



НТЦ «ГЕОТЕХНОЛОГИЯ»

Рег. номер СРО-П-205-15012019

Пользователь недр

ООО «Ирокинда»

Проектная организация

ООО «НТЦ «Геотехнология»

СТРОИТЕЛЬСТВО ЦЕХА ГРАВИТАЦИИ И ЦЕХА ФИЛЬТРАЦИИ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Шифр ПД-73/23-ИОС3.3

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

Подраздел 3 Система водоотведения. Промплощадка ЗИФ.

Том 5.3.3

Изм.	№ доку.	Подп.	Дата

Красноярск 2024 г.



НТЦ «ГЕОТЕХНОЛОГИЯ»

Рег. номер СРО-П-205-15012019

Пользователь недр
Проектная организация

ООО «Ирокинда»
ООО «НТЦ «Геотехнология»

СОГЛАСОВАННО:

Директор

ООО «НТЦ «Геотехнология»

Г.С. Курчин

« 04 » 04 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «Ирокинда»

О. Гармаев

025 г.



СТРОИТЕЛЬСТВО ЦЕХА ГРАВИТАЦИИ И ЦЕХА ФИЛЬТРАЦИИ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Шифр ПД-73/23-ИОС3.3

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

Подраздел 3 Система водоотведения. Промплощадка ЗИФ

Том 5.3.3

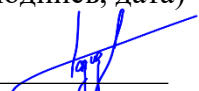
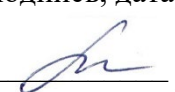
Изм.	№ доку.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта
ООО «НТЦ «Геотехнология»

И.Р. Белозеров

Красноярск 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ГИП	 (подпись, дата)	И. Р. Белозеров
Руководитель проекта	 (подпись, дата)	Р. Ф. Газизов
Инженер-проектировщик	 (подпись, дата)	Т.Е. Мичурина



СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	1
СОДЕРЖАНИЕ.....	2
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ.....	4
ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ.....	5
1 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СИСТЕМАХ КАНАЛИЗАЦИИ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И СТАНЦИЯХ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД.	6
2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ СБОРА И ОТВОДА СТОЧНЫХ ВОД, ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД, КОНЦЕНТРАЦИЙ ИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ, СПОСОБОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ РЕАГЕНТОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И АППАРАТУРЫ.....	7
3 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО ПОРЯДКА СБОРА, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	10
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.....	11
5 РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ И РАСЧЕТНОГО ОБЪЕМА ДОЖДЕВЫХ СТОКОВ.....	12
6 РЕШЕНИЯ ПО СБОРУ И ОТВОДУ ДРЕНАЖНЫХ ВОД.	14
ПРИЛОЖЕНИЕ А - ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ВОДООТВЕДЕНИЕ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ Б - ДОГОВОР НА ПРИЕМ ЖИДКИХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ В - ОБОСНОВАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЙ В БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОДАХ	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Г - ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЁТНЫХ ОБЪЁМОВ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ Д - ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЁТНЫХ РАСХОДОВ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ Е – ПАСПОРТ КНС.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж – СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ	46
Лист регистрации изменений	47



СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации выполнен отдельным томом, шифр ПД-73/23-СП



ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение А	Технические условия на водоотведение объектов капитального строительства
Приложение Б	Договор на прием жидких бытовых отходов
Приложение В	Обоснование концентраций загрязнений в бытовых сточных водах
Приложение Г	Обоснование расчетных объемов поверхностных сточных вод
Приложение Д	Обоснование расчетных расходов поверхностных сточных вод
Приложение Е	Паспорт «Комплектная канализационная насосная станция ИЭТ-КНС-2.Б.С-1,8Х3,7-6,0-2/1»
Приложение Ж	Сертификат соответствия на геомембрану



ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечания
ПД-73/23-1-ИОСЗ	Цех гравитации	
ПД-73/23-1-ИОСЗ л.1	План на отм. 0,000; -1,500.	
ПД-73/23-1-ИОСЗ л.2	План на отм. +3,000.	
ПД-73/23-1-ИОСЗ л.3	Схемы К1, К3, К3н.	
ПД-73/23-2-ИОСЗ	Цех фильтрации	
ПД-73/23-2-ИОСЗ л.1	План на отм. 0,000.	
ПД-73/23-2-ИОСЗ л.2	Схемы К1, К3, К3н.	
	Наружные сети канализации	
ПД-73/23-ИОСЗ л.1	План.	
ПД-73/23-ИОСЗ л.2	Схемы сетей К1, К2, К2н. Разрез по КНС.	



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

Проектируемые объекты цех гравитации и цех фильтрации располагаются на существующей промышленной площадке золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) рудника Ирокинда.

На площадке строительства существующие системы канализации отсутствуют.

На площадке расположения проектируемых цехов будут образовываться следующие виды сточных вод:

- бытовые сточные воды;
- поверхностные сточные воды;
- производственные сточные воды.

Проектируемые системы водоотведения разрабатываются на основании:

- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 40-107-2003 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб».

Бытовые сточные воды.

Бытовые сточные воды от санитарных узлов проектируемых цехов отводятся в водонепроницаемые выгребы. Вентиляция выгребов предусмотрена через вентиляционные стояки внутренней канализационной сети соответствующих зданий, выведенные на высоту 0,2 м от кровли. Бытовые сточные воды по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на полигон складирования жидких бытовых отходов. Расстояние до полигона 6,5 км. Технические условия на водоотведение приведены в Приложении А. Договор на прием жидких бытовых отходов приведен в Приложении Б.

Поверхностные сточные воды.

Отвод поверхностных вод с кровель проектируемых зданий предусмотрен наружными водостоками.

Поверхностные сточные воды с территории площадки строительства собираются по спланированной территории в дождеприемные устройства и сетью дождевой канализации отводятся в отстойник ливневых стоков. После отстаивания сточные воды используются в технологическом процессе, для чего насосной станцией ливневых стоков по трубопроводу очищенные сточные воды перекачиваются в емкость поз.47.



Производственные сточные воды.

Производственные сточные воды образуются в результате смыва полов производственных помещений проектируемых цехов и от аспирационной установки в цехе гравитации. Отвод производственных сточных вод осуществляется в технологический процесс.

2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ СБОРА И ОТВОДА СТОЧНЫХ ВОД, ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД, КОНЦЕНТРАЦИЙ ИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ, СПОСОБОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ РЕАГЕНТОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И АППАРАТУРЫ

Объём бытовых сточных вод определён расчётом в соответствии с СП 30.13330.2020 исходя из принятых норм водопотребления и количества водопотребителей, и соответствует водопотреблению, определённому в Томе 5.2 настоящего проекта.

Сведения о расчётных расходах бытовых сточных вод приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Сведения о расчётных расходах бытовых сточных вод

Наименование водопотребителя	Расчётный расход стоков		
	м³/год	м³/сут	м³/час
Цех фильтрации	108,9	0,30	0,08
Цех гравитации	72,6	0,20	0,08

Сведения о расчётных концентрациях загрязнений в бытовых сточных водах приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Сведения о расчётных концентрациях загрязнений в бытовых сточных водах.

Показатель	Концентрация загрязнений, мг/л
Взвешенные вещества	338,4
БПК ₅	303,0
ХПК	606,0
Азот общий	59,1
Азот аммонийных солей	44,4
Фосфор общий	9,1
Фосфор фосфатов	5,1

Обоснование концентраций загрязнений в бытовых сточных водах приведено в приложении В.



Бытовые сточные воды собираются самотечной сетью бытовой канализации, монтируемой из канализационных полипропиленовых труб. Для очистки канализационной сети на ней предусмотрена установка прочисток и ревизии. Вентиляция канализационной сети осуществляется через вытяжную часть стояка, выводимого выше кровли здания на 0,2 м. Очистка бытовых сточных вод проектом не предусмотрена.

Производственные сточные воды.

Объём производственных сточных вод определён на основании технологического задания и соответствует водопотреблению, определённому в Томе 5.2 настоящего проекта.

Сведения о расчётных расходах бытовых сточных вод приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Сведения о расчётных расходах производственных сточных вод

Наименование водопотребителя	Расчётный расход стоков		
	м³/год	м³/сут	м³/час
Цех фильтрации	4307	11,80	5,90
Цех гравитации, в т.ч.:	4051,5	11,10	4,05
- от смыва полов		2,10	1,05
- от аспирационной установки		9,00	3,00

Сточные воды от смыва полов содержат в основном взвешенные вещества. Проектом их очистка не предусматривается. Сточные воды отводятся в технологический процесс.

Для сбора сточных вод от гидроуборки полов в проекте предусмотрены зумпфы с установкой в них насосов для откачки стоков. В цехе фильтрации в основном цехе предусмотрена установка полупогружного насоса марки ПРВП 63/22,5, в помещениях насосных станций устанавливаются погружные насосы марки 4ГНОМ 10-10Т. В цехе гравитации в основном цехе и пристройке устанавливаются погружные насосы марки 4ГНОМ 10-10Т. Сточные воды после гидроуборки цеха фильтрации откачиваются в деаэратор сгустителя поз.43; после гидроуборки цеха гравитации – в технологическую емкость поз.16.1.

Управление дренажными насосами цеха гравитации

Управление дренажными насосами «Гном 10-10», установленными в зумпфах, предусмотрено с помощью шкафов управления «ШУ-57». Функциями шкафа управления предусмотрено: управление одним дренажным насосом (включение насоса при повышении уровня стоков выше рабочего и отключение при понижении); контроль минимального и рабочего уровней в зумпфах с помощью кондуктометрических датчиков уровня; защиту насоса при понижении уровня в зумпфе ниже минимального (защита от сухого хода); световая индикация состояния насоса. Для контроля максимального уровня стоков в



зумпфах и включения светозвуковой сигнализации предусмотрена установка панели сигнализации КЗ-ПС индивидуального изготовления. Контроль максимального уровня стоков в зумпфах предусмотрено с помощью поплавковых датчиков уровня. Проектными решениями предусмотрено применение контрольного и силового кабеля с ПВХ оболочкой и изоляцией, не поддерживающей горение (нг(А)-LS). Кабель прокладывается в гофрированной ПВХ трубе по поверхностям строительных конструкций с креплением клипсами.

Управление дренажными насосами цеха фильтрации

Управление дренажными насосами, установленными в зумпфах №1..№3, предусмотрено с помощью шкафов управления «ШУ-57». Функциями шкафа управления предусмотрено: управление одним дренажным насосом (автоматическое включение насоса при повышении уровня стоков до рабочего и отключение при понижении до минимального); выбор режима управления насосом (ручной, автоматический); контроль минимального и рабочего уровней в зумпфах с помощью кондуктометрических датчиков уровня; световая индикация состояния насоса.

Для контроля максимального уровня стоков в зумпфах и включения светозвуковой сигнализации предусмотрена установка панели сигнализации КЗ-ПС индивидуального изготовления. Контроль максимального уровня стоков в зумпфах предусмотрено с помощью поплавковых датчиков уровня.

Проектными решениями предусмотрено применение контрольного и силового кабеля с ПВХ оболочкой и изоляцией, не поддерживающими горение (нг(А)-LS). Кабель прокладывается в гофрированной ПВХ трубе по поверхностям строительных конструкций с креплением клипсами.

Поверхностные сточные воды

Количество поверхностных сточных вод определено расчётом в соответствии с СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения» и методическим пособием «Рекомендациями по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», «НИИ ВОДГЕО», Москва, 2015 г, и составляет:

- дождевые воды – $94,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ($3827 \text{ м}^3/\text{год}$);
- талые воды – $14,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ($775 \text{ м}^3/\text{год}$);
- поливочные воды - $1,18 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ($98 \text{ м}^3/\text{год}$).



Суммарный годовой объём поверхностных сточных вод составляет 4700 м³/год.

Обоснование расчётных объёмов поверхностных сточных вод приведено в приложении Г.

Концентрации загрязнений в поверхностных сточных водах приняты в соответствии с п.5 методического пособия и составляют:

- взвешенные вещества – 2000 мг/л (дождевой сток), 4000 мг/л (талый сток);
- нефтепродукты – 30 мг/л.

Сброс поверхностных сточных вод осуществляется в отстойник. В отстойнике происходит осаждение взвешенных веществ, Всплывающие нефтепродукты задерживаются нефтесорбирующими бонами. После отстаивания концентрации загрязнений в поверхностных сточных водах будет составлять по взвешенным веществам 400÷800 мг/л; по нефтепродуктам 6 мг/л. После отстаивания стоки поступают в сгуститель для дальнейшего использования в технологическом процессе.

Объём производственных сточных вод определён расчётом на основании задания, и соответствует водопотреблению на производственные нужды, определённому в Томе 5.2 настоящего проекта.

Сведения о расчётных расходах бытовых сточных вод приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Сведения о расчётных расходах производственных сточных вод

Наименование водопотребителя	Расчётный расход стоков		
	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /час
Цех фильтрации	4646,40	12,80	6,40
Цех гравитации	5082,00	14,00	5,50

Производственные сточные воды в своем составе в основном содержат взвешенные вещества и химические соединения, присутствующие в оборотной воде.

3 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО ПОРЯДКА СБОРА, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

При эксплуатации отстойника ливневых стоков образуются следующие виды отходов:

- минеральный осадок;
- сорбирующие боны с нефтепродуктами.

Минеральный осадок периодически откачивается вакуумной машиной и вывозится на полигон. Боны, загрязненные нефтепродуктами периодически вывозятся по договору организацией, имеющей лицензию на утилизацию отходов.



Годовое количество осаждаемого минерального осадка 8,3 т, уловленных нефтепродуктов 0,1 т.

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

Выпуски канализации из проектируемых зданий выполняются из полипропиленовых гладких труб Polytron Terra диаметром 110х3,4 мм в тепловой изоляции из ППУ скорлуп с греющим кабелем. Защита от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуется.

Прокладка трубопроводов предусматривается подземно на min глубине 0,7 м до поверхности трубы с уклоном 0,01 в сторону выгребов. Трубы укладываются в траншею на песчаную подушку высотой 150 мм и засыпаются на высоту 300 мм над поверхностью трубы песком (кроме пылеватого), далее засыпка производится местным непучинистым грунтом. Принятая степень уплотнения для труб, прокладываемых вне проезжей части составляет 0,95. В местах пересечения трубопроводами проезжей части засыпка песком предусматривается на всю глубину траншеи с уплотнением до степени не ниже 0,98. Конструкция выгребов дана в разделе КР.

Внутренние сети бытовой канализации запроектированы из полипропиленовых труб Ø 50÷110 мм. Прокладка труб выполняется открытая в бытовых помещениях. Для обслуживания сети на трубопроводах устанавливаются ревизии и прочистки. Вентиляционная часть канализационных стояков выводится через кровлю на высоту 0,2 м.

Внутренние сети производственной самотечной канализации запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 108х4 и 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91. Внутренние сети производственной напорной канализации запроектированы из стальных водогазопроводных труб Ø 50 мм. Прокладка труб выполняется открытая в производственных помещениях с креплением к строительным конструкциям. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 по грунту ПФ-020.

Наружные сети производственной канализации прокладываются из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91. Трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 по грунту ПФ-020. Для предотвращения замерзания трубопровода в



период с отрицательными температурами проектом предусмотрена прокладка в тепловой изоляции из минераловатных матов с греющим кабелем. Прокладка производится надземно на низких опорах (деревянных брусках) по подвижным опорам.

5 РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ И РАСЧЕТНОГО ОБЪЕМА ДОЖДЕВЫХ СТОКОВ.

Отвод дождевых и талых вод с кровель проектируемых зданий предусмотрен наружными водостоками. Поверхностные сточные воды с территории площадки строительства собираются по спланированной территории в водоотводные канавы, откуда поступают в дождеприемные устройства и самотечной сетью дождевой канализации отводятся в отстойник ливневых стоков. Дождеприемные устройства представляют собой колодцы с отстойной частью. В месте примыкания канав к колодцам предусматриваются решетки с прозорами не более 50 мм. После отстаивания сточные воды используются в технологическом процессе, для чего насосной станцией ливневых стоков по трубопроводу очищенные сточные воды перекачиваются в сгуститель поз.47.

Отстойник ливневых стоков (номер 11 по экспликации) – копанный, расположен полностью в выемке. Размеры чаши отстойника в плане 27,0 х 17,0 м, полная глубина 3,0 м, крутизна откосов 1:2,5. Вокруг отстойника возможен круговой проезд для чистки и обслуживания отстойника при необходимости.

Фильтрующая перемычка делит отстойник на две части: водоприемное отделение объемом 200 м³, куда поступают сточные воды, и водозаборное отделение, откуда осветленная вода попадает в насосную станцию ливневых стоков (номер 5.2 по экспликации) для перекачки. Фильтрующая дамба отсыпается из дробленых скальных пород.

В соответствии с инженерно-геологическими изысканиями, выполненными ООО "ПРОФИЗЫСКИАНИЯ", г. Иркутск в 2024 г. (шифр 385/23-ИГИ, том 2) в основании отстойника залегают техногенные насыпные глыбовые, насыпные щебенистые и делювиальные щебенистые грунты. Для предотвращения фильтрации по ложу отстойника организован противofiltrационный экран, состоящий из следующих слоев (слои указаны снизу вверх):

- подстилающий слой из щебня фр. 20-40 мм М800 (ГОСТ 8267-93), толщина слоя 0,30 м,
- подстилающий слой из гидромата ГК «Техполимер» 3D/500 (СТО 56910145-005-2011),



- основной слой из геомембраны ГК «Техполимер» тип 5/1-2,0-M500 HDPE (ТУ 2246-001-56910145-2014),

- защитный слой из щебня фр. 20-40 мм М800 (ГОСТ 8267-93), толщина слоя 0,30 м.

Гидромат 3D/500 представляет собой рулонный геокомпозитный мат, состоящий из несущей части - объемной сетки с ромбовидным расположением полимерных прутков в трех плоскостях и покрытия из синтетического нетканого геотекстиля плотностью 500 г/м² с двух сторон.

Геомембрана тип 5/1-2,0-M500 HDPE состоит из гладкого полимерного листа толщиной 2,0 мм, скрепленного с защитно-дренирующим нетканым геотекстильным покрытием плотностью 500 г/м² с одной стороны.

Сертификат соответствия на геомембрану представлены в Приложении Ж.

Насосная станция запроектирована заглубленной с надземным павильоном. Из отстойника дождевых стоков по самотечной трубе диаметром 159х4,5 мм вода подается в колодец насосной станции, откуда погружными насосами перекачивается в сеть напорной дождевой канализации. Насосы приняты марки WILO SSP 50.200.M.HA-3.2.T40.5.F.0.SC.SI производительностью 6 м³/ч, напором 15 м. Паспорт насосной станции приведен в Приложении Е.

Дождевая самотечная канализация выполняется из НПВХ труб DN 400 мм по ГОСТ 32413-2013, имеющими класс кольцевой жёсткости SN8. При строительстве могут быть использованы другие трубы, по сортаменту и техническим характеристикам соответствующие проектным. Прокладка трубопроводов предусматривается подземно в тепловой изоляции из ППУ скорлуп с греющим кабелем. Колодцы на дождевой канализации монтируются из сборных железобетонных элементов. Система дождевой канализации закрытая с устройством прочисток в колодцах.

Напорный коллектор дождевой канализации прокладывается из стальных электросварных труб диаметром 57х3 мм. Участок коллектора от насосной станции до дороги прокладывается надземно на низких опорах, далее подземно. Надземный участок труб покрывается эмалью ПФ-115 по грунту ПФ-020. Участки подземной прокладки покрываются антикоррозийной гидроизоляцией весьма усиленного типа. В виду эксплуатации напорного коллектора только в летнее время обогрев трубопровода не предусматривается. В переходный период, когда возможны опуски температур ниже нуля, после откачки поверхностных стоков из отстойника напорный трубопровод должен быть опорожнен.



Максимальный расход воды в водоотводной трубе определены расчётом по методу предельных интенсивностей и составляет 73,3 л/с. Обоснование расчётных расходов приведено в Приложении Д настоящего тома.

Расчётные суточные и годовые объёмы дождевых сточных вод приведены в п. 2 настоящего тома.

6 РЕШЕНИЯ ПО СБОРУ И ОТВОДУ ДРЕНАЖНЫХ ВОД.

Система сбора и отвода дренажных вод настоящим проектом не предусматривается.



ПРИЛОЖЕНИЕ А - ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ВОДООТВЕДЕНИЕ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Общество с ограниченной ответственностью «Ирокинда» ООО «Ирокинда»

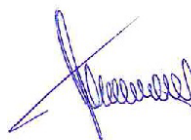
Юридический адрес: 670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Борсоева, 19 б, этаж 3, помещ. 10
Почтовый адрес: 670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Борсоева, 19 б, этаж 3, помещ. 10

Исх. № 383/6
От «35» 07 2024 г.

Техническое условия на водоотведение объектов капитального строительства

1. Наименование объекта «Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации»
2. Адрес объекта: Россия, Республика Бурятия, Муйский район, п. Ирокинда.
3. Отвод хозяйственно-бытовых стоков производится в подземные водонепроницаемые (гидроизолированные) выгребы, с последующей откачкой и вывозом на очистные сооружения по договору приема хозяйственно-бытовых сточных вод, с использованием вакуумной ассенизационной машины.
4. Отвод поверхностных (ливневых, талых, паводковых) стоков производится в земляную емкость с дальнейшим использованием в технологическом процессе.
5. Сброс сточных вод в водные объекты не осуществляется.

Исполнительный директор
ООО «Ирокинда»

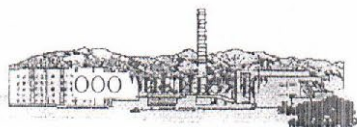


Сультимов Б.Б.

Исполнитель: Бурлаева А.Г.
Тел. М. +7 924 779 43 35; e-mail: burlaeva.ag@gold-z.ru



ПРИЛОЖЕНИЕ Б - ДОГОВОР НА ПРИЕМ ЖИДКИХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ



п. Таксимо

ДОГОВОР № 02 на прием жидких бытовых стоков

Общество с ограниченной ответственностью «Икибзяк», именуемое в дальнейшем «Ресурсоснабжающая организация», в лице генерального директора ОглыВладиславаАлександровича, действующего на основании Устава, с одной стороны и

Общество с ограниченной ответственностью "Ирокинда", именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Щеглова Сергея Валерьевича, действующего на основании доверенности 24.10.2019г. б/н., с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

- 1.1. Исполнитель принимает на себя обязанности размещать жидкие бытовые стоки, привозимые Заказчиком спецавтотранспортом на очистные сооружения Исполнителя.
- 1.2. Заказчик, в свою очередь, обязуется оплачивать услуги Исполнителя в порядке и сроки, установленные в п.3 настоящего договора.
- 1.3. Утилизация ЖБС по факту вывоза.

2. Права и обязанности сторон

- 2.1 Заказчик обязан при каждом завозе ЖБС расписываться в ведомости контроля сброса, в которой подтверждается время и объем привозимых жидких бытовых стоков
- 2.2 Заказчик своевременно оплачивать оказанные Исполнителем услуги в размерах и в сроки, предусмотренные настоящим договором
- 2.3 Исполнитель обязан обеспечить прием жидких бытовых стоков Заказчика
- 2.4 Исполнитель имеет право в одностороннем порядке изменять тарифы на размещение жидких бытовых стоков, уведомив при этом Заказчика за 5 (пять) календарных дней до планируемой даты изменения тарифов
- 2.5 Исполнитель вправе прекращать или ограничивать прием жидких бытовых стоков Заказчика, в случае обнаружения в их составе веществ, относящихся к категории промышленных стоков
- 2.6 Исполнитель вправе в одностороннем порядке расторгнуть договор на прием жидких бытовых стоков, уведомив при этом Заказчика, в случае ненадлежащего исполнения либо нарушения Заказчиком условий договора, при этом Заказчик обязан возместить Исполнителю убытки, понесенные им в результате ненадлежащего исполнения либо нарушения условий договора Заказчиком
- 2.7 Исполнитель вправе контролировать качество жидких бытовых стоков, привозимых Заказчиком, путем отбора проб
- 2.8 Периодичность отбора проб устанавливается для каждого Заказчика индивидуально

3. Цена и порядок расчетов

- 3.1 Стоимость размещения 1 куб/м жидких бытовых стоков составляет 80 руб. 72 коп. (Восемьдесят руб. 72 коп.) с учетом НДС.
- 3.2 Исполнитель Ежемесячно по результатам оказания услуг направлять Заказчику Акт об оказании услуг и счет-фактуру.
- 3.3 После подписания Акта об оказании услуг обеими сторонами, Заказчик обязан оплатить предъявленную ему счет-фактуру в течении 10 (десяти) банковских дней с момента предъявления счета, путем перечисления денежных средств на расчетный счет, либо путем внесения денежных средств в кассу Исполнителя. Расчет стоимости производится по фактическому приему жидких бытовых стоков, который



фиксируется Исполнителем в ведомости контроля сброса ЖБС

3.4 При неоплате, Исполнитель оставляет за собой право прекратить прием жидких бытовых стоков Заказчика.

4. Ответственность сторон

4.1 За неисполнение и ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации

5. Срок действия договора

5.1 Настоящий договор вступает в силу с «19» мая 2020 г и действует по «18» мая 2021 г.

5.2 Договор считается ежегодно продленным на тот же срок и на тех же условиях, если за 30 (тридцать) календарных дней до окончания срока действия договора ни одна из сторон не заявит о расторжении договора или об изменении условий настоящего договора

6. Форс-мажор

6.1. Стороны освобождаются от частичного или полного исполнения обязательств по настоящему договору, если это исполнение явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы, возникших после заключения настоящего договора в результате событий чрезвычайного характера, которые сторона не могла ни предвидеть, ни предотвратить разумными мерами. К обстоятельствам непреодолимой силы относятся события, на которые сторона не может оказать влияние и за возникновение которых не несет ответственность (землетрясение, наводнение, пожар, забастовка, постановления и распоряжения государственных органов)

7. Заключительные положения

7.1 Взаимоотношения сторон, не урегулированные настоящим договором, регламентируются действующим законодательством РФ

7.2 Споры и разногласия, возникшие в связи с исполнением договора, стороны будут стараться решать путем переговоров, в случае не достижения согласия стороны вправе обратиться в Арбитражный суд.

7.3 Изменения и дополнения настоящего договора будут действительны при условии, если они оформлены в письменном виде и подписаны уполномоченными на то лицами сторон

7.4 Настоящий договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из сторон.

8. АДРЕСА И БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН.

РЕСУРСОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

ООО «Икибзьяк»

ИНН 0313316806 КПП 031301001

ОГРН 1160327063698

Юр. адрес: 671561, Республика Бурятия,

Муйский район, п. Таксимо, ул. Солнечная 14

Фактический адрес (почтовый): 671561,

Республика Бурятия, Муйский район, п.

Таксимо, ул. Солнечная 14

Банковские реквизиты:

р/счет 40702810809160003139

в Бурятском отделении № 8601 ПАО Сбербанк

БИК 048142604

к/счет 30101810400000000604



/ В. А. Оглы /

ЗАКАЗЧИК

ООО «Ирокинда»

ИНН 7707083893, КПП 773801001

Юр. адрес: Россия, Республика Бурятия, 670045, г. Улан-Удэ, ул. Шаляпина, д. 5в, этаж 3, офис 39

Банковские реквизиты:

р/ счет 40702810500020001243

ПАО «Сбербанк России» г. Москва

БИК - 044525225

к/ счет 30101810400000000225



/С. В. Щеглов/



ПРИЛОЖЕНИЕ В - ОБОСНОВАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЙ В БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОДАХ

Согласно примечанию 3 к таблице Г.1 приложения Г СП 32.13330.2018 при сбросе бытовых сточных вод промышленных предприятий в канализацию населённого пункта количество загрязняющих веществ от эксплуатационного персонала предприятия дополнительно не учитывается. Средние за сутки концентрации загрязнений в бытовых сточных водах, образованных как на рабочем месте, так и в нерабочее время, определены в соответствии с суточным количеством загрязняющих веществ на одного человека, принятых в соответствии с таблицей Г1 приложения Г СП 32.13330.2018 и расчётного удельного среднесуточного водоотведения, принятого равным расчётному удельному среднесуточному водопотреблению согласно СП 31.13330.2021.

Расчёт концентраций загрязнений в бытовых сточных водах сведён в таблицу 1.

Таблица 1 – Расчёт концентраций загрязнений в бытовых сточных водах.

Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного жителя, г/сут	Расчётное удельное среднесуточное водоотведение, принятое равным водопотреблению в городских округах согласно СП 31.13330.2021, л/сут	Расчётная формула	Концентрация загрязнений в бытовых стоках, мг/л
Взвешенные вещества	67	198*	$K_i = \frac{G_i \times 1000}{198}$	338,4
БПК5	60			303,0
ХПК	120			606,0
Азот общий	11,7			59,1
Азот аммонийных солей	8,8			44,4
Фосфор общий	1,8			9,1
Фосфор фосфатов	1,0			5,1
*Удельное водоотведение приведено с учётом неучтённых расходов в объёме 10%, в соответствии с примечанием 2 к таблице 1 СП 31.13330.2021				



ПРИЛОЖЕНИЕ Г - ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЁТНЫХ ОБЪЁМОВ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД

Расчёт max суточного объема поверхностных сточных вод, собираемых в аккумулирующую емкость проведен на основании раздела 7.3 и приложения Е.1 СП 32.13330.2018 и в соответствии с «Рекомендациями по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий , площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», «НИИ ВОДГЕО» (Москва, 2014).

Суточное количество осадков с водосборной площади площадки проектирования составляет:

$$W=10 h_a \Psi_{mid} F, \text{ где:}$$

- h_a – слой осадков, сток от которого должен аккумулироваться в полном объёме.
- F – площадь водосбора, участвующая в расчёте, га.
- Ψ_{mid} – средний коэффициент стока. Коэффициент рассчитывается как средневзвешенная величина с использованием данных табл. 8 СП 32.13330.2018.

Проектируемое предприятие относится к первой группе по накапливающимся на промышленных площадках и смываемых поверхностным стоком загрязняющихся веществ. Сток с территории площадки близок по составу к стоку с селитебной территории и не имеет в своем составе специфических веществ.

Расчет максимально суточного объема поверхностного стока выполнен расчетной программой на сайте vo-da.ru р.п. Ирокинда, Муйского района, Республики Бурятия (метеостанция Таксимо).

Площадь водосбора по данным ПЗУ составляет 26930 м², в том числе:

- площадь застройки 2510 м²;
- площадь покрытий щебеночно-песчаной смесью 21383 м²;
- площадь с грунтовым покрытием 3037 м².

$$\psi_{mid} = \frac{F_1 \times \psi_1 + F_2 \times \psi_2 + F_3 \times \psi_3}{F}$$

$F_1 = 0,25$ –водонепроницаемое покрытие (кровля, асфальтобетон) с $\psi_1=0,95$;

$F_2 = 2,14$ –щебеночное покрытие с $\psi_1=0,4$.

$F_3 = 0,30$ –грунтовое покрытие с $\psi_3=0,2$;

$\Psi_{mid}=0,43$

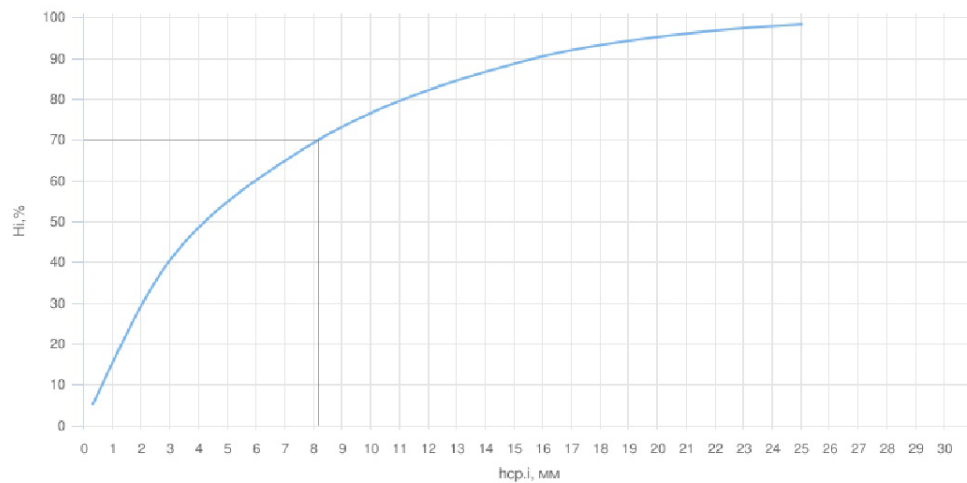
$W=10 \times 8,17 \times 0,43 \times 2,69=94,5 \text{ м}^3$



Расчет максимального суточного слоя дождевых осадков (h_a) по России и СНГ

Суточный слой осадков, мм	Число дней с суточным слоем осадков	Средний суточный слой	Число дней с суточным слоем осадков	Суммарный за тёплый период года слой дождевых осадков, принимаемый на очистные сооружения	
				$h_{ср,i}$, мм	H_i , %
1	2	3	4	5	6
$\geq 0,1$	$9.5 + 12.9 + 13.8 + 15 + 10.3 = 61.5$	0.3	$61.5 - 53.3 = 8.2$	$(0.3 \times 61.5) = 18.45$	$18.45 \div 355.185 \times 100 = 5.19$
$\geq 0,5$	$8.3 + 11.1 + 12.2 + 13.2 + 8.5 = 53.3$	0.75	$53.3 - 45.2 = 8.1$	$(0.75 \times 53.3) + (0.3 \times 8.2) = 42.435$	$42.435 \div 355.185 \times 100 = 11.95$
$\geq 1,0$	$6.8 + 9.7 + 10.7 + 11.2 + 6.8 = 45.2$	3	$45.2 - 20.9 = 24.3$	$(3 \times 45.2) + (0.3 \times 8.2) \times (0.75 \times 8.1) = 144.135$	$144.135 \div 355.185 \times 100 = 40.58$
$\geq 5,0$	$2.8 + 4.5 + 5.3 + 5.4 + 2.9 = 20.9$	7.5	$20.9 - 10.2 = 10.7$	$(7.5 \times 20.9) + (0.3 \times 8.2) \times (0.75 \times 8.1) \times (3 \times 24.3) = 238.185$	$238.185 \div 355.185 \times 100 = 67.06$
$\geq 10,0$	$1.3 + 2.2 + 3 + 2.6 + 1.1 = 10.2$	15	$10.2 - 3.4 = 6.8$	$(15 \times 10.2) + (0.3 \times 8.2) \times (0.75 \times 8.1) \times (3 \times 24.3) \times (7.5 \times 10.7) = 314.685$	$314.685 \div 355.185 \times 100 = 88.6$
$\geq 20,0$	$0.2 + 0.6 + 1.2 + 1 + 0.4 = 3.4$	25	$3.4 - 1.3 = 2.1$	$(25 \times 3.4) + (0.3 \times 8.2) \times (0.75 \times 8.1) \times (3 \times 24.3) \times (7.5 \times 10.7) \times (15 \times 6.8) = 348.685$	$348.685 \div 355.185 \times 100 = 98.17$
$\geq 30,0$	$0.1 + 0.2 + 0.5 + 0.4 + 0.1 = 1.3$	30	$1.3 - 0 = 1.3$	$(30 \times 1.3) + (0.3 \times 8.2) \times (0.75 \times 8.1) \times (3 \times 24.3) \times (7.5 \times 10.7) \times (15 \times 6.8) \times (25 \times 2.1) = 355.185$	100





H_i – суммарный слой дождей за тёплый период года (%); $h_{cp.i}$ – величина максимального суточного слоя дождя (мм)

Результат: максимальный суточный слой дождей, при котором обеспечивается приём на очистные сооружения 70% суммарного количества осадков $h_a = 8.17$ мм.

<https://www.vo-da.ru/tool/layer>



Суточный объём талых вод

Суточное количество талых вод определяем в соответствии с п. 7.3.5 СП 32.13330.2018.

Суточное количество талых вод составляет:

$$W=10 h_c F \alpha \psi_T K_y$$

- ψ_T – коэффициент стока талых вод, принимаем 0,6;
- α – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, принимаем 0,8;
- K_y – коэффициент, учитывающий частичный вывоз снега, принимаем 1 (вывоз снега не предусмотрен);

- h_c – слой талых вод за 10 дневных часов, определяем по формуле:

$$h_c = H_c / (t_c \times k),$$

- k – коэффициент, учитывающий продолжительность снеготаяния, $k=0,417$

Параметры H_c и t_c взяты из материалов изысканий.

- H_c – запас воды в снежном покрове на последний день декады перед весенним снеготаянием, 14 мм (из материалов ИГМИ);

- t_c – средняя продолжительность снеготаяния, 30 дней (из материалов ИГМИ);

$$h_c = 14 / (30 \times 0,417) = 1,12 \text{ мм}$$

$$W = 10 \times 1,12 \times 2,69 \times 0,8 \times 0,6 \times 1 = 14,5 \text{ м}^3$$

Суточный объём поливомоечных вод

Суточное количество поливомоечных вод определяется по формуле:

$$W=10 m F_M \psi_M;$$

- m – удельный расход на поливке дорожных покрытий – 0,4 л/м²;
- F_M – площадь покрытий – 0,59 га;
- ψ_M – коэффициент стока поливомоечных вод – 0,5;

$$W_M = 10 \times 0,4 \times 0,59 \times 0,5 = 1,18 \text{ м}^3$$

Годовой объём дождевых, талых и поливомоечных вод

Годовое количество дождевых, талых и поливомоечных вод определяется в соответствии с СП 32.13330.2018 по формулам:

$$W_d = 10 h_d \psi_d F;$$

$$W_T = 10 h_T \psi_T F K_y;$$

$$W_M = 10 m k_m F_M \psi_M;$$

где:



- h_d – слой осадков за тёплый период года, согласно ИГМИ для метеостанции Ую составляет 347 мм;

- h_t – слой осадков за холодный период года, согласно ИГМИ для метеостанции Ую составляет 48 мм;

- F – площадь водосбора, участвующая в расчёте 3,285 га;

- ψ_d – общий коэффициент стока дождевых вод;

Коэффициент рассчитывается как средневзвешенная величина с использованием данных п. 7.2.4 СП 32.13330.2018.

$$\psi_d = \frac{F_1 \times \psi_1 + F_2 \times \psi_2 + F_3 \times \psi_3}{F}$$

$F_1 = 0,25$ га – водонепроницаемое покрытие (кровля, бетон) с $\psi_1 = 0,7$;

$F_2 = 2,14$ га – щебеночные поверхности с $\psi_2 = 0,4$

$F_3 = 0,3$ га – грунтовые поверхности с $\psi_3 = 0,2$

$$\psi_d = \frac{0,25 \times 0,7 + 2,14 \times 0,4 + 0,3 \times 0,2}{2,69} = 0,41$$

- ψ_t – общий коэффициент стока талых вод – 0,6;

- m – удельный расход на мойку дорожных покрытий – 0,4 л/м²;

- k_y – коэффициент, учитывающий частичный вывоз снега, $k_y = 1$;

- k_m – количество поливок в году, принимаем 83;

- F_m – суммарная площадь покрытий, подвергающихся мойке – 0,59 га;

- ψ_m – коэффициент стока поливомоечных вод – 0,5;

$$W_d = 10 \times 347 \times 0,41 \times 2,69 = 3827 \text{ м}^3/\text{Год}$$

$$W_t = 10 \times 48 \times 0,6 \times 2,69 \times 1 = 775 \text{ м}^3/\text{Год}$$

$$W_m = 10 \times 0,4 \times 83 \times 0,59 \times 0,5 = 98 \text{ м}^3/\text{Год}$$

Суммарное количество дождевых, талых и поливомоечных вод:

$$W = 3827 + 775 + 98 = 4700 \text{ м}^3/\text{Год}$$



ПРИЛОЖЕНИЕ Д - ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЁТНЫХ РАСХОДОВ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД

Расчёт выполняется в соответствии с СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения» и "Рекомендациями 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", Москва, 2015 год.

Расчётный расход дождевых вод определяется в соответствии с приложением Ж СП 32.13130.2018 по методу предельных интенсивностей:

$$Q_r = \frac{Z_{mid} A^{1.2} \times F}{t_r^{1.2n-0.1}}, \text{ где:}$$

- Z_{mid} – среднее значение коэффициента покрова, характеризующего поверхность бассейна стока, определяемое как средневзвешенное значение в зависимости от значений коэффициентов Z_j для различных видов поверхности водосбора, по таблицам Ж.6 и Ж.7.

- A , n - параметры, характеризующие соответственно интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности (определяются по Ж.2);

- F - расчётная площадь стока, га.

- t_r - расчётная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчетного участка (определяется в соответствии с указаниями, приведенными в Ж.5);

Параметр A определяется по формуле:

$$A = q_{20} \times 20^n \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right)^\gamma, \text{ где:}$$

q_{20} – интенсивность дождя продолжительностью 20 минут при $P=1$. По ближайшей к Ирокинде метеостанции Баунт принята $q_{20}=34,2$ л/с;

P – период однократного превышения расчётной интенсивности дождя, принимается согласно примечанию 2 к таблице Ж.3 СП 32.13330.2018 $P=1$;

n , m_r , γ – параметры, принимаемые по таблице Ж.1 приложения Ж СП 32.13130.2018. Для региона Восточной Сибири $n=0,6$; $m_r=90$; $\gamma=1,54$.

$$A = 34,2 \times 20^{0.6} \left(1 + \frac{\lg 1}{\lg 90}\right)^{1.54} = 206,4$$

Общая площадь стока составляет 2,69 га, из них с водонепроницаемыми покрытиями (кровля, бетонные покрытия) 0,25 га, щебеночные поверхности 2,14 га, грунтовые поверхности 0,3 га.



Вся водосборная площадь, в соответствии с вертикальной планировкой, разбита на отдельные расчётные участки, обслуживаемые разными участками сети.

Для водонепроницаемой поверхности $Z_1=0,32$;

Для щебеночных покрытий $Z_2 = 0,125$.

Для грунтовых покрытий $Z_3 = 0,064$.

$$Z_{mid} = \frac{F_1 \times Z_1 + F_2 \times Z_2 + F_3 \times Z_3}{F} = \frac{0,25 \times 0,32 + 2,14 \times 0,125 + 0,3 \times 0,064}{2,69} = 0,14$$

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p = 5 + 1,14 + 0 = 6,14 \text{ мин};$$

$$t_{con} = 5 \text{ мин};$$

$$t_{can} = 0,021 \frac{L}{V} = 0,021 \times \frac{38}{0,7} = 1,14 \text{ мин}$$

$$t_p = 0$$

$$Q_r = \frac{0,14 \times 206,4^{1,2} \times 2,69}{6,14^{1,2 \times 0,6 - 0,1}} \times 0,8 = 73,3 \text{ л/с}$$

Принимаем трубопровод диаметром 400 мм с min уклоном 0,004; при этом скорость течения воды составит 1,02 м/с, наполнение 0,56.



ПРИЛОЖЕНИЕ Е – ПАСПОРТ КНС



ИНЭНЕРГОТЕХ
ПРОЕКТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
СРО МААП (СРО-П-083-14122009 от 14.12.2009), регистрационный номер 0456 от 26.11.2019
АССОЦИАЦИЯ СРО «ЕАС» (СРО-С-117-17122009 от 17.12.2009), регистрационный номер 0447 от 03.11.2016

ПАСПОРТ

Комплектная канализационная насосная станция

ИЭТ-КНС-2.Б.С-1,8х3,7-6,0-2/1

ТУ 42.21.13-001-60361649-2020

(Заводской номер №____)

**Комплектация оборудования
ИЭТ КНС уточняется при заказе!!!**

2024 г.





ИНЭНЕРГОТЕХ
ПРОЕКТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
СРО МААП (СРО-П-083-14122009 от 14.12.2009), регистрационный номер 0456 от 26.11.2019
АССОЦИАЦИЯ СРО «ЕАС» (СРО-С-117-17122009 от 17.12.2009), регистрационный номер 0447 от 03.11.2016

Экз. № _____

ПАСПОРТ

Комплектная канализационная насосная станция

ИЭТ-КНС-2.Б.С-1,8х3,7-6,0-2/1

ТУ 42.21.13-001-60361649-2020

(Заводской номер №____)

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

Директор _____

И.В. Филиппов

2024 г.



ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В КОНСТРУКЦИЮ, ВО ВНЕШНИЙ ВИД, ПРИНЦИПИАЛЬНУЮ СХЕМУ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПЛЕКТАЦИЮ ИЗДЕЛИЯ, НЕ УХУДШАЮЩИЕ ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Содержание

Введение	3
Общие сведения	4
1. Назначение	4
2. Основные технические данные	4
3. Комплект поставки	4
4. Устройство	5
5. Принцип работы КНС	6
5.1 Работа при расчетных нагрузках	6
5.2 Работа при пиковых нагрузках	6
5.3 Аварийные режимы	7
6. Порядок установки и монтажа комплексной КНС	7
7. Правила эксплуатации и обслуживания	10
8. Указание мер безопасности	11
9. Возможные неисправности и способы их устранения	11
10. Запасные части и принадлежности	13
11. Сведения о консервации и упаковке	13
12. Правила хранения и транспортировки	13
13. Сведения о приёмке	14
14. Гарантийные обязательства	14
15. Адрес изготовителя	15
16. Требования по технике безопасности для персонала, обслуживающего КНС	15
17. Таблица учета планового ремонта КНС	16
18. Чертежи	
Приложения	
19. Структурная схема насосной станции	
20. Сертификаты соответствия	



Введение

Настоящий паспорт содержит описание конструкции комплектной, канализационной насосной станции, а также ее технические характеристики и указания по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию данного изделия.

Правильная техническая эксплуатация и обслуживание станции обеспечат надежную работу и длительный срок службы изделия, поэтому перед началом эксплуатации данный паспорт должен быть изучен обслуживающим персоналом потребителя.

Перед началом эксплуатации комплектной канализационной насосной станции, внимательно ознакомьтесь с правилами её монтажа, пуска, эксплуатации и ухода за ней, для долговременной и безаварийной работы.



Общие сведения об изделии

Модель: **ИЭТ-КНС-2.Б.С-1,8х3,7-6,0-2/1**

Тип: **мокрый** (с перетеканием сточных вод внутри станции)

Дата выпуска: «__» _____ 202__ г.

Изготовитель: **ООО ИП «ИНЭНЕРГОТЕХ»**

Заводской номер: _____

1. Назначение

Комплектная, канализационная насосная станция (далее – КНС) предназначена для перекачивания фекальных и сточных вод в составе инженерных сетей.

По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды КНС соответствует исполнению 1, категории размещения УХЛ 1 по ГОСТ 15150. По условиям эксплуатации, насосная станция соответствует исполнению С – сейсмически устойчивое.

2. Основные технические данные:

Планируемый объём стоков КНС, м ³ /ч	6,0
Напор общий, м	15,0
Диаметр (внутренний) корпуса резервуара, мм	1800
Высота корпуса резервуара, мм	3740
Толщина корпуса резервуара, мм	6
Теплоизоляция покрытая защитным кожухом, на глубину, мм	-
Количество насосов, ед. (рабочий/резервный)	2 (1/1)
Максимальное количество пусков в час одного насоса	
Максимальная производительность одного насоса, м ³ /час	6,0
Создаваемый напор, мах, м	15,0
Мощность насоса, P1/P2, кВт	3,0
Суммарная мощность электрооборудования, кВт	12
Температура перекачиваемой жидкости, °С	0-40
Вес нетто: одного насоса, кг	
Вес КНС, кг	
Габаритные размеры блок-контейнер (надземная часть КНС), м	2,6×2,4×2,8
Вес блок-контейнера, кг	1750
Глубина заложения подводящего трубопровода (низ трубы), м	- 2,520
Глубина заложения напорного трубопровода (низ трубы), м	—, —

3. Комплект поставки (основное оборудование)

Комплекующие	Тип, модель	Кол-во, ед.
Резервуар канализационной насосной станции:		
Резервуар стальной, без теплоизоляции (подземная часть 3540 мм, надземная (люк) 200 мм))	D=1800 мм, H=3740 мм, δ=6 мм	1
Насос канализационный	SSP 50.200.M.HA- 3.2.T40.5.F.0.SC.SI	2
Поплавковый выключатель	Компл.	1
Устройство погружного монтажа	DN50	2
Шибберный затвор с выносным штоком	DN150	1
Задвижка клиновая	DN50	3
Обратный клапан	DN50	2
Система напорных коллекторов из стали	DN150/DN50	1
Корзина -сороулавливатель с держателем и направляющими	Из нерж.стали	1
Площадка обслуживания	Нерж.сталь/стеклопластик	1
Лестница для выхода из резервуара	Из нерж.стали	1
Анкер клиновой	M16x180	4

- 4 -



Цепь подъемная с карабином	Из нерж.стали	3
Система вентиляционных труб	DN 100	1

Комплекующие	Тип, модель	Кол-во, ед.
Наземный «Блок-контейнер»		
Стены и потолок из «сэндвич-панелей» (утеплитель – 100 мм)	Сэндвич-панель ПТСМ-100	1
Крыша односкатная	Оцинк. профлист	1
Несущий каркас с ручной талью, г.п. 500 кг		1
Дверь утепленная металлическая		1
Шкаф управления (ШУ)	ШУ	1
Вводно - распределительное устройство (ВРУ со счетчиком и АВР)	ВРУ	1
Термостат		1
Система вентиляции		1
Система отопления		1
Система освещения		1
Огнетушитель с подставкой	ОУ-3	1

4. Устройство

КНС разработана и изготовлена для конкретного объекта, на основании требований заказчика.

КНС (См. лист 1 рабочих чертежей) состоит из надземной и подземной частей. Надземная часть представляет собой «Блок-контейнер». Подземная часть представляет собой резервуар (1).

Резервуар изготовлен в виде цилиндра из стали. В резервуаре размещаются погружные насосы марки SSP 50.200.M.HA-3.2.T40.5.F.0.SC.SI (8), внутренние трубопроводы и арматура. В крышке резервуара имеется люк, не пропускающий запахи (2), предназначенный для обслуживания станции.

Подача стоков внутрь резервуара происходит через приёмный патрубок (10), выведенный через боковую стенку резервуара, крупный мусор задерживается в корзине (6).

В нижней части резервуара установлено два насоса (8). Конструкция насоса позволяет крепить его к опорному колену-основанию (9), называемому «устройство погружного монтажа» или «автоматическая трубная муфта», без болтовых соединений, посредством специального соединителя, а также производить подъём насосов по направляющим (7), для технического обслуживания. Техническая характеристика насоса приводится в Приложении 2. Стоки от насосов подаются по напорному трубопроводу (11), в состав которого входят обратные клапаны (13) и задвижки (14).

Внутри резервуара имеется лестница (3) с карабинами для крепления страховочного пояса и спуска обслуживающего персонала, площадка откидная для обслуживания оборудования КНС (12). Сообщение внутреннего пространства резервуара с атмосферой происходит через вентиляционную трубу (15).

Для замера уровня сточных вод и управления насосами внутри резервуара монтируются 4 выключателя предельных уровней (18) поплавкового типа. Поплавковые выключатели имеют встроенный груз, который переворачивает их при всплытии. Сигналы от выключателей поступают в шкаф управления. Кабели поплавковых выключателей крепятся на кронштейны, устанавливаемые на корпусе резервуара.

Надземная часть ПНС блок-контейнер, устанавливается на опоры расположенные вдоль резервуара и представляет собой - металлический каркас облицованный сэндвич-панелями. Внутри блок-контейнера установлены шкаф управления (ШУ) (24), электрообогреватель (20), вытяжной вентилятор (21), огнетушитель (22), кран-балка г/п 500 кг (4).

Предусмотрено общее освещение, с рабочим напряжением ~220 В. Для производства ремонтных работ предусмотрено переносное освещение напряжением ~12 В.



Внимание! В случае отсутствия напряжения, для дополнительного аварийного освещения применять ручной осветительный прибор с аккумулятором.

5. Принцип работы КНС

Работа КНС может осуществляться как в ручном, так и в автоматическом режиме.

- **Ручной режим** управления предназначен для управления насосами при аварийных режимах, проведении пуско-наладочных и ремонтных работ. Управление в ручном режиме осуществляется с помощью панели управления, расположенной в шкафу управления.

- **В автоматическом режиме** включение и выключение насосов осуществляется в зависимости от высоты уровня стоков в резервуаре. Высота уровня стоков в режиме реального времени определяется высотой установки поплавковых выключателей. Сигнал от выключателя обрабатывается приёмным устройством шкафа управления и затем подаётся команда на запуск или остановку насосов.

На случай возможной неисправности, в систему управления включены четыре выключателя поплавкового типа, установленные на различных высотах. Выключатели срабатывают в случае возникновения аварийной ситуации, связанной с переполнением резервуара и в случае понижения уровня стоков ниже допустимого, для защиты насосов от «сухого хода».

Первый (нижний) поплавок должен располагаться таким образом, чтобы при отключении насоса, уровень жидкости в резервуаре КНС находился не ниже минимально допустимого для охлаждения двигателя либо при котором в насос начинает попадать воздух. Данный уровень определяется производителем насосов, в зависимости от модели.

Второй (пуск откачки рабочего объёма) - поплавок устанавливается на высоте полученной расчетным путем и обеспечивает количество включений насоса в час требуемых заводом изготовителем (указывается в чертеже).

Третий (пуск второго, резервного насоса) - поплавок может быть установлен на 100-300 мм выше второго поплавка.

Четвертый (аварийный сигнал о переполнении резервуара) - поплавок установить на 150-300 мм выше третьего поплавка.

Отметки поплавковых датчиков уровня устанавливаются во время проведения пуско-наладочных работ.

В зависимости от объёма поступающих стоков возможны следующие режимы работы КНС:

5.1. Работа при расчётных нагрузках

Начальное состояние: насосы не работают, стоки поступают в КНС. При наполнении резервуара до первого установленного уровня, поплавковый выключатель (№2) подаёт сигнал в шкаф управления насосами и выдаётся команда на включение одного из насосов. Насос откачивает стоки до нижнего запрограммированного уровня, и по команде поплавок (№1) происходит отключение насоса. Цикл закончен.

В повторном цикле будет работать уже другой насос. Такая попеременная работа обеспечивает уменьшение количества включений в один час для каждого насоса, при этом достигается равномерная наработка насосов.

5.2. Работа при пиковых нагрузках

Наступает в том случае, когда объём поступающих стоков, превышает производительность одного работающего насоса. Уровень стоков в резервуаре поднимается до третьего запрограммированного уровня, и поплавковый выключатель (№3) подаёт об этом соответствующий сигнал. Происходит включение второго, резервного насоса. Оба насоса начинают работать одновременно до тех пор, пока уровень стоков не опустится до «рабочего», запрограммированного уровня. После этого один из насосов отключается, а второй продолжает выкачивать стоки до достижения нижнего уровня.

Если уровень стоков продолжает повышаться, поплавок №4 включает аварийный режим.



5.3. Аварийные режимы.

Уровень стоков в резервуаре превышает предельно допустимый. Такой режим возможен в результате увеличения объёмов стоков сверх расчётных. Два насоса работают одновременно, не отключаясь, и при этом выдается сигнал «авария – переполнение».

Выключение насосов при отсутствии электроэнергии или по иной причине. Выдается сигнал «авария-переполнение».

6. Порядок установки и монтажа комплектной КНС

6.1 Порядок установки и монтажа резервуара КНС.

6.1.1 При монтаже резервуар КНС следует поднимать за грузовые петли и устанавливать на фундаментную плиту (16), лист 1 чертежей. Руководствоваться ПБ 10-382-00.

6.1.2 Резервуар КНС необходимо устанавливать на фундаментную плиту, ориентируя его в соответствии с проектной документацией.

6.1.3 Фундаментная плита представляет собой монолитную, бетонную конструкцию, уложенную горизонтально на уплотненный песчано-гравийный слой и бетонную подготовку на дне котлована. Требования к фундаментной плите должны соответствовать СП70.13330.2012.

Крепить резервуар к фундаменту при помощи клиновых анкеров (М16×180мм), устанавливаемых в фундаментной плите, в отверстие просверленное через крепежное «ухо». Узел крепления КНС (Рисунок 1).

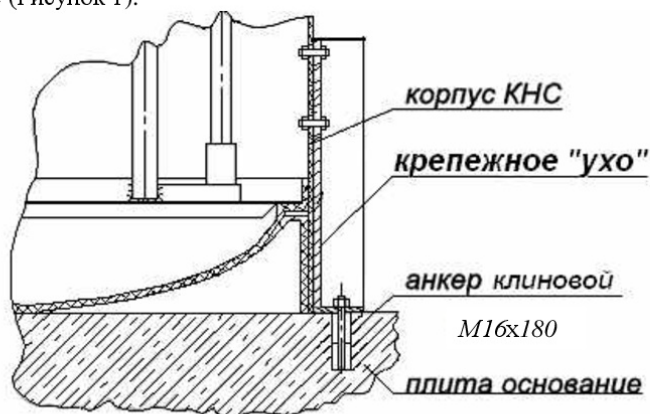


Рис. 1. Узел крепления КНС к бетонной плите

Расчёт веса фундаментной плиты производится при проектировании. Если существует опасность выталкивания КНС высокими грунтовыми водами, то необходимо произвести дополнительную заливку основания резервуара товарным бетоном, дополнительно согласовав с проектной организацией (Рисунок 2).

Подземную часть резервуара следует засыпать мягким грунтом (фракцией не более 8 мм), чтобы не повредить стенки резервуара. Во избежание деформации композитного корпуса резервуара, заполнение котлована грунтом производить с одновременным наполнением резервуара водой на 500 мм выше планируемого уровня трамбовки.

Внимание! При строгом выполнении правил засыпки грунта и его уплотнения (лабораторный послойный контроль уплотнения грунта) вокруг резервуара, допускается не наполнять резервуар водой.

Обеспечить откачку грунтовых вод до выполнения монтажа КНС к фундаментной плите.

Засыпку выполнить слоями (максимальной высотой по 0,5 м) с послойной утрамбовкой!

В холодное время года предусмотреть защиту от промерзания грунта, для исключения возможности повреждения корпуса резервуара.

При установке КНС на водонасыщенных грунтах следует предусмотреть дополнительную защиту стеклопластикового резервуара от бокового давления грунта (установка дополнительных



бетонных колец, применение шпунтовых ограждений и др.). **Дополнительную защиту согласовать с проектной организацией, в зависимости от условий грунта.**

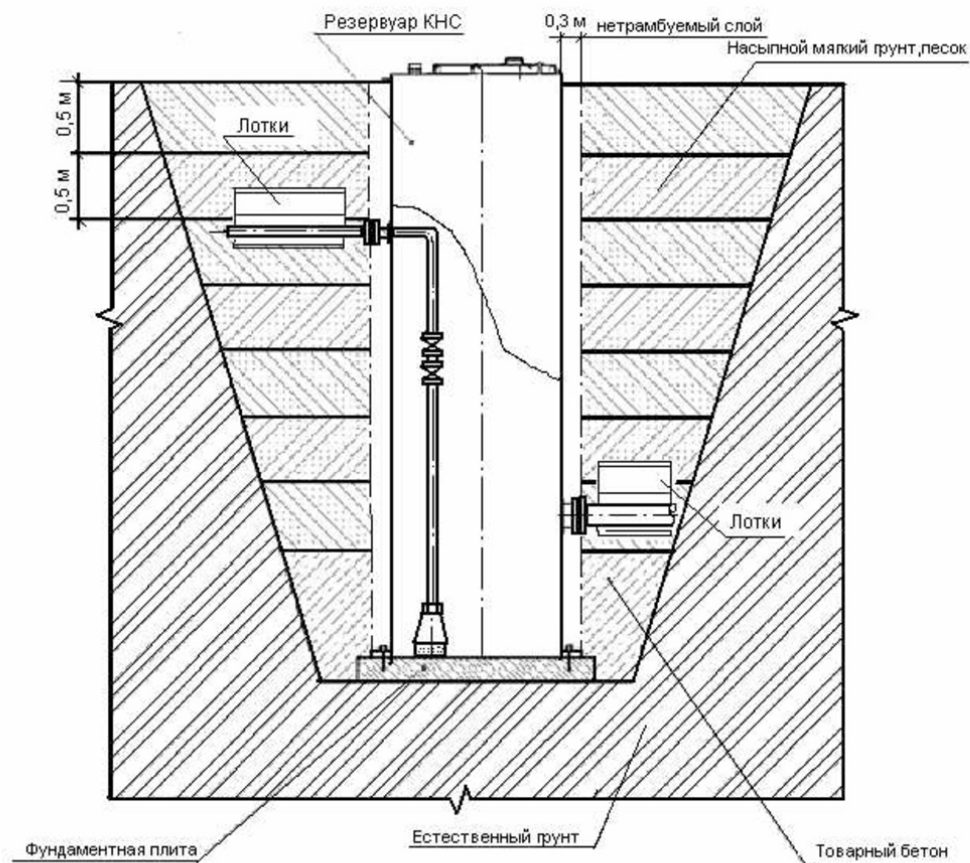


Рис. 2. Вариант установки КНС

При засыпке подземной части резервуара запрещается:

1. Уплотнение грунта ближе, чем 30 см от резервуара.
2. Применение механических вибраторов с массой более 100 кг, на приближении менее 1-го метра от корпуса резервуара.
3. Нахождение грузового транспорта ближе 3 метров от края резервуара КНС.
4. Засыпка большой массы грунта бульдозером.
5. Засыпка только с одной стороны.
6. Засыпка мерзлым грунтом.
7. Производить обратную засыпку при наличии в котловане снега, льда или использовать мерзлый материал обратной засыпки.

Присоединение трубопроводов необходимо производить в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией.

Внимание!

Для устранения давления на трубы при осадке грунта, узлы внешнего присоединения должны быть выполнены в бетонном лотке с крышкой, установленном на горизонтальном участке длиной не менее 3000 мм.

6.2. Монтаж Блок-контейнера КНС

6.2.1 При монтаже блок-контейнер следует поднимать за грузовые петли (рис.3). При проведении грузоподъемных работ руководствоваться ПБ 10-382-00.

6.2.2 Блок-контейнер устанавливается на металлические опоры, расположенные и закрепленные вдоль резервуара и может крепиться 2-мя способами.

6.2.3 Первый вариант, через закладные проушины в полу при помощи болтов (шпилек), входящих в комплектацию КНС. Узел крепления (рис. 4)., Второй вариант при помощи сварного соединения (рис.4.1). Способ крепления определяется изготовителем, индивидуально для каждого проекта.

Внимание! При выполнении работ по установке блок-контейнера ЗАПРЕЩАЕТСЯ ступать на пол блок-контейнера пока он не опустится на опоры, расположенные вдоль резервуара.

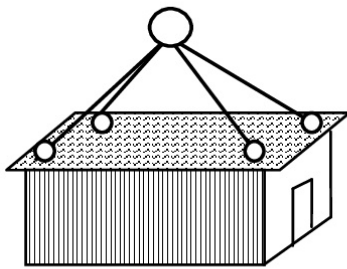


Рис. 3 – Схемы строповки блок-контейнера

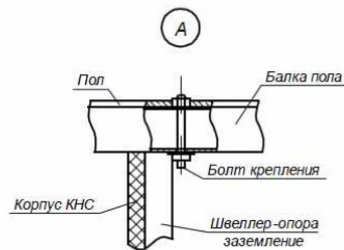


Рис. 4 – Узел крепления (болт)

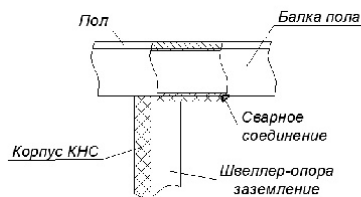


Рис. 4.1 – Узел крепления (сварка)

6.3 Выполнение защиты от поражения электрическим током, для исполнения с блок – контейнером и без него.

6.3.1. Для защиты от поражения электрическим токами резервуар КНС должны быть заземлены токопроводящими линиями к внешнему контуру заземления в соответствии с ПУЭ. Для обеспечения надежного контакта между металлоконструкциями «блок-контейнера» и внешним контуром заземления, необходимо подвести не менее 2-х линий заземления.

6.3.2. Установленные на резервуаре сваи-швеллера, прикрепленные к корпусу и заглубленные на глубину 5м, выполняют роль наружного контура заземления. Для обеспечения надежного контакта между металлоконструкциями «блок-контейнера» и сваями, необходимо выполнить не менее 2-х сварочных швов между рамой и проушиной сваи. Конструкция «блок-контейнера» допускает выполнение этих сварных швов изнутри помещения.

6.3.3. Для обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается защитное заземление и зануление электроустановок. Защитное заземление выполнено путем присоединения нетоковедущих частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением в аварийном режиме, к защитному проводнику РЕ.

6.3.4 Защита от статического электричества происходит через шину заземления, имеющую внешний вывод, выполненную согласно ГОСТ 12.4.124-83, на которую присоединены все металлические узлы внутри резервуара.

Установка и подключение насосов производится в соответствии с Руководством по монтажу и обслуживанию насосов, а установка и подключение шкафа управления в соответствии с комплектом эксплуатационных документов.

Для сохранения гарантийных обязательств на насосы, пуско-наладочные работы для них должны производиться только специализированной организацией, имеющей право выполнения этих работ.

Внимание! В случае отсутствия напряжения, для дополнительного аварийного освещения применять ручной осветительный прибор с аккумулятором.

7. Правила эксплуатации и обслуживания.

Для защиты от поражения электрическим током КНС должна быть заземлена двумя токопроводящими линиями к внешнему контуру заземления в соответствии с ПЭУ.

Для обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается защитное заземление и зануление электроустановок. Защитное заземление выполнено путем присоединения нетоковедущих частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением в аварийном режиме, к защитному проводнику РЕ.

Защита от статического электричества происходит через шину заземления, имеющую внешний вывод, выполненную согласно ГОСТ 12.4.124-83, на которую присоединены все металлические узлы внутри резервуара,

В данной конструкции КНС, роль внешнего контура заземления выполняют металлические швеллера – опоры, на которых установлен блок-контейнер.

Установка и подключение «Канализационной насосной станции» производится в соответствии с Руководством по монтажу и эксплуатации, а установка и подключение шкафа управления в соответствии с комплектом эксплуатационных документов.

Для сохранения гарантийных обязательств на насосы, пуско-наладочные работы для них должны производиться только специализированной организацией, имеющей право выполнения этих работ.

Работа КНС происходит в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Во время эксплуатации КНС должна подвергаться периодическим осмотрам и проверкам на работоспособность оборудования. При выявлении нарушений необходимо принимать меры по их устранению.

Техническое обслуживание и плановые ремонты КНС должны осуществляться по графику, разрабатываемому эксплуатирующей организацией. Регламенты работ и сроки их проведения



приводятся в эксплуатационных документах, поставляемых с оборудованием, входящим в состав изделия.

Обслуживание автоматики и электрооборудования должно производиться персоналом необходимой квалификации и имеющего, как минимум, 3-ю группу по электробезопасности.

Удаление мусора из корзины-мусоросборника, очистка резервуара от грязи и ила должны проводиться по мере их накопления. Для подъема насосов и корзины-мусоросборника предусмотрено подъемное устройство.

При эксплуатации КНС должны соблюдаться экологические требования определённые природоохранным законодательством РФ.

8. Указание мер безопасности

При эксплуатации КНС необходимо руководствоваться положениями, изложенными в следующих документах:

- Приказ №758н от 29.10.2020г. «Об утверждении Правил по охране труда в жилищно-коммунальном хозяйстве»;
- «Правила устройства электроустановок»;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок».

К обслуживанию должен допускаться персонал соответствующей квалификации, прошедший обучение правилам безопасного ведения работ и проверку знаний в установленном порядке.

Перед тем как приступить к обнаружению и устранению любой неисправности, необходимо предварительно выключить напряжение питания, отключив сетевой выключатель или удалив предохранители, и принять все меры, исключающие возможность его случайного включения. Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.

Поскольку в сточных водах могут присутствовать вещества, опасные для здоровья людей, персоналу необходимо применять средства защиты, а также надевать соответствующую спецодежду и обувь.

При проведении любых работ персоналом в обязательном порядке должны соблюдаться требования гигиены.

9. Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 2- Возможные неисправности в работе КНС и способы их устранения

Неисправности	Причина	Устранение неисправности
1. Насосы не запускаются	а) К электродвигателям не подаётся напряжение.	Проверить напряжение питания. Вручную включить насос и проверить работу реле пускателя. Проверить отсутствие дефектов кабеля двигателя, при необходимости – заменить.
2. Насос(ы) не запускаются или отключаются без видимых причин. Аварийная сигнализация прибора управления показывает, что сработало защитное реле или система защиты электродвигателя	а) Выпадение фазы.	Проверить наличие питания от источника и предохранители.
	б) Временная перегрузка насоса	Выяснить и устранить причину перегрузки.
	в) Рабочее колесо насоса забито грязью.	Проверить рабочее колесо и при необходимости прочистить.
	г) Сработал термовыключатель. Недостаточное охлаждение электродвигателя насоса.	Обеспечить охлаждение двигателя. Включать насос только при погруженном на половину корпуса состоянии.
	д) Колебания напряжения	Проверить напряжение. Допустимые отклонения: плюс – минус 5%.



Продолжение таблицы 2

Неисправности	Причина	Устранение неисправности
3. Вибрация или шум насоса	а) Насос частично забит грязью.	Удалить грязь из насоса и резервуара.
	б) Неправильное направление вращения насоса.	Проверить направление вращения насоса, при необходимости поменять местами подключение 2-х фаз электродвигателя
	в) Насос работает в не оптимальном рабочем диапазоне.	Проверить условия эксплуатации.
	г) Неправильно выполнен монтаж насоса на автоматической трубной муфте.	Снизить уровень прокачиваемой жидкости в резервуаре. Поднять насос наружу и вновь опустить его так, чтобы произошло сцепление с автоматической трубной муфтой.
	д) Неисправность насоса.	Проверить отсутствие повреждений насоса. Устранить неисправность или поручить ремонт сервисной мастерской, имеющей полномочия фирмы
	е) Непрочная фиксация на насосе кронштейна автоматической муфты, кольцевого уплотнения муфты или трубных направляющих.	Проверить монтаж, при необходимости подтянуть болты.
4. Вода в масле или масляная эмульсия	а) Разгерметизация нижнего торцового уплотнения.	Обратиться в сервисную мастерскую, имеющую полномочия фирмы. Заменить уплотнение.
5. Слишком низкий уровень смазки	а) Разгерметизация верхнего торцового уплотнения.	Заменить уплотнение.
6. Насос не обеспечивает требуемую подачу	а) Слишком велика высота подачи насоса.	Замерить давление. Изменить разводку трубопроводов или заменить насос.
	б) Неправильное направление вращения насоса.	Проверить направление вращения насоса, при необходимости поменять местами подключение 2-х фаз электродвигателя.
	в) Разгерметизация трубопроводов.	Проверить трубопроводы и устранить течи.
	г) В насос или во всасывающий трубопровод попал воздух.	Удалить воздух. Увеличить уровень срабатывания поплавкового датчика на отключение насоса.



Окончание таблицы 2

Неисправности	Причина	Устранение неисправности
6. Насос не обеспечивает требуемую подачу	д) Неправильно выполнен монтаж насоса на автоматической муфте.	Снизить уровень перекачиваемой жидкости в резервуаре. Поднять насос наружу и вновь опустить его так, чтобы произошло сцепление с автоматической муфтой.
	е) Не функционируют обратные клапаны (закрыты или заблокированы).	Проверить положение клапана и при необходимости промыть его.
	ж) Рабочее колесо свободно сидит на валу или изношено.	Проверить рабочее колесо. При необходимости заменить.
	з) Насос или трубопровод забит грязью.	Проверить насос и трубопровод. При необходимости очистить.

10. Запасные части и принадлежности

Запасные части и принадлежности для изделия поставляются изготовителем в соответствии с договором на поставку КНС, заключаемым с заказчиком.

11. Сведения о консервации и упаковке

Канализационная насосная станция ИЭТ-КНС-2.Б.С-1,8х3,7-6,0-2/1, подвергнута консервации и упаковке для хранения и транспортирования согласно нормативно-технической документации и условиями договора на поставку изделия.

Срок консервации – 24 месяца.

12. Правила хранения и транспортировки

- Условия хранения и транспортирования КНС, по климатическим требованиям – У и УХЛ по ГОСТ 15150. Непосредственно сам резервуар КНС допускается хранить как в закрытых помещениях, так и на открытых площадках. При хранении на открытых площадках резервуар должен быть предохранён от соприкосновения с землёй и установлен на подкладках высотой не менее 100 мм. Тара с комплектующими изделиями, входящими в состав КНС, должна храниться в закрытых помещениях, либо под навесом. Максимальный срок хранения – 2 года.
- КНС может транспортироваться любым видом транспорта без ограничения расстояний в соответствии с правилами перевозок, действующих на перевозимом виде транспорта. Во время перевозки КНС должна быть надёжно закреплена к грузовой транспортной единице таким образом, чтобы избежать её поперечное или продольное перемещение либо опрокидывание.
- Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться с соблюдением требований по ГОСТ 12.3.009. Схема строповки для монтажа КНС на фундамент приведена на рисунке 3.

Запрещается!

- Сбрасывать КНС, а также кантовать, перемещать волоком и штабелировать.
- Опира́ть на фланцы входящего и напорных трубопроводов при горизонтальном хранении или транспортировке.

- 13 -



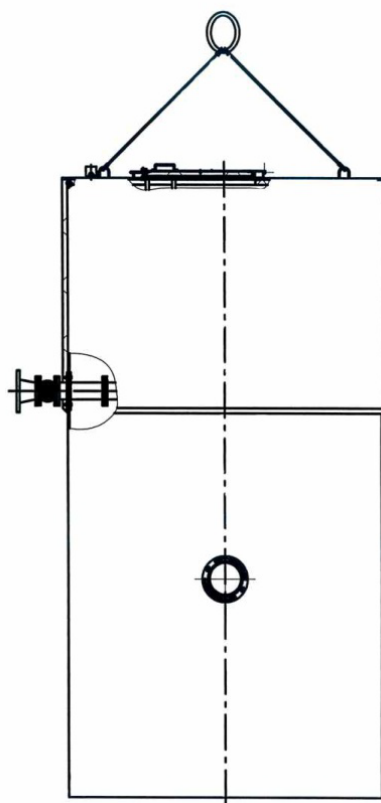


Рисунок 3. Схема строповки для монтажа КНС

13. Сведения о приёмке

Канализационная насосная станция ИЭТ ИЭТ-КНС-2.Б.С-1,8х3,7-6,0-2/1, заводской номер _____, изготовлена в соответствии ТУ 42.21.13-001-60361649-2020, с требованиями нормативно-технической и конструкторской документации, испытана на герметичность и признана годной для эксплуатации.

Представитель БТК

Я.И. Филиппов

14. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие станции ИЭТ-КНС-2.Б.С-1,8х3,7-6,0-2/1 указанным в настоящем паспорте параметрам, при соблюдении потребителем условий хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания изделия.

Гарантийные обязательства распространяются при условии проведения шеф-монтажных работ и ввода оборудования в эксплуатацию.

Гарантийный срок эксплуатации КНС составляет 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня ее отгрузки заказчику.

- 14 -



Гарантия на изделие не распространяется:

- в случае механических повреждений по вине потребителя;
- в случае повреждений, полученных в процессе погрузки, транспортировки и выгрузки Покупателем;
- в случае повреждений, полученных в процессе проведения работ по установке и подключению не квалифицированным персоналом;
- в случае повреждений, полученных в процессе эксплуатации, несоответствующей необходимым требованиям, указанным в руководстве по эксплуатации и другой технической документации, полученной при покупке.

Действие гарантии прекращается в случае ремонта или при попытке ремонта изделия лицами (организациями) без согласования с производителем.

15. Адрес изготовителя:

663090, г. Дивногорск, ул. Старый Скит 11.
Тел. (391)-258-10-88; тел/факс (391)-258-10-90.
Электронная почта: E.mail: iet@24iet.ru

16. Требования по технике безопасности для персонала, обслуживающего КНС

- Обслуживание КНС должно производиться не менее двумя рабочими в обязательном порядке, прошедшими специальное обучение и имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.
- Перед спуском в резервуар необходимо: открыть люк обслуживания КНС и проветрить резервуар в течение получаса.
- При спуске применять защитные средства (монтажный пояс, каску, страховочный фал).
- Применять электроосвещение с напряжением не более 12 В.
- При монтаже (демонтаже) оборудования проверить крепление грузоподъемного приспособления.
- Подъем насосов производить только при помощи грузоподъемного приспособления.
- Запрещается использовать открытый огонь, курить, пользоваться невзрывозащищенными электроприборами ввиду возможности образования взрывоопасной газовой смеси.

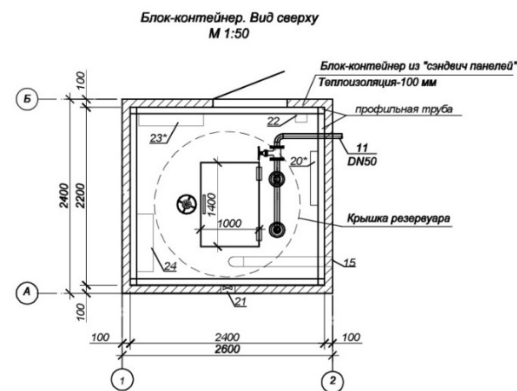
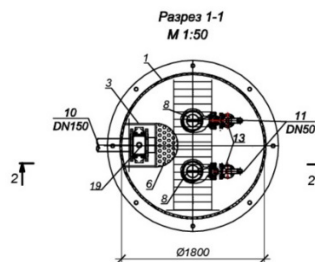


17. Таблица учета планового ремонта КНС
(заполняется потребителем)

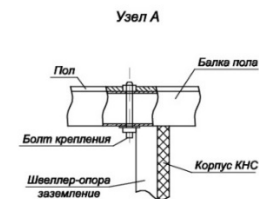
[illegible]

- 16 -

43

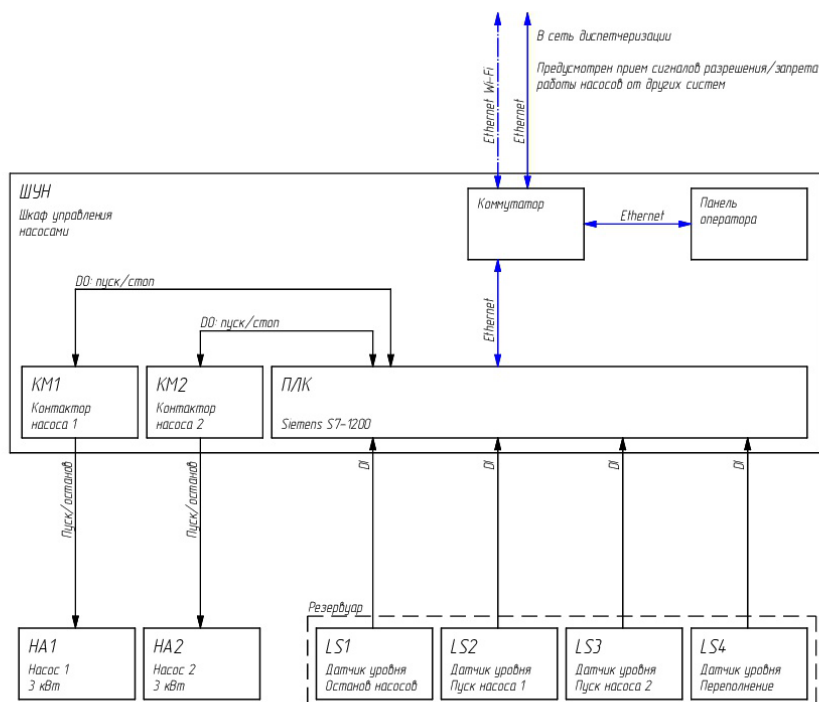


1. Резервуар стальной
2. Лок обслуживания
3. Лестница
4. Ручная тяга, в/л 500 кг
5. Цель для подъема насоса и корзины
6. Корзина ссорулирующая
7. Направляющие трубы насоса
8. Канализационный насос
9. Устройство плавного монтажа
10. Приемный патрубок
11. Наружный трубопровод
12. Подставка обслуживания
13. Обратный клапан
14. Забавка клиновая
15. Труба вентиляционная
16. Фановая крышка
17. Аварийный борт
18. Подъемные выкатистолы
19. Шлифовый затвор с выносным штоком
20. Электроприводистель 1000 Вт
21. Вентилятор ВД
22. Сенситивный датчик ОУ-3
23. Верно-распределительный шкаф
24. Шкаф управления насосами



Примечание * отметки и расположение уточнить по месту

						ИЭТ-КНС-2.Б.С-1, 8х3, 7-6, 0-2/1		
						Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации. ООО "Иркинда"		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Перев				Канализационная насосная станция	Стандия	Лист
Проверил		Филиппов					ИД	1
						Блок-контейнер. Вид сверху Узел А. Узел Б. Разрез 1-1, 2-2	 ИНЗЕНЕРГОТЕК	



Условные обозначения

- Ethernet
- Modbus RTU
- Uplink DI, DO, AI, AO

Изм.	Листов	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Голуб А.А.				Стадия	Лист	Листов	
Пров.	Козин К.С.				Р	2	1	
Т. контр.								
Н.контр.	Козин К.С.				Схема структурная насосной станции		ООО "Центр инжиниринга и автоматизации"	
Утвердил	Козин К.С.							

Копировал

Формат А4



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРИБОР-ЭКСПЕРТ»
Рег. № РОСС RU.31578.04ОЛН0 от 16.11.2016 г.



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.HE06.H14020

Срок действия с 17.10.2023

по 16.10.2026

№ 0036475

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11HE06

Орган по сертификации продукции ООО "Эксперт-С". Адрес: 300045, РОССИЯ, Тульская обл, Тула г, Новомосковское ш, дом 54, помещение 3, 2 этаж, помещение 14. Телефон 8-487-274-0239, адрес электронной почты: s.eksp@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ Насосные станции серии ИЕТ, ИЭТ. Серийный выпуск.

код ОК
42.21.13

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 42.21.13-001-60361649-2020

код ТН ВЭД
841382

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью Проектное предприятие «Инженерно-энергетические технологии». ОГРН: 1092468017619, ИНН: 2446030616, КПП: 244601001. Адрес: 663090, РОССИЯ, Красноярский край, г. Дивногорск, ул. Старый Скит, 11, телефон: +7(391) 258-10-88, адрес электронной почты: iet@24iet.ru.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью Проектное предприятие «Инженерно-энергетические технологии». ОГРН: 1092468017619, ИНН: 2446030616, КПП: 244601001. Адрес: 663090, РОССИЯ, Красноярский край, г. Дивногорск, ул. Старый Скит, 11, телефон: +7(391) 258-10-88, адрес электронной почты: iet@24iet.ru.

НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний № 001/Т-17/10/23 от 17.10.2023 года, выданный Испытательной лабораторией «КвантТест» (аттестат РОСС RU.31578.04ОЛН0.ИЛ32)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 1с



Руководитель органа

Эксперт

Подпись
подпись

А.В. Босик
инициалы, фамилия

А.А. Беянин
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

АО «ОПЦИОН», Москва, 2022, -В-, Т3 № 764.



ПРИЛОЖЕНИЕ Ж – СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

ФЦС
СТРОЙ
СЕРТИФИКАЦИЯ

Система добровольной сертификации
в строительстве в Российской Федерации

«ФЦС-стройсертификация»

Включена в единый реестр зарегистрированных систем добровольной сертификации
за Рег. № РОСС RU.B1447.04НПФ от 04.03.2016 г.

№ 003239

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ФЦС RU.B1447.ПР08.0074

СРОК ДЕЙСТВИЯ с 16.06.2023 по 15.06.2026

ПРОДУКЦИЯ
Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные:
листы полимерные (геомембрана)
Выпускаются по ТУ 2246-001-56910145-2014, ГОСТ 30547-97
Серийный выпуск

КОД ОК
22.21.42.110

КОД ТН ВЭД
3920 10 890 9

НАЗНАЧЕНИЕ
Для устройства гидроизоляционного слоя многослойного кровельного ковра;
для гидроизоляции и пароизоляции строительных конструкций

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ГОСТ 30547-97 (Разд. 4-7)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Закрытое акционерное общество "ТЕХПОЛИМЕР"
(ЗАО "ТЕХПОЛИМЕР")
Россия, 663090, Красноярский край, г. Дивногорск, ул. Нижний проезд, д. 13/6,
E-mail: info@texpolimer.ru, ИНН 2464035938

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Закрытому акционерному обществу "ТЕХПОЛИМЕР"
Россия, 663090, Красноярский край, г. Дивногорск, ул. Нижний проезд, д. 13/6,
E-mail: info@texpolimer.ru, тел. (391) 269-58-98, факс (391) 269-54-64

НА ОСНОВАНИИ
Протокола испытаний № 48 от 09.06.2023, ИЛ "ЛИСК", № RA.RU.22СЛ54;
Сертификата соответствия № RU C-RU.ПБ68.B.00222/19 с 20.09.2019 по 19.09.2024,
ОС ООО "ПСК", г. Москва;
Сертификата соответствия СМК № ФЦС RU.B1447.МК02.0006 с 14.10.2020 по 13.10.2025,
ОС "Красноярскстройсертификация", г. Красноярск

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Сертификация по схеме 2с
Знак соответствия наносится на техническую и сопроводительную документацию

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ АНО "КРАСНОЯРСКСТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ", ФЦС RU.B1447.01ПР08
Россия, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 75, пом. 5, 16, тел./ф. (391) 202-35-01, E-mail: Certif@list.ru

РУКОВОДИТЕЛЬ ОРГАНА

ЭКСПЕРТ

Ю.Ф. Стоян

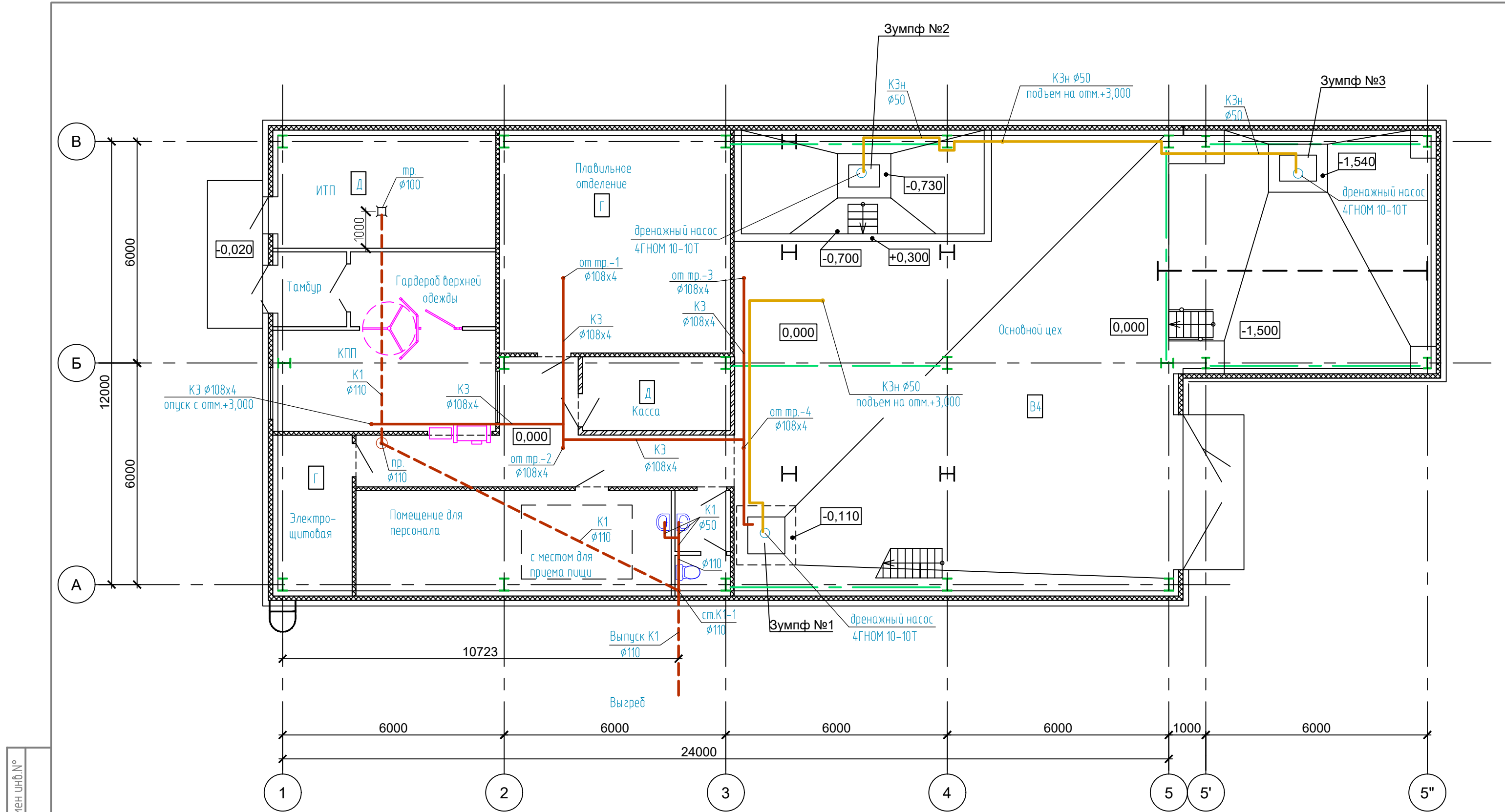
М.А. Каханов

000-Оригинал, Москва 2023, 01.06.2023



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

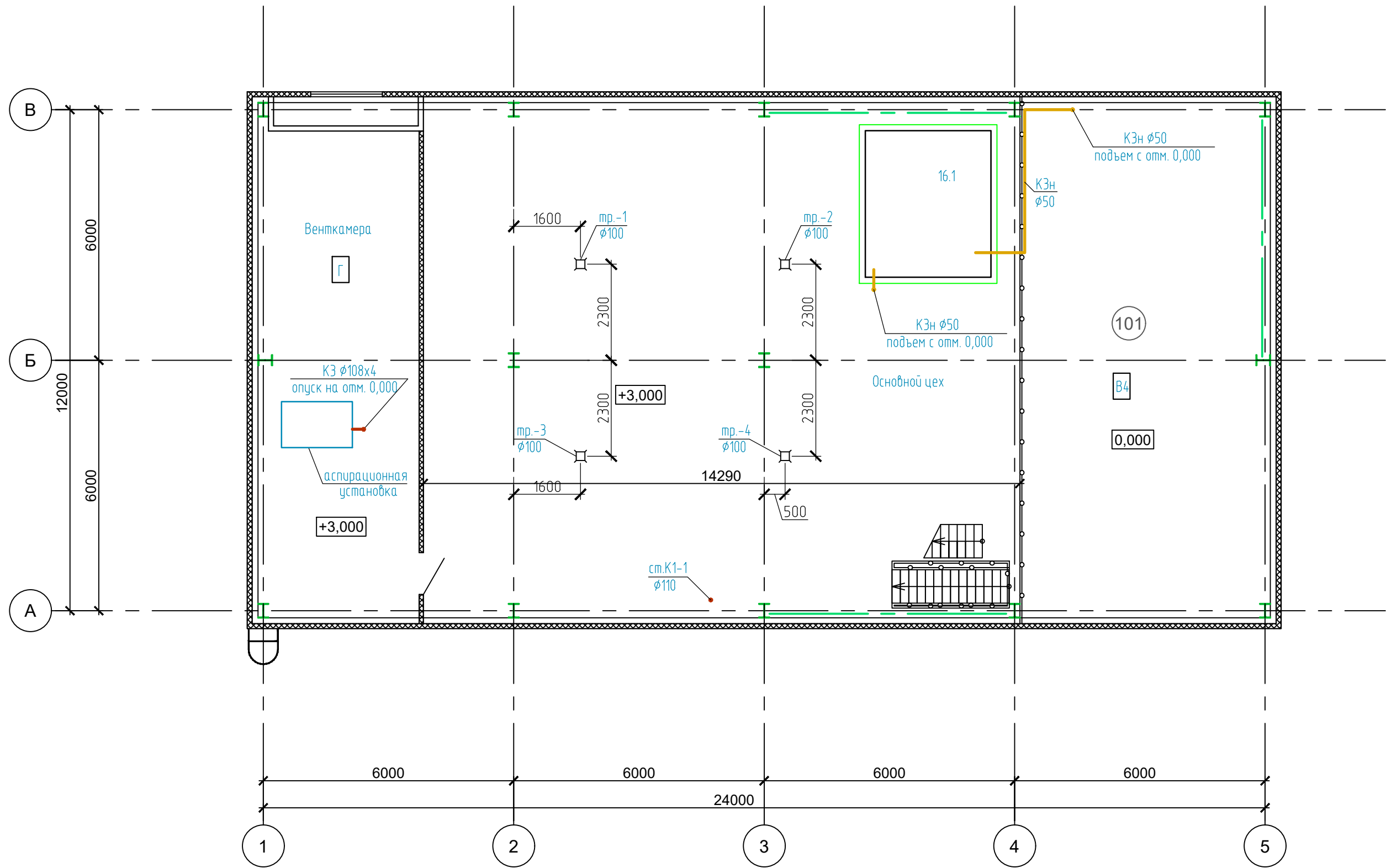
[illegible]



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

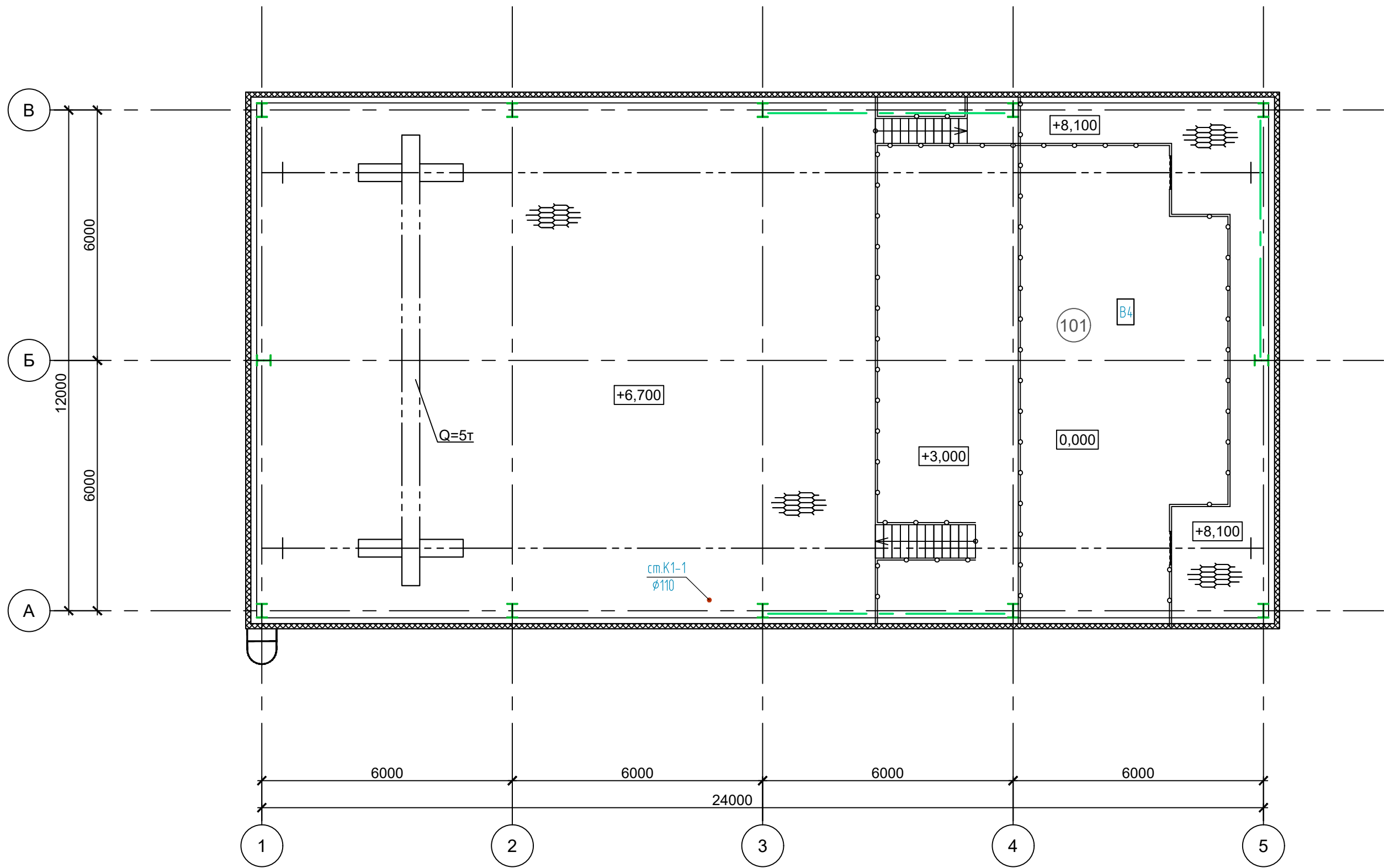
						ПД-73/23-1-ИОСЗ			
						Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации. ООО "Ирокинда"			
изм.	кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Цех гравитации.	Стадия	Лист	Листов
разработал		Мичурина			02.2025		П	1	5
проверил		Газизов			02.2025				
						План на отм. 0,000; -1,500.		ООО «НТЦ «Геотехнология»	
Н.контр.		Газизов			02.2025				
ГИП		Белозеров			02.2025				

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



						ПД-73/23-1-ИОСЗ			
						Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации. ООО "Ирокинда"			
изм.	кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Цех гравитации.	Стадия	Лист	Листов
разработал		Мичурина			02.2025		П	2	
проверил		Газизов			02.2025	План на отм. +3,000.	 ООО «НТЦ «Геотехнология»		
Н.контр.		Газизов			02.2025				

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

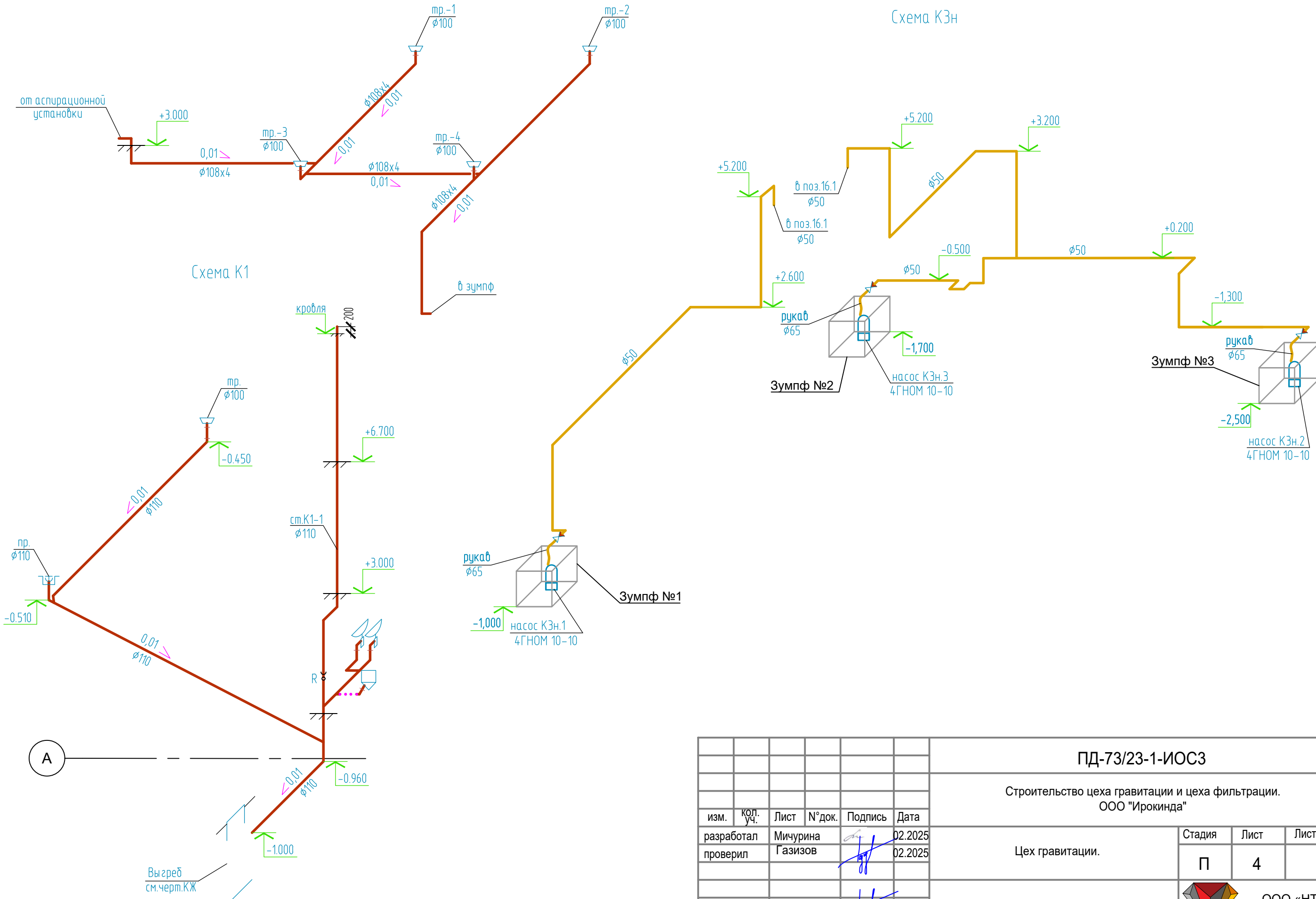


						ПД-73/23-1-ИОСЗ			
						Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации. ООО "Ирокинда"			
изм.	кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Цех гравитации.	Стадия	Лист	Листов
разработал		Мичурина			02.2025		П	3	
проверил		Газизов			02.2025				
						План на отм. +6,700.		ООО «НТЦ «Геотехнология»	
Н.контр.		Газизов			02.2025				

Схема КЗ

Схема КЗн

Схема К1

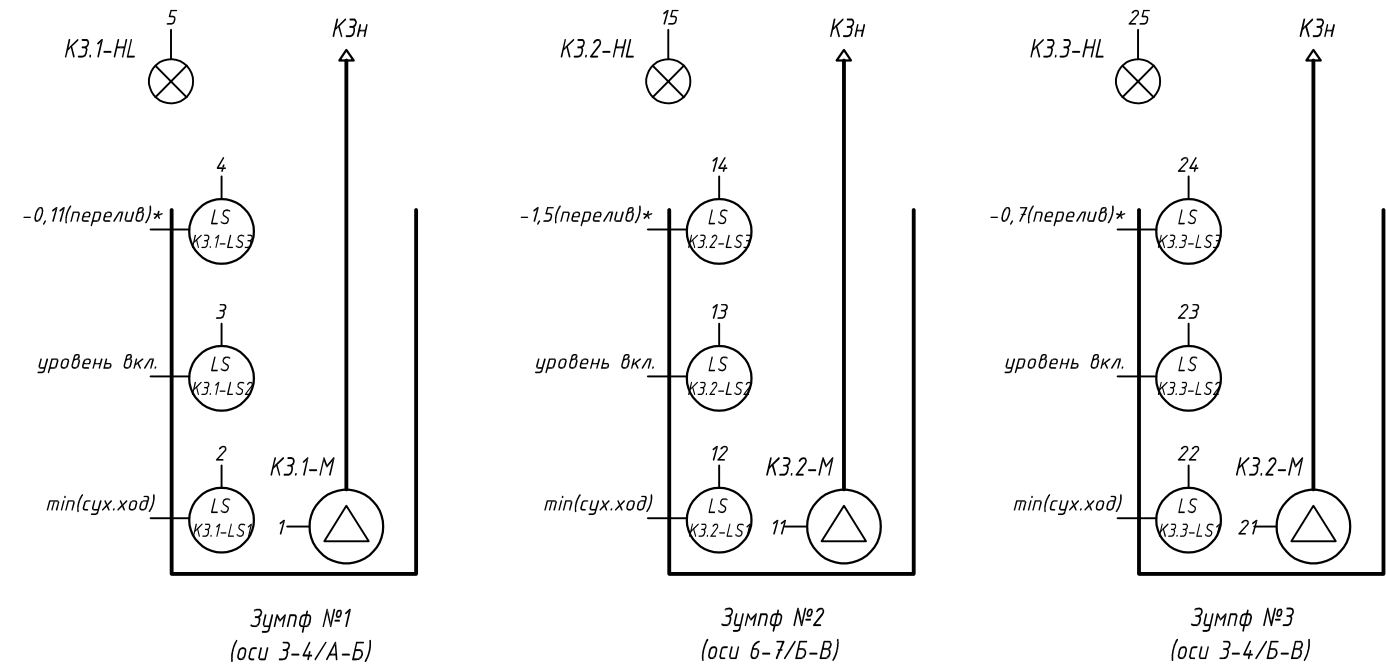


Инв.№	подл.
Подпись и дата	Взамен инв.№

						ПД-73/23-1-ИОСЗ			
						Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации. ООО "Ирокинда"			
изм.	кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Цех гравитации.	Стадия	Лист	Листов
разработал		Мичурина			02.2025		П	4	
проверил		Газизов			02.2025	Схемы К1, КЗ, КЗн.	 ООО «НТЦ «Геотехнология»		
Н.контр.		Газизов			02.2025				

Согласовано

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



По месту	1	2	3
	Вкл. насос КЗ.1-М 3х380В, 50Гц	min уровень в зумпфе	Уровень вкл. насоса
Шкаф КЗ.1-ШУН	○	⊗	⊗

По месту	11	12	13
	Вкл. насос КЗ.2-М 3х380В, 50Гц	min уровень в зумпфе	Уровень вкл. насоса
Шкаф КЗ.2-ШУН	○	⊗	⊗

По месту	21	22	23
	Вкл. насос КЗ.3-М 3х380В, 50Гц	min уровень в зумпфе	Уровень вкл. насоса
Шкаф КЗ.3-ШУН	○	⊗	⊗

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ

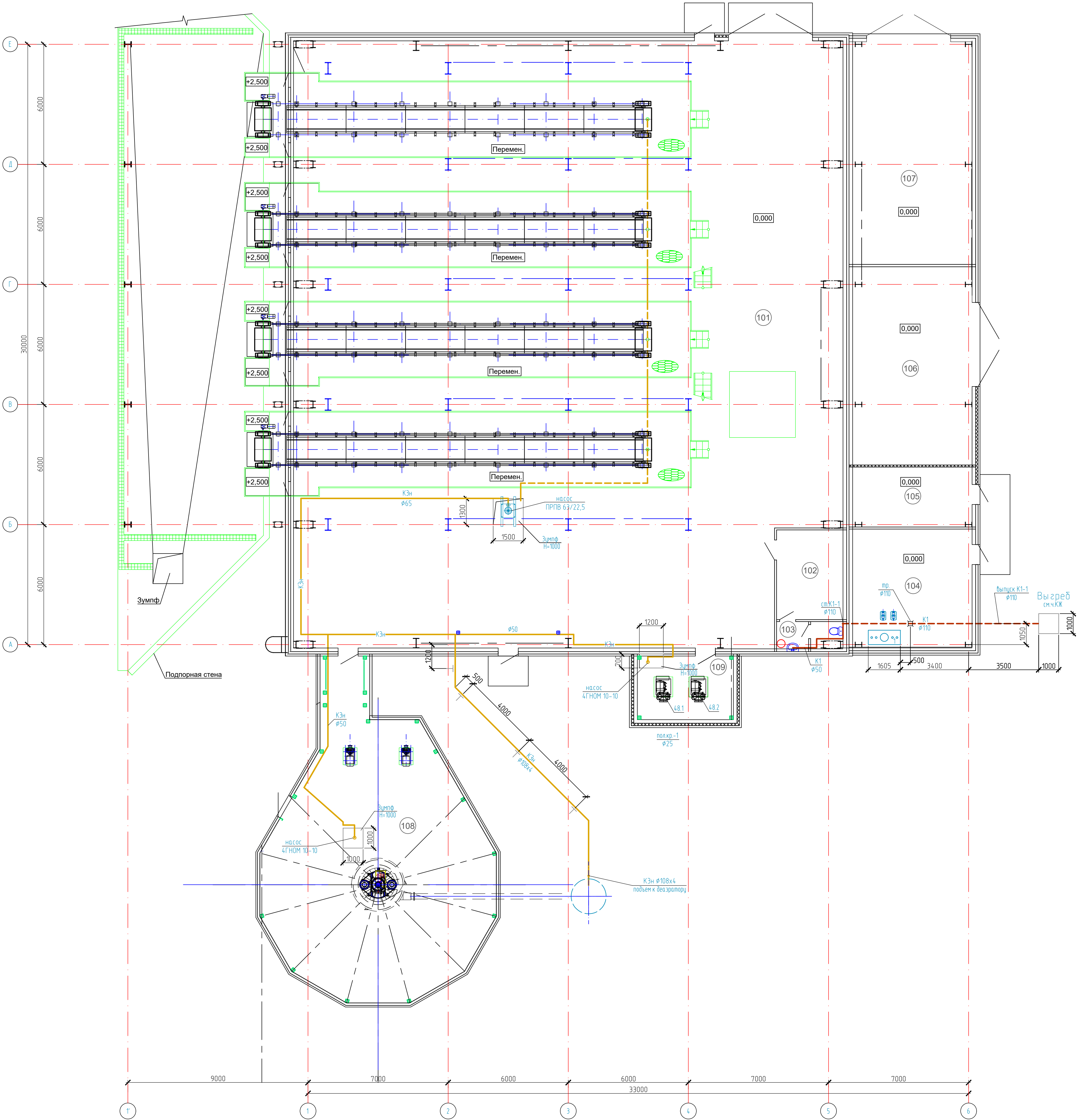
Поз. Обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
Аппаратура по месту			
КЗ.1-М.. КЗ.3-М	Дренажный насос, Гном 10-10, 0.85кВт, 3х380В	3	учтено в ВК
КЗ.1-LS3, КЗ.2-LS3 КЗ.3-LS3	Датчик уровня поплавковый Овен ПСУ-1/5	3	
КЗ.1-LS1,КЗ.1-LS2, КЗ.2-LS1,КЗ.2-LS2, КЗ.3-LS1,КЗ.3-LS2	Датчик уровня кондуктометрического типа	6	
КЗ.1-НЛ.. КЗ.3-НЛ	Оповещатель комбинированный МАЯК-220-КПМ1, 220В	3	
Шкафы управления			
КЗ.1-ШУН.. КЗ.3-ШУН	Шкаф управления дренажным насосом ШУ-57	3	
КЗ-ПС	Панель сигнализации индивидуального изготовления	1	

По месту	4	5	14	15	24	25
	тах уровень (перелив) Зумпф №1	Вкл. сигнализации 220В, 50Гц	тах уровень (перелив) Зумпф №2	Вкл. сигнализации 220В, 50Гц	тах уровень (перелив) Зумпф №3	Вкл. сигнализации 220В, 50Гц
Панель КЗ-ПС	⊗	○	⊗	○	⊗	○

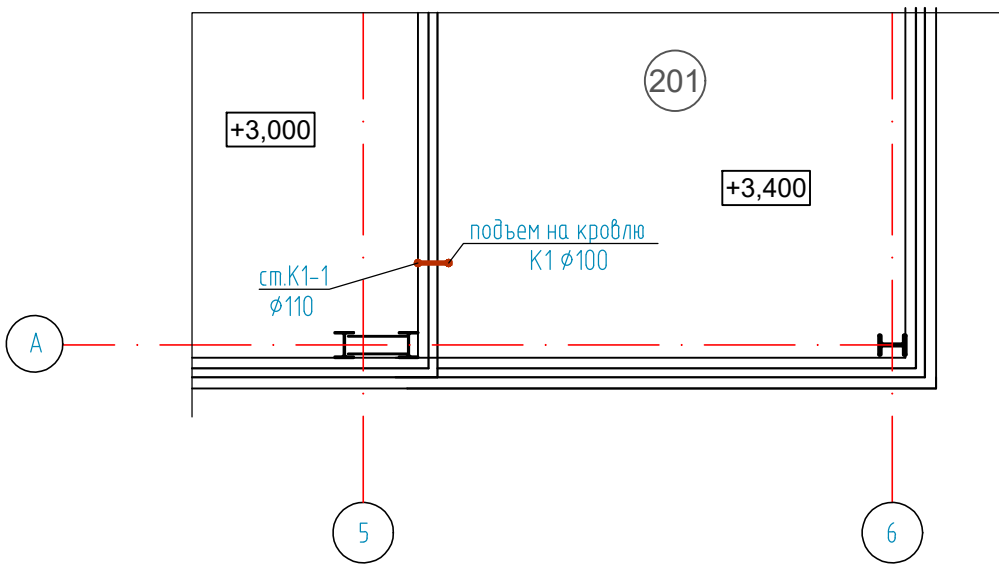
1. "*" - уточнить при проведении ПНР.

						ПД-73/23-1-ИОСЗ			
						Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации. ООО "Ирокинда"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех гравитации	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Волков				05.25		П	5	
Проверил	Газизов				05.25				
Н.контр.	Газизов				05.25	Дренажные насосы КЗ.1..КЗ.3. Схема автоматизации функциональная		ООО «НТЦ «Геотехнология»	

Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Основной цех	831,52	В4
102	Помещение для персонала	15,67	-
103	Уборная	5,16	-
104	ИТП	38,45	Д
105	Электрощитовая	18,97	В4
106	Компрессорная	55,66	В3
107	Помещение ресиверов	78,61	Д
108	Насосная сгустителя	136,19	Д
109	Насосная	16,60	Д



Фрагмент плана на отм. +3,400



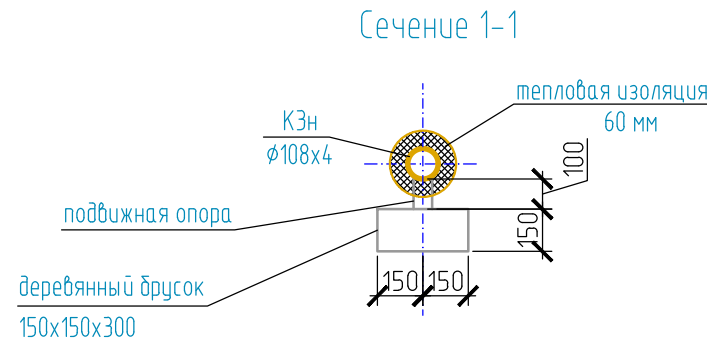
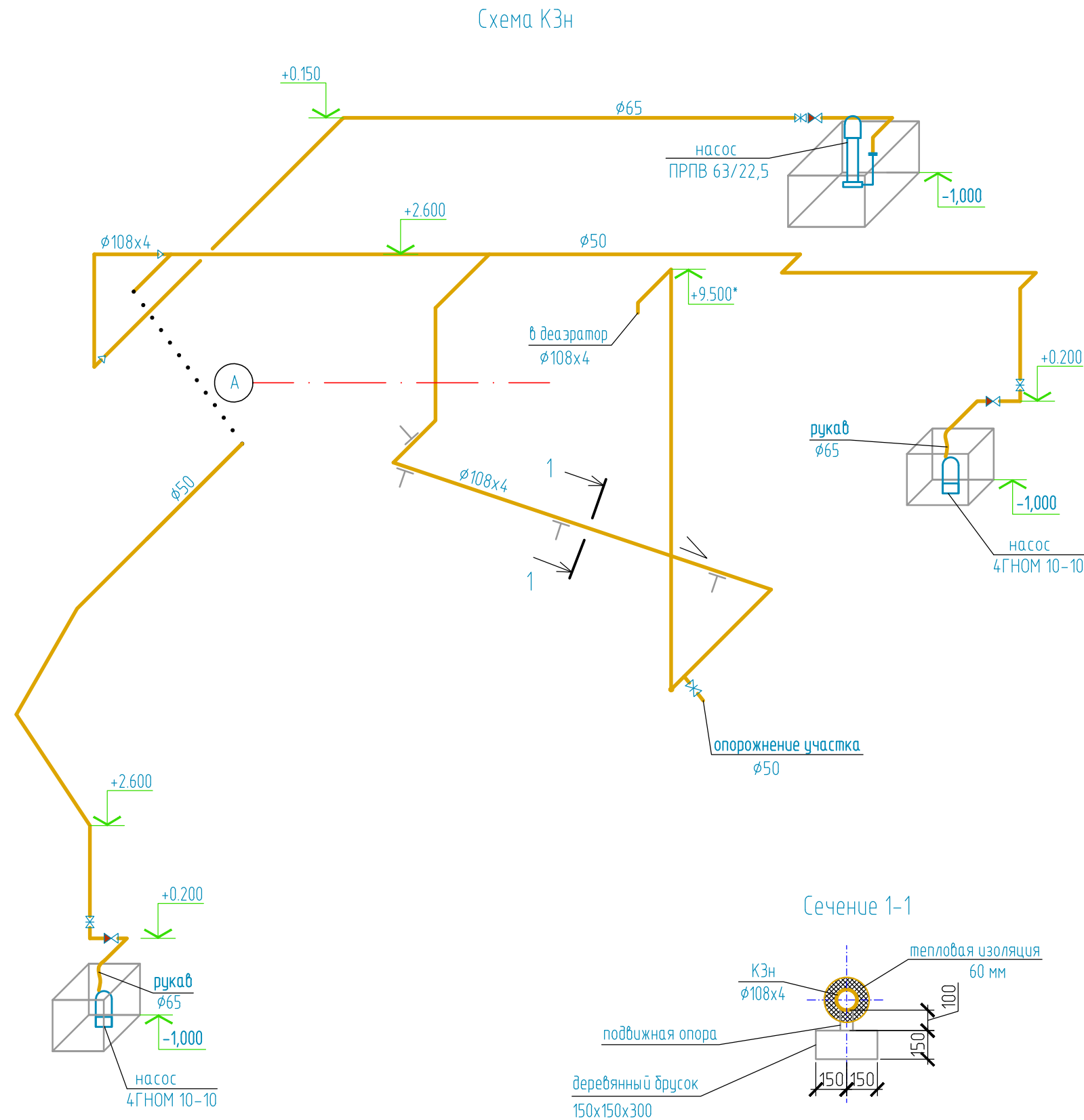
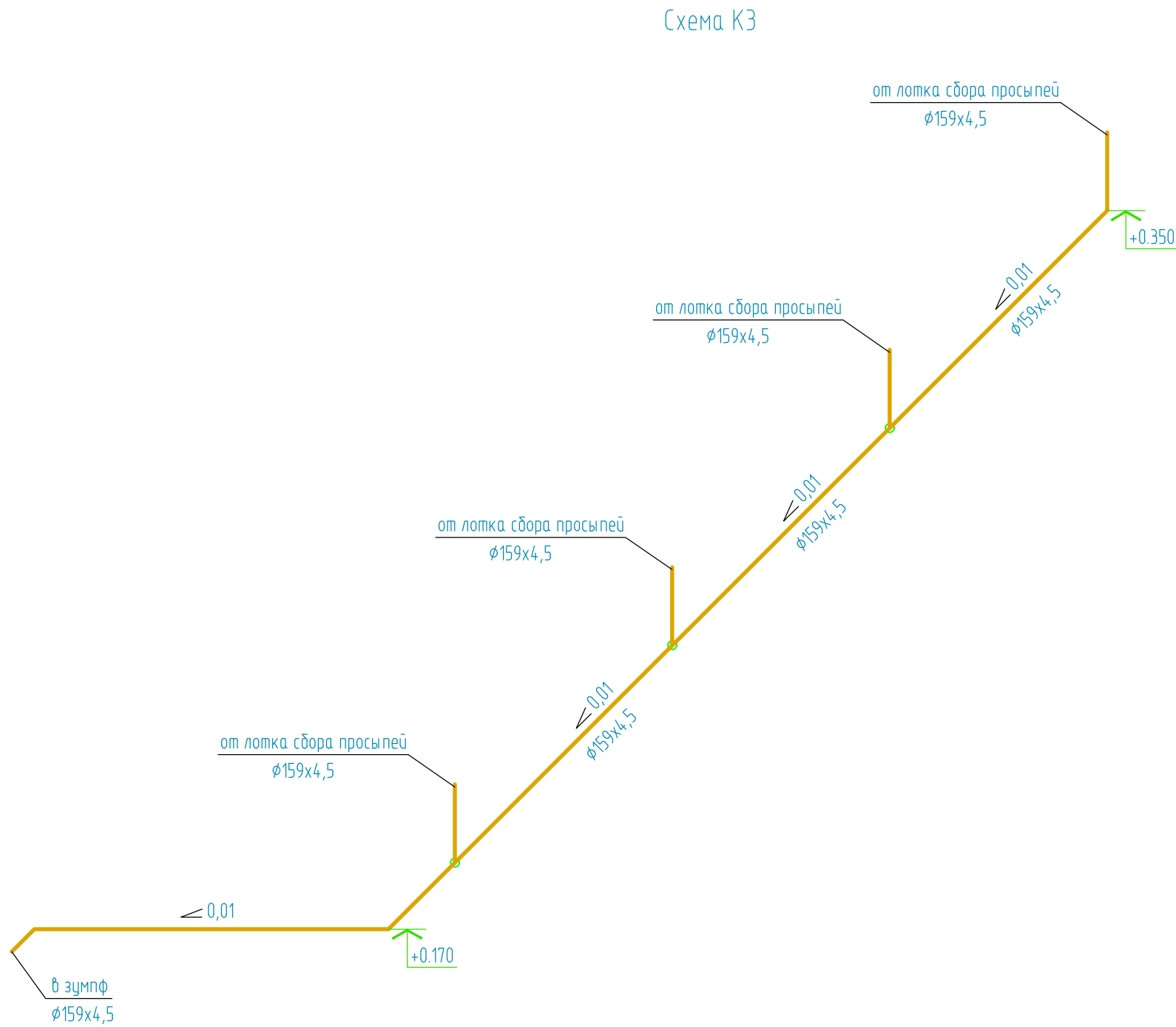
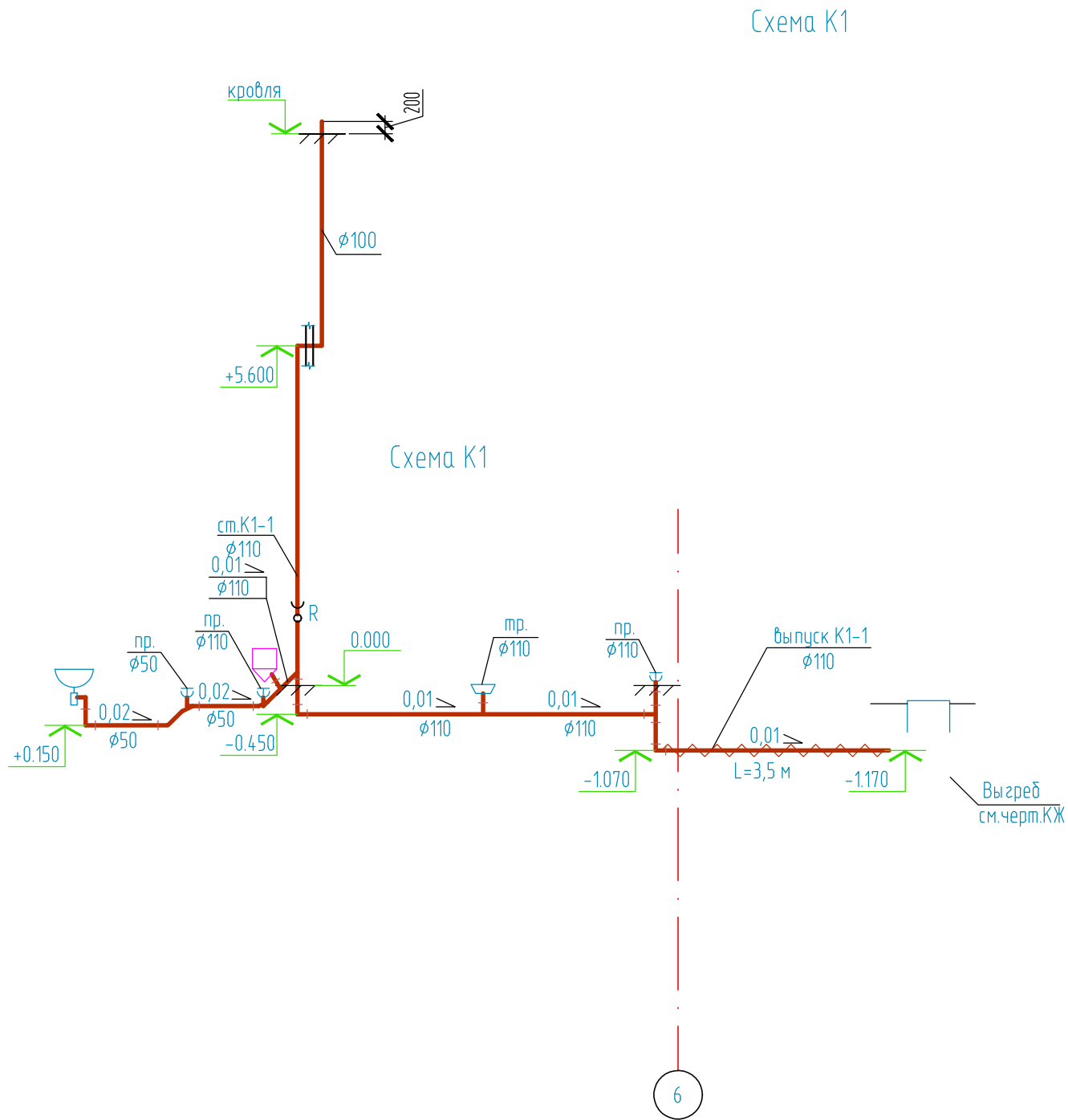
1. Прокладка вытяжной части канализационного стояка в помещении венткамеры выполняется из чугунных безраструбных труб Ø100.

Условные обозначения

- K1 — вытяжная канализация
- K2 — производственная канализация (самотечная)
- K3n — производственная канализация (напорная)

ПД-73/23-2-ИОСЗ					
Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации ООО "Ирокнда".					
изм.	кол. фз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
разработал		Мичурин			02.2025
проверил		Газизов			02.2025
Н.контр.		Газизов			02.2025
ГИП		Белозеров			02.2025
Цех фильтрации.				Стадия	Лист
План на отм. 0.000. Фрагмент плана на отм. +3.400.				П	1
				Листов	3
				ООО «НТЦ «Геотехнология»	

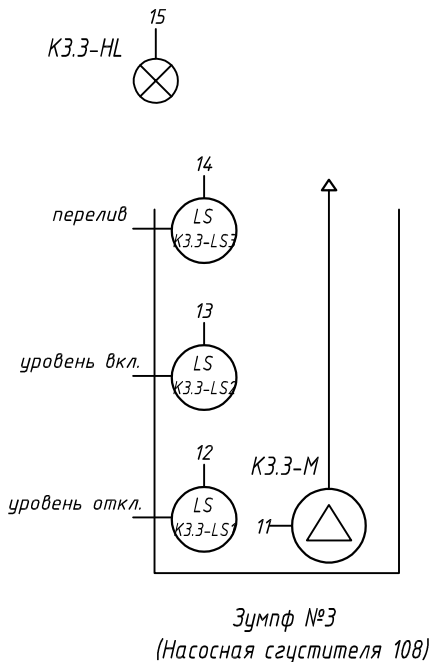
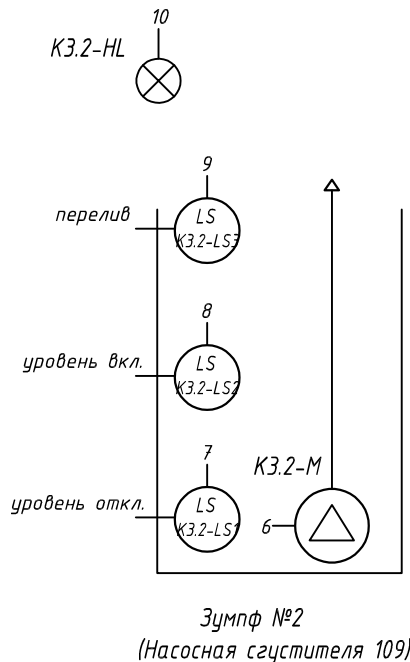
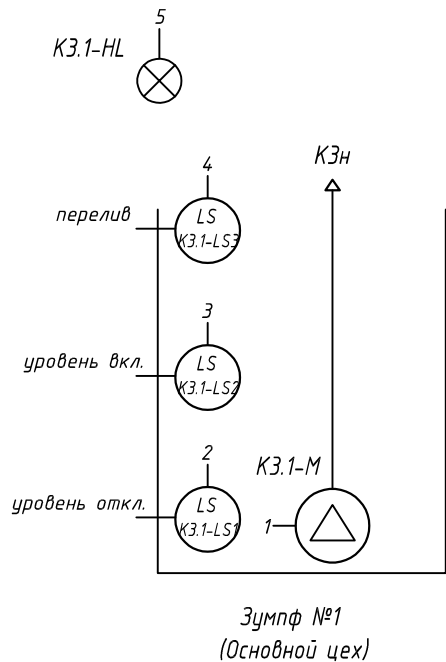
Инв.№	подл.
Подпись и дата	Взам. инв.№



1. Прокладка вытяжной части канализационного стояка в помещении венткамеры выполняется из чугунных безраструбных труб $\varnothing 100$.
2. Соединение дренажных насосов ГНОМ с трубопроводами выполнить резиновыми рукавами со стяжкой хомутами.
3. Трассировка напорных участков дренажной канализации уточняется по месту.
4. Наружный участок трубопровода напорной канализации КЗн проложить надземно по деревянным брускам по уклону планировки.
5. Отметка подачи дренажных стоков трубопровода КЗн в сгуститель уточняется по месту.

						ПД-73/23-2-ИОСЗ			
						Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации ООО "Ирокинда".			
изм.	кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Цех фильтрации.	Стадия	Лист	Листов
разработал		Мичурина			02.2025		П	2	
проверил		Газизов			02.2025				
						Схемы К1, К3, К3н. Сечение 1-1.	 ООО «НТЦ «Геотехнология»		
Н.контр.		Газизов			02.2025				

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



По месту	Вкл. насос КЗ.1-М 3х380В, 50Гц	Уровень откл. насоса	Уровень вкл. насоса
Шкаф КЗ.1-ШУН	○	⊗	⊗

По месту	Вкл. насос КЗ.2-М 3х380В, 50Гц	min уровень в зумпфе	Уровень вкл. насоса
Шкаф КЗ.2-ШУН	○	⊗	⊗

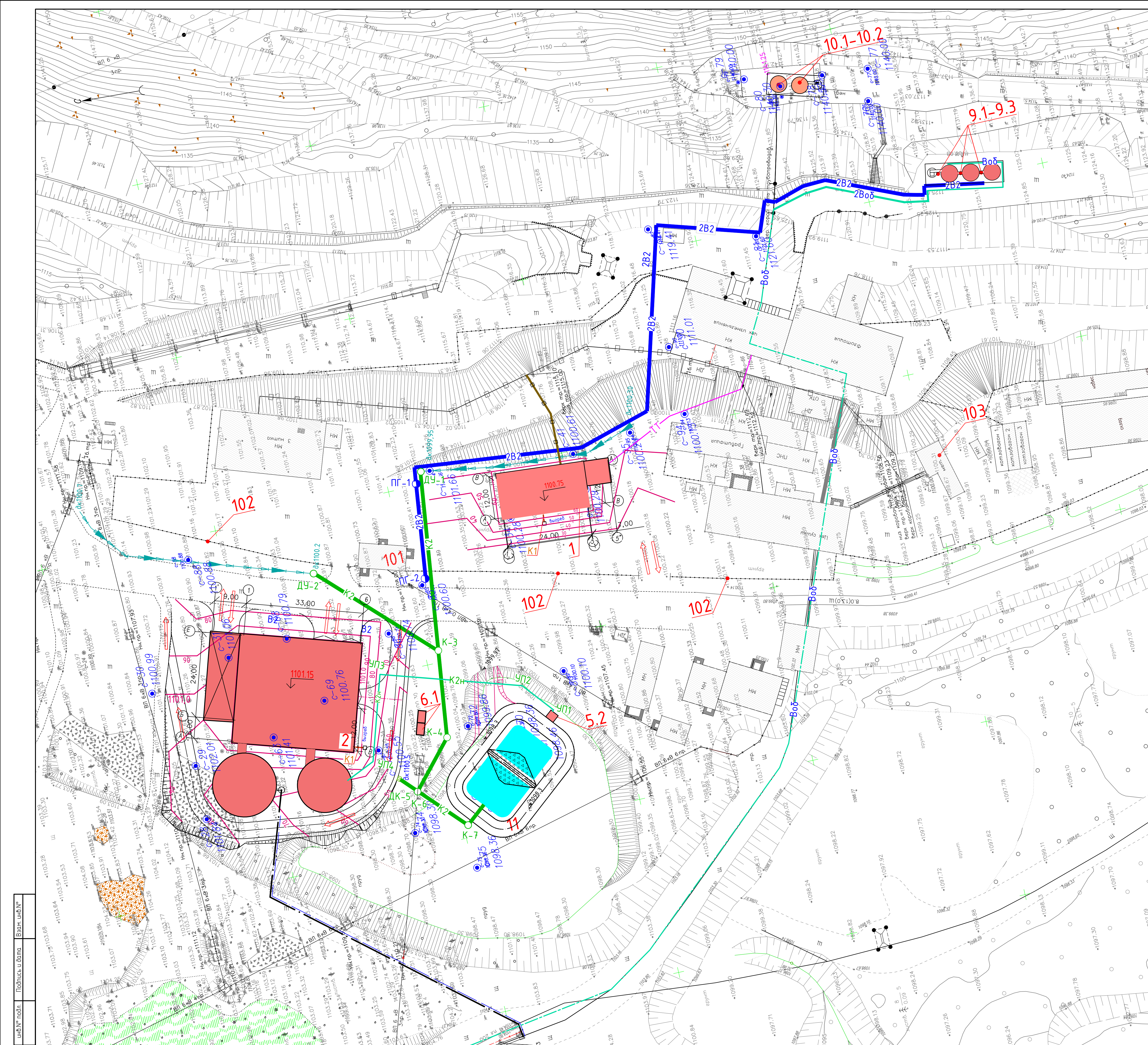
По месту	Вкл. насос КЗ.3-М 3х380В, 50Гц	min уровень в зумпфе	Уровень вкл. насоса
Шкаф КЗ.3-ШУН	○	⊗	⊗

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ

Поз. Обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
Аппаратура по месту			
КЗ.2-М КЗ.3-М	Дренажный насос Гном 10-10, 0.85кВт, 3х380В	2	учтено в ВК
КЗ.1-LS3, КЗ.2-LS3, КЗ.3-LS3	Датчик уровня поплавковый Овен ПСУ-1/5	3	
КЗ.1-LS1,КЗ.1-LS2, КЗ.2-LS1,КЗ.2-LS2, КЗ.3-LS1,КЗ.3-LS2	Датчик уровня кондуктометрического типа	6	
КЗ.1-НЛ.. КЗ.3-НЛ	Оповещатель комбинированный МАЯК-220-КПМ1, 220В	3	
КЗ.1-М	Насос песковый ПРПВ 63/22,5, 15кВт, 3х380В	1	учтено в ВК
Шкафы управления			
КЗ.1-ШУН КЗ.2-ШУН КЗ.3-ШУН	Шкаф управления дренажным насосом ШУ-57	3	
КЗ-ПС	Панель сигнализации индивидуального изготовления	1	

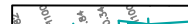
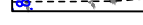
По месту	тах уровень (перелив) 4 Зумпф №1	5 Вкл. сигнализации 220В, 50Гц	9 тах уровень (перелив) 9 Зумпф №2	10 Вкл. сигнализации 220В, 50Гц	14 тах уровень (перелив) 14 Зумпф №3	15 Вкл. сигнализации 220В, 50Гц
Панель КЗ-ПС	⊗	○	⊗	○	⊗	○

						ПД-75/23-2-ИОСЗ			
						Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации. ООО "Ирокинда"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех фильтрации	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Волков				05.25		П	3	
Проверил	Газизов				05.25				
Н.контр.	Газизов				05.25	Дренажные насосы КЗ.1..КЗ.3. Схема автоматизации функциональная	 ООО «НТЦ «Геотехнология»		



Експликація збудов і споруджень

Номер по генпл.	Наименование	Примечание
1	Цех гравитации	Проектур.
2	Цех фильтрации	Проектур.
3	Отвал полусухих хвостов	Проектур.
4	Отстойник подотвалных вод	Проектур.
5.1	Насосная станция подотвалных вод	Проектур.
5.2	Насосная станция ливневых стоков	Проектур.
6.1	Комплектная трансформаторная подстанция	Проектур.
6.2	Комплектная трансформаторная подстанция отвала	Проектур.
6.3	Комплектная трансформаторная подстанция освещения отвала	Проектур.
9.1-9.3	Пожарный резервуар	Проектур.
10.1-10.2	Ёмкость odorотной воды	Проектур.
11	Отстойник ливневых стоков	Проектур.
101	КПП	Сущест.
102	Ограждение	Сущест.
103	Трансформаторная подстанция	Сущест.

- | | |
|---|---|
|  | Проектируемое здание или сооружение |
|  | Водоотводная канава |
|  | Противопожарный водопровод |
|  | Пожарный гидрант |
|  | Водовод оборотной воды (проектируемый участок) |
|  | Водовод оборотной воды (существующий трубопровод) |
|  | Дождевая канализация (самотечная) |
|  | Дождевая канализация (напорная) |
|  | Технологические трубопроводы |

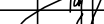
				ПД-73/23-ИОСЗ		
				Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации ООО "Ирокинда".		
изм.	код уч.	Лист N° док.	Подпись	Дата		
разработан		Мичурина		02.2025	Стадия	Лист
проверил		Газизов		02.2025	П	1
					Листов	
					2	
Н. контр.		Газизов		02.2025		ООО «НТЦ «Геотехнология»
ГИП		Белозеров		02.2025		
План.						

Схема К2

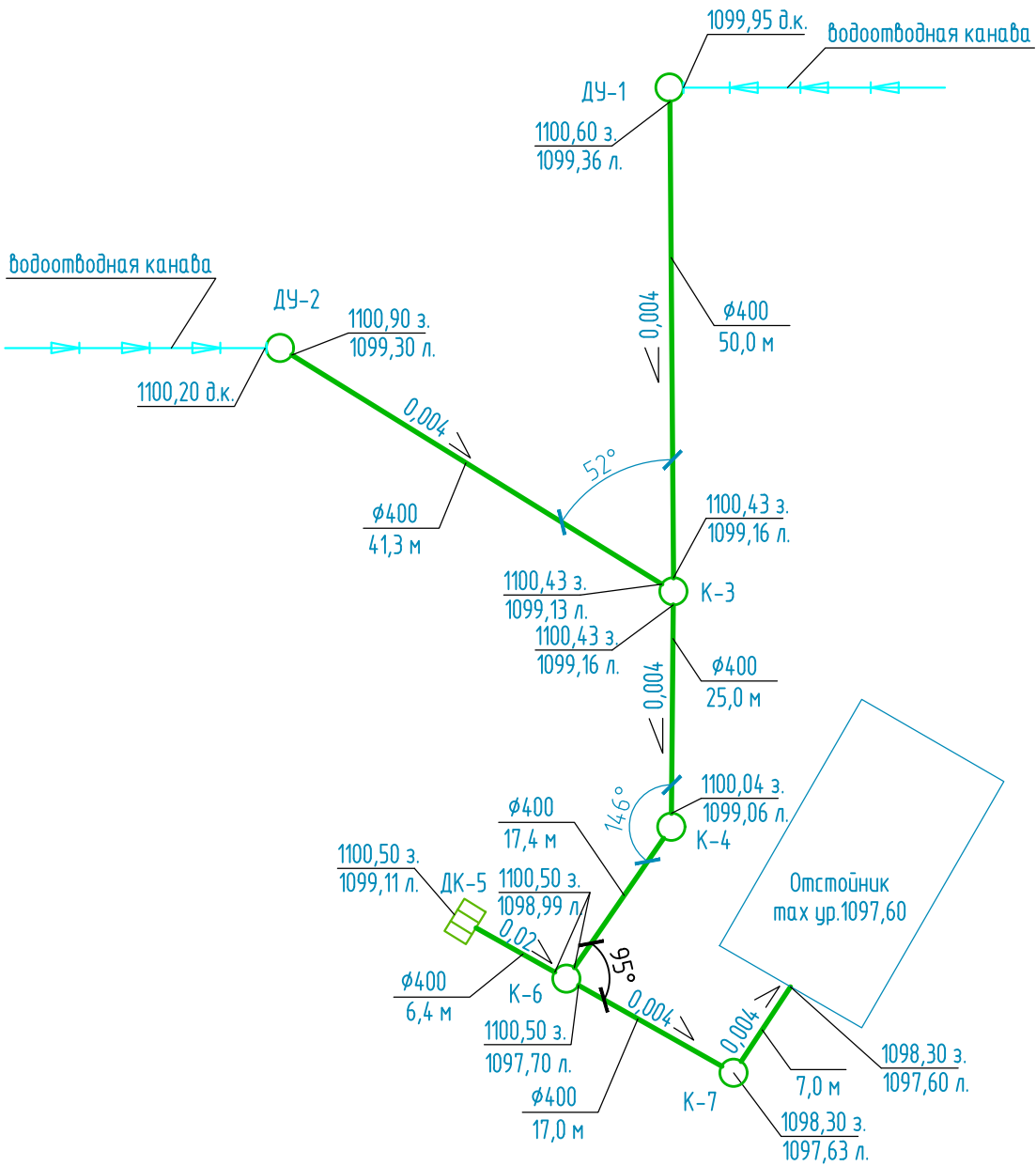
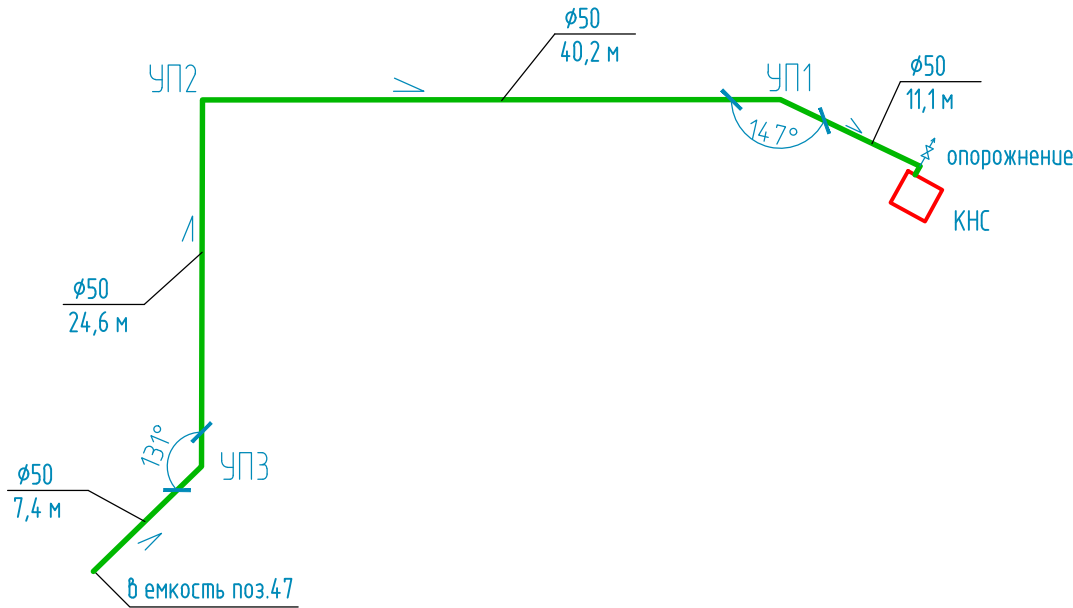


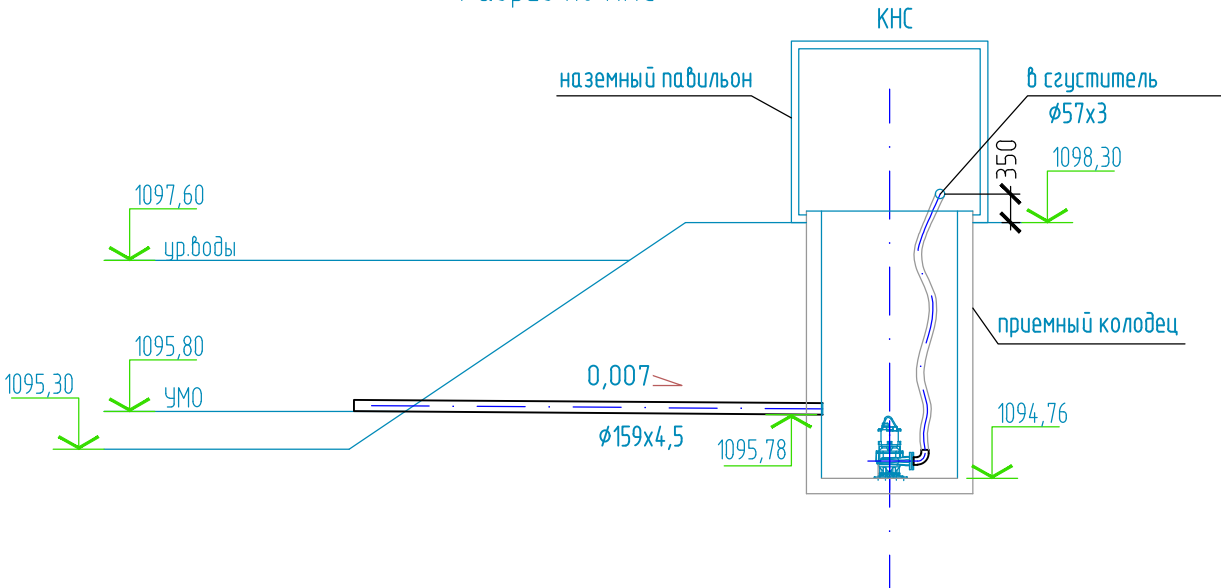
Схема К2н



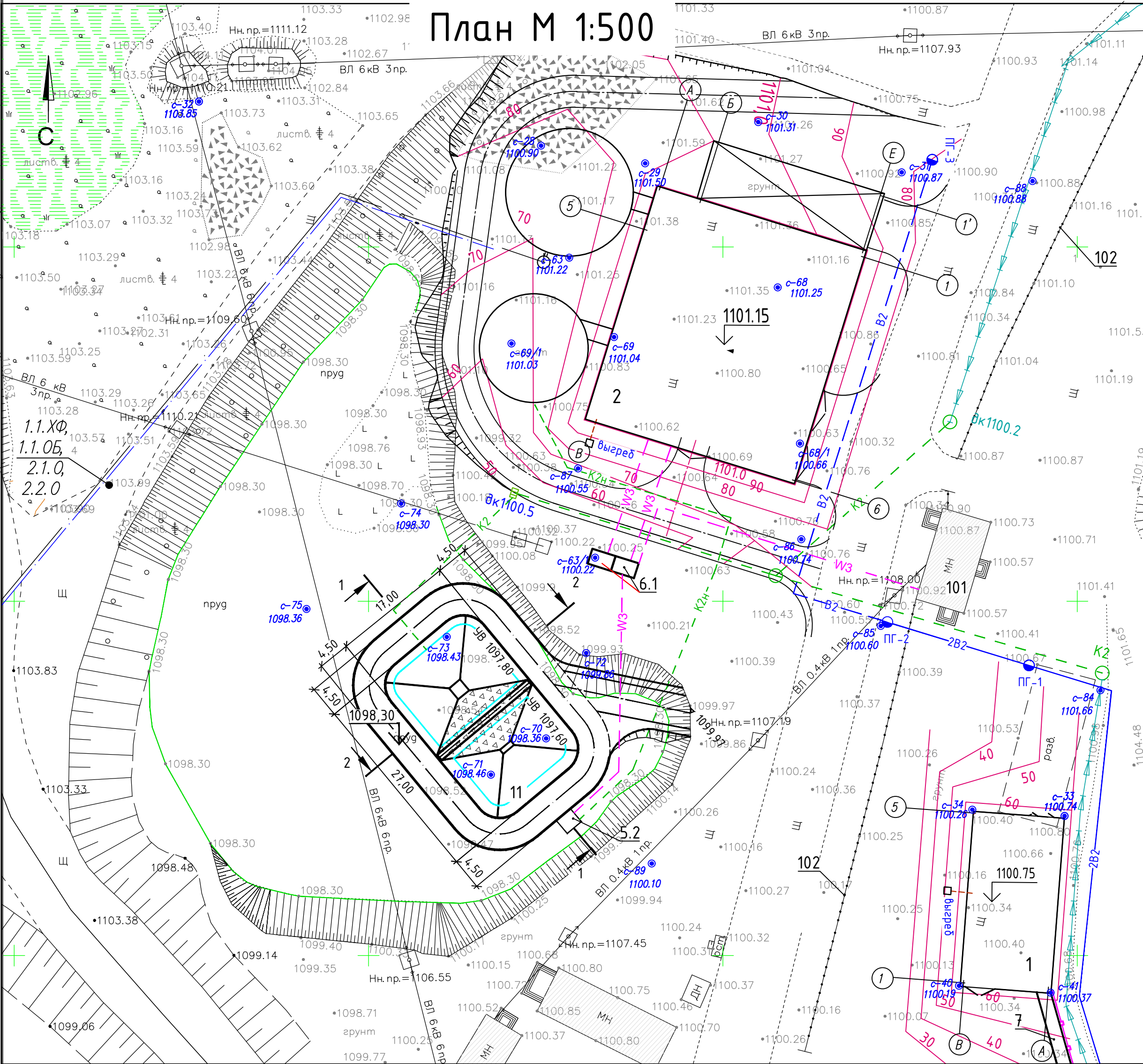
Условные обозначения

- ДЧ-1 дождеприемное устройство
- К-3 смотровой колодец
- ДК-4 дождеприемный колодец

Разрез по КНС



						ПД-73/23-ИОСЗ			
						Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации ООО "Ирокинда".			
изм.	кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Наружные сети канализации.	Стадия	Лист	Листов
разработал		Мичурина			02.2025		П	2	
проверил		Газизов			02.2025				
						Схемы сетей К2, К2н. Разрез по КНС.		ООО «НТЦ «Геотехнология»	
Н.контр.		Газизов			02.2025				
ГИП		Белозеров			02.2025				

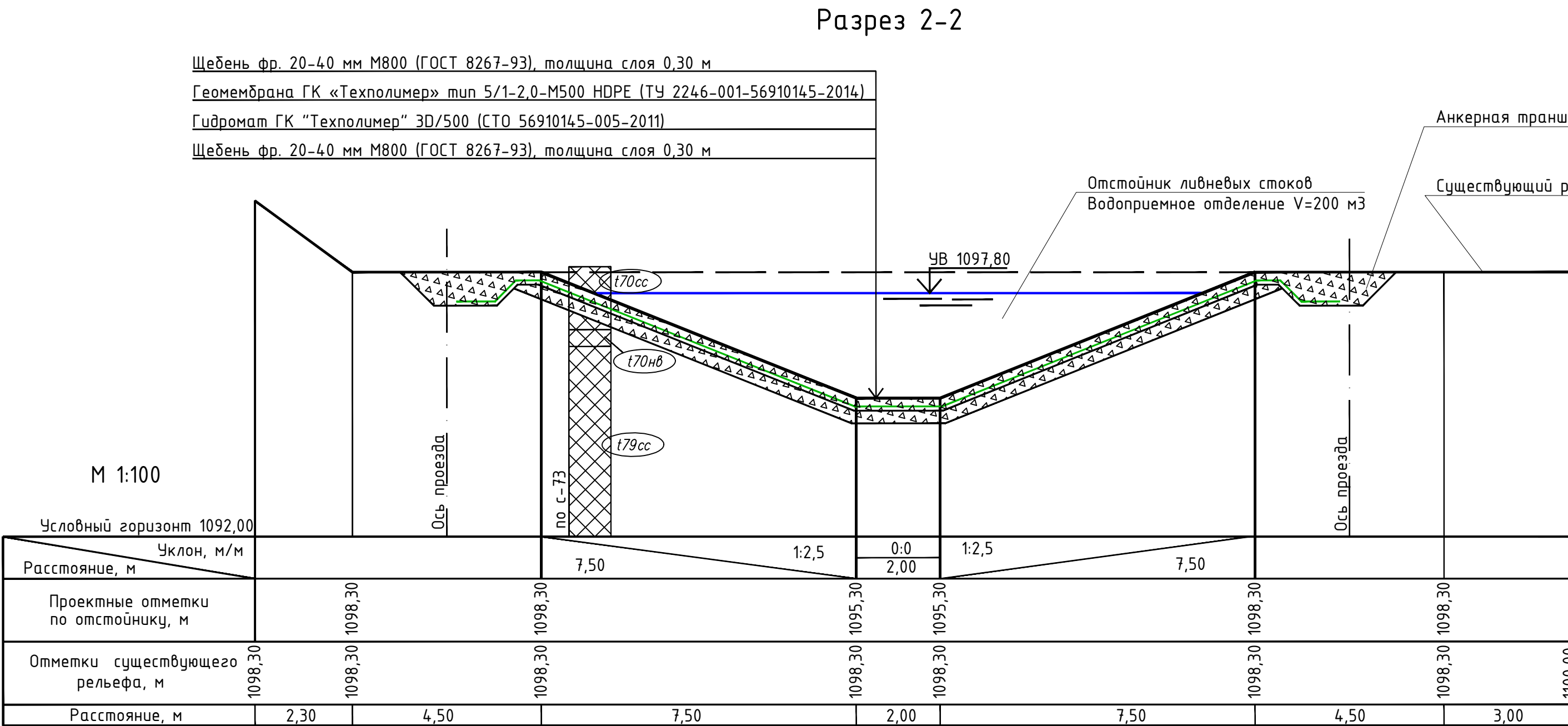
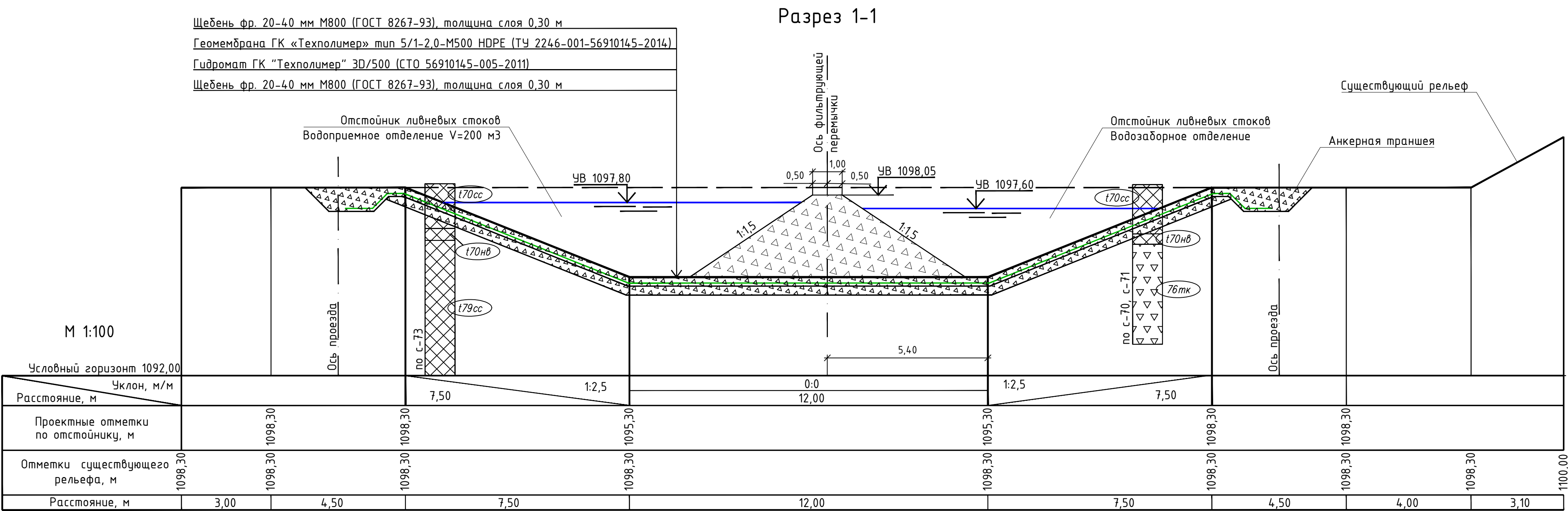


Экспликация зданий и сооружений		
Номер по генпл.	Наименование	Примечание
1	Цех гравитации	Проектир.
2	Цех фильтрации	Проектир.
5.2	Насосная станция ливневых стоков	Проектир.
6.1	Комплектная трансформаторная подстанция	Проектир.
7	Галерея трубопроводов	Проектир.
11	Отстойник ливневых стоков	Проектир.
101	КПП	Существ.
102	Ограждение	Существ.

Условные обозначения

● Инженерно-геологическая скважина

□ Проектируемое здание или сооружение



Условные обозначения грунтов

t70нв Насыпной глиняный грунт с супесью текучей до 15%, грунт насыщенный водой; глыбы прочные

t70сс Насыпной глиняный грунт с супесью пластичной до 15%, грунт средней степени водонасыщения; глыбы прочные

t79сс Насыпной щебенчатый грунт с заполнителем до 10%, грунт средней степени водонасыщения, щебень метаморфических пород прочный

76тк Щебенчатый грунт с супесью текучей до 35%, с включением глыб до 10%, грунт насыщенный водой, щебень и глыбы метаморфических пород прочные

						ПД-73/23-ИОС3.3			
						Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации. ООО "Ирокинда"			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отстойник ливневых стоков	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П		
Проверил									
Н.контр.						План М 1500. Разрез 1-1 М 1:100. Разрез 2-2 М 1:100		ООО «НТЦ «Геотехнология»	
ГИП		Газизов			01.02.24			Формат: А3х3	