



Общество с ограниченной ответственностью

«ЭкоБизнесПроект»

302030 Россия г. Орел ул. Герцена, 6 Тел. / факс (4862) 427-526

Тел: +7953479444 E-mail: ekopro57@yandex.ru

ИНН 57510519

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации АССОЦИАЦИЯ «СФЕРА ПРОЕКТИРОВЩИКОВ,
осуществляющих подготовку проектной документации, №1501 от 17.08.2020 г.

Заказчик: АО «ЭкоСити»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Ликвидация накопленного вреда окружающей среде
на полигоне ТБО и ПО г. Орла, расположенного по адресу:
Орловская область, г. Орёл, ул. Итальянская, д.33»**

Том 4

Раздел 5. подраздел 5.1

Система электроснабжения

12-12/20-ЛНВ-ИОС.1

г. Орел 2022 г.

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



Общество с ограниченной ответственностью

«ЭкоБизнесПроект»



302030 Россия г. Орел ул. Герцена, 6 Тел. / факс (4862) 427-526

Тел: +7953479444 E-mail: ekopro57@yandex.ru

ИНН 5751051907

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации АССОЦИАЦИЯ «СФЕРА ПРОЕКТИРОВЩИКОВ,
осуществляющих подготовку проектной документации, №1501 от 17.08.2020 г.

Заказчик: АО «ЭкоСити»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**«Ликвидация накопленного вреда окружающей среде
на полигоне ТБО и ПО г. Орла, расположенного по адресу:
Орловская область, г. Орёл, ул. Итальянская, д.33»**

Том 4

Раздел 5. подраздел 5.1

Система электроснабжения

12-12/20-ЛНВ-ИОС.1

Главный инженер проекта

С.А. Майоров

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

г. Орел 2022 г.

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

Общие данные

Данный подраздел проекта выполнен на основании :

- задания заказчика;
- технических условий №221 от 27 мая 2022 г. АО "Экосити";
- согласно документации раздела ГП, технических заданий от разработчиков смежных частей подразделов проекта;
- в соответствии с требованиями следующих нормативных документов :
 - ГОСТ 32144-2013 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.";
 - Правила устройства электроустановок издание 6 и 7;
 - РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений ";
 - СО 153-34.20.185-94 "Инструкция по проектированию городских электрических сетей ";
 - СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий , сооружений и промышленных коммуникаций ".

Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями

Низковольтная питающая сеть общего пользования имеет следующие характеристики
 вид тока и его частота переменный трехфазный ток , ~ 50Гц;
 номинальное напряжение питающей сети - 380/220В;
 режим нейтрали в отношении мер электробезопасности — глухозаземленная;
 состояние нейтрали источника питания и открытых проводящих частей относительно земли совмещение в одном проводнике или разделение функций нулевого рабочего и нулевого защитного проводников— TN-C-S.

По степени надежности электроснабжения электроприемники очистных сооружений относятся к потребителям II категории.

Электроснабжение электроприемников II категории очистных сооружений , в соответствии с требованиями ПУЭ осуществляется от двух независимых взаимно резервируемых источников питания

- основной источник электроснабжения КТП ЮВ-780-1п/630кВА;
- резервный источник электроснабжения - КТП СтК-3-32П/400кВА.

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

По степени надежности электроснабжения электроприемники очистных сооружений относятся к потребителям II категории

Электроснабжение электроприемников II категории насосных станции , в соответствии с требованиями ПУЭ осуществляется от двух независимых взаимно резервируемых источников питания

- основной источник электроснабжения - КТП ЮВ-780-1п/630кВА;
- резервный источник электроснабжения - КТП СтК-3-32П/400кВА.

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

12-12/20-ЛНВ-ИОС1(м.ч.)					
Изм.	№ Уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разраб.		Новиков			07.22
Проверил		Харьков			07.22
ГИП		Коршняков			07.22
Общие сведения					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	3
ООО "Экобизнеспроект"					

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается в проектируемом распределительном щите ЩР, устанавливаемого в точке присоединения (существующая опора), счетчиками прямого включения, которые могут эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных информационно - измерительных систем (АИИС).

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности представлены в графической части проекта на листе данного комплекта чертежей

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Технические решения, принятые в проектной документации, обеспечивают:

- качество электроэнергии согласно требований ГОСТа 32144-2013 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения .";
- надежность электроснабжения согласно требований ПУЭ издание 7.

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

В нормальном режиме, электроснабжение электроприемников очистных сооружений будет осуществляться основного источника электроснабжения - КТП ЮВ-780-лп/630кВА.

При нарушении электроснабжения насосных станций от основных источников питания, посредством автоматики, электроприемники очистных сооружений, переключаются на электроснабжение от резервного источника электроснабжения - КТП СтК3-32П/400кВА.

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

Проектные решения по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения не требуются.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

В целях энергосбережения в проекте предусмотрены следующие меры:

- электроснабжение электроприемников насосных станций осуществляется кабельными линиями, позволяющие снизить технические и коммерческие потери в питающих сетях.

Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается в проектируемом распределительном щите ЩР, устанавливаемого в точке присоединения (существующая опора), счетчиками прямого включения, которые могут эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных информационно - измерительных систем (АИИС).

Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Проектной документацией технические решения по трансформаторным объектам не предусматриваются. Предоставлять сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектах не требуется.

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

Изм.	№Уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

12-12/20-ЛНВ-ИОС1(м.ч.)

Лист

2

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Удельное сопротивление грунта принято в расчетах до 50 Ом*м.

На вводе в сооружения скважин предусматриваются повторные заземления PEN-проводников питающих сетей электроснабжения от ВЛИ -0,4 кВ и ДЭС. Для повторного заземления PEN-проводников используется искусственный контур заземления с R≤4 Ом.

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" и РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" сооружения насосных станций, в составе шкафов КШО-Э и ДЭС, относятся к III категории по устройству молниезащиты для обычных зданий и сооружений, уровень защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) - 0,9.

В качестве молниеприемника используются металлоконструкции очистных сооружений .

Заземлители повторного заземления PEN-проводников прокладываются на глубине 0,5 м.

Соединения стальных проводников следует выполнять в основном посредством сварки . Болтовые соединения выполнить по ГОСТ 10434-82 п.2.1.6, класс 2, группа А. Соединения защитить от коррозии и механических повреждений .

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

Питающие линии электроприемников очистных сооружений предусматриваются проводом марки ВББШв 4х35мм².

Групповые линии питания электроприемников очистных сооружений предусматриваются кабелем марки ВББШв.

Описание системы рабочего и аварийного освещения

Системы рабочего и аварийного освещения проектом не предусматриваются. Освещение внутри блок-боксов, поставляемых в полной заводской готовности, выполняет завод-изготовитель.

Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

При нарушении электроснабжения насосных станций от основных источников питания, посредством автоматики, электроприемники очистных сооружений, переключаются на электроснабжение от резервного источника электроснабжения - КТП СтКЗ-32П/400кВА.

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

Согласно технических условий для присоединения к электрическим сетям и технического задания на проектирование устройства с аварийной и (или) технологической броней не предусматриваются.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Мероприятия по резервированию электроэнергии проектом не предусматриваются .

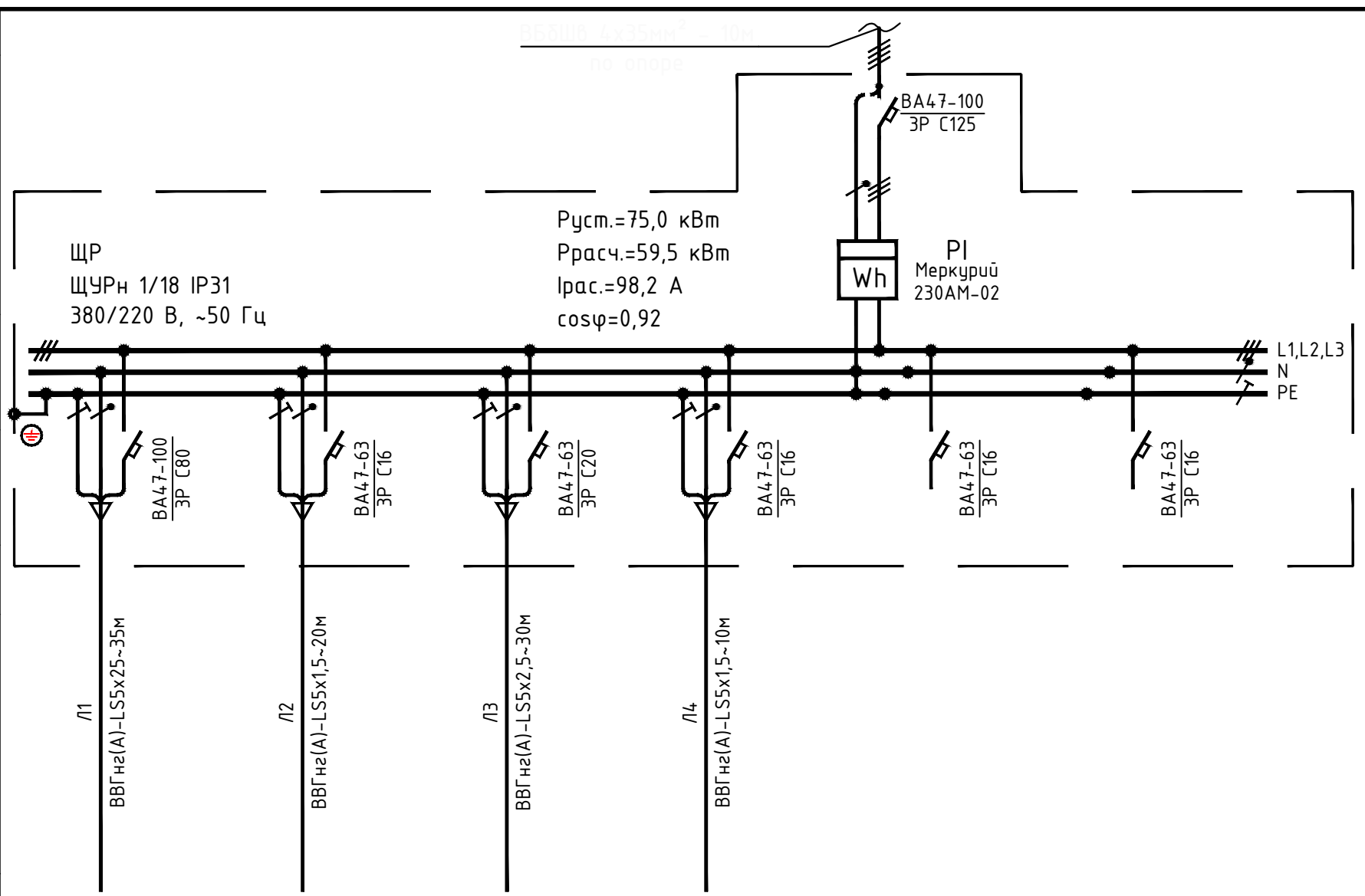
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Изм.	№Уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

12-12/20-ЛНВ-ИОС1(м.ч.)

Лист
3

Источник питания	
Маркировка~расчетная нагрузка, кВт~коэф-фициент мощности~расчетный ток, А~длина участка, м	Момент нагрузки, кВт~м~потеря напряжения, %~марка сечения проводника~способ прокладки
Распределительный пункт: номер; тип; установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе: тип; ток, А	
Аппарат отходящей линии: выключатель автоматический или предохранитель: тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный: тип; ток нагревательного элемента, А	
Маркировка~расчетная нагрузка, кВт~коэф-фициент мощности~расчетный ток, А~длина участка, м	Момент нагрузки, кВт~м~потеря напряжения, %~марка сечения проводника~способ прокладки



Электроприемник	Условное обозначение						
	Индекс по плану	Гр1	Гр2	Гр3	01	-	-
	Фаза подключения	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	-	-
	Руст., кВт	44	2x3,5	2x7,5	2x4,5	-	-
	Ррасч., кВт	44,00	3,50	7,50	4,50	-	-
	Iрасч., А	72,7	5,8	12,4	7,4	-	-
	Наименование эл. потребителя	ШУ ЛОС	ШУ КНС	ШУ КНС	ШУ НС	Резерв	Резерв
	Расположение по плану	Поз. 3	Поз. 1	Поз. 4	Поз. 2	-	-

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

* - длины кабелей уточнить перед нарезкой при монтаже.

Изм.	№Уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Разраб.				Новиков	07.22
Пров.				Харьков	07.22
Н.контр.				Коршняков	07.22

12-12/20-ЛНВ-ИОС1		
Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне ТБО и ПО г. Орла, расположенного по адресу: Орловская область, г. Орел, ул. Итальянская, д. 33		
Система электроснабжения	Стадия	Лист
	П	1
Однолинейная расчетная схема щита ЩР	ООО "Экобизнеспроект"	

Экспликация зданий и сооружений

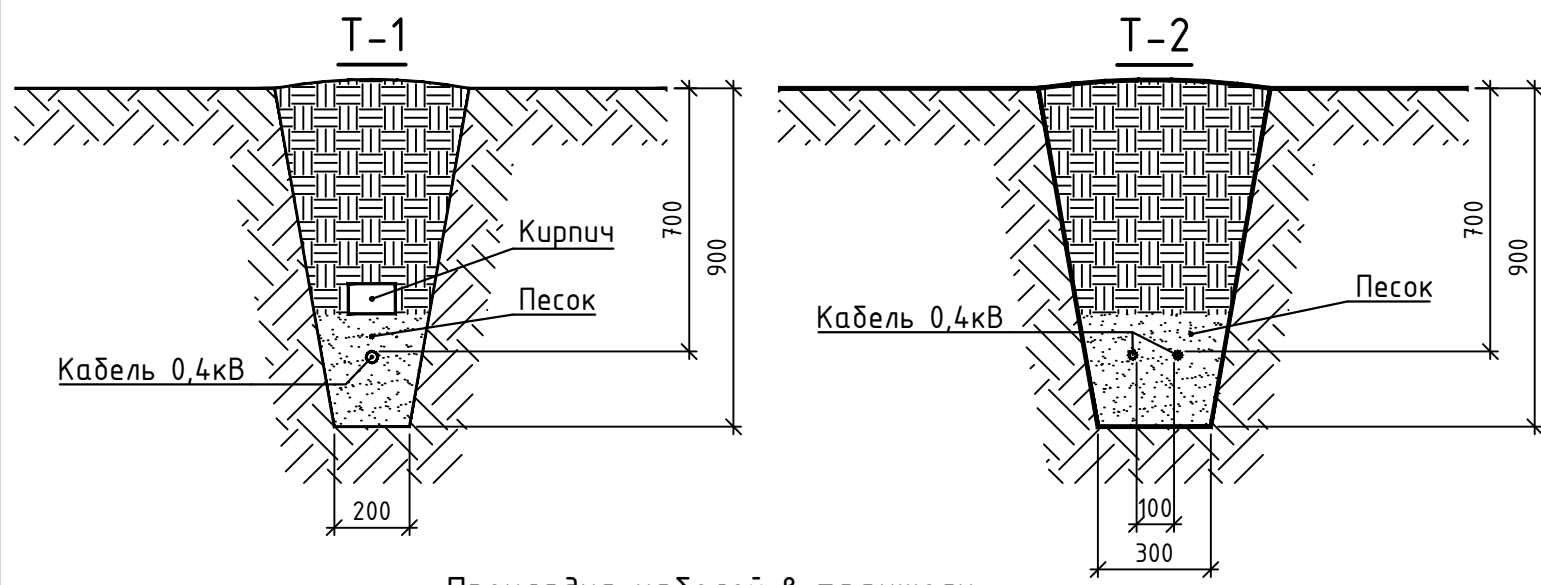
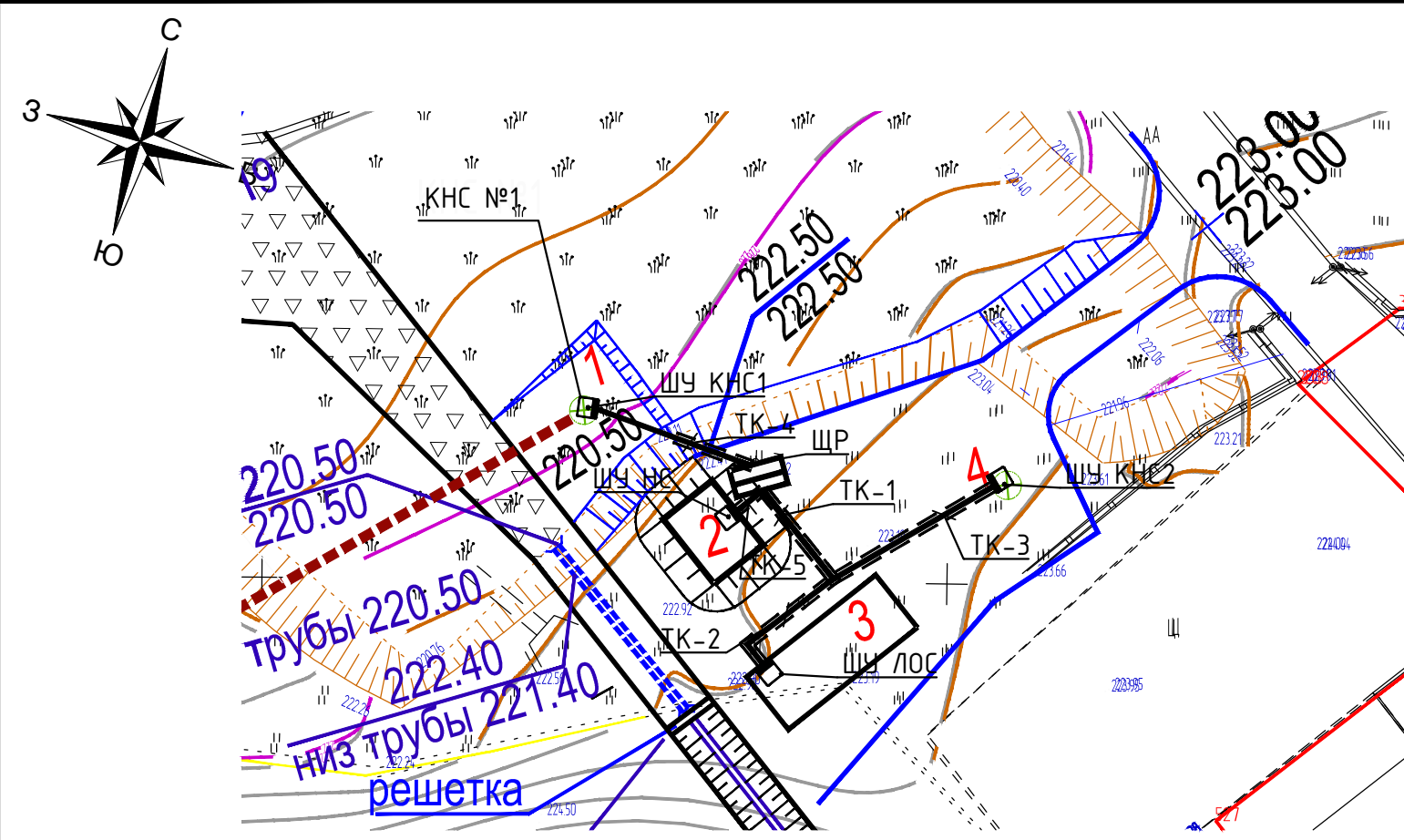
Поз.	Наименование	Примечание
1	Канализационно- насосная станция Q= 25 м3/час	
2	Усреднительно- накопительный резервуар Vраб.=15 м3	
3	Очистные сооружения сточных вод Q=5м3/час	
4	Канализационно- насосная станция Q= 25 м3/час	

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ для кабельных трасс

№ п/п	Наименование	Кол-во на траншею					Ед. изм.	Примечание
		TK1	TK2	TK3	TK4	TK5		
<u>Строительные работы</u>								
1	Рытье траншеи в грунте	2,2	1,8	2,7	2,2	0,5	м³	
2	Подготовка песчаной подушки	0,7	0,6	0,9	0,7	0,2	м³	
3	Монтаж кабеля в ПНД/ПВД трубе	16,0	10,0	15	6,0	3,0	м	
4	Укладка кирпича в траншею	-	-	-	24	-	шт.	
5	Засыпка траншеи грунтом	1,5	1,2	1,8	1,5	0,3	м³	
<u>Монтажные работы</u>								
	Укладка кабелей в траншею	-	-	-	6,0	-	м	
	Монтаж соедин-ных термоусаживаемых муфт	-	-	-	-	-	шт.	
	Монтаж концевых термоусаживаемых муфт	-	-	-	-	-	шт.	

1. Прокладку кабельных линий вести согласно типовой серии А5-92 и ПУЭ.
2. Кабель прокладывать в ПНД трубах при прокладке кабеля под проезжей частью. При этом глубину прокладки кабеля увеличить до 1000мм.
3. Кабели в трубах уплотнить с двух сторон в соответствии с серией А5-92.
4. Для механической защиты кабелей при прокладке в земле использовать кирпич в соответствии с ПУЭ.
5. Кабели на эскизах траншей показаны условно.

						12-12/20-ЛНВ-ИОС1		
						Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне ТБО и ПО г. Орла, расположенного по адресу: Орловская область, г. Орел, ул. Итальянская, д. 33		
Изм.	№Уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения		
Разраб.	Новиков				07.22			
Пров.	Харьков				07.22	П	2	
Н.контр.	Коршняков				07.22	План кабельных линий		000 "Экобизнеспроект"



Прокладка кабелей в траншеях

Поз.	Наименование	Кол-во на траншею					Обозначение документа
		TK1	TK2	TK3	TK4	TK5	
1	Пересечение кабельных линий в земле	-	-	-	-	-	А5-92-29
2	Пересечение с трубопроводом	1	-	1	-	-	А5-92-32
3	Пересечение с трубопроводом в стесненных условиях	-	-	-	-	-	А5-92-32-03
4	Пересечение с автодорогой открытым способом	1	1	1	1	1	А5-92-39
5	Ввод кабельной линии в здание (сооружение)	-	1	-	-	-	А5-92-48
6	Тип Т-1 (длина, м)	-	10	15	12	3	А5-92-14
7	Тип Т-2 (длина, м)	8	-	-	-	-	

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Силовое оборудование</u>								
ЩР	Щит с монтажной панелью серии "Гранит"	ЩМПз - 65.50.22 IP66 У1	mb65-3	ООО "ЭКФ"	шт.	1		
	Выключатель автоматический ГОСТ Р 50345-99	ВА47-100 ЗР С125	mcb47100-3-125	-//-	шт.	1		
	Выключатель автоматический ГОСТ Р 50345-99	ВА47-100 ЗР С80	mcb47100-3-80	-//-	шт.	1		
	Выключатель автоматический ГОСТ Р 50345-99	ВА47-63 ЗР С20	mcb47100-3-20	-//-	шт.	1		
	Выключатель автоматический ГОСТ Р 50345-99	ВА47-63 ЗР С16	mcb47100-3-16	-//-	шт.	4		
	Шина N, PE на 6 отверстий ГОСТ 25034-85	Шина N, PE 63.6	sn0-63-6	-//-	шт.	2		
	Прибор учета Меркурий 230АМ-02			НПК Инкотекс	шт.	1		
АВР	Устройство автоматического ввода резерва уличного исполнения, 200А, IP66	АВР-К-200-2-1 У2		ООО "БОНПЕТ"	шт.	1		
	Автоматический выключатель	ВА51-35М2-340010 250А			шт.	2		
<u>Материалы</u>								
	Кирпич керамический ГОСТ 530-2007				шт.	2,4		
	Песок ГОСТ 8736-93*				м ³	3,1		
<u>Электромонтажные изделия</u>								
	Гибкая двустенная гофрированная труба Ø50 мм		121950	ЗАО "ДКС"	м	50		
<u>Ответвление в одну сторону</u>								
	Зажим для ответвления жилы СИП сечением 50 мм ²	Р95			шт.	4		

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

* - Оборудование, изделия и материалы используемые в проекте могут быть заменены по желанию Заказчика на аналогичные другого производителя, имеющее соответствие Госстандартам России.

						12-12/20-ЛНВ-ИОС1.СО				
						Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне ТБО и ПО г. Орла, расположенного по адресу: Орловская область, г. Орел, ул. Итальянская, д. 33				
Изм.	№Уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
Разраб.					07.22			П	1	2
Пров.					07.22	Спецификация оборудования		ООО "Экобизнеспроект"		
Н.контр.					07.22					

