовая часть		
231023-ИОС1.ГЧ	Графическая часть		

Взам. инв. №												
							Подп. и дата					
Инв. № подл.	231023-ИОС1-С											
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата						
	Разраб		Барашков			02.24						
	Н.контр.		Шалаевский			02.24						
	ГИП		Петрова			02.24						
Содержание тома						<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	1
Стадия	Лист	Листов										
П	1	1										



Оглавление

1.	Состав исполнителей	2
2.	Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	2
3	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)	3
4.	Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности	Ошибка! Закладка не определена.
5	Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	4
6	Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	4
7	Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	5
8	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	5
8.1	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)	6
8.2	Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (для многоквартирных домов)	6
9	Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	6
10	Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения	6
11	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	6
12	Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	8
13	Описание системы рабочего и аварийного освещения	8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			231023-ИОС1.ТЧ				
3						1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

14	Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)	9
15	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	10
16	Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование	10
17	Нормативная документация	10
	Приложения	12

Приложения

А Лист регистрации изменений

Графическая часть

Л1 План электроснабжения КЛ-0,4кВ

Л2 План сети наружного освещения

1. Состав исполнителей

Должность	Ф.И.О.	Подпись
Разработал	Барашков И.А.	
Главный инженер проекта	Петрова Е.М.	
Н. контр.	Шалаевский Д.В.	

2. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Основанием для разработки проектной документации является Договор №1 на выполнение комплекса проектно-изыскательских работ, заключенный между ООО «ВторЭкоПром» и ООО «СК «Гидрокор».

Наименование объекта: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва».

Адрес объекта: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем, земельный участок с кадастровым номером 17:05:1953005:115.

Площадь кадастрового участка: 500 000 кв. м.

Площадь в границах проектирования: 25 000 кв.м.

Вид строительства: новое строительство

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									2
			3						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	231023-ИОС1.ТЧ			

Электроснабжение объектов полигона осуществляется от новой трансформаторной подстанции КТП, расположенной на земельном участке с КН17:05:1953005:115. В качестве резервного источника питания предусматривается установка дизельной электростанции контейнерного типа, оснащенной системой управления 2-й степени автоматизации

Для электроприемников полигона проектом предусматриваются напряжения:

- 400/230 В – трехфазного переменного тока частотой 50 Гц для питающих и распределительных цепей с глухозаземленной нейтралью (TN-C-S);

Электропитание всех потребителей полигона предусматривается от вводно-распределительного щита, расположенного в здании АБК (зд.8 ВРУ АБК), с двумя вводами с автоматическим переключением вводов, которое запитывается двумя кабельными линиями от разных источников питания КТП и ДЭС. Распределение электроэнергии потребителям внутри помещений отдельным электроприемникам предусматривается от комплектных распределительных щитков модульных блоков контейнерного типа.

3 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)

Электроснабжение потребителей объекта осуществляется от новой трансформаторной подстанции КТП, а также от резервной ДЭС.

Питающие и распределительные сети на напряжение ~230/400 В выполняются силовыми кабелями марок ВВГнг-LS а так же АПвКШп, ПвКШп в сейсмостойком исполнении, предназначенные для прокладки в земле (в траншеях), в т. ч. в пучинистых и просадочных грунтах, в местах, где возможны механические воздействия на кабель, в том числе растягивающие. Кабели в земле прокладываются змейкой, предусматривается запас кабеля по длине не менее 3 % от общей длины траншеи. Для прокладки в грунте применены кабели с проволочной броней.

Сети электроосвещения выполняются кабелем СИП-2.

Электроприемники объекта относятся к I-III группе категории надежности электроснабжения.

Схема электроснабжения для электроприемников III категории принята на один ввод, для электроприемников I категории – на два ввода с возможностью полного резервирования нагрузки.

Качество электроэнергии для питания объекта соответствует ГОСТ 32144-2013. Потеря напряжения в питающем кабеле не превышает допустимого значения 3,5%.

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

						231023-ИОС1.ТЧ	Лист
3							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недод.	Подпись	Дата		

Вводы, а также выводы кабелей в здания, сооружения и помещения выполнены в гибких ПНД/ПВД трубах. После ввода в здание или сооружение необходимо восстановить гидроизоляцию стен. Отверстия для пропусков труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг трубы не менее 0,2 м. Зазор заполняется эластичным несгораемым материалом. Пропуск труб через стены емкостных сооружений осуществляется с применением сальников, закладываемых в стены.

Выбранные параметры питающей линии удовлетворяют требованиям по допустимому нагреву и допустимой потере напряжения, а параметры защитных аппаратов удовлетворяют требованиям по коммутационной способности и условиям срабатывания при КЗ.

5 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Принятая схема электроснабжения приведена в графической части 231023-ИОС1.

Нормальным режимом работы электрической схемы считать, обеспечение потребителей ВРУ АБК по 1 вводу от проектируемой КТП.

При пропадании одного ввода, переключение между вводами осуществляется в автоматическом режиме с одновременным запуском резервной ДЭС. При восстановлении питания на ранее неисправном вводе, рабочий режим восстанавливают.

6 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

В нормальном режиме электроснабжение электроприемников III категории надежности ведется по одному вводу.

Для электроприемников I и II категории надежности предусмотрен независимый источник электроснабжения (резервная ДЭС). В нормальном режиме питание потребителей ПЗО осуществляется по двум кабельным линиям (один рабочий, второй резервный), в качестве второго источника питание осуществляется от проектируемой резервной ДЭС по отдельной кабельной линией. При выходе из строя основного ввода, питание производится от ДЭС. Переключение между вводами (для ввода резервного питания) осуществляется в автоматическом режиме (устройство АВР).

Электроприемники I категории электроснабжения имеют свой комплектный автономный источник питания на время запуска ДЭС. Для обеспечения работы противопожарных систем в зданиях предусмотрено устройство «Блок резервного питания РИП-12 исп.15 (РИП-12-3/17М1-Р)», см. раздел ИОС5. Система охранно-пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и указатели «Выход» обеспечены собственными аккумуляторными блоками резервного питания, автоматически включающимися при попадании основного электропитания. Работа АКБ рассчитана в течении 24 ч в дежурном режиме + 3 часа в режиме пожар.

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

						231023-ИОС1.ТЧ	Лист
3							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недодк.	Подпись	Дата		

7 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Для компенсации реактивной энергии предусматриваются установки компенсации реактивной мощности УКРМ мощностью 75, 100, 250 и 350 кВАр. УКРМ имеют ступенчатую регулировку, что позволяет выбрать значения компенсации, соответствующие потреблению на любом этапе. Согласно расчетам данной документации УКРМ с наибольшими значениями компенсации предусматривается для РУ-0,4кВ, питающих производственные корпуса – по 250 и 350 кВАр. Также для компенсации реактивной мощности предусмотрена установка УКРМ 75 и 100 кВАр в РУ-0,4кВ подстанции КТП, питающей корпус АБК.

В процессе эксплуатации вести контроль реактивной мощности, при необходимости применить регулировку.

Автоматизация электроснабжения выполняется в части применения устройств АВР для переключения нагрузок I категории надежности электроснабжения на питание от резервного ввода при обесточивании основного ввода. АВР построены на базе контакторов и реле контроля фаз.

Мероприятия по релейной защите и диспетчеризации системы электроснабжения не предусматриваются.

8 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 основе мероприятий по экономии электроэнергии лежит оптимальный энергетический режим с максимальной производительностью технологического оборудования и минимальными удельными расходами энергии.

Согласно Федерального закона от 23.11.2009г. № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" применен следующий перечень мероприятий, осуществление которых способствует повышению уровня энергосбережения и энергетической эффективности:

- установка приборов учёта электрической энергии, внесенный в государственный реестр средств измерений;

Мероприятия по экономии электроэнергии:

- применением кабелей повышенного сечения;
- применение энергоэффективных источников света с высокой светоотдачей;

Оптимизация рабочего режима контролируемого устройства и, как правило, увеличение его срока службы. Не подверженное излишним нагрузкам оборудование будет находиться в более хорошем техническом состоянии.

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

						231023-ИОС1.ТЧ	Лист
3							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

8.1 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)

На объекте узел коммерческого учета электроэнергии предусматривается на высокой стороне силами сетевой организации.

Узел технического учета предусмотрен в вводно-распределительном устройстве объекта в щите ВРУ АБК, выполненный счетчиком Меркурий 234 ART2-03 P 3x230/400В, 5(10)А кл. точн. 0.5S, 1-тариф., подключенный через трансформаторы тока.

8.2 Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (для многоквартирных домов)

Проектируемый объект не является/не относится к многоквартирным домам.

9 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Проектом не предусмотрены сетевые и трансформаторные объекты.

10 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения

Проектом не рассматриваются решения по организации масляного и ремонтного хозяйства.

11 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Заземление и зануление

Заземление выполняется в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.

В электроустановке применена система заземления TN-C-S. В здании АБК производится повторное заземление нулевого провода. На каждом вводе между шинами РЕ (защитная нулевая шина) и N (рабочая нулевая шина) предусматривается перемычка,

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
									6
			3						231023-ИОС1.ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

имеющая проводимость не менее проводимости питающих кабелей. В качестве естественного заземляющего устройства повторного заземления применяются металлические конструкции фундаментов зданий. Кроме этого дополнительно предусматривается искусственный заземлитель, выполненный из вертикальных стержней (сталь угловая 50x50x5 мм), соединенных между собой при помощи сварки стальной полосой 5x50 мм. Дополнительный заземлитель соединен двумя проводниками из полосы 5x50 мм с шиной РЕ ВРУ АБК.

В ДЭС применена система комбинированного заземления. В качестве естественного заземлителя используются металлические конструкции фундамента контейнера ДЭС. Дополнительно применено искусственное заземляющее устройство, которое состоит из горизонтального и вертикального заземлителей. Величина сопротивления заземлителя ДЭС не превышает 4,0 Ом.

По периметру ДЭС, на расстоянии 1.0 м от него, уложен в траншее на глубину 0.7 м от поверхности земли горизонтальный заземлитель - полосовая сталь 50x5 мм. В качестве вертикального заземлителя используется стальной уголок 50x50x5 мм, L= 3.0 м. Уголок забивается на глубину 0.7 м от уровня земли до верхнего конца заземлителя. Все соединения проводников системы выполнить сваркой.

После выполнения заземляющего устройства надлежит произвести измерение фактической величины сопротивления. Если оно окажется больше указанной величины, необходимо увеличить контур заземления путем дополнительной забивки уголков. Обеспечить непрерывность соединения всех элементов заземления. Зануление электроприемников производится с помощью защитной РЕ жилы, входящей в состав кабеля.

Основная система уравнивания потенциалов

В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используется собственная шина РЕ щита ВРУ АБК. К шине РЕ с помощью проводником основной системы уравнивания потенциалов (PEQ) присоединяются корпуса оборудования и электроаппаратов, металлические конструкции кабельных трасс и шинопроводов, броня кабелей, трубы электропроводки, металлические конструкции здания, технологические трубопроводы и т. п. В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов применяется провод ПуГВ 1x25 желто-зеленого цвета

Молниезащита

Проектом предусматривается система молниезащиты контейнерной ДЭС.

Выполняется установка молниеприёмной мачты с креплениями (утяжелителями) на поверхность крыши контейнерной ДЭС высотой 3,0 м. От молниеприемника проложено два токоотвода из стальной оцинкованной проволоки проволоки d=8 мм, которые соединяются с искусственным заземлителем. Крепление токоотводов к стене производится с помощью пластовых зажимов (шаг установки 0,5-1 м). Крепление токоотводов на крыше осуществляется с помощью пластиковых держателей для плоской кровли (шаг установки 0,5-1 м). В качестве токоотвода используется стальная оцинкованная проволока, Ø8мм.

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

3					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

231023-ИОС1.ТЧ

Лист

7

Молниезащита на здание АБК не предусматривается, т.к. здание АБК является комплектным модульным зданием с кровлей из металлического листа и имеющего выпуск для соединения с контуром заземления.

12 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Питающая сеть выполнена четырех-проводной (3L+PEN), кабелем с медными и алюминиевыми жилами марки АПвКШп, ПвКШп.

Распределительная сеть выполнена трех/пяти-проводной (1L/3L+PE+N), кабелем с медными и алюминиевыми жилами марки АПвКШп, ВВГнг-LS, СИП-2.

Распределительная сеть наружного освещения выполнена четырех-проводной (3L+PEN), кабелем с алюминиевыми жилами марки СИП-2.

Кабель прокладывается:

- скрыто: в земле в трубах ПНД/ПВД;
- открыто: воздушные линии самонесущий кабель.

Линии взаиморезервирующих кабелей прокладываются отдельно друг от друга.).

Наружное освещение объекта выполняется светодиодными светильниками. В качестве основного наружного освещения объекта применяются светильники консольного типа L-street X1/27/Ш8М/4.0К/05 марки LEDEL, устанавливаемые на ж/б опоры 6,0м. В качестве технологического освещения площадок складирования применяются светильники прожекторного типа L-industry II Banner 120Вт и 170Вт, устанавливаемые на ж/б опоры 10,0м.

Величина освещенности принята согласно СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение", а именно:

- средняя освещенность в горизонтальной плоскости проездов с низкой интенсивностью движения должна составлять не менее 5 Лк.,
- участков предприятий, не относящихся к территории города - 10 Лк.

Расстояние между опорами (25 м), тип опор освещения выбрано на основании расчетов освещенности проездов, а так же на основании типового проекта опор ВЛ (проект ЛЭП 98.08, рассчитанный по ПУЭ 7изд.), шифр 24.0067 таб.3 «Расчетные пролеты...», и не превышает 35м. Установка светильников осуществляется на кронштейнах для опор освещения, а так же на кронштейнах, предназначенных для установки на стену

Арматура светильников выбрана из условий окружающей среды. Выбор и размещение светильников обеспечивает нормируемые показатели освещенности в соответствии с СНиП 23-05-95 и СП 31-110-2003.

13 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Управление наружным освещением территории предусматривается от проектируемого ЩНО, расположенного в здании АБК посредством реле времени, суточного реле и местного (непосредственно с самого щита).

Отдельный учет электроэнергии не предусматривается.

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

						231023-ИОС1.ТЧ	Лист
3							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

14 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)

В качестве резервного источника электроснабжения предусматривается дизельная электростанция (ДЭС).

ДЭС представляет собой металлический контейнер, цельносварной имеет негорючую теплоизоляцию и рассчитан для работы в диапазоне температур окружающего воздуха от $t = -45$ до $+45$ °С.

Габаритные размеры – 7000 x 2400 x 2600 мм

Масса – не более 9000 кг.

ДЭС размещается в шумопоглощающем цельносварном контейнере на площадке проектируемого объекта.

Дизель-генераторная установка имеет II степень автоматизации по ГОСТ 10032.

Основание и несущий корпус контейнера ДЭС выполнены из стальных балок и труб, профилей. Наружные стены выполнены из профилированных стальных листов толщиной 1,5 мм. Крыша выполнена из стальных листов толщиной 2 мм, обеспечивает сток воды и удаление снега. Пол выполнен из рифленой стали толщиной 4 мм. Основание контейнера закрыто сплошным листом толщиной 1 мм. Крышки проемов выполнены из стального листа толщиной 2 мм, оборудованы фиксаторами для перевода в рабочее положение.

Конструкция основания обеспечивает его герметичность, отсутствие изморози, наледи на внутренних поверхностях при закрытой двери и работающей системе отопления контейнера. В торцевой стене контейнера предусмотрен технологический проем (поворотная секция) для монтажа и демонтажа основного оборудования. Сбор жидкости от возможных протечек - в специальные лотки со сливными отверстиями, заглушенными пробками. Попадание жидкостей от возможных протечек в утеплитель и растекание за пределы контейнера исключены.

Внутри контейнера ДЭС размещен металлический топливный бак объемом 990 литров, с обвязкой, фурнитурой, дыхательным клапаном, огнепреградителем и механическим запорным краном. Напротив, запорного крана, в стене контейнера предусмотрен люк. Дизельное топливо поступает к ДГ напрямую, в обход штатного бака, установленного в раме ДГ. Пополнение бака 990 л. может осуществляться путем работы ручного или электрического насосов, установленных на раме бака. Включение и выключение электрического насоса осуществляется в ручном режиме оператором. Дополнительно в комплект поставки входит МБС шлаг длиной 10 м.

Установлена система автоматической приточно-вытяжной вентиляции. Привода клапанов оснащены возвратными пружинами. Для отвода выхлопных газов предусматриваются технологические отверстия в крыше контейнера.

Выхлопные трубы теплоизолированы негорючими материалами с температурой применения не менее 500°С. Узел прохода через переборку обеспечивает безопасную эксплуатацию в течении всего срока службы.

Внутренняя электропроводка выполнена согласно ПУЭ. Основная разводка – пластиковые короба, опуски – жесткие ПВХ трубы.

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

3					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

231023-ИОС1.ТЧ

Лист

9

В контейнере установлен распределительный щит собственных нужд (ЩСН). Щит собственных нужд подключается к гарантированной линии. Установлены розетки на ~230В (от гарантированного питания).

В контейнере установлена система основного освещения (уровень освещенности люкс составляет: поверхность панели щитов управления – 80, в местах обслуживания дизеля и генератора – 30, пол – 10). Светильники основного освещения со светодиодными лампами на 220 В. Светильник аварийного освещения (для безопасного покидания контейнера) установлен над входной дверью и работает от автономной АКБ.

Заземление контейнера с помощью двух заземляющих болтовых зажимов, имеющие специальные знаки, выполненные по ГОСТ 12.4026-01. Всё электрооборудование заземлено видимыми перемычками. Дополнительно установлена система уравнивания потенциалов.

Для обеспечения безопасной эксплуатации предусмотрена система охранно – пожарной сигнализации и автоматическая аэрозольная система пожаротушения на базе прибора «С2000-АСПТ», а также углекислотный огнетушитель.

Система пожарно-охранной сигнализации и автоматического аэрозольного пожаротушения состоит из:

- охранные, пожарные извещатели;
- приборы и устройства контроля и управления установкой и ее элементами;
- устройства, обеспечивающие электропитание установки;
- устройства звуковой и световой сигнализации о пожаре;
- устройства пожаротушения;

Контейнер выполнен по III степени огнестойкости

Отопление контейнера за счёт электрообогревателей общей тепловой мощностью – 1,5-2кВт с терморегуляторами. Электрообогреватели обеспечивают поддержание температуры воздуха не ниже + 10°C.

Энергетический блок-модуль – контейнер, генератор и системы собственных нужд поставляется комплектно в полной заводской готовности.

Характеристики ДЭС представлены в Приложении Д.

15 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

В связи с наличием потребителей II-й и I-й категорий на объекте применяется резервирование мощности с помощью ДЭС.

16 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

Энергопринимающие устройства аварийной и технологической брони отсутствуют.

17 Нормативная документация

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами:

- ПП РФ №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

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

3					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

231023-ИОС1.ТЧ

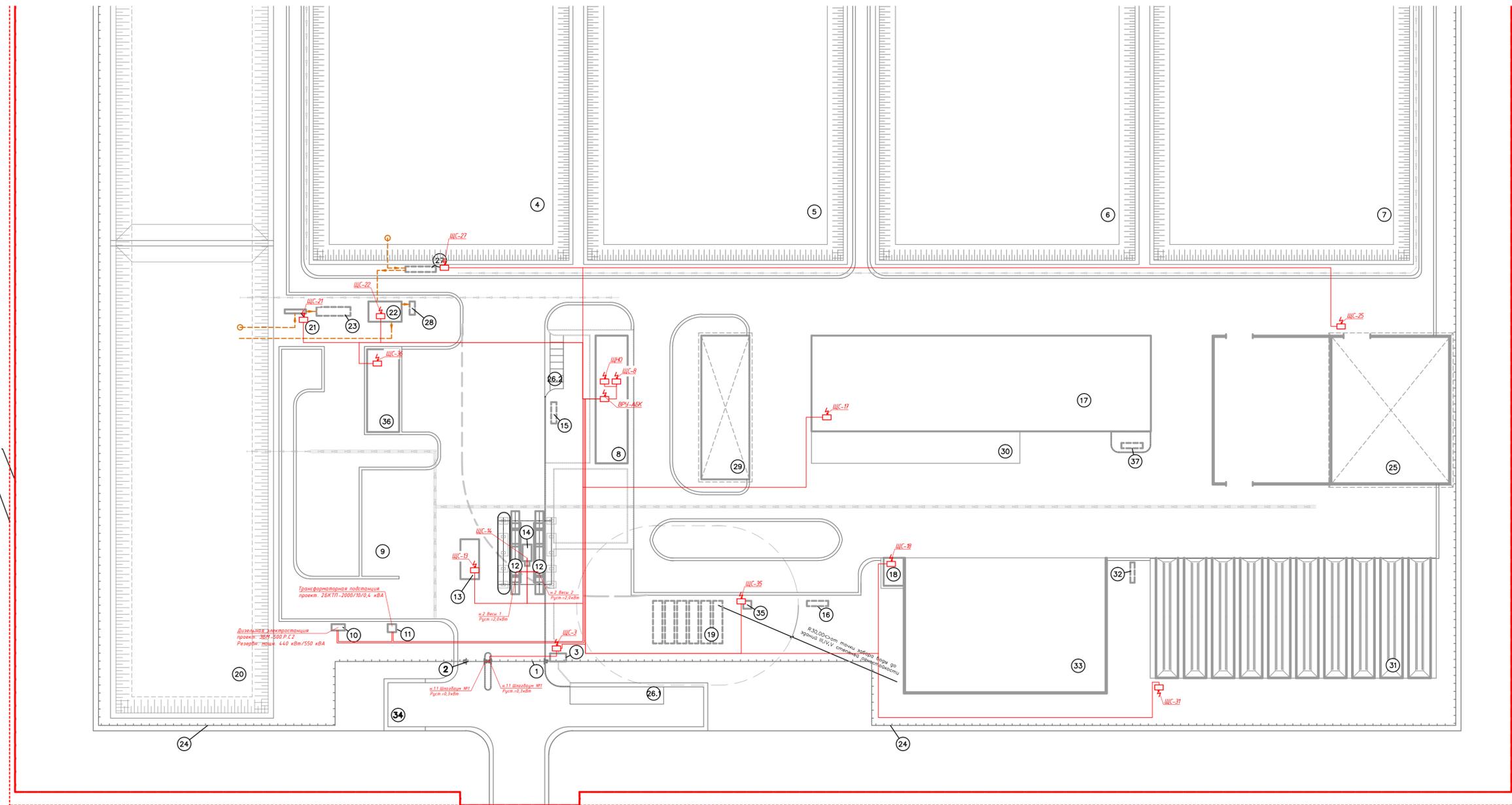
Лист

10

- ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ Р 50571.29-2009 «Электрические установки зданий»;
- ГОСТ Р 2.105-2019 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»;
- ГОСТ 21.608-84 «Внутреннее электрическое освещение»;
- СП 52.13330.2016 Свод правил. Естественное и искусственное освещение
- ГОСТ 21.613-88 «Силовое электрооборудование»;
- ГОСТ Р 50807-95 «Устройства защитные, управляемые дифференциальным (остаточным) током»;
- ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление».
- ГОСТ 31996-2012 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13109-87 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;
- ГОСТ 28249-93 «Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока до 1кВ».
- ПУЭ-7. «Правила Устройств Электроустановок»;
- РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электросетей»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»;
- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- СП 118.13330.2022 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения»;
- СНИП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»;
- СНИП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП 6.13130.2021 «Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и пром. Коммуникаций»;
- ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;

В соответствии с законом о сертификации РФ все изделия, материалы, приборы и оборудование, используемые при строительстве, должны быть сертифицированы в отношении гигиенической и пожарной безопасности и сертификации на соответствие государственным стандартам.

Инв. № подл.						231023-ИОС1.ТЧ	Лист		
								11	
	Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.	3	Изм.		Кол.уч.	Лист	Недок.



Граница благоустройства - 24,20 м
Граница проектирования - 25 м

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Въезд №1	
2	Въезд №2	
3	КПП	
4	Участок складирования - карта №1	
5	Участок складирования - карта №2	
6	Участок складирования - карта №3	
7	Участок складирования - карта №4	
8	Административно-бытовое здание	
9	Стоянка технологического транспорта	
10	ДЭС	
11	ТП	
12	Автомобильные весы с рамкой радиационного контроля	
13	Пункт мойки и дезинфекции колес автотранспорта	
14	Операторская	
15	Резервуар-накопитель бытовых сточных вод	
16	Резервуар-накопитель бытовых сточных вод	
17	Производственный корпус	
18	Котельная	
19	Противопожарный резервуар	6 шт.
20	Пруд-накопитель	
21	ЛОС	
22	Очистные сооружения фильтра	
23	Емкость для хранения технической воды	
24	Ограждение земельного участка	
25	Площадка накопления грунта изоляции, совмещенная с площадкой дозревания компостного грунта	
26.1	Открытая стоянка легкового транспорта	
26.2	Открытая стоянка легкового транспорта	
27	Резервуар для сбора фильтрата с карт	
28	Резервуар для сбора концентрата после очистки фильтрата	
29	Склад готовой продукции ВМП с площадкой отгрузки	
30	Площадка хранения контейнеров	
32	Емкость 15 м3 для сбора фильтрата с участка компостирования	
33	Площадка КГО и СО	
34	Площадка для временного отстоя транспорта, не прошедшего радиационный контроль	
35	Насосная станция противопожарного водоснабжения	
36	Гараж для стоянки и осмотра техники	
37	Резервуар сбора производственных стоков	

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- Щит силовой
 - Кабельная трасса 0,4кВ
 - Прокладка кабеля в трубе
 - Номер кабельной линии

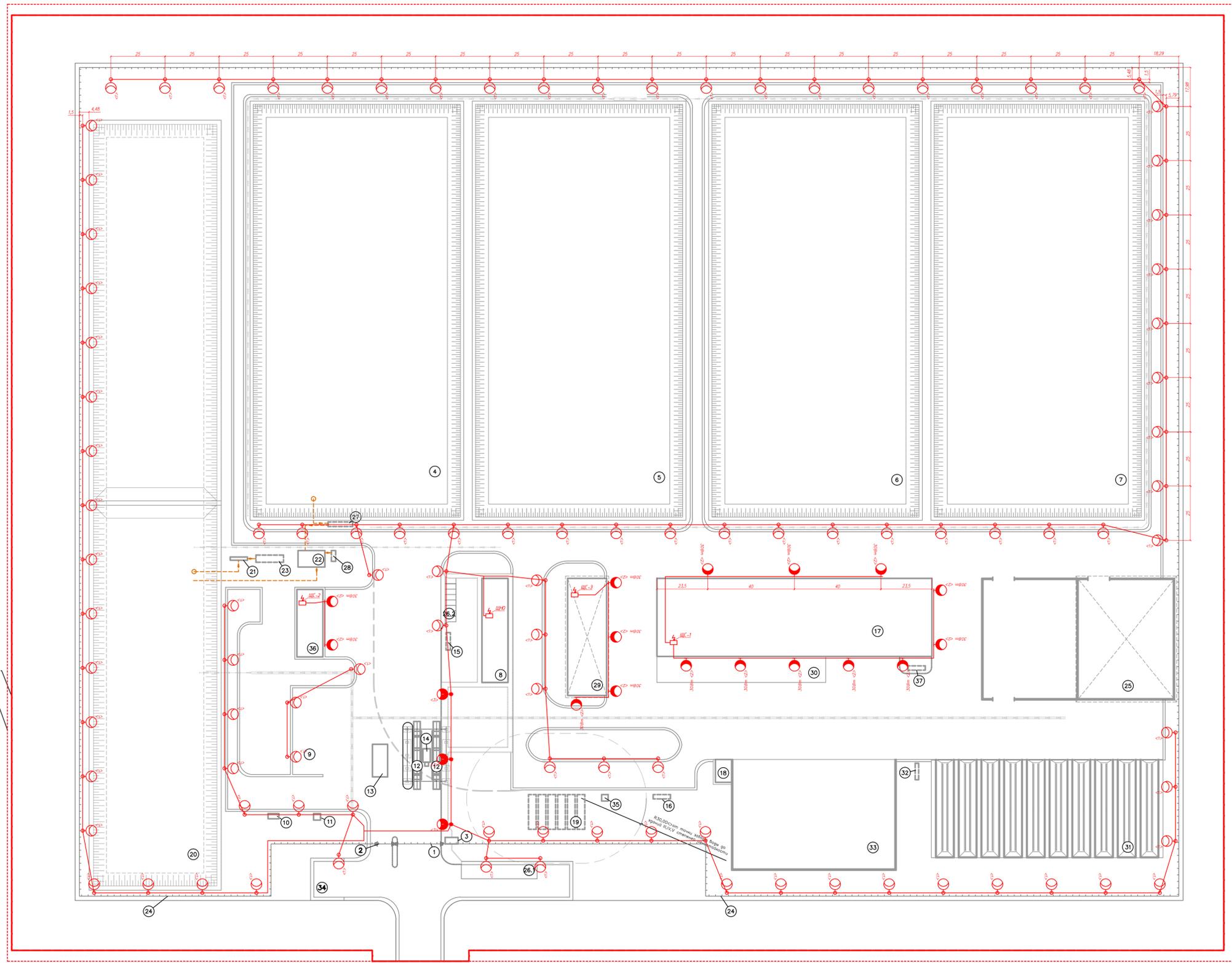
Согласовано:
Изм. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

						231023-ИЭС 1			
						Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от п.г.т. Каа-Хем			
Разраб.	Барашков				02.24	Система электроснабжения	Стандия	Лист	Листов
							П	1	
ГИП	Петрова				02.24	План сети электроснабжения	ООО "СК "Гидрокар"		
Н.контр.	Шалаевский				02.24				

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Въезд №1	
2	Въезд №2	
3	КПП	
4	Участок складирования – карта №1	
5	Участок складирования – карта №2	
6	Участок складирования – карта №3	
7	Участок складирования – карта №4	
8	Административно-бытовое здание	
9	Стоянка технологического транспорта	
10	ДЭС	
11	ТП	
12	Автомобильные басы с рамкой радиационного контроля	
13	Пункт мойки и дезинфекции колес автотранспорта	
14	Операторская	
15	Резервуар-накопитель бытовых сточных вод	
16	Резервуар-накопитель бытовых сточных вод	
17	Производственный корпус	
18	Котельная	
19	Противопожарный резервуар	6 шт.
20	Пруд-накопитель	
21	ЛОС	
22	Очистные сооружения фильтра	
23	Емкость для хранения технической воды	
24	Ограждение земельного участка	
25	Площадка накопления грунта изоляции, совмещенная с площадкой дозревания компостного грунта	
26.1	Открытая стоянка легкового транспорта	
26.2	Открытая стоянка легкового транспорта	
27	Резервуар для сбора фильтра с карт	
28	Резервуар для сбора концентрата после очистки фильтра	
29	Склад готовой продукции ВМР с площадкой отгрузки	
30	Площадка хранения контейнеров	
32	Емкость 15 м ³ для сбора фильтра с участка компостирования	
33	Площадка КГО и СО	
34	Площадка для временного опстоя транспорта, не прошедшего радиационный контроль	
35	Насосная станция противопожарного водоснабжения	
36	Гараж для стоянки и осмотра техники	
37	Резервуар сбора производственных стоков	

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- Щит силовой
 - Светодиодный консольный светильник 30Вт
 - Светодиодный консольный светильник 30Вт
 - Светодиодный прожектор 80Вт
 - Кабельная трасса 0,4кВ
 - Прокладка кабеля в трубе
 - Опора осветительная типа СВ 95-2
 - Опора осветительная типа СНВ-7-13
 - Кронштейн настенный
 - Номер кабельной линии



Граница благоустройства - 24,20км
 Границы проектирования - 25го

Создатель	
Исполнитель	
Проверенный	
Утвержденный	
Изд. №	
Лист	
Дата	
Взам. инв. №	
Изд. №	
Лист	
Дата	

						231023-ИОС 1			
						Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»			
						Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем			
Изм.	Колуч.	Лист	№дэк.	Подпись	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Барашков				02.24		П	2	
ГИП	Петрова				02.24	План сети наружного освещения			000 "СК "Гидрокор"
Н.контр.	Шалаевский				02.24				