

**РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
НА СТРОИТЕЛЬСТВО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ
ДЛЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
ПОС. ТЕРНЕЙ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта**

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

Часть 3. Система водоотведения

2223-ИЛО.ИОС.ВО

Том 4.5.3

Изм.	№ док	Подп.	Дата
1	14-23-01		15.03.23
2	14-23-04		31.03.23
3	14-23-05		10.04.23

**РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
НА СТРОИТЕЛЬСТВО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ
ДЛЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
ПОС. ТЕРНЕЙ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта**

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

Часть 3. Система водоотведения

2223-ИЛО.ИОС.ВО

Том 4.5.3

Изм.	№ док	Подп.	Дата
1	14-23-01		15.03.23
2	14-23-04		31.03.23
3	14-23-05		10.04.23

Главный инженер – руководитель
службы главного инженера



Б.Н. Юркевич

Главный инженер проекта



В.В. Сологубов

Начальник ОГМСО



А.Е. Рябов

2022

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
2223-ИЛО.ИОС.ВО-С	Содержание тома	2
2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ	Текстовая часть	3
2223-ИЛО.ИОС.ВО.ГЧ	Графическая часть	25

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3	1	Зам.	14-23-04		31.03.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал		Желыбенцева			31.03.23
Проверил		Тяркина			31.03.23
Н. контр.		Расхикулин			31.03.23
Нач. отдела		Рябов			31.03.23

2223-ИЛО.ИОС.ВО-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1
Акционерное общество «Ленгидропроект»		

Содержание

Введение	2
1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод	3
1.1 Существующие системы водоотведения.....	3
1.2 Проектные решения.....	3
2 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения.....	4
3 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	5
4 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков ..	6
4.1 Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод	6
4.2 Определение суточных расходов дождевых и талых вод	7
4.3 Расчет производительности и описание очистных сооружений поверхностного стока.....	9
5 Решения по сбору и отводу аварийного слива масла.....	12
Приложение А (справочное) Экспертное заключение по установкам очистки дождевых вод ГК «Полихим»	14
Приложение Б (справочное) Информационное письмо о возможности использования фильтр-патронов в районах со сложными климатическими условиями.....	18
Нормативные документы	19

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3	все	Зам.	14-23-04		10.04.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Желыбенцева		10.04.23		
Проверил	Тяркина		10.04.23		
Н. контр.	Расхикулин		10.04.23		
Нач. отдела	Рябов		10.04.23		

2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	20
Акционерное общество «Ленгидропроект»		

Введение

Разработка проектной и рабочей документации на строительство распределительных сетей для централизованного электроснабжения пос. Терней является объектом особой важности и предназначен для присоединения потребителей п. Терней к системе централизованного электроснабжения (к Приморской энергосистеме).

Для присоединения потребителей п. Терней к Приморской энергосистеме потребуется выполнить следующий объем электросетевого строительства:

- новое строительство центра питания поселка – ПС Терней;
- новое строительство ЛЭП Пластун-Терней (56,946 км);
- реконструкция существующей ПС 110/10 кВ Пластун для присоединения новой ЛЭП Пластун-Терней.

- строительство центров питания для электроснабжения инфраструктуры Сихотэ-Алинского государственного природного заповедника (ПС 35/0,4 кВ «Ханов ключ», ПС 35/10 кВ «КПП1», ПС 10/0,4 кВ «КПП2», ПС 10/0,4 кВ «Благодатное»).

В административном отношении трасса ЛЭП ПС Пластун - ПС Терней проходит по территории Тернейского района Приморского края, по землям Пластунского и Тернейского лесничеств, ФГУ «Сихотэ-Алинский государственный природный биосферный заповедник», а также по землям Госземзапаса.

Начальный пункт трассы ЛЭП – портал ОРУ реконструируемой ПС 110/10 кВ Пластун, расположенной в 2 км к северу от п. Пластун. Конечный пункт – портал ОРУ проектируемой ПС Терней, расположенной в юго-западной части поселка Терней. Общее направление трассы – северо-восточное.

Решение о разработке проектной документации по объекту принято на основании инвестиционной программа АО «ДРСК» на 2019 – 2023 годы, утвержденной приказом Минэнерго России от 7 декабря 2020 г. № 8@.

инвестиционной программа АО «ДРСК» на 2019 – 2023 годы, утвержденной приказом Минэнерго России от 7 декабря 2020 г. № 8@.							Взам. инв. №	
							Подп. и дата	
							Инв. № подл.	
						2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ		Лист
								2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

1.1 Существующие системы водоотведения

На площадке расположения ПС 35 кВ существующие системы водоотведения отсутствуют.

1.2 Проектные решения

Проектными решениями предусматривается:

- аварийный слив трансформаторного масла из маслоприемников
- отвод воды после пожаротушения трансформаторов и поверхностной воды из маслоприемников
- отвод и очистка поверхностного стока с территории ПС 35 кВ «Терней» и прилегающей автодороги.

В связи с отсутствием на проектируемой площадке ПС постоянного персонала система бытовой канализации не предусматривается. При профилактических и ремонтных работах на ПС персонал использует переносные биотуалеты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ			3

2 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения

При эксплуатации очистных сооружений поверхностного стока образуются следующие отходы:

- механический осадок (мусор, песок, крупная взвесь), задерживаемый в дождеприемных колодцах

- осадок взвешенных веществ, содержащихся в стоке

- нефтепродукты, содержащиеся в стоке

- загрузка фильтров, задерживающая мелкодисперсные взвешенные вещества и нефтепродукты, при периодической замене.

Отходы по классификации ФККО относятся к IV классу опасности.

Отходы передаются на утилизацию специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с отходами указанного класса.

Трансформаторное масло из маслосборника после аварийного сброса передается для очистки и дальнейшего использования специализированной организации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ			4

3 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Проектируемые сети дождевой канализации прокладываются подземно из многослойных полимерных гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011. Минимальная глубина заложения до низа трубы принята 1,7 м от отметки планировки. Трубопроводы укладываются на песчаное основание толщиной 150 мм с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут. При обратной засыпке трубопровода в траншее необходимо устраивать над его верхом защитный слой и обсыпку из грунта толщиной не менее 400 мм сверху и не менее 100 мм сбоку, не содержащего твердых включений.

На сети устанавливаются смотровые и поворотные колодцы. Колодцы выполняются из сборных ж.б. колец диаметром 1,0 м с гидроизоляцией наружной поверхности горячим битумом за 2 раза.

Земляные работы по устройству траншей для прокладки трубопроводов и котлована под маслосборник выполняются открытым способом. Крепление вертикальных стенок траншей и котлована принято инвентарными щитами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ			5

4 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Проектными решениями предусматривается сбор и очистка поверхностного стока с площадки ПС и прилегающей автодороги с устройством очистных сооружений проточного типа и выпуск очищенных поверхностных вод в руч. Сухой. Очистке подвергается весь объем поверхностного стока.

Поверхностные сточные воды относятся к 1-му типу.

Сбор поверхностных вод предусмотрен открытыми водоотводными лотками, В местах присоединения к дождевой канализации устанавливаются песколоуловители (учтены в разделе ПЗУ).

Проектируемый выпуск принят береговым и рассчитан дополнительно на пропуск расхода естественного поверхностного стока со склона, расположенного над площадкой ПС Терней.

Для сбора естественного стока со склона проектными решениями предусматривается устройство перед подпорной стенкой водоотводного лотка с последующим поступлением в пескоуловитель и отводом по закрытой сети на выпуск в руч. Сухой. Естественный поверхностный сток относится к условно-чистым водам и не требует очистки.

Для контроля степени очистки дождевых вод на выпуске предусматривается контрольный колодец.

Установка прибора учета сбрасываемых сточных (поверхностных) вод проектными решениями не предусматривается. Согласно п. 11 Приказа МПР РФ от 09.11.2020 № 903, определение объема сбрасываемых сточных (поверхностных) вод будет производиться с использованием расчетных методов.

4.1 Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на площадке в период выпадения дождей и таяния снега определяется по формуле:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}}$$

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ
						Лист
						6

где, W_d, W_t – среднегодовой объем дождевых и талых вод, m^3

Объем дождевых вод определяется по формуле:

$$W_d = 10 \times h_d \times \Psi_d \times F$$

где, h_d – слой осадков, мм, за теплый период года, определен по табл. 4.1 СП 131.1330.2020 для п. Рудная Пристань и составляет 660 мм

Ψ_d – общий коэффициент стока дождевых вод, для щебеночных поверхностей равен 0,6.

Среднегодовой объем талых вод определяется по формуле по формуле:

$$W_t = 10 \times h_t \times \Psi_t \times F$$

где, F – площадь водосбора, га

h_t – слой осадков, мм, за холодный период года, определен по табл. 3.1 СП 131.1330. 2020 и составляет 125 мм

Ψ_t – общий коэффициент стока талых вод, принимаемый 0,5

Объемы поверхностных вод приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Объем поверхностных вод

Наименование площадки	Площадь водосбора, га	$\Psi_{ср}$	Среднегодовой объем поверхностных вод	
			Дождевой сток, m^3	Талый сток, m^3
ПС 35 кВ «Терней»	0,25	0,6	1782	281

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод составляет 2 063 m^3 .

4.2 Определение суточных расходов дождевых и талых вод

Суточный объем дождевого стока определяется по формуле:

$$W_d = 10 \times h_a \times \Psi_{mid} \times F = 10 \times 217 \times 0,77 \times 0,182 = 304 m^3$$

где, 10 - переводной коэффициент

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ	Лист 7	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод составляет 2 003 м³.

4.2 Определение суточных расходов дождевых и талых вод

Суточный объем дождевого стока определяется по формуле:

$$W_{\text{д}} = 10 \times h_{\text{а}} \times \Psi_{\text{mid}} \times F = 10 \times 217 \times 0,77 \times 0,182 = 304 \text{ м}^3$$

где, 10 - переводной коэффициент

h_a - максимальный суточный слой осадков, определен по табл. 4.1

СП 131.1330.2020 для п. Рудная Пристань и составляет 217 мм

Ψ_{mid} - средний коэффициент стока для расчетного дождя

F - площадь стока, га.

$$\Psi_{mid} = (990 \times 0,95 + 45 \times 0,1 + 785 \times 0,6) / 1820 = 0.77$$

где, 990 м² – площадь проездов с твердым покрытием и кровли

45 м² – площадь газонов

786 м² – площадь щебеночного покрытия

Суточный объем талого стока определяется по формуле:

$$W_T^{сут} = 10 \cdot h_c \cdot F \cdot \alpha \cdot \Psi_T \cdot K_y$$

где, 10 - переводной коэффициент

h_c - слой талых вод за 10 дневных часов при заданной обеспеченности, мм, определяемый по формуле:

$$h_c = H_c / (t_c \times K)$$

где, H_c - запас воды в снежном покрове на последний день декады перед весенним снеготаянием, мм, равен 13 мм (табл.4.40 Справочника по климату СССР, серия 3, выпуск №26)

t_c - продолжительность активного снеготаяния, сутки, равная 46 суток (табл.4.42 Справочника по климату СССР, серия 3, выпуск №26)

K - коэффициент, учитывающий продолжительность снеготаяния в течение суток, равен 0,417

$$h_c = 13 / 46 \times 0,417 = 0,68$$

F - площадь стока, га

α - коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, принимается

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ

Лист

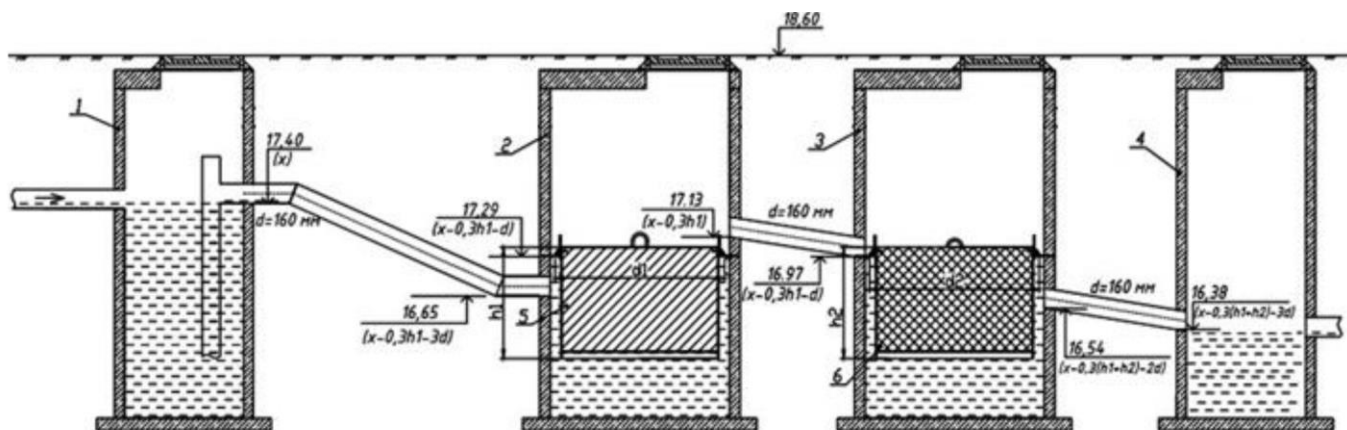
8

В качестве очистных сооружений приняты двухступенчатые фильтр-патроны диаметром 580 мм, высотой 1800 мм по типу ФПМ и ФПС ГК «Полихим», г. Санкт-Петербург, устанавливаемые в отдельных ж.б. колодцах диаметром 1,0 м.

Принцип работы установки:

– очищаемая вода самотеком поступает в нижнюю часть колодца с механическим фильтрующим патроном, заполненным механической загрузкой, в механическом фильтрующем патроне происходит очистка водного потока от механических примесей и крупных взвесей, а также от пленок нефтепродуктов за счет эффекта коалесцирования;

– далее поток, прошедший предварительную очистку на механическом патроне, по соединительному трубопроводу самотеком поступает в верхнюю часть сорбционного фильтрующего патрона, заполненного активированным углем марки МАУ, в сорбционном фильтрующем патроне происходит основная очистка воды от нефтепродуктов и СПАВ.



- 1 – приемный бетонный колодец
- 2 – бетонный колодец механической очистки
- 3 – бетонный колодец сорбционной очистки
- 4 – контрольный бетонный колодец
- 5 – патрон механической очистки
- 6 – патрон сорбционной очистки с сорбентом МАУ

Р и с у н о к 1 - Принципиальная схема двухступенчатых установок

Показатели загрязнений до очистки приведены согласно таблице 7.15 СП32.13330.2018, показатели загрязнений после очистки приведены по данным ГК «Полихим» (Приложение А).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ

Лист

10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
									11		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ					

5 Решения по сбору и отводу аварийного слива масла

Для предотвращения растекания масла при аварии на ПС предусматривается установка маслосборника.

В соответствии с п. 16.4.4 СТО 29.240.10.028-2009 и п. 4.2.69 ПУЭ издание 7 маслосборник предусмотрен закрытого типа и рассчитан на поступление полного объема масла в трансформаторе, 80 % объема воды от пожаротушения и поверхностного стока из маслоприемников.

Маслосборник устанавливается на естественное основание с устройством песчаной подготовки.

Расчёт маслосборника

В одном трансформаторе содержится 4,0 т масла. Плотность масла 0,9 т/м³.

Объём масла составляет:

$$W_{м.р.} = m/p = 4,0/0,9 = 4,4 \text{ м}^3$$

Объём воды на пожаротушение:

$$W_{\text{пож.}} = q \times 1800(c) \times (S_{\text{бок}} + S_{\text{мп}}) \times 0,8$$

где, q – интенсивность орошения, л/с·м²

$S_{\text{тр}}$ – площадь боковых поверхностей трансформатора ($a=3,65$ м; $b=2,37$ м; $h=3,57$ м)

$S_{\text{мп}}$ – площадь маслоприемника

$$W_{\text{пож.}} = 0,2 \times 1800 \times (20,5 + 40,5) \times 0,8 = 11,7 \text{ м}^3$$

Объём поверхностных вод из маслоприемников составляет:

$$W_{\text{д}} = h_{\text{а}} \times S_{\text{мп}} \times 2/1000 = 27,5 \times 40,5 \times 2/1000 = 2,2 \text{ м}^3$$

где, $h_{\text{а}}$ – среднесуточный слой осадков, мм

$S_{\text{мп}}$ – площадь маслоприемника

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ	Лист
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					12

$$W_{\text{маслосб.}} = W_{\text{м.р}} + W_{\text{пож}} + W_{\text{д}} = 4,4 + 11,7 + 2,2 = 18,3 \text{ м}^3$$

К установке принят маслосборник объемом 25 м³.

В качестве маслосборника принят подземный резервуар из стали марки 09Г2С. На вытяжном воздуховоде установлен пневматический клапан СМДК-1 со встроенным огнепреградителем ОП-50. Габаритные размеры dхh= 2100х8000 мм

Поверхностные воды из маслосборника по мере накопления поступают в сеть дождевой канализации с дальнейшей очисткой на локальных очистных сооружениях совместно с поверхностным стоком.

После ликвидации аварии на трансформаторе и отстоя масла в маслосборнике в течение нескольких часов происходит разделение сред (масло поднимается наверх, вода опускается вниз). Затем масло откачивается и передается специализированной организации для утилизации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ	Лист
										13
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**Приложение А
(справочное)**
**Экспертное заключение по установкам очистки дождевых вод
ГК «Полихим»**

 ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ Аттестат аккредитации Федеральной службы по аккредитации № RA.RU.710060 от 24.06.2015 г. Юридический адрес, почтовый адрес: 600005, г. Владимир, ул. Токарева, 5 Тел. (4922) 535828, 535836, 535835, факс (4922) 535828	
Исх. № 5653 от 29.08.2017 г.	УТВЕРЖДАЮ Заместитель главного врача ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Владимирской области»  А.Н.Брыченков ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 733 1. Наименование продукции: Установки очистки вод от нефтепродуктов, СПАВ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии: ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ. 2. Организация-изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Полихим», 188544, Ленинградская область, город Сосновый Бор, территория Промзона, зд. 502, пом.6 (Российская Федерация). 3. Получатель заключения: Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Полихим», 188544, Ленинградская область, город Сосновый Бор, территория Промзона, зд. 502, пом.6 (Российская Федерация). 4. Представленные материалы: • ТУ 42.21.13-019-23363751-2017 «Установки очистки вод от нефтепродуктов, СПАВ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии: ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ»; • Протоколы лабораторных исследований Испытательного лабораторного центра ФГБУ «Центр госсанэпиднадзора» Управления делами Президента Российской Федерации (Аттестат № РОСС RU.00001.510440 Федеральной службы по аккредитации, Срок действия с 26 декабря 2013 г. по 26 декабря 2018 г.) № 07/88-377/ПР-17 от 31 июля 2017 г., № 07/089-378/ПР-17 от 31 июля 2017 г.; 5. Область применения продукции: для очистки поверхностных сточных вод: ливневых, дождевых, талых и поливомоечных стоков, стоков с автодорог, магистралей, эстакад, мостов, путепроводов, гидротехнических сооружений, портовых территорий, причалов, пляжных зон, городских улиц и площадей, технических вод с селитебных территорий, с территорий моек, АЗС и стоянок автотранспорта, котельных, территорий промышленных предприятий, а также для очистки механически очищенных вод.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ

Лист

14

ПРОТОКОЛ ЭКСПЕРТИЗЫ

Учитывая область применения, санитарно-эпидемиологическая экспертиза представленных результатов лабораторных исследований продукции, данных нормативно-технической документации изготовителя, проведена на их соответствие положениям раздела 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденных решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299.

В соответствии с данными ТУ 42.21.13-019-23363751-2017 «Установки очистки вод от нефтепродуктов, СПАВ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии: ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ эффективность очистки сточных вод на установках представляется следующими данными:

Эффективность очистки фильтрующих патронов с однородной загрузкой:

Наименование показателей	ФПС	ФПУ	ФПМ	ФПЦ	Концентрация на выходе		
	C ₀	C ₀	C ₀	C ₀	C ₉₀₀	C ₁₂₀₀	C ₁₈₀₀
Взвешенные вещества	1100	900	1800	1100	3	3	3
Анионные СПАВ	60	30	-	5	1,4	1	0,1
Неионогенные СПАВ	15	5	-	5	0,8	0,4	0,1
Катионные СПАВ	10	3	-	5	0,5	0,25	0,1
Нефтепродукты	140	80	10	20	0,6	0,3	0,03
Фенол	0,1	0,06	-	0,01	0,01	0,005	0,001
Марганец	2	1,2	-	3	0,03	0,02	0,01
Цинк	2	1,2	-	2,5	0,03	0,02	0,01
Никель	2	1,2	-	2	0,03	0,02	0,01
Аммоний	1,2	-	-	10	0,8	0,6	0,4
Железо общее	5	4	-	10	0,50	0,25	0,05
БПК ₅	140	80	10	20	30	10	2

Эффективность очистки комбинированных фильтрующих патронов:

Наименование показателей	ФПК	ФПКУ	ФПКЦ	Концентрация на выходе		
	C ₀	C ₀	C ₀	C ₉₀₀	C ₁₂₀₀	C ₁₈₀₀
Взвешенные вещества	2000	1800	2000	3	3	3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ

Лист

15

Анионные СПАВ	50	25	55	1,4	1	0,1
Неионогенные СПАВ	8	4	9	0,8	0,4	0,1
Катионные СПАВ	5	2	6	0,5	0,25	0,1
Нефтепродукты	80	50	100	0,6	0,3	0,03
Фенол	0,1	0,05	0,15	0,01	0,005	0,001
Марганец	2	1	3	0,03	0,02	0,01
Цинк	2	1	3	0,03	0,02	0,01
Никель	2	1	3	0,03	0,02	0,01
Аммоний	1	0,5	10	0,8	0,6	0,4
Железо общее	5	4	12	0,50	0,25	0,05
БПК ₅	80	45	100	30	10	2

Эффективность очистки системы фильтр-патронов:

Наименование показателей	СФП	СФП-МУ	СФП-ЦС	СФП-ЦУ	Концентрация на выходе		
	C ₀	C ₀	C ₀	C ₀	C ₉₀₀	C ₁₂₀₀	C ₁₈₀₀
Взвешенные вещества	2900	2700	2200	2000	3	3	3
Анионные СПАВ	60	30	65	35	1,4	1	0,1
Неионогенные СПАВ	15	5	20	10	0,8	0,4	0,1
Катионные СПАВ	10	3	15	8	0,5	0,25	0,1
Нефтепродукты	150	90	160	100	0,6	0,3	0,03
Фенол	0,1	0,06	0,11	0,07	0,01	0,005	0,001
Марганец	2	1,2	5	4,2	0,03	0,02	0,01
Цинк	2	1,2	4,5	3,7	0,03	0,02	0,01
Никель	2	1,2	4	3,2	0,03	0,02	0,01
Аммоний	1,2	-	11,2	10	0,8	0,6	0,4
Железо общее	5	4	15	14	0,50	0,25	0,05
БПК ₅	150	90	160	100	30	10	2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ

Лист

16

Результаты исследований образца фрагментов корпусов комбинированного фильтрующего патрона марок ФПК, ФПС, соответствуют положениям раздела 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки»:

- органолептические, интегральные санитарно-химические показатели водного модельного раствора после экспозиции с конструкционными материалами оборудования: запах – не более 2 баллов; цветность – не более 20 градусов; мутность – не более 2,6 ЕМФ; осадок – отсутствует; пенообразование – отсутствует; pH – от 6,0 до 9,0; окисляемость перманганатная – не более 5,0 мг/дм³;
- миграция химических веществ в водный модельный раствор (дистиллированная вода, время экспозиции – 30 суток при температуре заливочного раствора 20-22⁰С (далее комнатная) и при времени экспозиции 10 суток при температуре раствора 72²⁰С (далее комнатная), мг/л, не более: формальдегид – 0,05; спирт метиловый – 3,0; спирт бутиловый – 0,01; спирт изобутиловый – 0,01; ацетальдегид – 2,2; ацетон – 0,03;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов экспертизы представленной документации, данных лабораторных исследований, установки очистки вод от нефтепродуктов, СПАВ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии: ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ (ТУ 42.21.13-019-23363751-2017), по вышеизложенным показателям, соответствуют положениям раздела 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденных решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299 .

При эксплуатации оборудования необходимо соблюдать требования нормативно-технической документации изготовителя, следующие санитарно-эпидемиологические рекомендации:

1. После монтажа оборудования должны быть проведены натурные замеры генерируемых физических факторов (шум, вибрация, электромагнитные поля) на их соответствие требованиям раздела 7 главы II Единых санитарных требований с целью исключения неблагоприятного воздействия на обслуживающий персонал;
 2. Условия безопасного применения (в т.ч. периодической промывки и дезинфекции), периодического лабораторного контроля качества очистки воды, утилизации отходов и предельно-допустимые концентрации химических веществ при сбросе сточных вод, должны быть согласованы с территориальными учреждениями Роспотребнадзора и Росприроднадзора, органами местного самоуправления;
 3. Очищенные сточные воды не должны содержать возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной, вирусной и паразитарной природы, и соответствовать требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
 4. Конструкция оборудования должна исключать воздействие повышенных уровней физических факторов на обслуживающий персонал (использование блокировок, ограждений, экранов, фильтров, защитных кожухов и укрытий, световых сигнальных устройств и т.п.);
- На корпусе оборудования должны быть этикетки, информирующие пользователя об изготовителе.

Эксперт - врач ФБУЗ

«Центр гигиены и эпидемиологии
в Владимирской области»



Д.Д. Омельченко

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

2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ

Лист

17

18

Нормативные документы

СП 131.13330.2020 Строительная климатология

СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения.

Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85

СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования

Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями)

«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», 2014 г.

"Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N74-ФЗ (ред. от 02.07.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 09.12.2021)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ	Лист
											19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	-	1-16	16-19	-	19	14-23-01		15.03.23
2	-	1-19	20	-	20	14-23-04		31.03.23
3	-	1-20	-	-	20	14-23-05		10.04.23

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.ВО.ТЧ

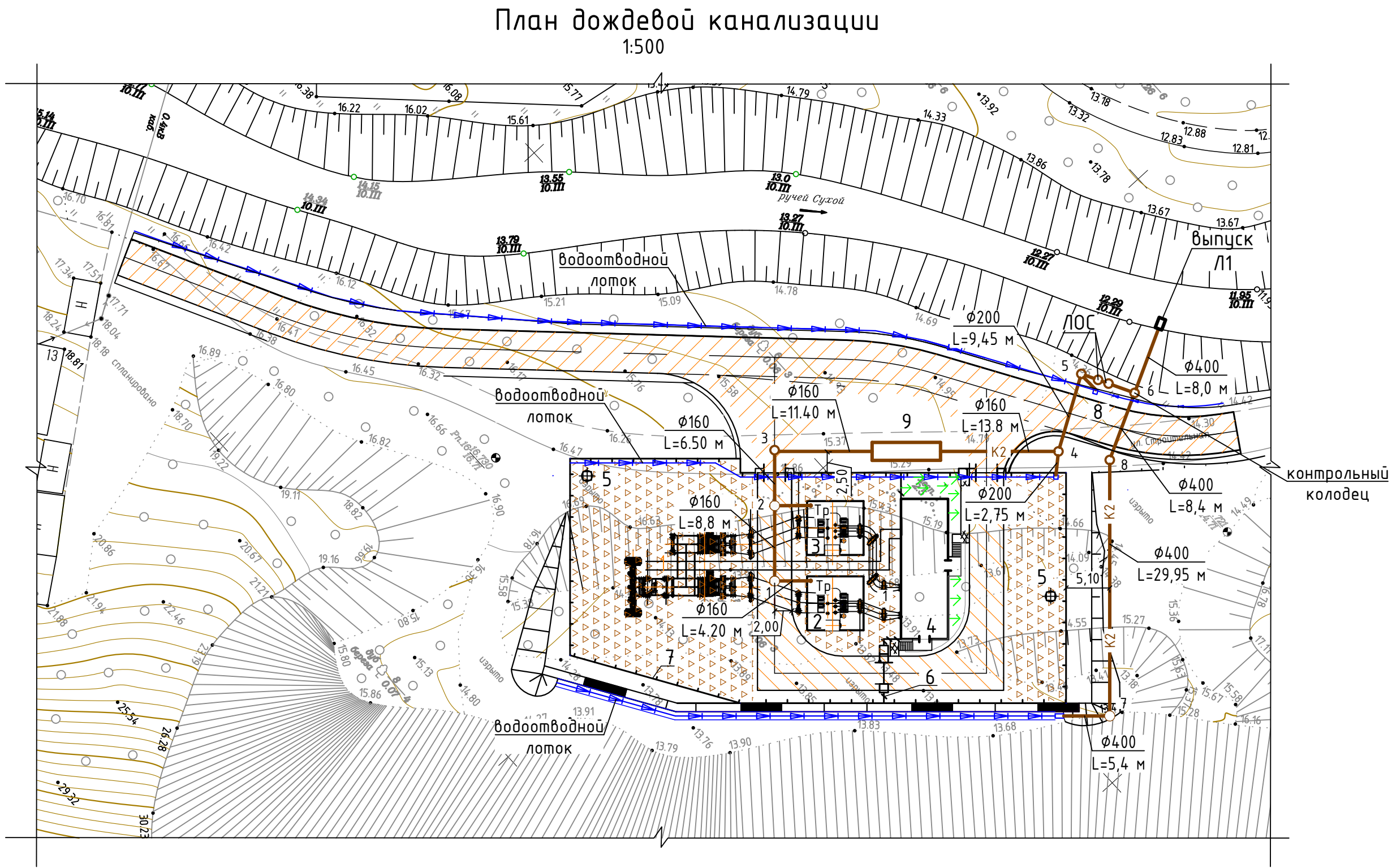
Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
2223-ИЛО.ИОС.ВО	План дождевой канализации 1:500. Профиль сети. Конструкция выпуска. Схема ЛОС	Изм.2 (Зам.)

Согласовано	

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

						2223-ИЛО.ИОС.ВО.ГЧ		
2	=	Зам.	14-23-04		31.03.23			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Желыбенцева			31.03.23	Графическая часть	Стадия	Лист
Проверил		Тяркина			31.03.23		П	1
							Акционерное общество «Ленгидропроект»	
Н. контр.		Расхикулин			31.03.23			
Нач. отдела		Рябов			31.03.23			



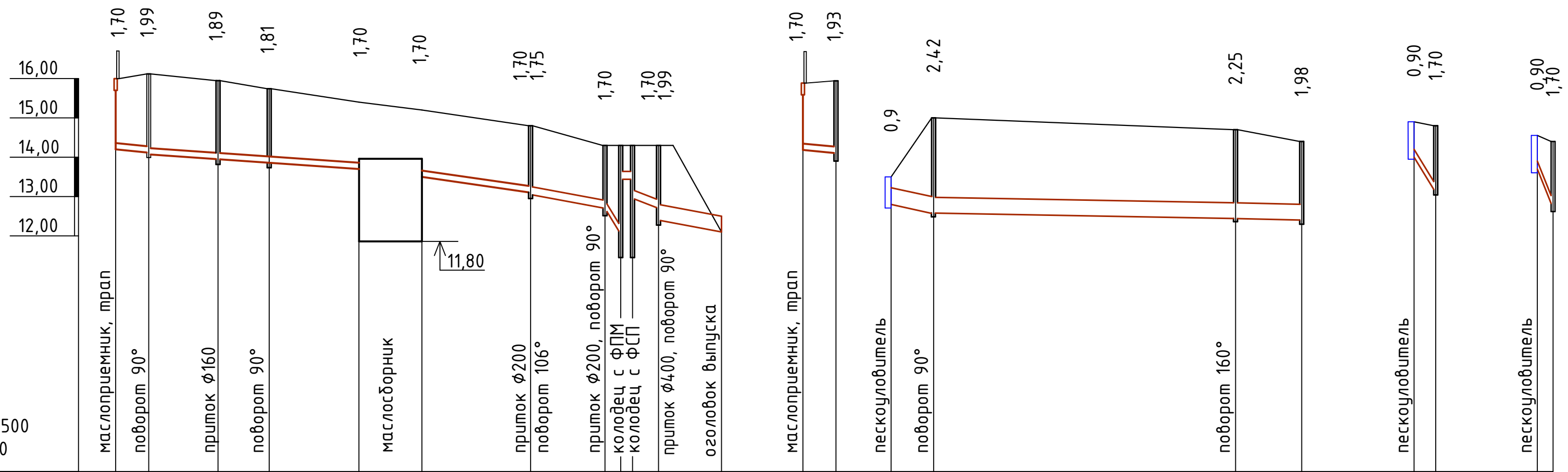
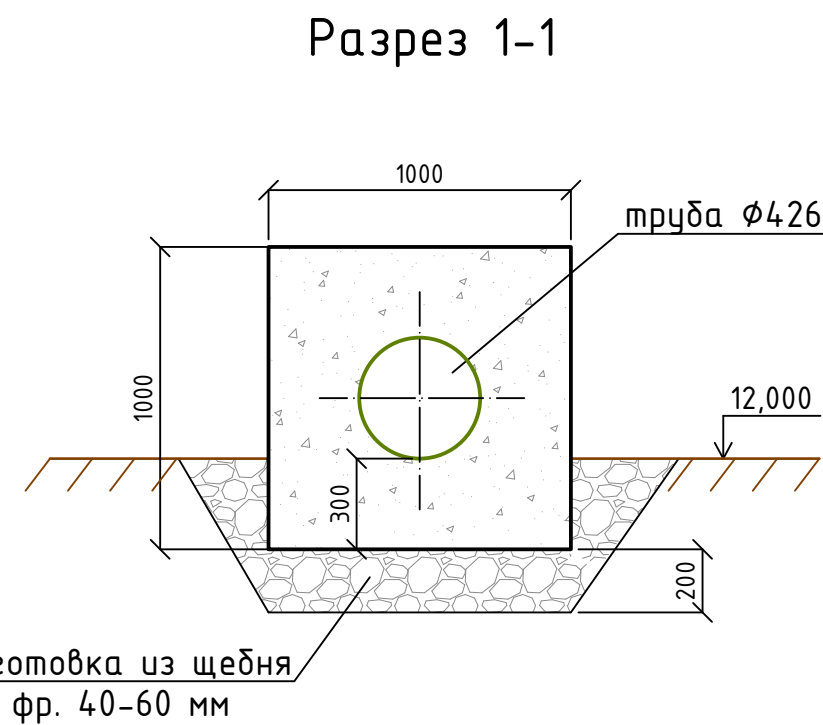
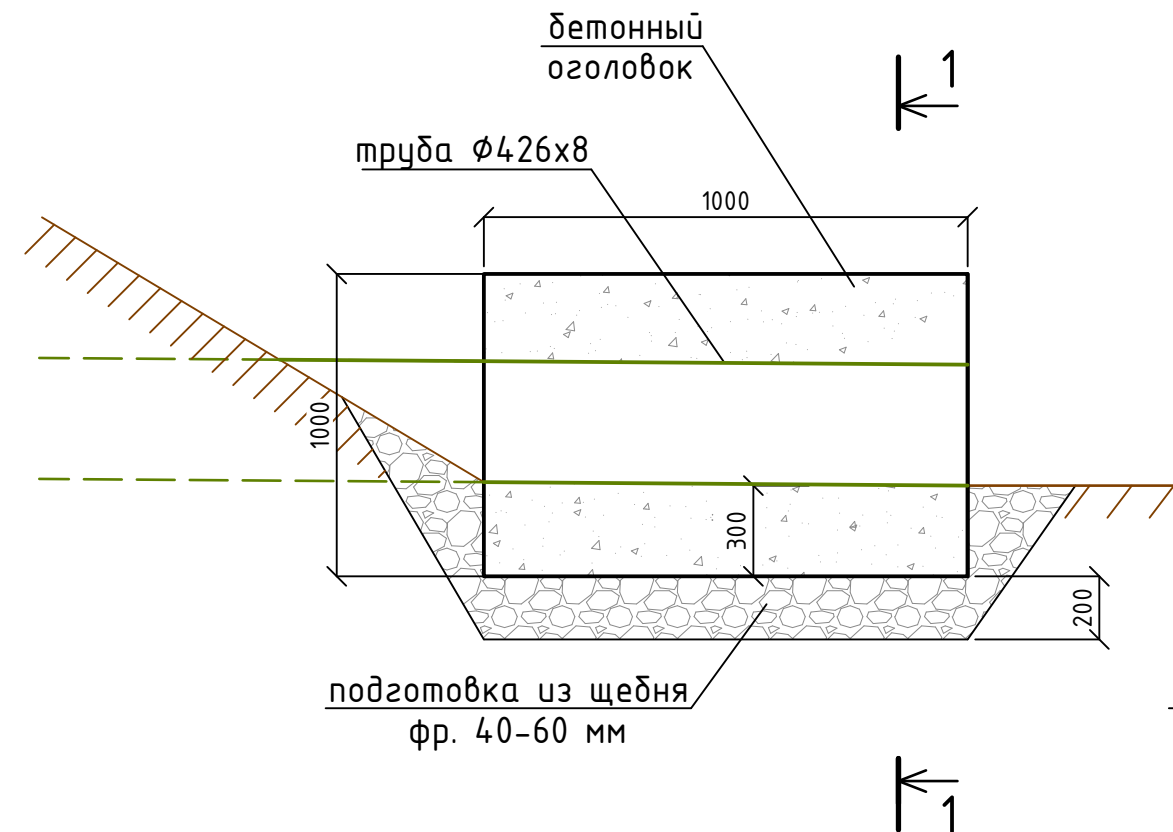
Экспликация зданий и сооружений

Номер по ген-плану	Наименование
1	Открытое распрестройство 35 кВ (ОРУ 35 кВ)
2	Силовой трансформатор Т1
3	Силовой трансформатор Т2
4	Здание ЗРУ 35 кВ
5	Молниевотвод МО1, МО2
6	Ограждение внутреннее
7	Ограждение наружное
8	Очистные сооружения поверхностного стока (ЛОС)
9	Маслосборник W=25 м3

Условные обозначения

- K2 — дождевая канализация
- пескоуловитель
- водоотводной лоток

Конструкция выпуска
очищенных сточных вод



Масштаб
по горизонтали 1:500
по вертикали 1:100

Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца, м	14,30	14,21	14,16	14,01	13,89	13,70	13,50	13,10	13,05	12,70	12,05	12,95	12,70	12,41	12,10	14,30	14,21	12,80	12,58	12,45	12,41	14,00	13,10	13,65	12,70
Проектная отметка земли, м	16,00	16,15	15,90	15,70	15,40	15,20	14,80	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	16,00	15,90	13,50	15,00	14,70	14,40	14,90	14,80	14,55	14,40	
Натурная отметка земли, м	12,10																								
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба полимерная канализационная, тип В, SN8, ГОСТ Р 54475-2011 DN/OD 160/134										DN/OD 200/167	DN/OD 400/335	DN/OD 160/134	Труба полимерная канализационная, тип В, SN8, DN/OD 400/335 ГОСТ Р 54475-2011										DN/OD 200/167	
Основание	песчаное 150 мм										песч. 150 мм		песчаное 150 мм										песч.		
Уклон ‰; длина, м	20 4,2	26,7			17	13,8	29	9,45	2	3,2	8,0	38	20 4,2	5,4	38,35	4	2,75	327	2,00	475	2,75	327	2,00	475	
Расстояние, м	4,2	8,8	6,5	11,4	8,00	13,8	9,45	2	3,2	8,0	4,2	5,4	29,95	8,4	2,75	327	2,00	475	2,75	327	2,00	475	2,75	327	
Номер колодца точки, угла поворота	1	2	3				4	5	6		2	7	8	6		4	5								

Схема ЛОС

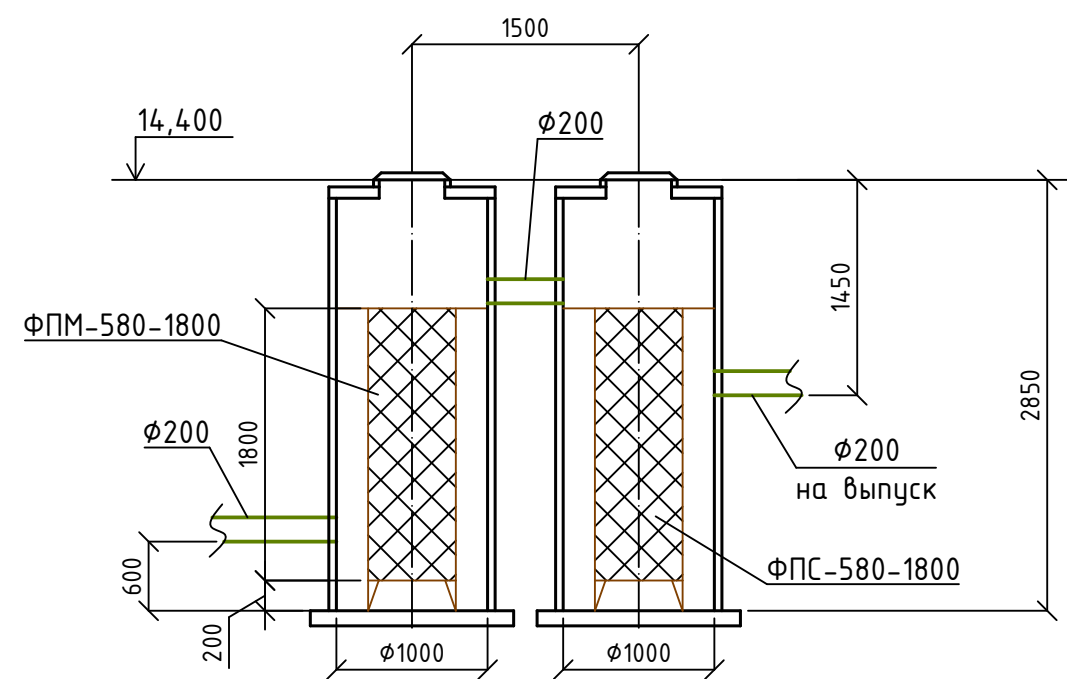
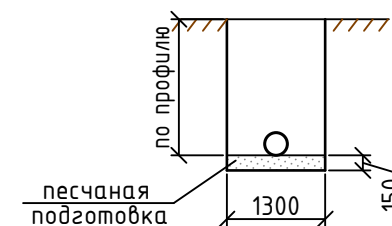


Схема прокладки
сети



					2223-ИЛО.ИОС.ВО								
					Разработка проектной и рабочей документации на строительство распределительных сетей для централизованного электроснабжения пос.Терней								
2	—	Зам.	14-23-04		31.03.23								
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								
Разработал	Жельденцева				31.03.23						Стадия	Лист	Листов
Проверил	Тякина				31.03.23	ПС 35 кВ Терней					П		1
Н. контр.	Расчулкин				31.03.23	План сети дождевой канализации 1:500. Профиль сети. Конструкция выпуска. Схема ЛОС					Акционерное общество "Ленгидропроект"		
Нач. отдела	Рябов				31.03.23								