

Свидетельство № СРО-П-012-109-07 от 07 августа 2015 года

Заказчик – АО «Карельский окатыш»

**«УЧАСТОК ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТИ  
НА АО «КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ»»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 3. Система водоотведения.**

**КО-9000097096-П-ИОСЗ**

**Том 5.3**

<b>Изм.</b>	<b>№ док.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>
1	02-23		04.04.23

**«УЧАСТОК ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТИ  
НА АО «КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ»»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 3. Система водоотведения.**

**КО-9000097096-П-ИОСЗ**

**Том 5.3**

<b>Изм.</b>	<b>№ док.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>
1	02-23		04.04.23

Технический директор

М. Аболиньш

Главный инженер проекта

К. Калниньш

## СОДЕРЖАНИЕ

Информация об исполнителе работы .....	4
Список исполнителей .....	5
Состав проектной документации.....	6
Перечень чертежей.....	7
1 Основание для проектирования.....	8
2 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод .....	9
3 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры.....	12
4 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов .....	15
5 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.....	16
6 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.....	17
7 Решения по сбору и отводу дренажных вод.....	30
8 Приложение №1. Технические условия на водоотведение.....	32
9 Приложение №2. Разрешительная документация возможного поставщика очистных сооружений дождевых вод .....	35
10 Лист регистрации изменений.....	50

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТЫ

Настоящая работа выполнена Рижским обществом с ограниченной ответственностью «Olimps»

- Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-012-109-07, выдано Ассоциацией проектных организаций «Союзпетрострой-Проект»;

Почтовый адрес: LV-1039, Латвия, г. Рига, ул. Турайдас 10Б

E-mail: [olimps@olimps.lv](mailto:olimps@olimps.lv)

Тел.: +371 67-045-670



**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись	Дата
<b>ОТДЕЛ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ</b>			
Начальник отдела	А.Н. Фурс		15.12.2021
Главный специалист отдела	О.Ю. Журавлева		15.12.2021
Старший технолог	В.А. Денисов		15.12.2021
<b>ИНФОРМАЦИОННО-СЕРВИСНЫЙ ОТДЕЛ</b>			
Руководитель группы нормоконтроля	Е.В. Жирнова		15.12.2021

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации представлен в томе КО-9000097096-П-ПЗ1.

**ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ**

<b>Обозначение, номер листа</b>	<b>Наименование</b>	<b>Примечание</b>
КО-9000097096-П-ИОСЗ		
Лист 1	Принципиальная схема систем канализации и водоотведения	
Лист 2	Генплан с сетями К1, К2, К2н	
Лист 3	Планы внутренней сети К1	
Лист 4	Схема внутренней сети К1	

## 1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Настоящая проектная документация разработана ООО «Olimps» на основании Дополнительного соглашения №4 от «21» июня 2021 года, к Договору №9000097096 от «14» августа 2019 года на выполнение проектных работ для объекта: «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»» (далее по тексту настоящей пояснительной записки - «УПИ»), заключенного между Акционерным обществом «Карельский окатыш» и Рижским обществом с ограниченной ответственностью «Olimps».

При выполнении данного раздела использованы следующие документы:

1. Техническое задание на выполнение Проектных работ для объекта капитального строительства: «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»» - Приложение №1 к Дополнительному соглашению №4 от «21» июня 2021 года, к Договору №9000097096 от «14» августа 2019 года (**см. Том.1.2, Приложение №1**)
2. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
3. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
4. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
5. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».
6. Рекомендации по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты (ОАО «НИИ ВОДГЕО», Москва, 2015 г.)
7. Технические условия на водоотведение

## 2 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СИСТЕМАХ КАНАЛИЗАЦИИ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И СТАНЦИЯХ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

### 2.1 Существующее положение

Проектируемая площадка УПИ расположена в центральной части территории комбината АО «Карельский окатыш» и граничит со следующими существующими сетями бытовой и ливневой канализации, водоотводными канавами АО «Карельский окатыш»:

- на северо-западе площадки УПИ расположена незастроенная территория комбината с водоотводными канавами, которые отводят поверхностный сток в отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш»;
- на юге площадки УПИ проложены сети бытовой и ливневой канализации для обеспечения водоотвода с склада бентонита и известняка, корпуса измельчения бентонита и известняка и прилегающих к ним территорий в отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш».
- в центральной зоне площадки УПИ транзитом проходит бытовая канализация;
- на востоке, вдоль площадки УПИ расположена существующая автомобильная дорога с водоотводными канавами, которые отводят поверхностный сток в отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш»;

### 2.2 Проектируемые системы и сооружения канализации

Проектными решениями предусматривается размещение объектов УПИ на пяти функциональных участках:

- Участок №1. Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка;
- Участок №2. Перегрузка и сортировка известняка;
- Участок №3. Обжиг известняка;
- Участок №4. Подготовка, сортировка и хранение извести;
- Участок №5. Гидратация извести.

Данные участки УПИ включает в себя следующие объекты:

№ по ГП	Наименование	Примечание
<b>Участок №1. Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка</b>		
1.01	Открытый накопительный склад известняка 140 000 т	проект.
1.02	Загрузочный узел №1 с укрытием и узлом дробления	проект.
1.03	Узел грохочения и отсева с укрытием	проект.

№ по ГП	Наименование	Примечание
1.04	Конвейерная эстакада №1	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
1.05	Конвейерная эстакада фракции 20-40 мм	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
1.06	Конвейерная эстакада отсева.	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
1.07	Конвейерная эстакада фракции 0-80 мм	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
<b>Участок №2. Перегрузка и сортировка известняка</b>		
2.01	Крытый расходный склад известняка	проект.
2.02	Подземный конвейерный тоннель	реконстр. (см. Примечание 1)
2.03	Нория №1. Ковшовый элеватор	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
2.04	Узел расходного и весового бункера	реконстр. (см. Примечание 1)
2.05	Конвейерная эстакада брака и отсева	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
<b>Участок №3. Обжиг известняка</b>		
3.01	Обжигочная печь «Maerz» R1P №1	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
3.02	Производственный корпус №1	реконстр. (см. Примечание 1)
3.03	Расходная ёмкость топлива дизельного для розжига печи V= 5 м <sup>3</sup>	проект.
3.04	Очистные сооружения дождевых вод	проект.
3.05	Канализационная насосная станция	проект.
3.06	Кабельная эстакада	проект.
<b>Участок №4. Подготовка, сортировка и хранение извести</b>		
4.01	Конвейерная эстакада брака.	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
4.02	Конвейерная эстакада извести №1	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
4.03	Узел дробления извести	проект.
4.04	Нория №2. Ковшовый элеватор	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
4.05	Узел перегрузки извести	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
<b>Участок №5. Установка гидратация извести</b>		
5.01	Установка гидратации извести	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
Примечание 1: В настоящее время АО «Карельский окатыш» располагает недостроенными объектами участка производства извести, выполненными по проекту фирмы «Tampella Power» (Финляндия) в 1993-1994 гг. Строительство данных объектов осуществлялось в 1994-1995 гг. с последующей их консервацией.		

Сбор и отвод поверхностных стоков с Участка №1 УПИ, предусматривается с помощью проектируемых водоотводных канав с последующим отводом в существующую систему открытого водоотведения и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш»

Сбор и отвод поверхностных стоков с Участка №2, №3 УПИ предусматривается с помощью проектируемой закрытой системы ливневой канализации.

Сбор и отвод поверхностных стоков с площади Участка №4 УПИ предусмотрен существующей закрытой системой ливневой канализации АО «Карельский окатыш» и дополнительных проектных решений не требует.

Сбор и отвод поверхностных стоков с Участка №5 УПИ не требуется, т.к. Установка гидратации извести (№5.01 по ГП) устанавливается в существующем корпусе измельчения бентонита и известняка АО «Карельский окатыш».

На территории УПИ запроектированы следующие наружные сети:

- ливневая канализация (К2);
- бытовая канализация (К1);

внутренние системы:

- бытовая канализация (К1) в Производственном корпусе №1 (№3.02 по ГП);
- отвод конденсата (К) в Производственном корпусе №1 (№3.02 по ГП);

Отведение проектируемых сетей ливневых и бытовых сточных вод выполнено согласно техническим условиям на водоотведение выданным АО «Карельский окатыш» (см. Приложение №1 к данному разделу).

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

Сбор и отвод поверхностных стоков с Участка №1 УПИ, предусматривается с помощью проектируемых водоотводных канав №1, №2, №3, №4, а также перепланируемых существующих канав №5, №6 и №7 с проектируемыми водопропусками, с последующим отводом в существующую северную водоотводную канаву и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш».

Сбор и отвод поверхностных стоков с Участка №2, №3 УПИ предусматривается с помощью проектируемой закрытой системы ливневой канализации К2:

- дождевые воды с кровли производственного корпуса №1 (№3.02 по ГП) собираются в водосточный желоб и отводятся по наружным водостокам в проектируемую сеть ливневой канализации К2.
- дождевые воды с тентового покрытия крытого расходного склада известняка (№2.01 по ГП) стекают частично на грунт, частично – на асфальт, откуда далее через дождеприемники попадают в сеть проектируемой ливневой канализации К2.
- дождевые воды от дождеприемников, установленных на асфальтобетонном покрытии, предусматривается отводить самотеком с подключением к проектируемой сети ливневой канализации К2, далее с отводом на проектируемые очистные сооружения дождевых вод (3.04 по ГП).
- очищенный дождевой сток отводится в проектируемую канализационную насосную станцию (№3.05 по ГП), далее перекачивается в проектируемую водоотводную канаву №3 (Участок №1 УПИ) через колодец-гаситель напора. На конце сбросного трубопровода предусмотрена решетка.

Канализационная насосная станция предусматривается модульная, с установленными погружными насосами (1раб., 1 рез.) – расход 86 м<sup>3</sup>/ч, напор 5 м в. ст., со шкафом автоматического управления, комплектной поставки. При максимальном поступлении стоков предусмотрено включение двух насосов.

Сбор и отвод поверхностных стоков с площади Участка №4 УПИ предусмотрен существующей закрытой системой ливневой канализации АО «Карельский окатыш» и дополнительных проектных решений не требует.



Сбор и отвод поверхностных стоков с Участка №5 УПИ не требуется, т.к. Установка гидратации извести (№5.01 по ГП) устанавливается в существующем корпусе измельчения бентонита и известняка АО «Карельский окатыш».

Отвод поверхностных стоков с прилегающих к площадке УПИ территорий обеспечивается существующими канавами №5, №6, №7, проектными решениями предусматривается их перепланировка с сохранением направления движения водопритоков в сторону отстойника карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш».

Система отвода конденсата обеспечивает отвод конденсата от кондиционеров Производственного корпуса №1 (№3.02 по ГП). Отвод конденсата предусматривается в капельные воронки и, далее, через сифоны в проектируемую бытовую канализацию К1.

Проектируемая бытовая канализация К1 отводится от производственного корпуса №1 (№3.02 по ГП), в бытовых помещениях которого установлены сантехнические приборы для персонала. Стоки сбрасываются в существующий канализационный коллектор бытовых стоков диаметром 300 мм.

Объем и расчетные расходы дождевых и талых сточных вод приняты согласно требованиям разделов 7.2...7.4 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО «НИИ ВОДГЕО», Москва, 2015 г.) – далее по тексту «Рекомендации». Объем и расчетные расходы представлены в п.6 данного раздела.

С учетом специфики загрязняющих компонентов, попадающих в дождевой и талый сток, данный объект проектирования относится к первой группе. Концентрации загрязнений дождевых вод с проектируемой площадки принимаем по таблице 3 «Рекомендаций» по основным параметрам:

- взвешенные вещества 400 мг/л;
- нефтепродукты 10-30 мг/л.

Дождевой сток с асфальтобетонного покрытия от установленных дождеприемников предусматривается отводить в проектируемую сеть дождевой канализации, далее стоки поступают на проектируемые очистные сооружения дождевых вод (№3.04 по ГП), производительностью 25 л/с.

Согласно паспорту проектируемых очистных сооружений (см. Приложение №2 к данному разделу) концентрация стоков на выходе составит: по нефтепродуктам - не более 0,05 мг/л, по взвешенным веществам - 3 мг/л, что не превышает разрешаемую концентрацию загрязнений стоков, сбрасываемых в открытую систему водосбора УПИ.

Общее количество хозяйственно-бытовых стоков – 0,23 м<sup>3</sup>/сут., расход приведен в таблице 5.2 раздела КО-9000097096-П-ИОС2.

#### 4 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО ПОРЯДКА СБОРА, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Из очистных сооружений дождевых вод (№3.04 по ГП) предусматривается удаление твердых отходов из песколовки и слоя уловленного нефтепродукта. Необходимость удаления нефтепродукта определяется по показанию датчика-сигнализатора уровня нефтепродуктов в сооружении. Описание системы передачи сигналов см. в Томе 5.7.2 (шифр: КО-9000097096-П-ИОС7.2). Нефтепродукты откачиваются спецмашиной и утилизируются, см. Том 8.2 (шифр: КО-9000097096-П-ООС2).

Отходы основного производства УПИ (известняк фракции 0-20мм и брак обжига извести) используются в технологии окомкования АО «Карельский окатыш». Смазочные масла и др. эксплуатационные материалы утилизируются, см. Том 8.2 (шифр: КО-9000097096-П-ООС2).

## **5 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**

На территории УПИ проектируемые канализационные сети прокладываются подземно.

Проектируемые сети самотечной дождевой канализации предусматриваются из двухстенных гофрированных ПП труб OD200. Глубина заложения трубопроводов - от 1,7 до 3,0 м.

Колодцы устанавливаются бетонные из сборных железобетонных элементов с гидроизоляцией Ø1000 мм.

Для приема дождевых вод предусматриваются дождеприемники с решетками.

Сеть напорной ливневой канализации предусматривается из труб НПВХ с уплотнительными кольцами OD160. Глубина заложения трубопроводов - от 1,1 до 1,5 м.

Сеть бытовой канализации предусматривается из труб НПВХ с уплотнительными кольцами OD110 с подключением к существующему коллектору во вновь устанавливаемом колодце Ø1000 мм.

## 6 РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ И РАСЧЕТНОГО ОБЪЕМА ДОЖДЕВЫХ СТОКОВ

Сбор и отвод поверхностных стоков с Участка №1 УПИ, предусматривается с помощью проектируемых водоотводных канав №1, №2, №3, №4 с последующим отводом в существующую систему открытого водоотведения и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш»

Сбор и отвод поверхностных стоков с Участка №2, №3 УПИ предусматривается с помощью проектируемой закрытой системы ливневой канализации.

Сбор и отвод поверхностных стоков с площади Участка №4 УПИ предусмотрен существующей закрытой системой ливневой канализации АО «Карельский окатыш» и дополнительных проектных решений не требует.

Сбор и отвод поверхностных стоков с Участка №5 УПИ не требуется, т.к. Установка гидратации извести (№5.01 по ГП) устанавливается в существующем корпусе измельчения бентонита и известняка АО «Карельский окатыш».

Отвод поверхностных стоков с прилегающих к площадке УПИ территорий обеспечивается существующими канавами №5, №6, №7, проектными решениями предусматривается их перепланировка с сохранением направления движения водопритоков в сторону отстойника карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш».

Расчет среднегодового объема поверхностных сточных вод, образующихся на площадке УПИ и прилегающей к нему территории в период выпадения дождей, таяния снега и орошения дорожных покрытий, выполнен в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО «НИИ ВОДГЕО», Москва, 2015 г.) – далее по тексту «Рекомендации».

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод определяется по формуле 21 «Рекомендаций»:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_{\text{м}}, \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

- $W_{\text{д}}$  – среднегодовой объем дождевых вод,  $\text{м}^3$ ;
- $W_{\text{т}}$  – среднегодовой объем талых вод,  $\text{м}^3$ ;
- $W_{\text{м}}$  – среднегодовой объем поливомоечных вод,  $\text{м}^3$ ;

Среднегодовой объем дождевых ( $W_{\text{д}}$ ) и талых ( $W_{\text{т}}$ ) вод определен по формулам 22 и 23 «Рекомендаций»:

$$W_d = 10h_d\Psi_d F, \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_t = 10h_t\Psi_t FK_y, \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

- 10 – переводной коэффициент;
- $h_d$  – слой осадков, мм, за теплый период года (определен по СП 131.13330.2020 для МС «Реболы» и составляет 412 мм);
- $h_t$  – слой осадков, мм, за холодный период года (определен по СП 131.13330.2020 для МС «Реболы» и составляет 201 мм);
- $\Psi_d$  – общий коэффициент стока дождевых вод в соответствии с п.7.1.4 «Рекомендаций»;
- $\Psi_t$  – общий коэффициент стока талых вод, в соответствии с п.7.1.5 «Рекомендаций» принимается равным 0,5;
- $F$  – общая водосборная площадь, га;
- $K_y$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле 13 «Рекомендаций»:

$$K_y = 1 - \frac{F_y}{F}, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где:

- $F_y$  – площадь, очищаемая от снега, га;
- $F$  – общая водосборная площадь, га;

Общий годовой объем поливочных вод ( $W_m$ ),  $\text{м}^3$ , стекающий с площади стока определяется по формуле 24 «Рекомендаций»:

$$W_m = 10mkF_m\Psi_m, \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

- 10 – переводной коэффициент;
- $m$  – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий, в соответствии с п.7.1.6 «Рекомендаций» принимается равным 1,2 л/м<sup>2</sup>;
- $k$  – среднее количество моек в году, в соответствии с п.7.1.6 «Рекомендаций» принимается равным 100;
- $F_m$  – площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га;
- $\Psi_m$  – коэффициент стока для поливочных вод, в соответствии с п.7.1.6 «Рекомендаций» принимается равным 0,5;

Суточный объем дождевого стока от расчетного дождя, который полностью направляется на очистные сооружения, определяется по формуле 26 «Рекомендаций»:

$$W_{\text{ос,д}} = 10h_a\Psi_{\text{mid}}F, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где:

- 10 – переводной коэффициент;
- $h_a$  – максимальный суточный слой осадков, мм, образующихся за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме (расчётный дождь), в соответствии с Техническим отчетом по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям (шифр: 6-026-20-П.ИГМИ-Т, разработчик ООО «ПИ «Петрохим-технология», 2020г.) принят равным 48мм;
- $\Psi_{\text{mid}}$  – средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока  $\Psi_i$  для разного вида поверхностей);
- $F$  – общая площадь стоков, га;

Средний коэффициент стока для расчетного дождя определяется по формуле 27 «Рекомендаций»:

$$\Psi_{\text{mid}} = \frac{\sum F_i \Psi_i}{F}$$

где:

- $F_i$  – площадь участка канализуемой территории с соответствующим видом покрытия;
- $\Psi_i$  – постоянный коэффициент дождевого стока для соответствующего вида покрытия, принимается по Таблице 10 «Рекомендаций»
- $F$  – общая площадь стока, га

Суточный объем талых вод направляемый на очистные сооружения определяется по формуле 29 «Рекомендаций»:

$$W_{\text{т.сут}} = 10h_c F \alpha \Psi_{\text{т}} K_y, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где:

- 10 – переводной коэффициент;
- $h_c$  – слой талых вод за 10 дневных часов заданной обеспеченности, в соответствии с п.7.3.4 и п.6.2.9 «Рекомендаций» для данного климатического района принимается равным 16 мм);

- $F$  – площадь стока, га;
- $\alpha$  – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, в соответствии с п.7.3.1 «Рекомендаций» принимается равным 0,8;
- $\Psi_T$  – общий коэффициент стока талых вод, в соответствии с п.7.1.6 «Рекомендаций» принимается равным 0,5;
- $K_y$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле 13 «Рекомендаций»:

$$K_y = 1 - \frac{F_y}{F}, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где:

- $F_y$  – площадь, очищаемая от снега, га;
- $F$  – общая водосборная площадь, га.

Расчетная производительность очистных сооружений определяется по формуле 20 «Рекомендаций»:

$$Q_{oc} = Q_{lim} = K_1 K_2 Q_r$$

где:

- $K_1$  – коэффициент, учитывающие изменение параметров стока, в соответствии с Таблицей 15 «Рекомендаций» принимается равным 0,34;
- $K_2$  – коэффициент, учитывающие изменение параметров стока, в соответствии с Таблицей 16 «Рекомендаций» принимается равным 1,51;
- $Q_r$  – расчётный расход перед разделительной камерой;

Расчетный расход перед разделительной камерой определяется по формуле 5 «Рекомендаций»:

$$Q_r = \frac{\Psi_{mid} A F}{t_r^n}$$

где:

- $\Psi_{mid}$  – средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока  $\Psi_i$  для разного вида поверхностей по формуле 27 «Рекомендаций»);
- $A$  – параметр характеризующий интенсивность и продолжительность дождя;
- $F$  – расчетная площадь стока, га;



- $tr$  - расчётная продолжительность протекания дождевых вод;
- $n$  - показатель степени, в соответствии с Приложением В «Рекомендаций» принимается равным 0,48;

Параметр  $A$  характеризующий интенсивность и продолжительность дождя определяется по формуле 7 «Рекомендаций»:

$$A = q_{20} 20^n \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right)^y$$

где:

- $q_{20}$  - интенсивность дождя продолжительностью 20 мин при  $P=1$  год, в соответствии с Приложением Б «Рекомендаций» принимается равным 50;
- $n$  - показатель степени, в соответствии с Приложением В «Рекомендаций» принимается равным 0,48;
- $m_r$  - среднее кол-во дождей за год, в соответствии с Приложением В «Рекомендаций» принимается равным 120;
- $y$  - показатель степени, в соответствии с Приложением В «Рекомендаций» принимается равным 1,33;
- $P$  - период однократного превышения расчетной интенсивности, в соответствии с Таблицей 7 «Рекомендаций» принимается равным 0,5;

**6.1 Участок №1 УПИ - расчет водопритоков отводимые в проектируемые водоотводные каналы №1, №2, №3, №4, с последующим отводом в существующую систему открытого водоотведения и далее существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш»**

Наименование	Ед. изм.	Показатели
<b>6.1.1. Расчет среднегодового объема дождевых вод</b>		
$W_{д1} = 10h_{д}\Psi_{д1}F_1$		
переводной коэффициент	-	10
$h_{д}$ – слой осадков за теплый период года	мм	412
$\Psi_{д1}$ – коэффициент стока с грунтового покрытия		0,2
$F_1$ – расчетная площадь грунтового покрытия	га	2,535
$W_{д1}$ – объем дождевых вод с грунтового покрытия	м <sup>3</sup> /год	2088,84
$W_{д2} = 10h_{д}\Psi_{д2}F_2$		
переводной коэффициент	-	10

Наименование	Ед. изм.	Показатели
$h_d$ – слой осадков за теплый период года	мм	412
$\Psi_{d2}$ – коэффициент стока с газона		0,1
$F_2$ – расчетная площадь газона	га	2,163
$W_{d2}$ – объем дождевых вод с газона	м <sup>3</sup> /год	891,16
$W_d = W_{d1} + W_{d2}$		
<b><math>W_d</math> – среднегодовой объем дождевых вод</b>	<b>м<sup>3</sup>/год</b>	<b>2980,00</b>
<b>6.1.2. Расчет среднегодового объема талых вод</b>		
$W_T = 10h_T\Psi_TFK_y$		
переводной коэффициент	-	10
$h_T$ – слой осадков за холодный период года	мм	201
$\Psi_T$ – общий коэффициент стока талых вод	-	0,5
$F$ – общая площадь стока	га	4,698
$K_y$ – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега	-	0,72
$F_y$ – площадь, очищаемая от снега	га	1,3
<b><math>W_T</math> – среднегодовой объем талых вод</b>	<b>м<sup>3</sup>/год</b>	<b>3414,99</b>
<b>6.1.3. Расчет среднегодового объема поливомоечных вод</b>		
$W_M = 10mkF_M\Psi_M$		
переводной коэффициент		10
$m$ – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий	л/м <sup>2</sup>	1,5
$k$ – среднее количество моек в году	-	100
$F_M$ – площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке	га	0,000
$\Psi_M$ – коэффициент стока для поливомоечных вод	-	0,5
<b><math>W_M</math> – среднегодовой объем поливомоечных вод</b>	<b>м<sup>3</sup>/год</b>	<b>0,00</b>
<b>6.1.4. Расчет среднегодового объема поверхностных сточных вод</b>		
$W_r = W_d + W_T + W_M$		
<b><math>W_r</math> – среднегодовой объем поверхностных сточных вод</b>	<b>м<sup>3</sup>/год</b>	<b>6394,99</b>
<b>6.1.5. Расчет суточного объема дождевого стока от расчетного дождя</b>		
$W_d = 10h_a\Psi_{mid}F$ $\Psi_{mid} = \frac{\sum F_i \Psi_i}{F}$		
переводной коэффициент	-	10
$h_a$ – максимальный суточный слой осадков	мм	48
$\Psi_1$ – коэффициент стока с грунтового покрытия	-	0,2
$\Psi_2$ – коэффициент стока с газона	-	0,1
$F_1$ – расчетная площадь грунтового покрытия	га	2,535

Наименование	Ед. изм.	Показатели
$F_2$ - расчетная площадь газона	га	2,163
$\Psi_{mid}$ - средний коэффициент стока для расчетного дождя	-	0,154
$F$ - общая расчетная площадь	га	4,698
$W_d$ - суточный объем поверхностных сточных вод	м <sup>3</sup> /сут	347,18
<b>6.1.6. Расчет суточного объема талого стока</b>		
$W_{т.сут} = 10h_c F \alpha \Psi_T K_y$		
переводной коэффициент	-	10
$h_c$ - слой талых вод за 10 дневных часов	мм	16
$F$ - площадь стока	га	4,698
$\alpha$ - коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния		0,8
$\Psi_T$ - общий коэффициент стока талых вод	-	0,5
$K_y$ - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега	-	0,72
$F_y$ - площадь, очищаемая от снега	га	1,3
$W_{т.сут}$ - объем талых вод (отводимых за 10 дневных часов)	м <sup>3</sup> /сут	217,47

**6.2 Участки №2, №3 УПИ - расчет водопритоков, отводимые на проектируемые очистные сооружения дождевых вод (№3.04 по ГП), с последующим отводом в канализационную насосную станцию (№3.05 по ГП), перекачивающая очищенный сток в проектируемую водоотводную канаву №3 (Участок №1 УПИ)**

Наименование	Ед. изм.	Показатели
<b>6.2.1 Расчет среднегодового объема дождевых вод</b>		
$W_{д1} = 10h_d \Psi_{д1} F_1$		
переводной коэффициент	-	10
$h_d$ - слой осадков за теплый период года	мм	412
$\Psi_{д1}$ - коэффициент стока с асфальтового покрытия		0,6
$F_1$ - расчетная площадь асфальтового покрытия	га	0,577
$W_{д1}$ - объем дождевых вод с асфальтового покрытия	м <sup>3</sup> /год	1426,34
$W_{д2} = 10h_d \Psi_{д2} F_2$		
переводной коэффициент	-	10
$h_d$ - слой осадков за теплый период года	мм	412
$\Psi_{д2}$ - коэффициент стока с щебеночного покрытия		0,2
$F_2$ - расчетная площадь щебеночного покрытия	га	0,11
$W_{д2}$ - объем дождевых вод с щебеночного покрытия	м <sup>3</sup> /год	90,64

Наименование	Ед. изм.	Показатели
$W_{д3} = 10h_{д}\Psi_{д3}F_3$		
переводной коэффициент	-	10
$h_{д}$ – слой осадков за теплый период года	мм	412
$\Psi_{д3}$ – коэффициент стока с кровель		0,6
$F_3$ – расчетная площадь кровель	га	0,225
$W_{д3}$ – объем дождевых вод с кровель	м <sup>3</sup> /год	556,2
$W_{д4} = 10h_{д}\Psi_{д4}F_4$		
переводной коэффициент	-	10
$h_{д}$ – слой осадков за теплый период года	мм	412
$\Psi_{д4}$ – коэффициент стока с газона		0,1
$F_4$ – расчетная площадь газона	га	0,901
$W_{д4}$ – объем дождевых вод с газона	м <sup>3</sup> /год	371,21
$W_{д} = W_{д1} + W_{д2} + W_{д3} + W_{д4}$		
<b><math>W_{д}</math> – среднегодовой объем дождевых вод</b>	<b>м<sup>3</sup>/год</b>	<b>2444,39</b>
<b>6.2.2 Расчет среднегодового объема талых вод</b>		
$W_{т} = 10h_{т}\Psi_{т}FK_{у}$		
переводной коэффициент	-	10
$h_{т}$ – слой осадков за холодный период года	мм	201
$\Psi_{т}$ – общий коэффициент стока талых вод	-	0,5
$F$ – общая площадь стока	га	1,813
$K_{у}$ – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега	-	0,68
$F_{у}$ – площадь, очищаемая от снега	га	0,577
<b><math>W_{т}</math> – среднегодовой объем талых вод</b>	<b>м<sup>3</sup>/год</b>	<b>1239,00</b>
<b>6.2.3 Расчет среднегодового объема поливочных вод</b>		
$W_{м} = 10mkF_{м}\Psi_{м}$		
переводной коэффициент		10
$m$ – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий	л/м <sup>2</sup>	1,5
$k$ – среднее количество моек в году	-	100
$F_{м}$ – площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке	га	0,577
$\Psi_{м}$ – коэффициент стока для поливочных вод	-	0,5
<b><math>W_{м}</math> – среднегодовой объем поливочных вод</b>	<b>м<sup>3</sup>/год</b>	<b>432,75</b>
<b>6.2.4 Расчет среднегодового объема поверхностных сточных вод</b>		
$W_{г} = W_{д} + W_{т} + W_{м}$		
<b><math>W_{г}</math> – среднегодовой объем поверхностных сточных вод</b>	<b>м<sup>3</sup>/год</b>	<b>4116,14</b>

Наименование	Ед. изм.	Показатели
<b>6.2.5 Расчет суточного объема дождевого стока от расчетного дождя</b>		
$W_d = 10h_a \Psi_{mid} F$ $\Psi_{mid} = \frac{\sum F_i \Psi_i}{F}$		
переводной коэффициент	-	10
$h_a$ – максимальный суточный слой осадков	мм	48
$\Psi_1$ – коэффициент стока с асфальтового покрытия	-	0,95
$\Psi_2$ – коэффициент стока с щебеночного покрытия	-	0,4
$\Psi_3$ – коэффициент стока с кровель	-	0,95
$\Psi_4$ – коэффициент стока с газона	-	0,1
$F_1$ – расчетная площадь асфальтового покрытия	га	0,577
$F_2$ – расчетная площадь щебеночного покрытия	га	0,11
$F_3$ – расчетная площадь кровель	га	0,225
$F_4$ – расчетная площадь газона	га	0,901
$\Psi_{mid}$ – средний коэффициент стока для расчетного дождя	-	0,49
$F$ – общая расчетная площадь	га	1,813
<b><math>W_d</math> – суточный объем поверхностных сточных вод</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>	<b>426,41</b>
<b>6.2.6 Расчет суточного объема талого стока</b>		
$W_{т.сут} = 10h_c F \alpha \Psi_t K_y$		
переводной коэффициент	-	10
$h_c$ – слой талых вод за 10 дневных часов	мм	16
$F$ – площадь стока	га	1,813
$\alpha$ – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния		0,8
$\Psi_t$ – общий коэффициент стока талых вод	-	0,5
$K_y$ – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега	-	0,68
$F_y$ – площадь, очищаемая от снега	га	0,577
<b><math>W_{т.сут}</math> – объем талых вод (отводимых за 10 дневных часов)</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>	<b>78,9</b>
<b>6.2.7 Расчёт расхода перед разделительной камерой</b>		
$A = q_{20} 20^n \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right)^y$		
$q_{20}$ – интенсивность дождя продолжительностью 20 мин	-	50
$n$ – параметр для северной части России при $P < 1$	-	0,48
$m_r$ – среднее кол-во дождей за год	-	120
$y$ – показатель степени	-	1,33
$P$ – период однократного превышения расчетной интенсивности	-	0,5

Наименование	Ед. изм.	Показатели
$Q_r = \frac{\Psi_{mid}AF}{t_r^n}$		
$\Psi_{mid}$ – средний коэффициент стока для расчетного дождя	-	0,49
A - параметр характер. интенсивность и продолжительность дождя	-	171,05
F - общая расчетная площадь	га	1,813
$t_r$ - расчётная продолжительность протекания дожд. вод	мин	11,38
n - показатель степени	-	0,48
$Q_r$ – расчетный расход	л/с	48
<b>6.2.8 Расчет производительности очистных сооружений</b>		
$Q_{oc} = K_1K_2Q_r$		
$K_1$ - коэффициент, учитывающие изменение параметров стока	-	0,34
$K_2$ - коэффициент, учитывающие изменение параметров стока	-	1,51
$Q_r$ – расчетный расход	л/с	48
$Q_{oc}$ - расчетная производительность очистных сооружений	л/с	24,6

**6.3 Расчет водопритоков, отводимых в существующие перепланируемые водоотводные каналы №5, №6, №7, с последующим отводом в проектируемую водоотводную канаву №4 и, далее, в существующую систему открытого водоотведения и существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш»**

Наименование	Ед. изм.	Показатели
<b>6.3.1 Расчет среднегодового объема дождевых вод</b>		
$W_{д1} = 10h_д\Psi_{д1}F_1$		
переводной коэффициент	-	10
$h_д$ – слой осадков за теплый период года	мм	412
$\Psi_{д1}$ – коэффициент стока с асфальтового покрытия		0,6
$F_1$ – расчетная площадь асфальтового покрытия	га	1,52
$W_{д1}$ – объем дождевых вод с асфальтового покрытия	м <sup>3</sup> /год	3757,44
$W_{д2} = 10h_д\Psi_{д2}F_2$		
переводной коэффициент	-	10
$h_д$ – слой осадков за теплый период года	мм	412
$\Psi_{д2}$ – коэффициент стока с грунтового покрытия		0,2
$F_2$ – расчетная площадь с грунтового покрытия	га	11,1

Наименование	Ед. изм.	Показатели
$W_{д2}$ – объем дождевых вод с грунтового покрытия	м <sup>3</sup> /год	9146,40
$W_{д3} = 10h_{д}\Psi_{д3}F_3$		
переводной коэффициент	-	10
$h_{д}$ – слой осадков за теплый период года	мм	412
$\Psi_{д3}$ – коэффициент стока с газонов		0,1
$F_3$ – расчетная площадь газонов	га	1,6
$W_{д3}$ – объем дождевых вод с газонов	м <sup>3</sup> /год	659,2
$W_{д} = W_{д1} + W_{д2} + W_{д3}$		
<b><math>W_{д}</math> – среднегодовой объем дождевых вод</b>	<b>м<sup>3</sup>/год</b>	<b>13563,04</b>
<b>6.3.2 Расчет среднегодового объема талых вод</b>		
$W_{т} = 10h_{т}\Psi_{т}FK_{у}$		
переводной коэффициент	-	10
$h_{т}$ – слой осадков за холодный период года	мм	201
$\Psi_{т}$ – общий коэффициент стока талых вод	-	0,5
$F$ – общая площадь стока	га	14,22
$K_{у}$ – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега	-	0,89
$F_{у}$ – площадь, очищаемая от снега	га	1,52
<b><math>W_{т}</math> – среднегодовой объем талых вод</b>	<b>м<sup>3</sup>/год</b>	<b>12719,1</b>
<b>6.3.3 Расчет среднегодового объема поливомоечных вод</b>		
$W_{м} = 10mkF_{м}\Psi_{м}$		
переводной коэффициент		10
$m$ – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий	л/м <sup>2</sup>	1,5
$k$ – среднее количество моек в году	-	100
$F_{м}$ – площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке	га	1,52
$\Psi_{м}$ – коэффициент стока для поливомоечных вод	-	0,5
<b><math>W_{м}</math> – среднегодовой объем поливомоечных вод</b>	<b>м<sup>3</sup>/год</b>	<b>1140,0</b>
<b>6.3.4 Расчет среднегодового объема поверхностных сточных вод</b>		
$W_{г} = W_{д} + W_{т} + W_{м}$		
<b><math>W_{г}</math> – среднегодовой объем поверхностных сточных вод</b>	<b>м<sup>3</sup>/год</b>	<b>27422,14</b>
<b>6.3.5 Расчет суточного объема дождевого стока от расчетного дождя</b>		
$W_{д} = 10h_{а}\Psi_{mid}F$ $\Psi_{mid} = \frac{\sum F_i \Psi_i}{F}$		
переводной коэффициент	-	10
$h_{а}$ – максимальный суточный слой осадков	мм	48

Наименование	Ед. изм.	Показатели
$\Psi_1$ – коэффициент стока с асфальтового покрытия	-	0,95
$\Psi_2$ – коэффициент стока с грунтового покрытия	-	0,2
$\Psi_3$ – коэффициент стока с газона	-	0,1
$F_1$ - расчетная площадь асфальтового покрытия	га	1,52
$F_2$ - расчетная площадь грунтового покрытия	га	11,1
$F_3$ - расчетная площадь газона	га	1,6
$\Psi_{mid}$ – средний коэффициент стока для расчетного дождя	-	0,269
$F$ - общая расчетная площадь	га	14,22
$W_d$ – суточный объем поверхностных сточных вод	м <sup>3</sup> /сут	1836,1
<b>6.3.6 Расчет суточного объема талого стока</b>		
$W_{т.сут} = 10h_c F \alpha \Psi_T K_y$		
переводной коэффициент	-	10
$h_c$ – слой талых вод за 10 дневных часов	мм	16
$F$ – площадь стока	га	14,22
$\alpha$ – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния		0,8
$\Psi_T$ – общий коэффициент стока талых вод	-	0,5
$K_y$ – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега	-	0,89
$F_y$ – площадь, очищаемая от снега	га	1,52
$W_{т.сут}$ – объем талых вод (отводимых за 10 дневных часов)	м <sup>3</sup> /сут	810,0



**6.4 Сводная таблица результатов расчета притока поверхностных вод направляемые в существующую систему открытого водоотведения и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш»**

Параметр	Ед. изм.	Показатели
<b>Участок №1 УПИ</b>		
$W_{д.сут}$ – суточный объем поверхностных сточных вод	м <sup>3</sup> /сут	<b>347,18</b>
$W_{т.сут}$ – объем талых вод (отводимых за 10 дневных часов)	м <sup>3</sup> /сут	<b>217,47</b>
$W_{д}$ – среднегодовой объем дождевых вод	м <sup>3</sup> /год	<b>2980,00</b>
$W_{т}$ – среднегодовой объем талых вод	м <sup>3</sup> /год	<b>3414,99</b>
$W_{м}$ – общий годовой объем поливомоечных вод	м <sup>3</sup> /год	<b>0,00</b>
$W_{г}$ – среднегодовой объем поверхностных сточных вод	м <sup>3</sup> /год	<b>6394,99</b>
<b>Участок №2, №3 УПИ</b>		
$W_{д.сут}$ – суточный объем поверхностных сточных вод	м <sup>3</sup> /сут	<b>426,41</b>
$W_{т.сут}$ – объем талых вод (отводимых за 10 дневных часов)	м <sup>3</sup> /сут	<b>78,9</b>
$W_{д}$ – среднегодовой объем дождевых вод	м <sup>3</sup> /год	<b>2444,39</b>
$W_{т}$ – среднегодовой объем талых вод	м <sup>3</sup> /год	<b>1239,00</b>
$W_{м}$ – общий годовой объем поливомоечных вод	м <sup>3</sup> /год	<b>432,75</b>
$W_{г}$ – среднегодовой объем поверхностных сточных вод	м <sup>3</sup> /год	<b>4116,14</b>
<b>Водоприток с существующих перепланируемых водоотводных каналов №5, №6, №7</b>		
$W_{д.сут}$ – суточный объем поверхностных сточных вод	м <sup>3</sup> /сут	<b>1836,1</b>
$W_{т.сут}$ – объем талых вод (отводимых за 10 дневных часов)	м <sup>3</sup> /сут	<b>810,0</b>
$W_{д}$ – среднегодовой объем дождевых вод	м <sup>3</sup> /год	<b>13563,04</b>
$W_{т}$ – среднегодовой объем талых вод	м <sup>3</sup> /год	<b>12719,1</b>
$W_{м}$ – общий годовой объем поливомоечных вод	м <sup>3</sup> /год	<b>1140,0</b>
$W_{г}$ – среднегодовой объем поверхностных сточных вод	м <sup>3</sup> /год	<b>27422,14</b>

## 7 РЕШЕНИЯ ПО СБОРУ И ОТВОДУ ДРЕНАЖНЫХ ВОД

## Существующее положение.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям естественные уровни грунтовых вод на площадке под проектируемый участок УПИ имеют свойственность понижаться по направлению с юго-запада площадки на северо-восток по направлению к бассейну пруда отстойника АО «Карельский окатыш». Данное явление приурочено к рельефу подземных водоупорных слоев, имеющего свойство также понижаться с юго-запада площадки на северо-восток по направлению к бассейну пруда отстойника АО «Карельский окатыш», см. таблицу 1.

Таблица 1

№ линии разреза (направление с юга на север)	№ сважины / Уровень водоупора / Уровень грунтовых вод (направление с запада на восток)					
X-X				C-15 +187,0 +188,3	C-22 +185,3 +189,3	C-16 +183,9 +189,2
IX-IX				C-14 +182,3 +190,8	C-13 +182,5 +188,9	
VIII-VIII	C-31 +187,1 -	C-28 +185,7 +188,8	C-23 +185,0 +186,2	C-24 +183,2 +187,4	C-12 +181,5 +186,1	
VI-VI		C-10 +185,3 +186,8	C-19 +181,5 +183,7	C-25 +178,1 +186,4	C-21 +178,2 +185,5	
V-V	Д-1 +184,3 -	C-6 +183,8 +186,8	C-9 +181,8 +185,8	C-38 +181,6 -	C-26 +181,1 +185,5	C-39 +179,6 +185,8
IV-IV		C-8 +183,6 +185,9		C-36 +179,3 +184,1		C-37 +178,2 +183,2
III-III	C-5 +184,4 +186,5	C-40 +183,6 +185,9			C-3 +181,8 +185,8	
II-II		+183,5 +185,8		C-34 +180,2 +185,1		C-35 +176,8 +185,0
I-I	C-1 +184,6 +185,97		Д-2 +182,7 184,2		C-2 +179,9 +183,8	

Локальные незначительные отклонения (превышения или понижения) уровней грунтовых вод от общей тенденции их понижения с юго-запада на северо-восток связаны с местными изменениями фильтрационных характеристик водоносных слоев.

Таким образом согласно существующему положению приняты следующие средние уровни грунтовых вод:

- Участок №1 Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка: УГВ +189,3м;
- Участок №2 Перегрузка и сортировка известняка, Участок №3 Обжиг известняка: УГВ +186,8м;
- Участок №4 Подготовка, сортировка и хранение извести: УГВ +185,8м.

Для строительства и эксплуатации сооружений УПИ данные уровни грунтовых вод не нуждаются в понижении.

Проектируемая система водоотводных канав в процессах сбора грунтовых вод не участвует (принципиальную схему проектируемых систем водоотведения см. на листе 1 графической части данного раздела КО-9000097096-П-ИОСЗ)

## 8 ПРИЛОЖЕНИЕ №1. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ВОДООТВЕДЕНИЕ

Согласовано  
Технический директор  
ООО «Олимпус»



Утверждаю  
Главный инженер  
АО «Карельский Окамыш»



### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на водоотведение

Объект: «Участок производства извести  
на АО «Карельский окамыш»»

2021 г.

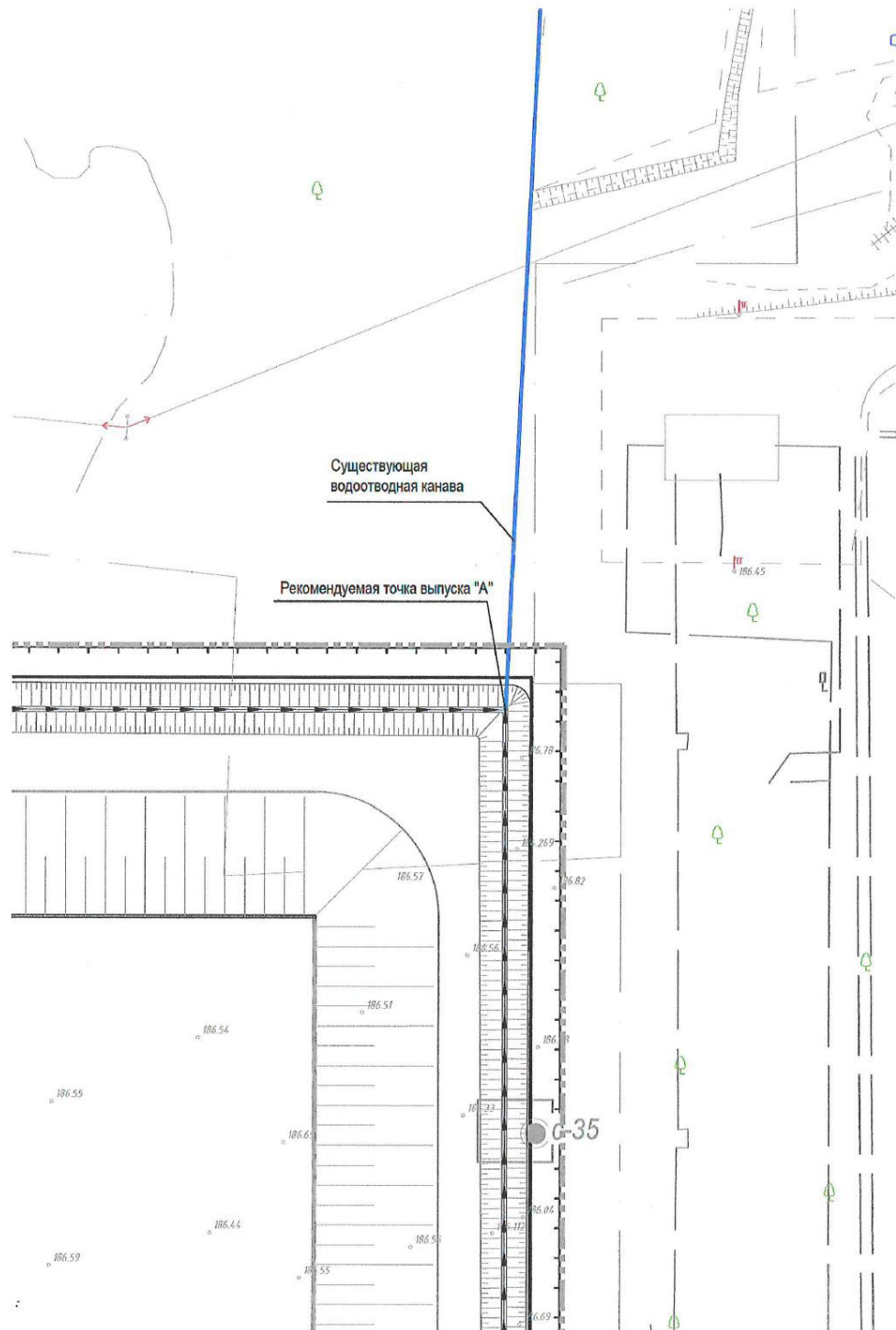
1. С площадки объекта: «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»» (далее по тексту – УПИ) предусмотреть водоотведение:
  - дождевых и талых вод;
2. Стоки, указанные в п.1 определить расчетом в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО «НИИ ВОДГЕО», Москва 2015 г.)
3. Тип системы водоотведения – открытая/закрытая
4. Отвод поверхностного стока с проектируемых асфальтируемых участков УПИ предусмотреть в проектируемые локальные очистные сооружения с последующей очисткой и выпуском очищенных вод в проектируемую систему открытого водоотведения.
5. Весь объем поверхностных стоков площадки УПИ направить в существующую водоотводную канаву, расположенную на севере проектируемого открытого накопительного склада известняка (№1.01 по ГП) и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш». Рекомендуемая точка выпуска «А» - принять согласно Приложению №1 к данному ТУ.
6. Проект необходимо выполнить в соответствии с действующими нормативными документами РФ.
7. Срок действия технических условий: 2 года

Начальник ЭУ – главный энергетик  
АО «Карельский окатыш»



А.Ю. Попов

Приложение №1 к ТУ  
на водоотведение



**9 ПРИЛОЖЕНИЕ №2. РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ВОЗМОЖНОГО  
ПОСТАВЩИКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ДОЖДЕВЫХ ВОД**



Санкт-Петербург  
наб. Обводного канала д.199-201, лит. Н., оф.5  
8(812)329-98-78

**КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ**  
(Вариант исполнения с губчатым фильтром направленного действия)

**ПАСПОРТ**

«FloTenk-OP-OM-SB»  
(ТУ-22.29.29-001-79777832-2021)  
(ТУ-4859-001-79777832-2010)

г. Санкт-Петербург  
АО «Флотенк»

Име. №подл.	Подп. и дата
Име. №дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Основные сведения об изделии и технические данные	3
1.1	Назначение	3
1.2	Технические данные	3
1.3	Устройство и принцип работы	5
1.4	Маркировка	6
2.	Комплектность	7
3.	Ресурсы, сроки службы и хранения гарантии	7
3.1	Ресурсы, сроки службы	7
3.2	Хранение (транспортировка)	8
3.3	Гарантии	8
4.	Консервация	9
5.	Свидетельство об упаковывании	9
6.	Свидетельство о приемке	10
7.	Сведения об утилизации	10
8.	Особые отметки (отметка о продаже)	10
9.	Приложения	12

Примечание: Руководство по эксплуатации комплексной системы очистки «FloTenk-OP-OM-SB» прилагается.

Подп. и дата					Взам. инв. №					Инв. № докум.					Подп. и дата
Инв. № подл.										«FloTenk-OP-OM-SB»					
	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Комплексная система очистки (с губчатый фильтром)				Лит	Лист	Листов			
	Разраб.		Конан								2	14			
	Проб.		Чайковский												
	Т. контр.														
	Н. контр.														
Утв.		Чайковский													
											АО «Флотенк»				





Таблица №1

Производи- тельность, л/с	Диаметр D, мм	Длина L, мм	Двх/ вых, мм (MAX)	Перепад вх/вых, мм
6	1 600	5 500	160	200
10	1 600	6 400	160	200
15	1 800	6 800	200	200
20	2 000	6 700	200	200
25	2 000	8 000	200	200
30	2 000	8 000	250	200
40	2 300	7600	250	200
50	2 300	8 100	250	300
65	2 300	9 100	315	300
80	2 300	11 600	315	300
90	2 300	12 600	400	300
100	2 300	13 100	400	400
120	3 000	11 300	400	400

1	<b>Вид климатического исполнения</b>	<b>УХЛ 1</b>
---	--------------------------------------	--------------

Основные соотношения скорости потока стоков и габаритных размеров показаны в Таблице № 1.

Колодец обслуживания (технический колодец **FloTenk-КТ**) Рис 3-4. дает возможность обслуживать емкость при размещении ее под землей. Высота технического колодца зависит от глубины залегания лотка подводящей трубы к емкости.



Рис. 3 Вариант размещения под «газон»



Рис. 3 Вариант размещения под «дорогу»

Лист и дата	Взам. инв. №	Инв. № учета	Лист и дата	Инв. № лотка	«Flotenk-OP-OM-SB»					Лист
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	4





В сорбционном отсеке, укомплектованном нефтеулавливающим алюмосиликатным сорбентом, из сточных вод выделяются растворённые фракции нефтепродуктов и остаточных взвешенных частиц гидравлической крупностью < 0.05 мм/с. На дне емкости Сорбционного блока на перфорированной трубе, обеспечивающей равномерное распределение поступающего потока, укладываются мешки из геоткани, заполненные алюмосиликатным сорбентом. Объем одного мешка составляет 75 л, весом 6,5-7 кг. При протекании из нижней части емкости в верхнюю, поток проходит через слой сорбента, на поверхности которого сорбируются остаточные растворенные нефтепродукты и взвешенные вещества, тем самым обеспечивая очистку до нормативных показателей. Перед отводящим патрубком в емкости установлены фильтры ЭФВП-СТ из вспененного полиэтилена, обеспечивающие дополнительную защиту на случай разрыва мешка с сорбентом и препятствующие попаданию сорбционной загрузки в дальнейшие элементы ливневой канализации.

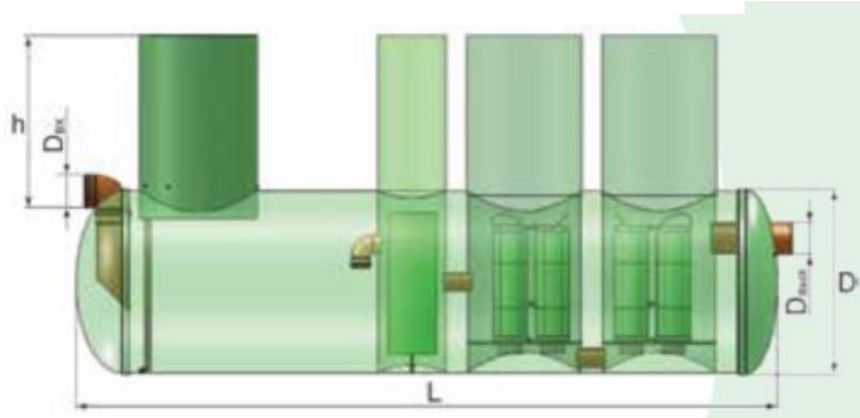


Рис.2 Схема комплексной системы очистки «FloTenk-OP-OM-SB» (вариант исполнения с губчатым фильтром направленного действия).



**Внимание! Поставщик оставляет за собой право внесения изменений в техническую конструкцию емкости, с целью улучшение работы изделия!**

1.4 Маркировка

**OP-OM-SB-10** (образец)

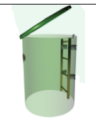

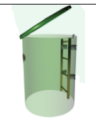

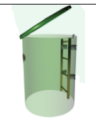

условное обозначение комплексной системы очистки

производительность комплексной системы очистки, л/с

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Инд. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Инд. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«FloTenk-OP-OM-SB»		6	

**2. Комплектность**

В комплект поставки комплексной системы очистки «FloTenk-OP-OM-SB» входит:

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество														
1	<b>Корпус из стеклопластика в сборе</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Диаметр изделия _____ мм</li> <li>Длина изделия _____ мм</li> <li>Высота с колодцем-(ами) обслуживания в сборе _____ мм</li> <li>Диаметр патрубков вх/вых _____ мм</li> <li>Перепад высот патрубков вх/вых _____ мм</li> </ul>	шт	1														
2	<b>Колодец технический для обслуживания</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Диаметр _____ мм</li> <li>Диаметр _____ мм</li> <li>Высота _____ мм</li> <li>Вид исполнения</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Газон</th> <th>количество</th> <th>Дорога</th> <th>количество</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Наличие лестницы (отметить, шт)</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Да</th> <th>Нет</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Кол-во:</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Газон	количество	Дорога	количество						Да	Нет	Кол-во:			шт	_____
Газон	количество	Дорога	количество														
																	
	Да	Нет															
Кол-во:																	
3	Крышка технического колодца	шт	_____														
4	Коалесцентный модуль	шт	_____														
5	Комплект вертикальных фильтров, заполненных пенополиуретановыми сменными вкладышами	шт	_____														
6	Комплект (дополнительных) вертикальных фильтров, заполненных пенополиуретановыми сменными вкладышами	шт	_____														
7	Паспорт изделия, руководство по монтажу и эксплуатации	шт	1/1														
<b>Дополнительная комплектация</b>																	

**3. Ресурсы, сроки службы и хранения (транспортировки), гарантии (производителя), периодичность обслуживания.**

**3.1 Ресурсы, сроки службы**

Производитель гарантирует нормальную работу изделия в течение 2 лет с даты его продажи, при условии соблюдения Покупателем требований Руководства по эксплуатации изделия и Инструкции по монтажу, пуску и регулированию.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	<b>«FloTenk-OP-OM-SB»</b>	Лист
						7













**Внимание! Перед началом монтажа изделия  
внимательно изучите руководство по эксплуатации  
(прилагается к паспорту)**

**Производитель:**

**АО «Флотенк»**

**196128 г. Санкт-Петербург**

**наб. Обводного канала д.199-201,**

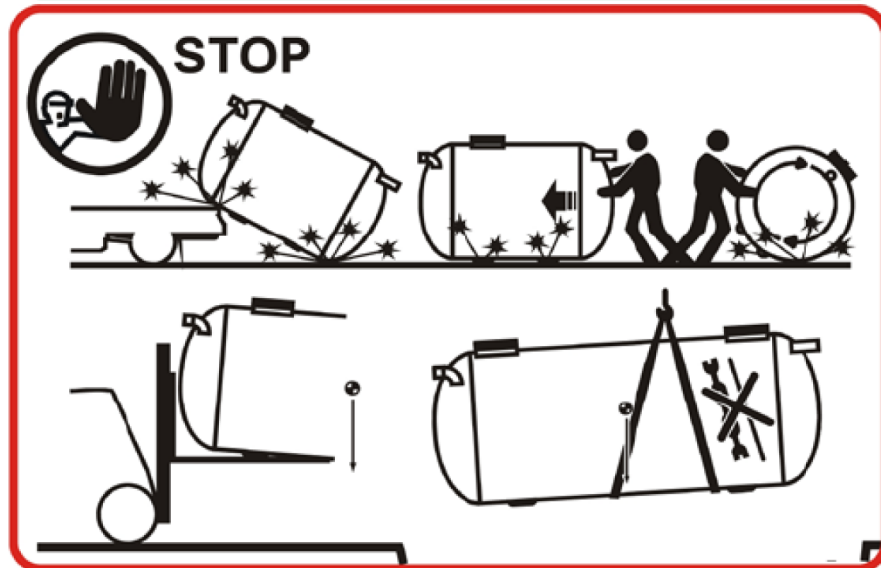
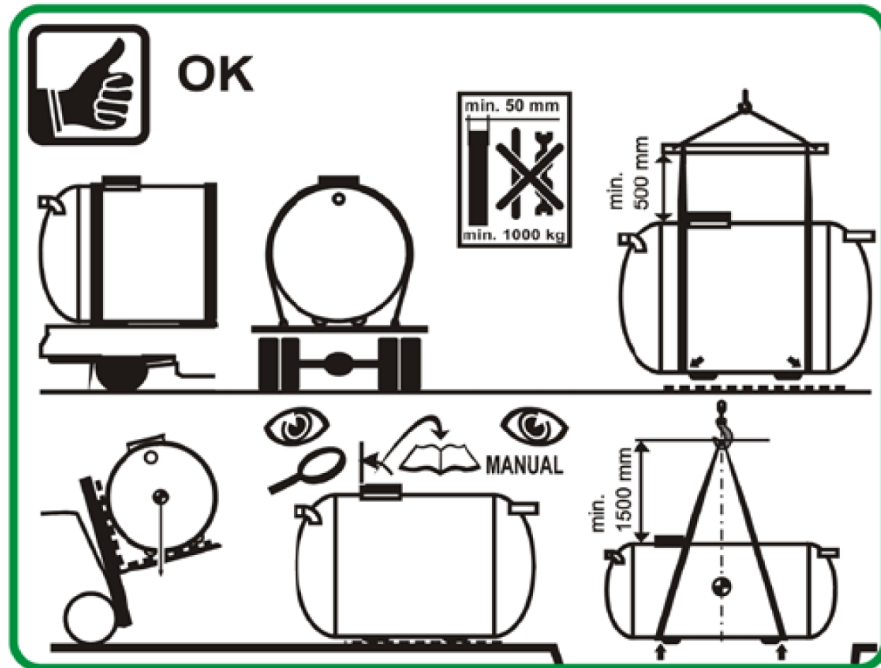
**лит. Н., оф.5**

**Тел./факс: 8 (812) 329-98-78**

Ид. № подл.						Лист
	«Flotenk-OP-OM-SB»					
Ид. № докум.	Подп.	Дата	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Ид. № подл.						Лист
	«Flotenk-OP-OM-SB»					11
Ид. № докум.	Подп.	Дата	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Ид. № подл.						Лист
	«Flotenk-OP-OM-SB»					11
Ид. № докум.	Подп.	Дата	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Ид. № подл.						Лист
	«Flotenk-OP-OM-SB»					11
Ид. № докум.	Подп.	Дата	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Ид. № подл.						Лист
	«Flotenk-OP-OM-SB»					11
Ид. № докум.	Подп.	Дата	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Ид. № подл.						Лист
	«Flotenk-OP-OM-SB»					11
Ид. № докум.	Подп.	Дата	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата



Приложение **ТРАНСПОРТИРОВКА ИЗДЕЛИЯ**



Инд. № докум.	Подп. и дата
Инд. № докум.	Подп. и дата
Инд. № докум.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

«Flotenk-OP-OM-SB»

Лист  
13

**Разрешительная, стандартизирующая и нормативно-правовая документация на продукцию, доступна для скачивания на сайте [www.flotenk.ru](http://www.flotenk.ru)**



**В случае возникновения каких-либо вопросов, гарантийных случаев обращайтесь по телефонам:**

<p><b>Центральный офис</b> г. Санкт-Петербург, тел./факс (812) 329-98-78</p> <p><b>Представительство</b> г. Екатеринбург, тел. (909) 000 76 53</p>	<p><b>Представительство</b> г. Москва, тел./факс (495) 660-19-10</p> <p><b>Представительство</b> г. Алматы, тел. (727) 275-24-92</p>
--	--

**Бесплатный звонок по России: 8 (800) 700-48-87**  
[www.flotenk.ru](http://www.flotenk.ru)

Инд. № докум.	Подп. и дата
Инд. № докум.	Подп. и дата
Инд. № докум.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

«Flotenk-OP-OM-SB»

Лист  
14



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

Добровольная  
**ПЭ**  
сертификация

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.НЕ06.Н01188

Срок действия с 17.01.2023 по 16.01.2026

№ **0025689**

**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** Стеклопластиковые ёмкости «FloTenk» горизонтального и вертикального типов, выпускаемые по ТУ 22.29.29-001-79777832-2021 (взамен ТУ 2296-001-79777832-2009). Серийный выпуск.

<p><b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ</b>                  ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98 (исполнение сейсмостойкости (9) баллов по шкале MSK-64)</p>	<p>код ОК 22.29.29.190</p> <p>код ТН ВЭД 3925 10</p>
---	--

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Акционерное общество «Флотенк». ОГРН: 1067847255794, ИНН: 7810051856. Адрес: 190020, РОССИЯ, город Санкт-Петербург, набережная Обводного канала, дом 199-201, литер Н, офис 5. Телефон: 78123299878, адрес электронной почты: info@flotenk.ru.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Акционерное общество «Флотенк». ОГРН: 1067847255794, ИНН: 7810051856. Адрес: 190020, РОССИЯ, город Санкт-Петербург, набережная Обводного канала, дом 199-201, литер Н, офис 5. Телефон: +78123299878, адрес электронной почты: info@flotenk.ru.

**НА ОСНОВАНИИ**  
 Протокол испытаний № 2110А от 17.01.2023 г., выданный испытательной лабораторией «Тест-ГРУПП», аттестат аккредитации РОСС RU.31881.04ТЕСО.ИЛЮ24

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Технического заключения по договору №227/24-1-10/ск, выданного Федеральным агентством по управлению государственным имуществом. Открытое акционерное общество "Научно-исследовательский центр «Строительство» (Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций имени В. А. Кучеряко). Схема сертификации: 1с

<p><b>Руководитель органа</b></p> <p><b>Эксперт</b></p>	<p>подпись</p> <p>подпись</p>	<p><b>А.В. Босик</b> инициалы, фамилия</p> <p><b>А.А. Белянин</b> инициалы, фамилия</p>
---	-------------------------------	---

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

АО «ОТЦИОН», Москва, 2022. - Ф. ТЗ № 1154





ВЕДОМОСТЬ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Лист	Наименование	Примечание
1	Принципиальная схема систем канализации и водоотведения	
2	Генплан с сетями K1, K2, K2H	
3	Планы внутренней сети K1	
4	Схема внутренней сети K1	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
<b>Участок №1. Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка</b>		
1.01	Открытый накопительный склад известняка 140 000 т	проект.
1.02	Загрузочный узел №1 с укрытием и узлом дробления	проект.
1.03	Узел грохочения и отсева с укрытием	проект.
1.04	Конвейерная эстакада №1	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
1.05	Конвейерная эстакада фракции 20-40 мм	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
1.06	Конвейерная эстакада отсева	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
1.07	Конвейерная эстакада фракции 0-80 мм	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
<b>Участок №2. Перегрузка и сортировка известняка</b>		
2.01	Крытый расходный склад известняка	проект.
2.02	Подземный конвейерный тоннель	реконстр.
2.03	Нория №1. Ковшовый элеватор	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
2.04	Узел расходного и весового бункера	реконстр.
2.05	Конвейерная эстакада брака и отсева	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
<b>Участок №3. Обжиг известняка</b>		
3.01	Обжиговая печь «Maerz» R1P №1	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
3.02	Производственный корпус №1	реконстр.
3.03	Расходная ёмкость дизельного топлива V=5 м³ для розжига печи	проект.
3.04	Очистные сооружения дождевых вод	проект.
3.05	Канализационная насосная станция	проект.
3.06	Кабельная эстакада	проект.
<b>Участок №4. Подготовка, сортировка и хранение извести</b>		
4.01	Конвейерная эстакада брака	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
4.02	Конвейерная эстакада извести №1	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
4.03	Узел дробления извести	проект.
4.04	Нория №2. Ковшовый элеватор	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
4.05	Узел перегрузки извести	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
<b>Участок №5. Установка гидратации извести</b>		
5.01	Установка гидратации извести	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ (ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СЕТИ)

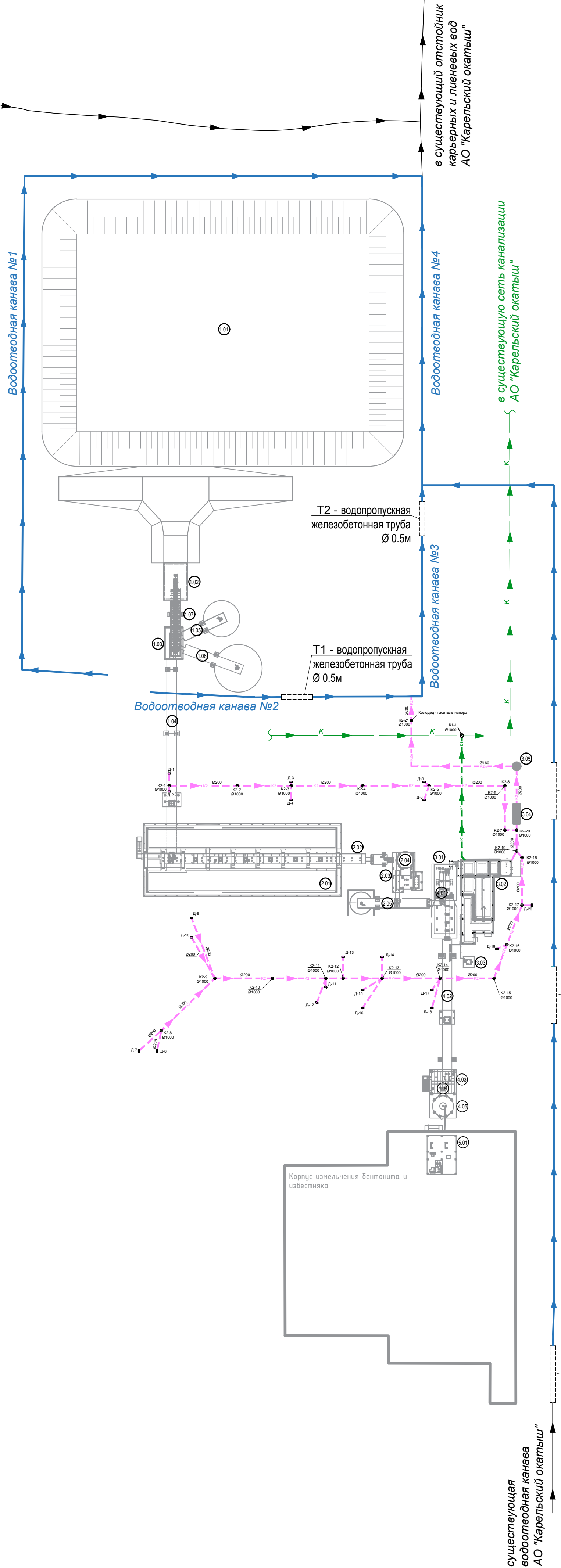
- Проектируемая водоотводная канава
- K2 Проектируемая самотечная ливневая канализация
- K2H Проектируемая напорная ливневая канализация
- K1 Проектируемая хозяйственная канализация
- Проектируемая водопропускная труба
- Проектируемый дождеприемник
- Проектируемый колодец

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ (СУЩЕСТВУЮЩИЕ СЕТИ)

- Существующая водоотводная канава
- K Существующая хозяйственная канализация

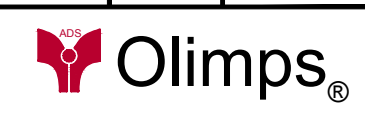
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Расположение и отметки водоотводных канав - см. лист 2



Изм. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

КО-9000097096-П-ИОС3					
"Участок производства извести на АО "Карельский окатыш"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Журавлева			01.09.21
Проверил		Фурс			01.09.21
Н.контр.		Денисов			01.09.21
Нач.отд.		Фурс			01.09.21
Система водоотведения				Стадия	Лист
				П	1
Принципиальная схема систем канализации и водоотведения				Листов	4



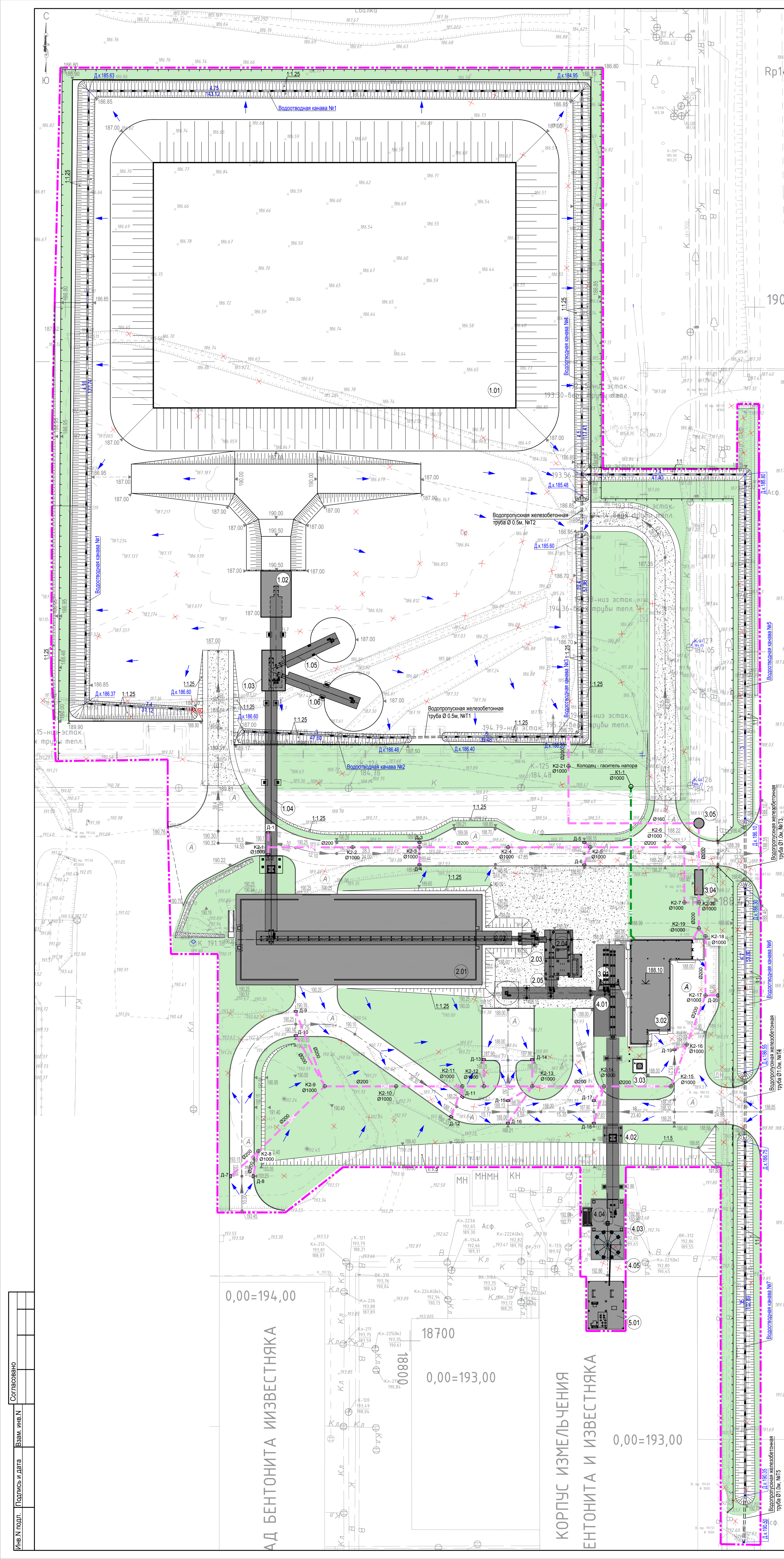


ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
Участок №1. Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка		
1.01	Открытый накопительный склад известняка 140 000 т	проект.
1.02	Загрузочный узел №1 с укрытием и узлом дробления	проект.
1.03	Узел грохочения и отсева с укрытием	проект.
1.04	Конвейерная эстакада №1	технологическое оборудование комплектное поставки полной заводской готовности
1.05	Конвейерная эстакада фракции 20-40 мм	технологическое оборудование комплектное поставки полной заводской готовности
1.06	Конвейерная эстакада отсева	технологическое оборудование комплектное поставки полной заводской готовности
1.07	Конвейерная эстакада фракции 0-80 мм	технологическое оборудование комплектное поставки полной заводской готовности
Участок №2. Перегрузка и сортировка известняка		
2.01	Крытый расходный склад известняка	проект.
2.02	Подземный конвейерный тоннель	реконстр.
2.03	Нория №1. Ковшовый элеватор	технологическое оборудование комплектное поставки полной заводской готовности
2.04	Узел расходного и весового бункера	реконстр.
2.05	Конвейерная эстакада браны и отсева	технологическое оборудование комплектное поставки полной заводской готовности
Участок №3. Обжим известняка		
3.01	Обжимная печь «Магез» R1P №1	технологическое оборудование комплектное поставки полной заводской готовности
3.02	Производственный корпус №1	реконстр.
3.03	Расходная емкость дизельного топлива V=5 м³ для розжига печи	проект.
3.04	Очистные сооружения дождевых вод	проект.
3.05	Канализационная насосная станция	проект.
3.06	Кабельная эстакада	проект.
Участок №4. Подготовка, сортировка и хранение извести		
4.01	Конвейерная эстакада браны	технологическое оборудование комплектное поставки полной заводской готовности
4.02	Конвейерная эстакада извести №1	технологическое оборудование комплектное поставки полной заводской готовности
4.03	Узел дробления извести	проект.
4.04	Нория №2. Ковшовый элеватор	технологическое оборудование комплектное поставки полной заводской готовности
4.05	Узел перегрузки извести	технологическое оборудование комплектное поставки полной заводской готовности
Участок №5. Установка гидратации извести		
5.01	Установка гидратации извести	технологическое оборудование комплектное поставки полной заводской готовности

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- K2 --- Проектируемая самотечная ливневая канализация
- K2Н --- Проектируемая напорная ливневая канализация
- K1 --- Проектируемая хозбытовая канализация
- Проектируемая водопроводная труба
- D-3 Проектируемый дождеприемник
- K2-1 Проектируемый колодец
- Направление отвода дождевой воды
- Условная граница проектирования



Имя И.подп. Подпись и дата

Взам. инв. N

Согласовано

0,00=194,00

КОРПУС ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ БЕНТОНИТА И ИЗВЕСТНЯКА

18700

0,00=193,00

КОРПУС ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ БЕНТОНИТА И ИЗВЕСТНЯКА

0,00=193,00

КО-9000097096-П-ИОС3

"Участок производства извести на АО "Карельский окатыш""

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Журавлева	Фурс	07.10.21		
Проверил	Фурс	Денисов	07.10.21		
Н.контр.	Денисов	Фурс	07.10.21		
Нач.отд.	Фурс		07.10.21		

Система водоотведения

Стадия Лист Листов

п 2

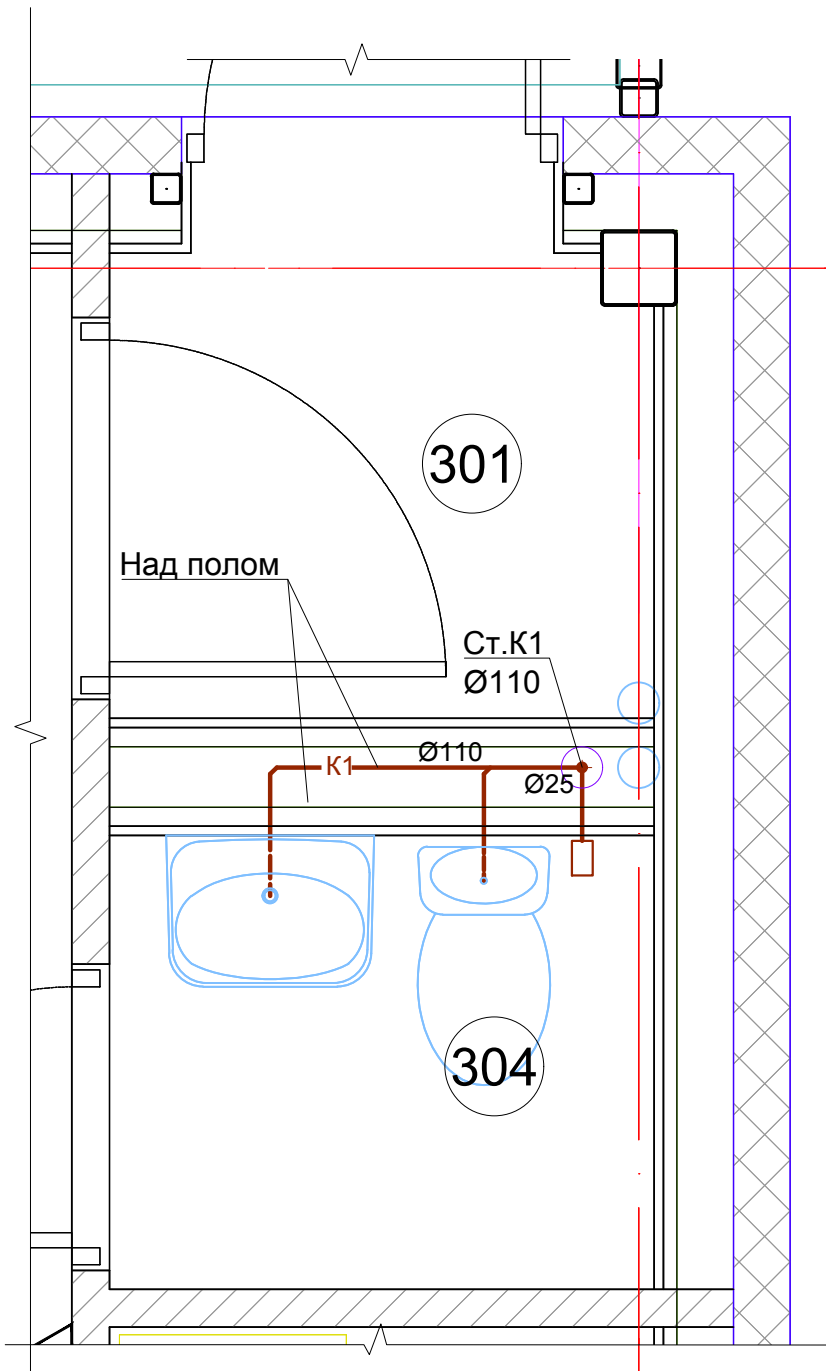
Генплан с сетями K1, K2, K2Н



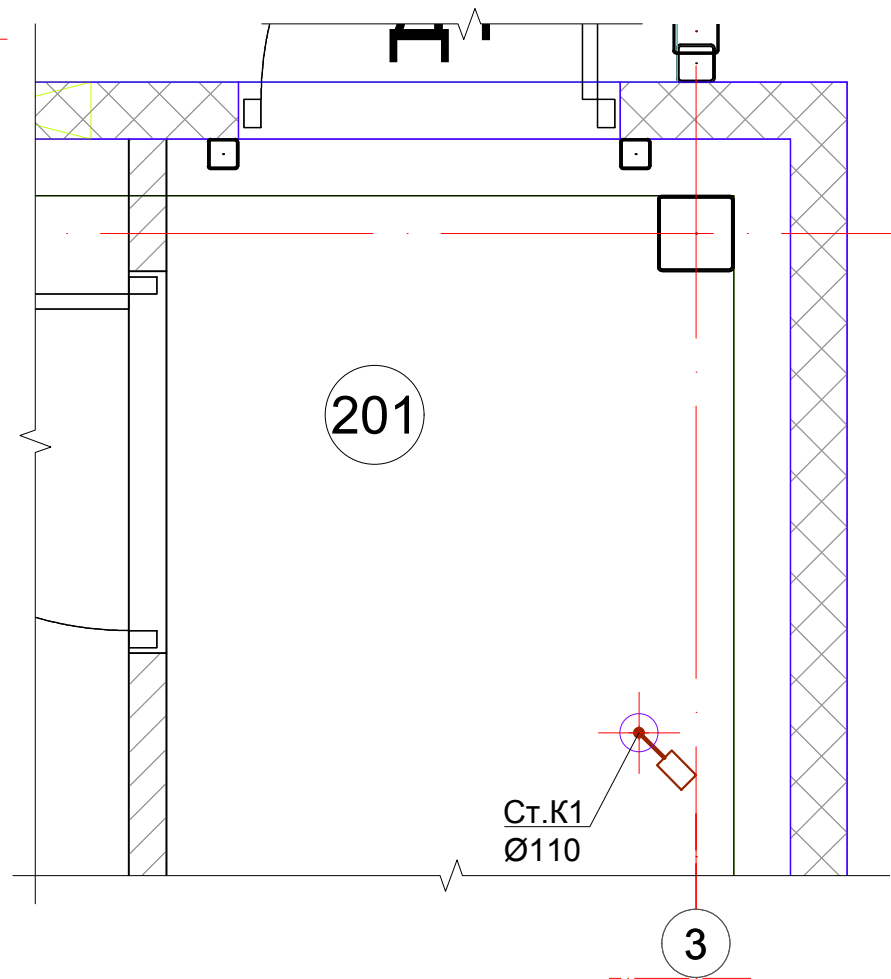
Формат 650x905



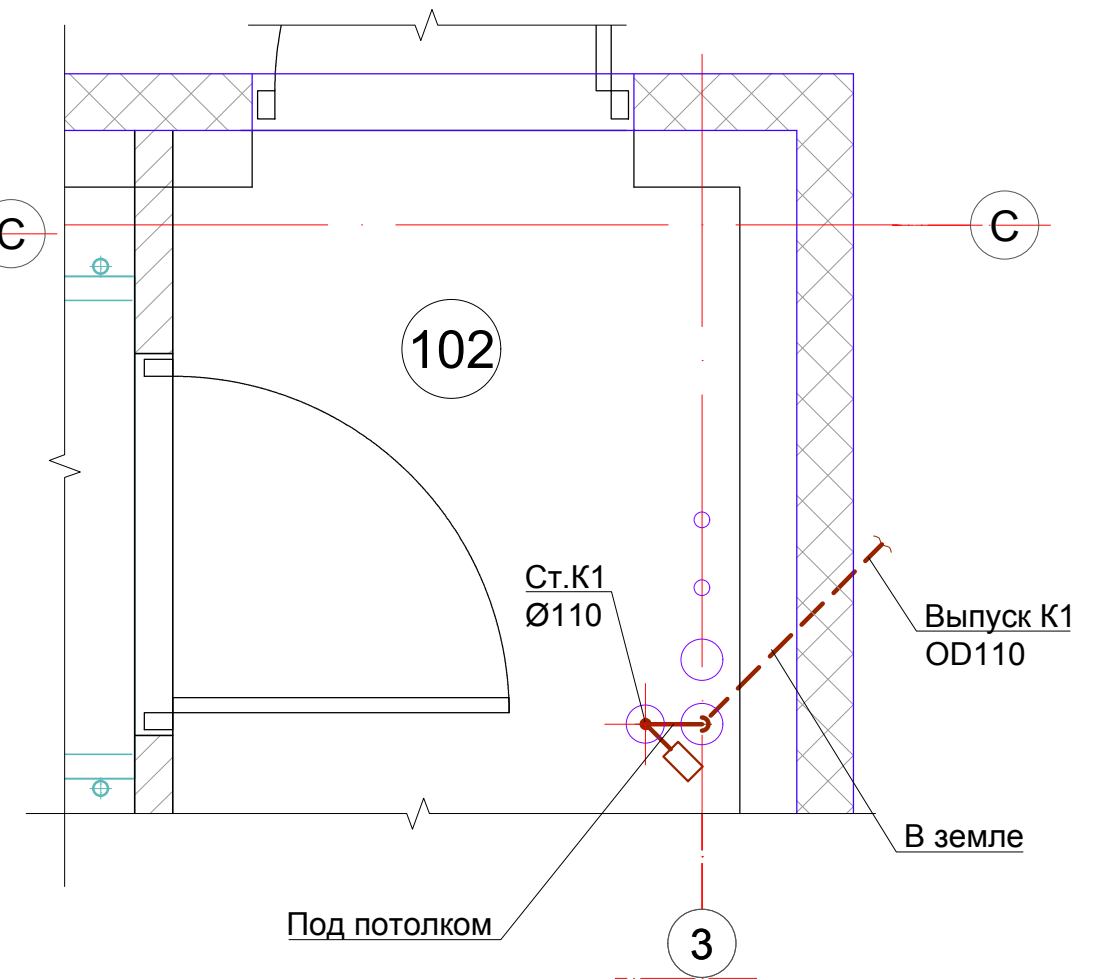
Фрагмент плана на отм.6.700



Фрагмент плана на отм.3.700



Фрагмент плана на отм.0.100



3

Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование
102	Тамбур
201	Тамбур
301	Тамбур
304	Туалет

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Журавлёва			15.10.21
Проверил		Фурс			15.10.21
Н.контр.		Денисов			15.10.21
Нач.отд.		Фурс			15.10.21

КО-9000097096-П-ИОС3

"Участок производства извести на АО "Карельский окатыш""

Система водоотведения

Планы внутренней сети К1

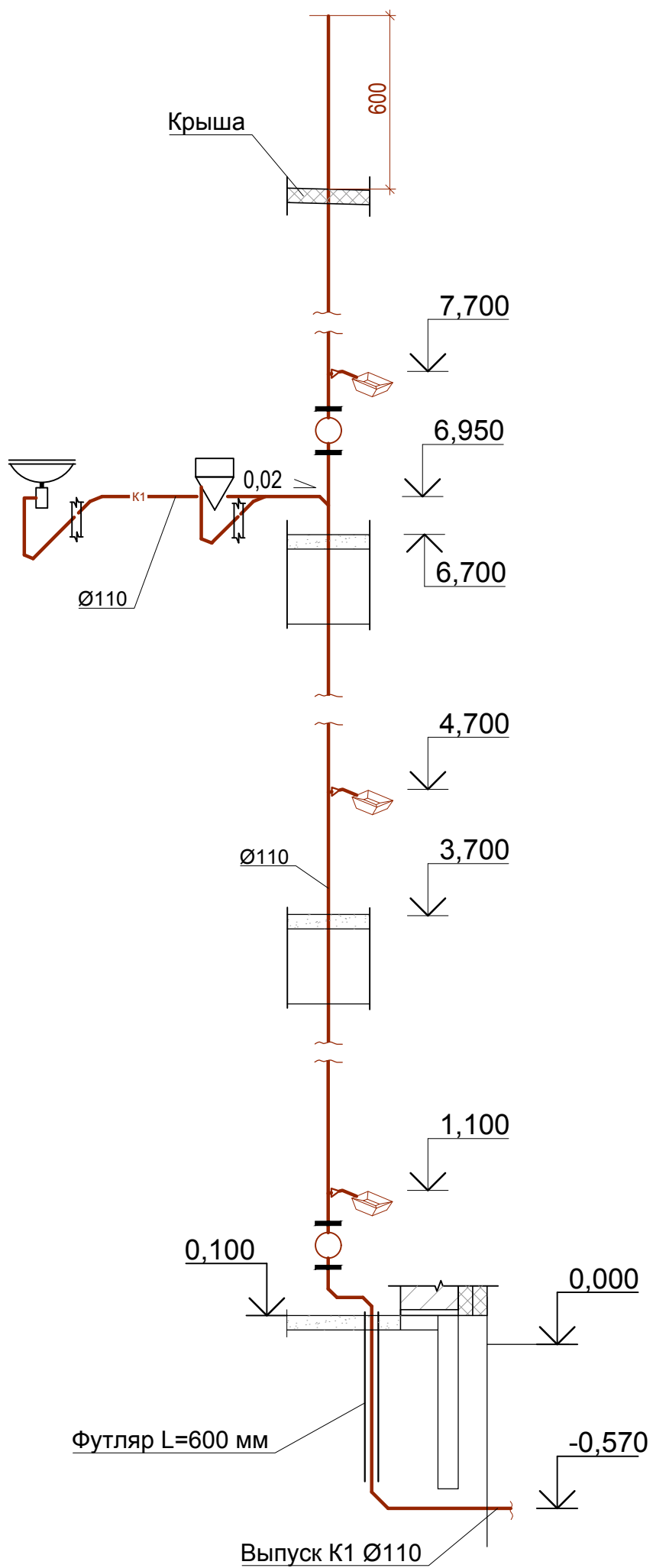
Стадия	Лист	Листов
П	3	



Формат А3

Инва.Н подл. Подпись и дата Взам. инв.Н

-К1-



Условные обозначения

-  раковина
-  унитаз
-  ревизия
-  капельная воронка

И/в. N	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------	-------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Журавлёва			15.10.21
Проверил		Фурс			15.10.21
Н.контр.		Денисов			15.10.21
Нач.отд.		Фурс			15.10.21

<b>КО-9000097096-П-ИОС3</b>					
"Участок производства извести на АО "Карельский окатыш"					
Система водоотведения			Стадия	Лист	Листов
Схема внутренней сети К1			П	4	
			