



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ, ПРОЕКТНОЕ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ПО ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
**ООО «НЕДРА»**

Регистрационный №17 от 30.10.2009 г. в реестре  
СРО Союз «РН-Проектирование»

Заказчик: АО «НТЭК»

**«ПТЭС. РАЙОН КОТЕЛЬНЫХ. КОТЕЛЬНАЯ ДУКЛА.  
СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения,  
входящие в инфраструктуру линейного объекта»

Часть 5 «Сведения об инженерном оборудовании,  
о сетях инженерно-технического обеспечения,  
перечень инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений»

Книга 3 «Система водоотведения»

ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ

Том 4.5.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Пермь, 2022



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ, ПРОЕКТНОЕ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ПО ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**ООО «НЕДРА»**

Регистрационный №17 от 30.10.2009 г. в реестре  
СРО Союз «РН-Проектирование»

Заказчик: АО «НТЭК»

**«ПТЭС. РАЙОН КОТЕЛЬНЫХ. КОТЕЛЬНАЯ ДУКЛА.  
СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения,  
входящие в инфраструктуру линейного объекта»

Часть 5 «Сведения об инженерном оборудовании,  
о сетях инженерно-технического обеспечения,  
перечень инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений»

Книга 3 «Система водоотведения»

ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ

Том 4.5.3

Первый заместитель генерального директора –  
главный инженер

А.В. Мерц

Главный инженер проекта

А.П. Жуков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Пермь, 2022

Взам. инв. №	
Подп. И. дата	
Инв. № подл. 10701-ИЛО.ИОСЗ	

Инженер сектора ППД

Список исполнителей



15.06.22

В.С. Иванова

(подпись, дата)


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10701-ИЛО.ИОСЗ		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Номер страницы	Приме- чание
ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ-С	Содержание тома	3	
ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ	Текстовая часть	4	
	Графическая часть	17	
ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ-1	Высотная схема	18	
ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ-2	План	19	


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10701-ИЛО.ИОСЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Иванова В.С.			<i>(подпись)</i>	15.06.22
Проверил	Бокова Л.В.			<i>(подпись)</i>	15.06.22
Н.контр.	Бокова Л.В.			<i>(подпись)</i>	15.06.22
ГИП	Жуков А.П.			<i>(подпись)</i>	15.06.22

ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ-С

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 4.5.3

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО НИПППД  
«Недра»

## ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10701-ИЛО.ИОСЗ

						ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Иванова В.С.			<i>(подпись)</i>	15.06.22		П	1	13
Проверил	Бокова Л.В.			<i>(подпись)</i>	15.06.22				
Н.контр.	Бокова Л.В.			<i>(подпись)</i>	15.06.22				
ГИП	Жуков А.П.			<i>(подпись)</i>	15.06.22				
							ООО НИПППД «Недра»		

## Содержание

<b>1</b>	<b>Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>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 .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Решения по сбору и отводу дренажных вод .....</b>	<b>13</b>


Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
10701-ИЛО.ИОСЗ		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ

Лист

2



3. Монтаж электрообогрева на существующие наружные водосборные и лотки на кровле здания Энергоцентра.

Дождевые стоки с территории Котельной Дукла собираются в проектируемый подземный резервуар для сбора дождевых сточных вод (РГСП-80) объемом 80 м<sup>3</sup>. При заполнении резервуара стоки в объеме 69 м<sup>3</sup> в течение не более трёх суток передвижной автотехникой вывозятся на очистные сооружения, запроектированные в объекте ПТЭС-ЛК-АБК.

Высотная схема водоотведения дождевых сточных вод с площадки приведена в графической части.

Проектируемые сети и сооружения приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Проектируемые сети и сооружения

Наименование	Количество	Примечания
Резервуар для сбора дождевых сточных вод V=80 м <sup>3</sup>	1	шт.
Трубопровод дождевой канализации (K2) диаметром 219х6 мм	82,70	м
Колодцы на сети	1	шт.

При разработке раздела были использованы действующие нормативные документы:

- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- 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».


Интв. № подл.	Взам. инв. №
10701-ИЛО.ИОСЗ	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ	Лист
							4



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

Проектом предусматривается строительство системы сбора и отвода поверхностных (дождевых и талых) сточных вод с территории комплекса зданий и сооружений Котельной Дукла, с дальнейшим вывозом стоков на очистные сооружения, запроектированные в объекте ПТЭС-ЛК-АБК.

Сбор дождевых вод с кровли здания Котельной Дукла предусмотрен через проектируемые наружные водосборные и водоотводные лотки. Сбор дождевых вод с кровли здания ГПУ предусмотрен существующим наружным организованным водостоком. Стоки с кровель и поверхностные стоки собираются по проектируемым железобетонным лоткам с дальнейшим отводом в закрытую сеть дождевой канализации. Сбор стоков предусмотрен в проектируемый резервуар для сбора дождевых сточных вод  $V=80 \text{ м}^3$  заводского изготовления. При заполнении резервуара стоки в объеме  $69 \text{ м}^3$  передвижной автотехникой вывозятся на очистные сооружения, запроектированные в объекте ПТЭС-ЛК-АБК.

Присоединение лотка к закрытой сети предусмотрено через многосекционные пескоуловители. В пескоуловителях установлены корзины, которые предназначены для сбора взвешенных осадков (песка, ила, мелких камушков и прочего мусора, который смог проникнуть сквозь защитную дренажную решетку) и быстрой очистки пескоуловителя для дальнейшего эффективного функционирования системы поверхностного водоотвода.

В резервуаре для сбора дождевых сточных вод замер уровня воды производится сигнализатором уровня.

Основными примесями, находящимися в поверхностном (дождевом) стоке с территории предприятия 1 группы, являются нефтепродукты и взвешенные вещества, значительная часть которых находится в грубодисперсном виде.

Средняя концентрация загрязнений в поверхностных (дождевых и талых) стоках принята согласно таблице 15 СП 32.13330.2018:

- для дождевого стока:
  - взвешенные вещества –  $800 \text{ мг/дм}^3$ ;
  - БПК<sub>5</sub> –  $120 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ ;
  - ХПК –  $400 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ ;
  - Нефтепродукты –  $18 \text{ мг/дм}^3$ .
- для талого стока:
  - взвешенные вещества –  $3000 \text{ мг/дм}^3$ ;
  - БПК<sub>5</sub> –  $120 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ ;
  - ХПК –  $1000 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ ;
  - Нефтепродукты –  $20 \text{ мг/дм}^3$ .

Объем производственно-дождевых сточных вод приведен в таблице 2.1.

Инов. № подл.	10701-ИЛО.ИОСЗ				
Подл. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Таблица 2.1 – Объем дождевых сточных вод

Наименование объекта	Кол-во	Площадь канализования F, га	Коэффициент стока, $\Psi$	Максимальный суточный слой осадков, $h_a$ , мм/сут.	Расход стоков, $m^3$ /сут.	Примечание
Грунтовое покрытие		0,58	0,20	30	<b>34,80</b>	Сброс в резервуар $V = 80 m^3$ (1 шт.)
Кровли зданий		0,12	0,95	30	<b>34,20</b>	
				Итого:	<b>69,00</b>	


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
10701-ИЛО.ИОСЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ

Лист

6

### 3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения

Утилизация и захоронение отходов производственно-дождевой канализации данным проектом не предусматривается.

Сбор дождевых сточных вод с площадки Котельной Дукла предусмотрен в проектируемый резервуар для сбора дождевых сточных вод  $V=80 \text{ м}^3$ .

Вывоз стоков осуществляется по мере заполнения резервуара передвижной техникой на очистные сооружения, расположенные на площадке АБК.

Иных отходов не образуется.

В резервуаре для сбора дождевых сточных вод замер уровня воды производится сигнализатором уровня.


Интв. № подл.	Взам. инв. №
10701-ИЛО.ИОСЗ	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ

Лист

7

#### **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**

Схемы прокладки наружных сетей дождевой канализации разработаны с учетом рельефа и климатических условий.

Трубопроводы проложены с учетом рельефа и климатических условий. Трубопроводы укладываются в глубине оттаивания на песчаную подготовку толщиной 100 мм. Обратная засыпка предусмотрена песком толщиной 0,3 м над верхней образующей трубы с подбивкой пазух. Глубина заложения трубопроводов до низа трубы принята 1,5 м.

Трубопроводы запроектированы из труб стальных электросварных прямошовных диаметром 219х6 мм по ГОСТ 10704-91 из стали 09Г2С, технические требования по ГОСТ 10705-80.

Фасонные детали трубопроводов применяются из того же материала, что и сам трубопровод.

Толщина стенки трубопроводов выбрана на основе расчетов на прочность и несущую способность трубопроводов с учетом коррозионной активности транспортируемой продукции.

Соединение труб сварное.

Проектом предусматривается устройство стальных, герметичных колодцев. Согласно п. 12.3.1.15 СП 32.13330.2018 для чистки труб в колодцах предусмотрены закрытые ревизии.

Для предупреждения и уменьшения теплопотерь, предотвращения замерзания транспортируемой среды подземный трубопровод, колодец и резервуар теплоизолируются пенополиуретаном по ТУ 5768-019-01297858-08.

Для наружных водосборных и водоотводных лотков с кровель зданий, подземных трубопроводов и фасонных изделий предусмотрен электрообогрев.

Для защиты от почвенной коррозии наружная изоляция подземного резервуара принята мастичная усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016, конструкция 7. Наружная изоляция трубопроводов и колодца на сети принята ленточная полимерно-битумная усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016, конструкция 5.

Монтаж и испытание сети канализации выполнить согласно СП 129.13330.2019.

Выполнить контроль сварных стыков в объеме 100% визуальным осмотром (п 6.2.19 СП 129.13330.2019) и 2% радиографическим методом (п 6.2.20 СП 129.13330.2019).

Инв. № подл.	10701-ИЛО.ИОСЗ				
Подл. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ

Лист

8

## 5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

### Сбор сточных вод с кровель зданий

Согласно СП 30.13330.2020 п. 21.10 расчетный расход дождевых вод, л/с, с водосборной площади следует определять по формуле:

$$Q = \frac{F \cdot q_5}{1000}, \quad (5.1)$$

где F – водосборная площадь, м<sup>2</sup>;

q<sub>5</sub> – интенсивность дождя, л/с, с 1 га (для данной местности), продолжительностью 5 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной 1 году, определяемая по формуле:

$$q_5 = 4^n \cdot q_{20}, \quad (5.2)$$

где n – параметр, принимаемый согласно таблицы 8 СП 32.13330.2018 и равен 0,62;

q<sub>20</sub> – интенсивность дождя, л/с, с 1 га. Для г. Дудинка q<sub>20</sub> составляет 35,0 л/с.

$$q_5 = 4^n \cdot q_{20} = 4^{0,62} \cdot 35,0 = 2,36 \cdot 35,0 = 82,67$$

Расчетный расход по секциям кровли зданий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Расчетный расход с кровли зданий

№ п/п	Размеры секции, м	Площадь, м <sup>2</sup>	Расход Q, л/с
Кровля здания Котельной Дукла			
1	15,26x23,74	362,27	2,99
2	6,37x35,24+8,90x25,24	538,11	4,45
Кровля здания Энергоцентра			
3	18,0x18,0	324,00	2,68
ИТОГО:			10,12

Сбор дождевых стоков с территории площадки Котельной Дукла

а) Объем стока от расчетного дождя, м<sup>3</sup>, определяется по формуле:

$$W_{оч.} = 10 \times h_a \times F \times \Psi, \quad (5.3)$$

где F – (га) площадь, с которой собираются стоки;

Ψ – коэффициент стока для разного вида поверхностей;

h<sub>a</sub> – определяется в соответствии с п. 7.2.2 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки». Для определения h<sub>a</sub> строится график зависимости принимаемой на очистку части осадков H<sub>i</sub> (в % от их суммарного слоя за теплый период года) от величины максимального суточного слоя дождя h<sub>ср.i</sub> (в мм), принимаемого на очистку в полном объеме.

Для построения графика используются данные Научно-прикладного справочника по климату выпуск 21, табл. 4.31 и табл. 2.1. В соответствии с табл. 2.1 теплый период года наблюдается в период с июня по сентябрь включительно. В таблице представлен фрагмент справочной таблицы 4.31, охватывающий указанный период года и расчетные данные по суммарному количеству дней с осадками, равными или превышающими заданный слой.

Интв. № подл.	10701-ИЛО.ИОСЗ
Подп. и дата	
Взам. интв. №	

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

Таблица 5.2 – Среднее число дней с различным количеством осадков за теплый период года

Месяц	Количество осадков, мм						
	$\geq 0,1$	$\geq 0,5$	$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 30$
VI	13,6	9,9	8,2	2,3	0,7	0,1	0,04
VII	11,7	9,3	7,7	3,0	1,3	0,3	0,1
VIII	14,0	11,3	9,6	3,8	1,5	0,4	0,1
IX	17,9	14,3	11,7	3,9	1,2	0,1	0,02
$\Sigma$ VI-IX	57,2	44,8	37,2	13,0	4,7	0,9	0,26

Расчет параметров графика зависимости принимаемой на очистку части дождевых осадков (%) от величины максимального суточного слоя дождя (мм) приведен в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Расчет параметров определения зависимости принимаемой на очистку части дождевых осадков от величины суточного слоя дождя

Суточный слой осадков $H_{ni}$ мм	Число дней $n_i$ , с суточным слоем осадков $H \geq H_{ni}$	Средний суточный слой осадков $h_{срi} = (H_i + H_{i+1})/2$ , мм	Число дней $N_i = n_{i+1} - n_i$ с суточным слоем осадков $H_{ni} \leq H \leq H_{ni+1}$	Суммарный слой дождевых осадков за теплый период года, принимаемый на очистные сооружения	
				$H_i$ мм	$H_i, \%$
1	2	3	4	5	
$\geq 0,1$	57,2	0,3	12,4	$H_{0,3} = 0,3 \times 12,4 =$	3,72 1,7
$\geq 0,5$	44,8	0,75	7,6	$H_{0,75} = 0,3 \times 12,4 + 0,75 \times 7,6 =$	9,42 4,3
$\geq 1$	37,2	3	24,2	$H_{3,0} = 0,3 \times 12,1 + 0,75 \times 8,9 + 3 \times 24,2 =$	82,02 37,8
$\geq 5$	13,0	7,5	8,3	$H_{7,5} = 0,3 \times 12,1 + 0,75 \times 8,9 + 3 \times 23,5 + 7,5 \times 8,3 =$	144,27 66,4
$\geq 10$	4,7	15	3,8	$H_{15} = 0,3 \times 12,1 + 0,75 \times 8,9 + 3 \times 23,5 + 7,5 \times 7,8 + 15 \times 3,8 =$	201,27 92,6
$\geq 20$	0,9	25	0,64	$H_{25} = 0,3 \times 12,1 + 0,75 \times 8,9 + 3 \times 23,5 + 7,5 \times 7,8 + 15 \times 4,5 + 25 \times 0,64 =$	217,27 93,5
$\geq 30$	0,26	30	0,5	$H_{30} = 0,3 \times 12,1 + 0,75 \times 8,9 + 3 \times 23,5 + 7,5 \times 7,8 + 15 \times 4,5 + 25 \times 0,64 + 30 \times 0,5 =$	232,27 100

Для построения графика используются данные колонок 3 и 6 таблицы 5.3, смотри рисунок 5.1.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10701-ИЛО.ИОСЗ

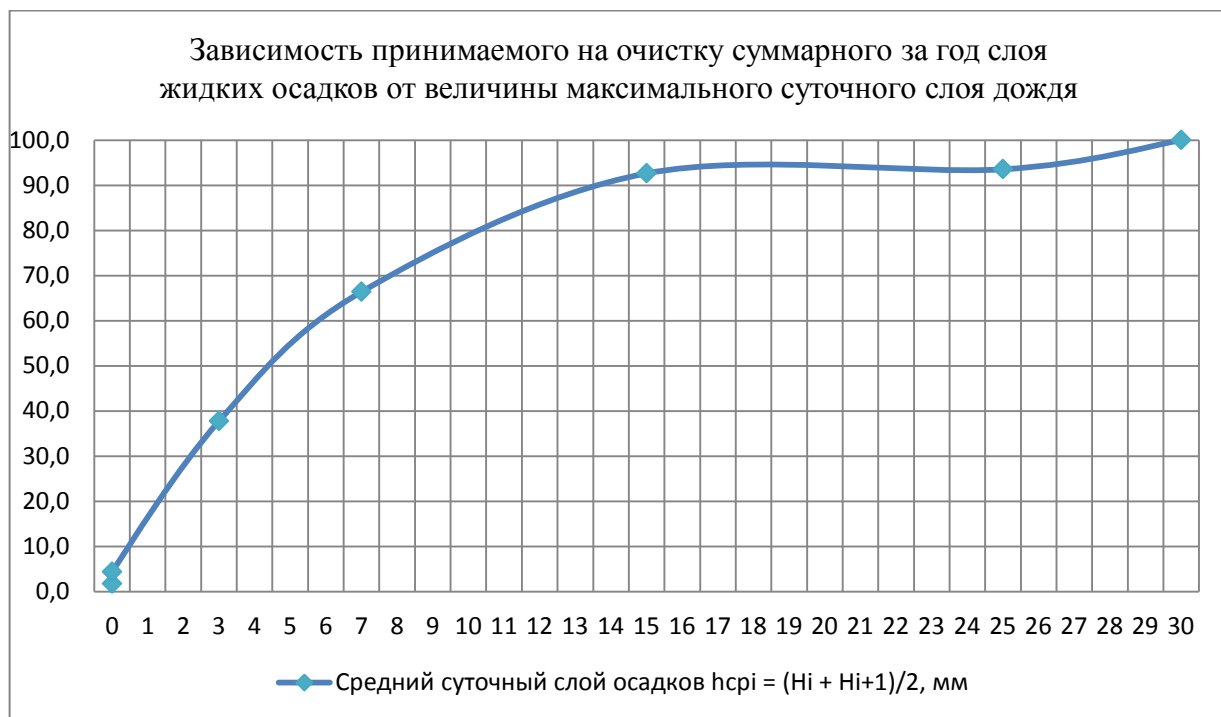


Рисунок 5.1 – Зависимость принимаемого на очистку суммарного за год слоя жидких осадков от величины максимального суточного слоя дождя

В данном проекте предусматривается сбор 100% количества осадков с территории площадки Котельной Дукла. По графику определяем, что максимальный суточный слой осадков  $h_a$ , при котором обеспечивается прием на очистные сооружения 100 % суммарного количества осадков, составляет 30 мм. Объем дождевых сточных вод приведен в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Объем производственно-дождевых и дождевых сточных вод

Наименование объекта	Кол-во	Площадь канализования F, га	Коэффициент стока, $\Psi$	Максимальный суточный слой осадков, $h_a$ , мм/сут.	Расход стоков, $m^3$ /сут.	Примечание
Грунтовое покрытие		0,58	0,20	30	<b>34,80</b>	Сброс в резервуар-усреднитель
Кровли зданий		0,12	0,95	30	<b>34,20</b>	
				Итого:	<b>69,00</b>	

Объем резервуара принят с учетом 5% запаса согласно п. 7.7.4.2 СП 32.13330.2018.

б) Максимальный суточный объем талого стока,  $m^3$ :

$$W_T^{сут} = 10 \times h_c \times F \times \alpha \times \Psi_T \times K_u, \quad (5.4)$$

где F – (га) площадь, с которой собираются стоки;

$h_c = 15$  мм – слой талых вод за 10 дневных часов. Принимается по таблице 12 «Методического пособия...» при обеспеченности 50–63%;

$\alpha = 0,8$  – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния;

$\Psi_T$  – общий коэффициент стока талых вод, принимается 0,5–0,8;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
10701-ИЛО.ИОСЗ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

$K_y$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега.

$$W_T^{сут} = 10 \times 15 \times 0,7 \times 0,8 \times 0,5 \times 0,5 = 21,00 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Суммарный среднегодовой объём дождевых и талых вод с территории площадки зданий и сооружений

Суммарный среднегодовой объём дождевых ( $W_d$ ) и талых ( $W_t$ ) вод, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяется по формуле:

$$W_r = W_d + W_t, \quad (5.5)$$

где  $W_d$ ,  $W_t$  – среднегодовые объёмы дождевых, талых вод.

$$W_d = 10 \times h_d \times F \times \Psi_d, \quad (5.6)$$

где  $h_d$  – слой осадков за тёплый период года;

$\Psi_d$  – общий коэффициент стока дождевых вод.

$$W_t = 10 \times h_t \times F \times \Psi_t \times K_y, \quad (5.7)$$

где  $h_t$  – слой осадков за холодный период года;

$\Psi_t$  – общий коэффициент стока талых вод;

$K_y$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле:

$$K_y = 1 - F_y/F, \quad (5.8)$$

Расчет объемов поверхностных вод приведен в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Среднегодовой объём поверхностных вод

Наименование объекта	F, га	$h_d$ , мм	$\Psi_d$	$W_d$ , м <sup>3</sup>	$h_t$ , мм	$\Psi_t$	$K_y$	$W_t$ , м <sup>3</sup>	$W_r$ , м <sup>3</sup>
Грунтовое покрытие	0,58	317	0,2	<b>367,72</b>	203	0,5	0,6	<b>353,22</b>	<b>720,94</b>
Кровли	0,12	317	0,6	<b>228,24</b>	203	0,5	0,5	<b>60,90</b>	<b>289,14</b>
<b>ИТОГО</b>				<b>595,96</b>				<b>414,12</b>	<b>1010,08</b>

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10701-ИЛО.ИОСЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ

Лист

12



## 6 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Сбор и отведение дренажных вод не требуется ввиду отсутствия объектов, требующих дренирования.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10701-ИЛО.ИОСЗ		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ

Лист

13

**ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10701-ИЛО.ИОСЗ

						ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ООО НИПППД «Недра»		
Разработал		Иванова В.С.		<i>(подпись)</i>	15.06.22			
Проверил		Бокова Л.В.		<i>(подпись)</i>	15.06.22			
Н.контр.		Бокова Л.В.		<i>(подпись)</i>	15.06.22			
ГИП		Жуков А.П.		<i>(подпись)</i>	15.06.22			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	3

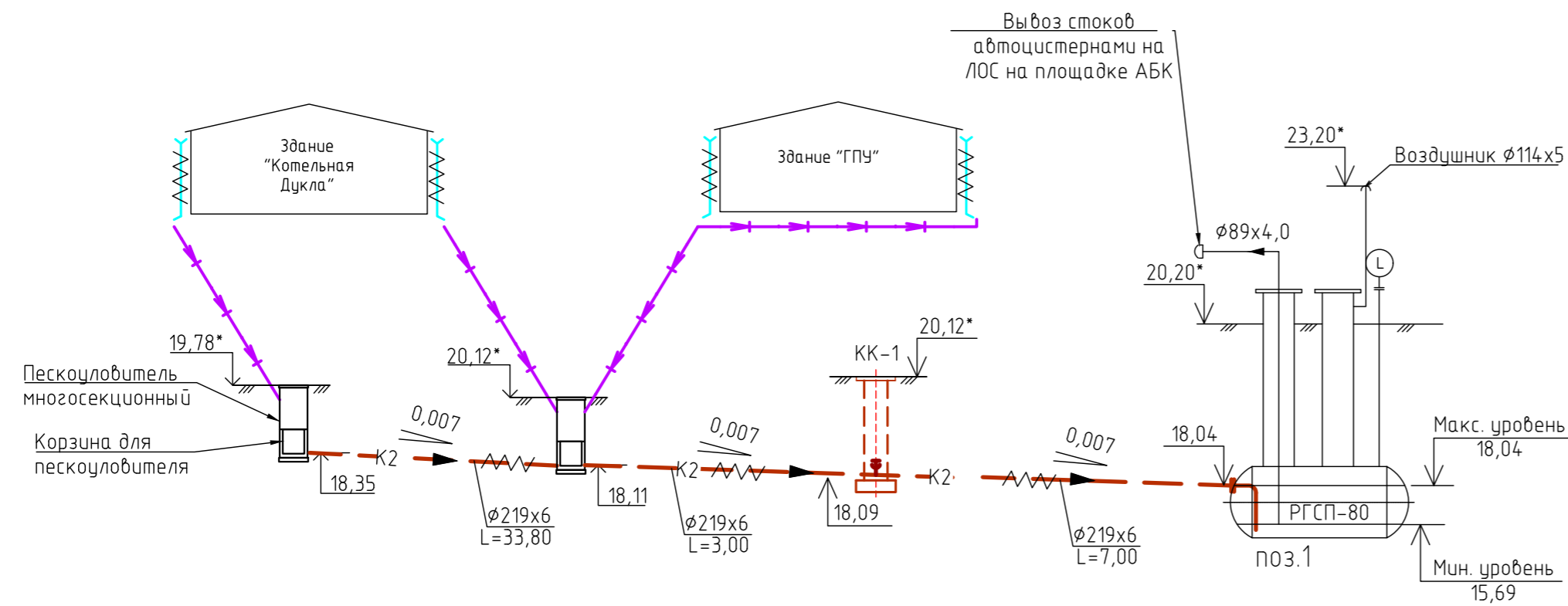
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
поз. 1	Резервуар для сбора дождевых сточных вод V=80 м³	1		
КК-1	Колодец на сети	1		

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Канализация дождевая	--- K2 ---
Лотки для сбора дождевых стоков	→ → →
Датчик уровня	⊙
Прочистка	⌞
Электрообогрев	⌚

ВЫСОТНАЯ СХЕМА



Примечания:

1. Лист смотреть совместно с листом 2.
2. Расстояния на схеме указаны в метрах.
3. Тепловая изоляция на схемах условно не показана.
4. Отметки со знаком \* - уточнить по месту.

Инд.Н подл.	10701-ИЛО.ИОСЗ
Подпись и дата	
Взам. инд.Н	

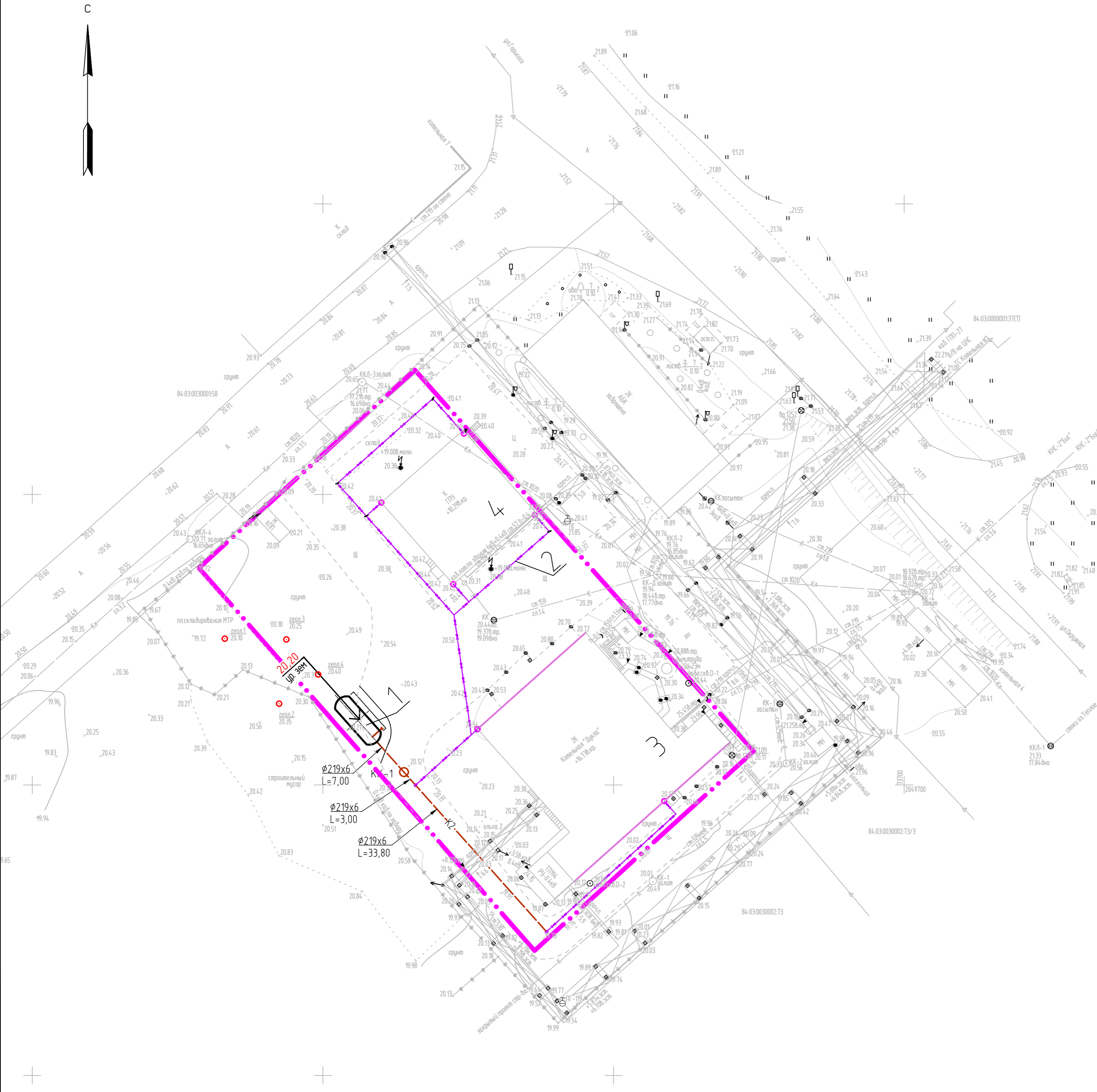
Изм.						ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ			
Разработал						"ПТЭС. Район котельных. Котельная Дукла. Строительство ливневой канализации"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
1	Иванова В.С.				15.06.22	Система водоотведения	Стадия	Лист	Листов
2	Бокова Л.В.				15.06.22		□	1	
Н.контр.						Высотная схема	ООО НИПППД "Недра"		
ГИП									

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
Проектируемые:			
1	Резервуар для сбора дождевых сточных вод V=80 м³	1	
2	Лотки для сбора дождевых стоков с площадки	1	
Существующие:			
3	Котельная "Дукля"	1	
4	ГПУ	1	

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Проектируемые	
Граница благоустройства	
Канализация дождевая	
Лотки для сбора дождевых стоков	



Примечания:  
1. Расстояния на плане указаны в метрах.

СОГЛАСОВАНО	
Инв.Н подл.	10101-ИЛО.ИОСЗ
Подпись и дата	Взам. инв.Н

Изм.					Лист					Дата				
Разработал					Иванова В.С.					15.06.22				
Нач. отдела					Бокова Л.В.					15.06.22				
Н.контр.					Бокова Л.В.					15.06.22				
ГИП					Жуков А.П.					15.06.22				

ПТЭС-ЛК-Д-ИЛО.ИОСЗ			
"ПТЭС. Район котельных. Котельная Дукля. Строительство ливневой канализации"			
Система водоотведения	Стадия	Лист	Листов
	П	2	
План	ООО НИПППД "Недра"		