



ЭКОСЕРВИСПРОЕКТ

ООО «Экосервиспроект»

Объект: №20-ПП/2023

Заказчик: ГП «УКС Добрушского района»

**«Реконструкция существующих полей фильтрации под очистные сооружения г.Добруша»**

**ЭТАП**

**Предпроектная (предынвестиционная) документация**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**



Директор

А.И. Громач

ГИП

К.А. Борисенко

**МИНСК 2023**

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

1

Лис



Приложения:

1. А. Проект задания на проектирование
2. Б. Схема генерального плана
3. В. Ситуационная схема размещения объекта
4. Г. Технологические решения

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№						20-ПП/2023 - ПЗ	3	Лис
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата					

## 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Предпроектная (предынвестиционная) документация разработана согласно договора №20-ПП/2023 от 20 апреля 2023 года, заключенному между ООО «Экосервиспроект» и ГП «УКС Добрушского района».

Предпроектная документация разработана в соответствии с требованиями и положениями ТКП 45-1.02-298-2014 «Состав, порядок разработки и утверждения»\*, а также с учетом решений Градостроительного проекта «Генеральный план города Добруш», в котором определена социально-экономическая и территориальная стратегия развития города в соответствии с современными требованиями и технических условий КУП «Добрушский коммунальник» №11 от 11.05.2023г, приведены ниже.

МІНІСТЭРСТВА  
ЖЫЛЛЕВА-КАМУНАЛЬНАЙ  
ГАСПАДАРКІ РЭ  
КАМУНАЛЬНАЕ УНІТАРНАЕ  
ПРАДПРЫЕМСТВА  
«Добрушскі камунальнік»



МИНИСТЕРСТВО  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА РБ  
КОММУНАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ  
«Добрушский коммунальник»

Тэлефоны: ген.дырэктара 2-90-04, бухгалтэрыі 3-32-99, гал.інжынера 2-90-05, т/ф 2-33-68  
Паштовы адрас: 247050, Гомельская вобласць, г.Добруш, вул.Камарова, 10.  
Банкаўскія рэквізіты: р/с ВУ79АКВВ30121771090373000000 ОАО АСБ «Беларусбанк» г.Мінск  
ВІС АКВВВУ2Х, УНН 400003549, ОКПО 3369674300

Технические условия № 11 от 11.05.2023 г.  
на подключение: «Реконструкция существующих полей фильтрации под очистные сооружения г.Добруша»»  
(наименование объекта)  
по коммунальным системам водоснабжения и водоотведения в г.Добруш.

### 1. По подключаемым объектам

1. Предусмотреть сбор вод на проектируемый объект с района «Бумажной фабрики» (ГКНС), центральной части города (КНС «Центральная»), стоки поступающие с ЗАО «Добрушский фарфоровый завод», КНС «Маслозавод», также предусмотреть перспективу подключения микрорайона «Мелиоратор»

### 2. По водоснабжению.

1. Для хозяйственно-питьевых нужд предусмотреть подвоз питьевой воды.
2. Техническое водоснабжение предусмотреть строительство скважины из верхнего водоносного слоя.

### 3. По канализации

1. Отвод сточных вод предусмотреть на проектируемые очистные сооружения.

### 4. По утилизации осадков сточных вод

1. Временное хранение и обезвоживание активного ила производить на проектируемых иловых площадках.
2. Отбросы с решеток и песок с песколовков – вывоз на полигон ТБО.

### 5. По теплоснабжению и вентиляции

1. Обеспечить использование электрической энергией на нужды отопления и вентиляции.

инв.№ инв.№	в замен инв.№
инв.№ инв.№	в замен инв.№
инв.№ инв.№	в замен инв.№

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата		

20-ПП/2023 - ПЗ

6. По выпуску очищенных стоков

1. Обеспечить отведение очищенных сточных вод на грунтовые фильтрующие площадки, с аварийным сбросом в реку (при обильном снеготаянии и обильном дожде).

Начальник цеха ВКХ

Журбенков А.О.

Объем предпроектной документации по заданию заказчика принят в составе обоснования инвестиций, сравнительного анализа технологий очистки сточных вод, задания на проектирование.

Предпроектная (предынвестиционная) стадия включает:

- разработку предпроектной документации, необходимой для архитектурной и инженерной подготовки к реализации инвестиционного проекта в строительстве;
- финансовую и экономическую оценку инвестиционного проекта;
- подготовку перечня разрешительной документации на проектирование, возведение объекта «Реконструкция существующих полей фильтрации под очистные сооружения г.Добруша»;
- подготовку на согласование и утверждение проекта задания на проектирование;
- утверждение предпроектной документации с учетом выполнения обязательных требований государственных органов и заинтересованных организаций в объеме, достаточном для принятия решения (инвестором) о целесообразности дальнейшего инвестирования и разработки проектной документации.

Предпроектная документация является подготовительной стадией для разработки проекта на реконструкцию существующих полей фильтрации под очистные сооружения мощностью 3000 м<sup>3</sup> в сутки в городе Добруш.

Предпроектная документация разработана с учетом выполнения следующих видов и этапов работ:

1 этап – разработка предпроектной документации;

2 этап – согласование и утверждение предпроектной документации и задания на проектирование в соответствии с положениями ТКП 45-1.02-298-2014.

Предпроектная предынвестиционная документация разработана в составе, обусловленном требованиями ТКП 45-1.02-298-2014 «Предпроектная (предынвестиционная) документация. Состав, порядок разработки и утверждения» для объектов инженерной инфраструктуры п. 4.6, а именно:

- 1) общая характеристика;
  - 2) мощность;
  - 3) основные технологические решения;
  - 4) архитектурно-планировочная концепция;
  - 5) бюджет проекта.
- Эффективность инвестиций;**

\*нумерация и порядок разработки документации может отличаться.

инв.№ подл
подпись и дата
в замен инв.№

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

20-ПП/2023 - ПЗ

5

Лис

Выполнение инженерно-геологических, инженерно-геодезических изысканий в составе предпроектной документации не предусмотрено и планируется выполнить в ходе выполнения проектно-изыскательских работ.

В ходе выполнения предпроектной документации выполнены обследовательские работы (обследование строительных конструкций существующих сооружений) для определения технического состояния существующих сооружений на площадке очистных сооружений.

Материалы предпроектной документации разработаны с учетом Градостроительного проекта «Генеральный план г. Добруша (внесение изменений)» об. 32.19-00 НПРУП «Белниипградостроительства».

Согласно утвержденному генеральному плану развития установлены следующие этапы планирования:

Первый этап 2030 год

Второй этап 2035 год.

В составе объекта строительства (реконструкции) рассматривается следующая площадка реконструкции:

Существующие очистные сооружения расположены в западной части г. Добруша в пойме рек Ипуть и Хоропуть, площадь 52,6 га., назначение – Земельный участок для содержания и обслуживания существующих очистных сооружений.

Функциональное назначение объекта – реконструкция существующих полей фильтрации под очистные сооружения, площадь участка под строительство новых очистных – 7,6507 га.

### Акт выбора земельного участка

Границы земельного участка, изъятая/изъявляемая территория, подлежащая изъятию/изъявлению в соответствии с проектом «Генеральный план г. Добруша (внесение изменений)» для строительства и обслуживания очистных сооружений, инженерных сетей и новых объектов «Реконструкция существующих полей фильтрации под очистные сооружения г. Добруша»

Земельно-кадастровый номер: Добруша: (предварительное отгп) 01

Вый план земель землепользователей по районам Гомельской области: здание места размещения земельного участка: городская зона г. Гомель

Масштаб: 1:1000

Согласовали:

Начальник отдела землеустройства Добрушского райисполкома: А.А. Шапенко (подпись) 24.05.2023 г.

Начальник отдела жилищно-коммунального хозяйства, архитектуры и строительства Добрушского райисполкома: А.Л. Аламышев (подпись) 24.05.2023 г.

Директор государственной учреждения «УКС Добрушского района»: О.В. Гарбар (подпись) 24.05.2023 г.

Условные обозначения:

- земельный участок, изъятый/изъявляемый во временном пользовании
- граница населенного пункта
- границы земельных участков, зарегистрированных в ЕГРН
- номер и площадь контура владения земель
- код вида земель
- природные территории, подлежащие специальной охране (водоохранные зоны, заказники)
- территории, подлежащие радиационному контролю (зона прерывания с перидоном радиационного контроля)

Составлено земельный кадастр - 7.6507 га

Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь  
Республиканское дочернее учреждение «Проектный институт «Добрушаградострой»

Составил инженер Е.В. Ратко  
Проверил начальник сектора С.А. Новак  
2023 год печать по форме согласованной по форме 1:1000

Лист 1 из 1  
Исходный номер: 7.12585

инв. № подл.	подпись и дата	в замен инв. №

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

Объемы водоотведения и схемы инженерных сетей приняты на основании данных Заказчика, исходно-разрешительной документации, полученной в ходе разработки предпроектной документации.

В предпроектной документации концептуального проекта предложены основные принципиальные решения, для заключения о возможности реконструкции объекта и определения ориентировочной стоимости строительства. Детальные объемы работ будут определены после проведения комплекса инженерных изысканий, после выполнения проектных работ на дальнейших стадиях проектирования.

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№							20-ПП/2023 - ПЗ	7	Лис
			Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			



## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

### 2.1 Краткая характеристика

Город Добруш – административный центр одноименного района Гомельской области. Расположен в 25 км от областного центра. Примыкает к международной трассе М 10 Кобрин – Гомель – Брянск. Через город проходит автодорога районного значения Р 124 Ветка – г.п. Тереховка, и железная дорога Гомель – Брянск.

К границе города примыкают лесные массивы, земли сельскохозяйственного назначения. Населенными пунктами, прилегающими к городу, являются поселки: Василевка, Дудагово, Рассвет и Залесье.

Заказник «Ипуть» находится в северо-западном направлении от населенного пункта.

В соответствии с решениями градостроительного проекта общего планирования «Схема комплексной территориальной организации Гомельской области», утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 18.01.2016 года №13, г. Добруш планируется развивать, как центр инновационного развития, который станет дополнительной «точкой роста» экономики области.

Территория г. Добруша дифференцирована по функциональному признаку и включает жилую, общественную, производственную, рекреационную зоны.

Жилая зона представлена преимущественно кварталами усадебной застройки.

Согласно данным по состоянию на 2023 год – количество жителей составляет 19,5 тысяч.

По численности населения относится к группе малых городов республики.

#### 2.1.1 Основные параметры развития города согласно генеральному плану:

Дальнейшее стратегическое развитие города Добруша предусматривается за счет достижения устойчивого функционирования экономики города, создания условий для обеспечения жилищных и социальных потребностей населения, формирования благоприятных условий проживания, совершенствования городской инфраструктуры по обслуживанию населения.

Параметры развития города установлены на основании анализа динамики численности населения и демографических процессов, происходивших в течение последнего двадцатилетия.

#### Жилищный фонд (всего):

существующий – 505,8 тысяч квадратных метров на 9,56 тысяч квартир (домов);

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№							Лис
			20-ПП/2023 - ПЗ						
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата				



первый этап – 587,8 тысяч квадратных метров на 10,53 тысяч квартир;  
второй этап (расчетный срок) – 657,3 тысяч квадратных метров на 11,46 тысяч квартир (домов).

**Новое жилищное строительство:**

за расчетный период реализации генерального плана объем нового жилищного строительства составит 135,7 тысяч квадратных метров, в том числе многоквартирный – 113,92 тысяч квадратных метров (83,9 процентов), усадебный – 21,78 тысяч квадратных метров (16,1 процентов), из них:

первый этап – всего 82,6 тысяч квадратных метров, в том числе многоквартирный – 72,0 тысяч квадратных метров (87,1 процентов), усадебный – 10,6 тысяч квадратных метров (12,9 процентов);

второй этап – всего 53,08 тысяч квадратных метров, в том числе многоквартирный – 41,94 тысяч квадратных метров (79,0 процентов), усадебный – 11,14 тысяч квадратных метров (21,0 процент).

**Обеспеченность жилищным фондом составит:**

существующая – 27,8 квадратных метров на человека;

первый этап – 31,5 квадратных метров на человека;

второй этап (расчетный срок) – 34,6 квадратных метров на человека.

Потребность в новых территориях для жилищного строительства определена исходя из прогнозируемой потребности в квартирах (домах), принятых удельных показателях площади на одну квартиру и величины земельного участка усадебного дома:

площадь земельного участка усадебного дома – 0,15-0,2 гектара.

удельный показатель площади территории на 1 квартиру – 0,05 гектара.

**Потребность в новых жилых территориях:**

всего 83,2 гектаров, в том числе:

первый этап – всего 44,3 гектаров, в том числе под усадебную застройку – 16,0 гектаров, многоквартирную застройку – 28,3 гектаров;

второй этап – всего 39,0 гектаров, в том числе под усадебную застройку – 20,0 гектаров, многоквартирную застройку – 19,0 гектаров.

В составе жилых зон города Добруша выделены зоны:

жилой многоквартирной застройки – малоэтажной – 1-3 этажа и среднеэтажной – 4-5 этажей;

жилой усадебной застройки – коттеджного типа и по типу таунхауз с участками от 10-20 соток;

смешанной (общественно-жилой) застройки – общественно-жилой усадебной и общественно-жилой многоквартирной.

Учитывая стесненные условия развития г. Добруша и практически исчерпанные территориальные резервы в пределах существующей городской черты, дальнейшее территориальное развитие города возможно за счет включения в городскую черту прилегающих населенных пунктов и земель

инв. № подл	подпись и дата	в замен инв. №
-------------	----------------	----------------

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

20-ПП/2023 - ПЗ

9

Лис

сельскохозяйственного назначения. С целью компактного взаимоувязанного развития территорий города предлагается включить в городскую черту существующее кладбище (расположенное на востоке в районе существующей городской черты), и поселки Рассвет и Залесье на втором этапе.

Развитие жилой застройки предлагается за счет уплотнения существующих кварталов, нового строительства на свободных территориях, доосвоения жилых кварталов, а также за счет реконструкции в центральной части города.

### 2.1.2 Развитие инженерной инфраструктуры

Генеральным планом предусматривается повышение надежности и эффективности действующей системы инженерного обеспечения города путем ее последовательной реконструкции и развития за счет проведения мероприятий, подлежащих конкретизации на последующих стадиях проектирования.

#### Электроснабжение

Сохранение действующей схемы электроснабжения города Добруш в составе Гомельской энергосистемы через четыре городские подстанции (далее – ПС) 110/10 кВ.

Реконструкция городских ПС с увеличением трансформаторной мощности при росте электрических нагрузок, реконструкция воздушных линий.

Повышение надежности и экономичности функционирования электросетевых объектов города за счет их последовательной реконструкции и технического перевооружения с дальнейшим развитием городской распределительной сети 10 кВ.

#### Газоснабжение

Сохранение и развитие действующей схемы подачи природного газа в город от газораспределительной станции ГРС «Добруш».

Развитие городской системы газоснабжения с реконструкцией действующих и строительством новых газорегуляторных пунктов (шкафных газорегуляторных пунктов).

Реконструкция (перекладка) существующих и строительство новых газопроводов среднего и низкого давления.

Обеспечение приборами учета газа всех категорий потребителей в соответствии с законодательством.

#### Теплоснабжение

Реконструкция и развитие централизованной системы теплоснабжения города с оптимальным использованием мощностей действующих котельных с учетом их реконструкции и модернизации.

Организация централизованного теплоснабжения новой многоквартирной застройки, рациональное использование децентрализованного теплоснабжения (локальные котельные, поквартирное отопление) с использованием электрической энергии, природного газа.

инв. № подл.	в замен инв. №
	подпись и дата

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

Поэтапная реконструкция существующих тепловых сетей и строительство новых с применением энергоэффективных конструкций и технологий.

Организация отопления и горячего водоснабжения новой усадебной застройки от индивидуальных теплогенераторов с использованием электрической энергии, природного газа, местных видов топлива.

#### **Связь**

Развитие мультисервисной сети электросвязи, широкополосного доступа к сети Интернет, телевизионного вещания, сотовой подвижной электросвязи.

#### **Водоснабжение**

Реконструкция, развитие и организация единой централизованной системы питьевого и противопожарного водоснабжения низкого давления на базе подземных водозаборов «Марьино», «Глиновище» и локальных систем водоснабжения.

Развитие ведомственных систем питьевого и производственного водоснабжения промышленных предприятий по собственным программам.

Ликвидация недействующих сооружений водоснабжения.

Реконструкция (перекладка) сетей водоснабжения с превышением нормативного срока эксплуатации.

Строительство новых сетей водоснабжения, обеспечивающих гарантированную подачу воды потребителям.

#### **Канализация**

Реконструкция, модернизация и развитие системы водоотведения (канализации) города с очисткой хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод на очистных сооружениях (далее – ОС). Реконструкция групп ОС (новое строительство) с переводом в режим искусственной биологической очистки.

Реконструкция канализационных насосных станций (далее – КНС) и строительство новых.

Реконструкция (перекладка) сетей канализации с превышением нормативного срока эксплуатации и строительство новых.

#### **Санитарная очистка территории**

Развитие действующей системы планово-регулярной санитарной очистки территории города с сохранением существующей схемы захоронения коммунальных отходов (не подлежащих вторичному использованию) на действующем полигоне коммунальных отходов (далее – КО) до момента строительства и ввода в эксплуатацию регионального объекта по обращению с коммунальными отходами.

Ликвидация существующего полигона КО с рекультивацией и благоустройством территории после ввода в эксплуатацию регионального объекта по обращению с коммунальными отходами.

Совершенствование отдельного сбора коммунальных отходов с отгрузкой вторсырья на переработку.

#### **Дождевая канализация**

инв. № подл
подпись и дата
в замен инв. №

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

20-ПП/2023 - ПЗ

11

Лист

Развитие децентрализованной системы закрытой дождевой канализации со строительством коллекторов и локальных очистных сооружений на выпусках в водные объекты и водотоки.

Водное благоустройство и защита территории от подтопления

Создание водных акваторий с обеспечением их проточности, реконструкция водотоков, используемых для приема, аккумуляции и отвода дренажных вод, разгрузки и понижения уровня грунтового потока.

Берегоукрепительные работы на р. Ипуть с реконструкцией ложа реки и планировочной подсыпкой пойменных территорий.

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№						20-ПП/2023 - ПЗ	12	Лис
			Изм	Кол	Лист	№док	Подп.			

## 2.2 Цели инвестирования. Обоснование выполнения работ

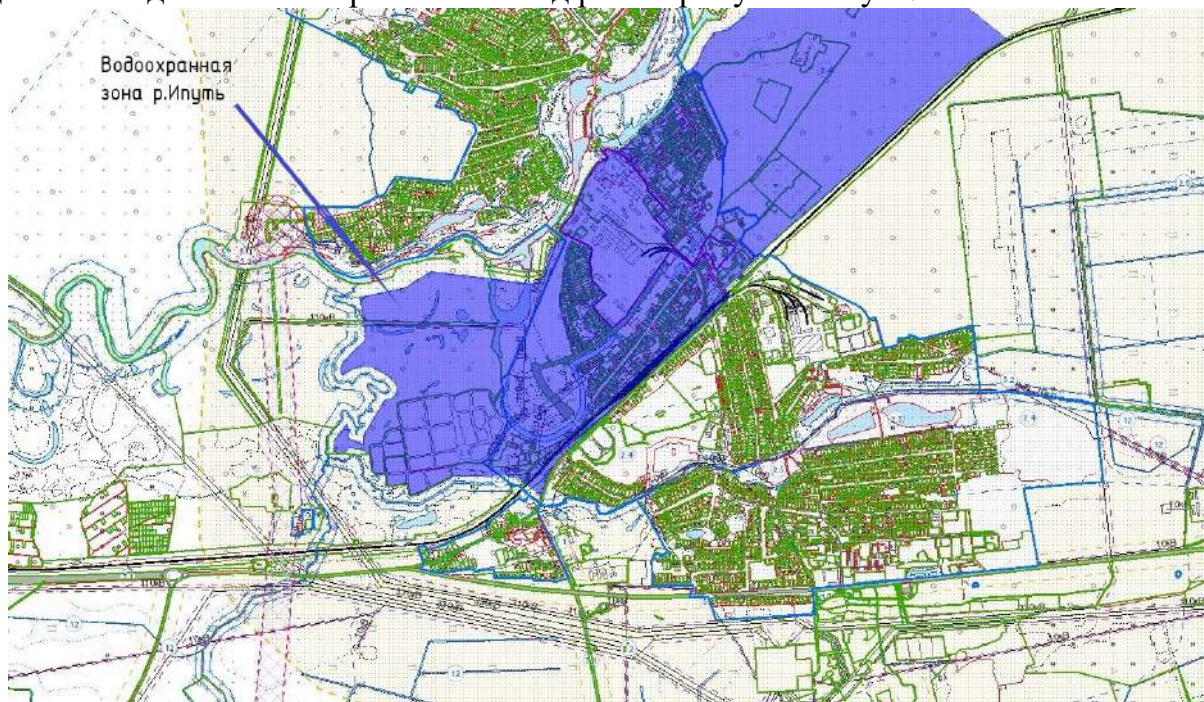
В связи с отсутствием городских хозяйственно-бытовых очистных сооружений и не реализацией проектных решений УП «Белкоммунпроект» от 1988 и 2011 года, возникла необходимость:

1. Определить техническое состояние существующей системы очистки сточных вод и строительных конструкций сооружений.
2. Разработать проектную документацию на строительство современной станции биологической очистки сточных вод.
3. Определить стоимость реализации проекта.

Для определения технического состояния существующих строительных конструкций сооружений выполнены комплексные обследования в составе предпроектных работ с фото фиксацией и выездом специалистов ООО «Экосервиспроект» на место предполагаемого строительства.

Из элементов очистных сооружений задействованы только поля фильтрации.

Существующие поля подземной фильтрации расположены в бассейне реки Хоропуть, а также водоохранной зоне реки Ипуть и почвенная очистка сточных вод без биологической очистки на полях фильтрации создает угрозу загрязнения грунтовых вод и в последствие и поверхностных вод рек Хоропуть и Ипуть.



Очистка сточных вод на существующих очистных сооружениях происходит неэффективно, что подтверждается протоколами качественного состава сточных вод, согласно которым происходит систематическое превышение показателей загрязняющих веществ по отношению к требуемым показателям, согласно постановлению №16 от 21 мая 2017г. Министерства природных ресурсов и ООС.

Решением гомельского облисполкома от 06.02.2023 г. №72 «О перечне объектов строительства в сфере жилищно-коммунального хозяйства, финансируемых в 2023 году за счет средств областного бюджета» была обозначена необходимость проведения реконструкции существующих очистных сооружений и строительство современной

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№
------------	----------------	---------------

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

20-ПП/2023 - ПЗ

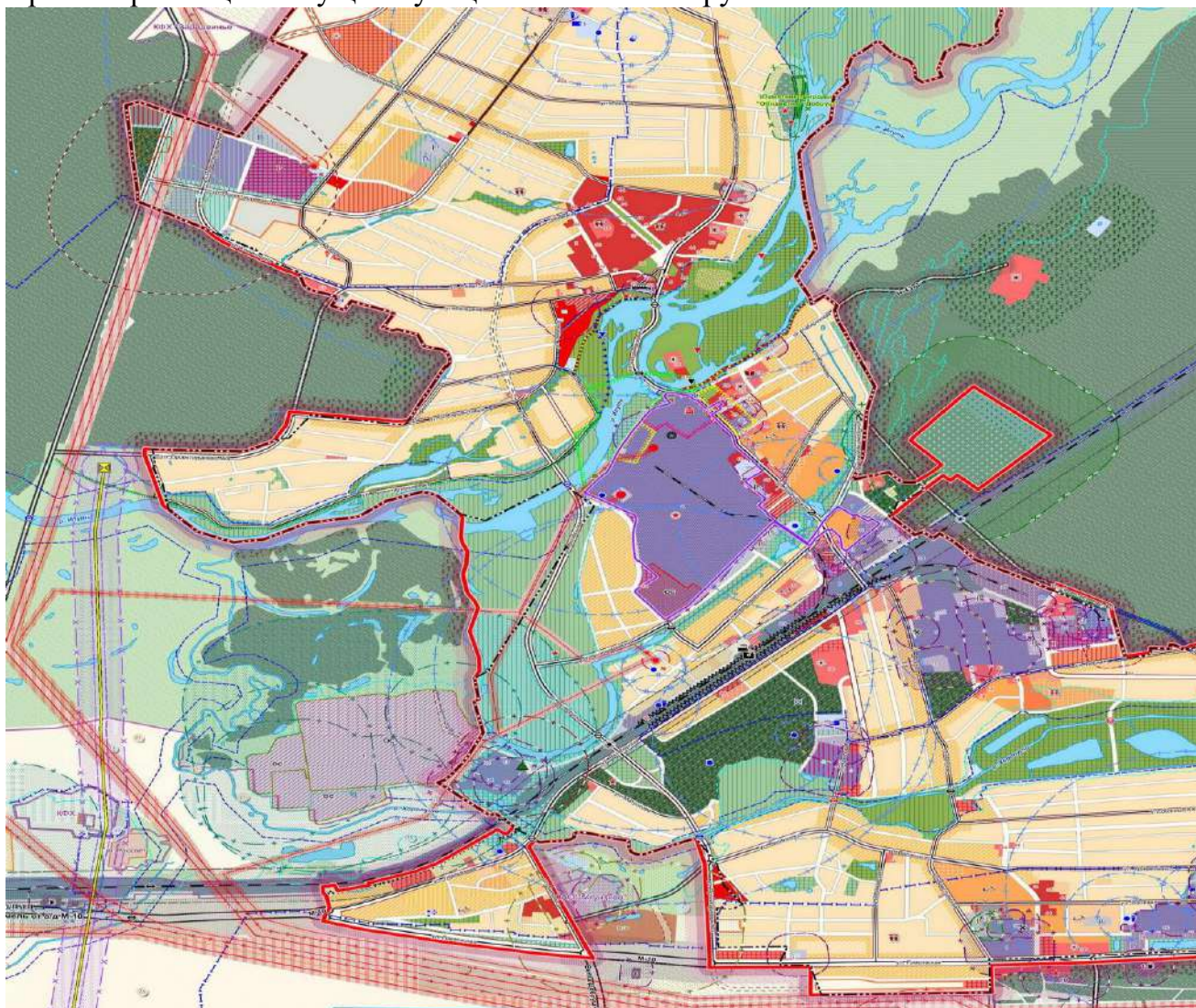
13

Лист



станции по очистке производственных и бытовых сточных вод г. Добруша.

На схеме ниже приведена выкопировка из схемы генерального плана г. Добруша в районе размещения существующих очистных сооружений.



инв. № подл.	подпись и дата	в замен инв. №					
			Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.

## ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ И СООРУЖЕНИЯ

СУЩ 1 ЭТАП 2 ЭТАП  
(РАСЧ. СРОК)

### ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

			ПОДСТАНЦИЯ (ПС), 110КВ
			РЕКОНСТРУКЦИЯ ПС
			ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ (ВЛ) 110-330 КВ, РЕКОНСТРУКЦИЯ
			КОРИДОР ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ (ВЛ)

### ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

			МАГИСТРАЛЬНЫЙ ГАЗОПРОВОД (ГМ)
			ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ (ГРС)

### ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВОДООТВЕДЕНИЕ КАНАЛИЗАЦИЯ

			АРТЕЗИАНСКАЯ СКВАЖИНА
			АРТЕЗИАНСКАЯ СКВАЖИНА (ЛИКВИДАЦИЯ)
			ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ
			ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ (ЛИКВИДАЦИЯ)
			СООРУЖЕНИЯ II ПОДЪЕМА
			ВОДОЗАБОР ПОВЕРХНОСТНЫЙ (ТЕХНИЧЕСКИЙ)

СУЩ 1 ЭТАП 2 ЭТАП ВАРИАНТ

				ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ИСКУССТВЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ
				ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ БИОЛОГИ- ЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ (РЕКОНСТРУКЦИЯ С ПЕРЕВОМ В ИБО)
				ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ (ЛИКВИДАЦИЯ)

### САНИТАРНАЯ ОЧИСТКА

			СОРТИРОВОЧНАЯ СТАНЦИЯ
			ПОЛИГОН КО (ЛИКВИДАЦИЯ)

### ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИИ

			ЗАЩИТНАЯ ДАМБА ОБВАЛОВАНИЯ
			ПЛЯЖ
			БЕРЕГОУКРЕПЛЕНИЕ
			ПЛОЩАДКА ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ СНЕГА, ОБОРУДОВАННАЯ СИСТЕМОЙ ОЧИСТКИ

Таким образом планируемые мероприятия по реконструкции существующих очистных сооружений не противоречит решениям Генерального плана развития г. Добруша. Размещение площадки для реконструкции очистных сооружений соответствует решениям генерального плана.

Кроме того, стоит отметить, что согласно решения коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 28.01.2011 г. № 8-Р выработана Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 года.

Государственная политика Республики Беларусь в области охраны окружающей среды в соответствии с Конституцией Республики Беларусь направлена на обеспечение прав граждан на благоприятную окружающую среду

инв.№ подл	
подпись и дата	
в замен инв.№	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

15

Лис



как основного условия устойчивого социального и экономического развития страны.

Основные принципы и направления реализации экологической политики в стране определены Законом Республики Беларусь от 14 ноября 2005 года «Об утверждении Основных направлений внутренней и внешней политики Республики Беларусь».

Стратегия является неотъемлемой частью общего социально-экономического процесса улучшения качества жизни населения, в том числе за счет сбережения экологически благоприятной среды обитания, которая обеспечивается системой мер по сохранению целостности природных комплексов, поддержанию биологического и ландшафтного разнообразия, охране и восстановлению природных ресурсов, повышению экологической устойчивости территорий.

Настоящая стратегия определяет приоритетные направления государственной политики в области охраны окружающей среды, реализация которых позволит обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие государства в интересах общества и личности.

Согласно главе 4 стратегии:

Задачами по снижению вредных воздействий на окружающую среду и восстановление природных комплексов являются обеспечение:

1. Улучшение качества подземных и поверхностных вод посредством сокращения массы поступления загрязняющих веществ в водные объекты путем:

- Поэтапного вывода из эксплуатации с последующей рекультивацией не менее 50 процентов полей фильтрации к 2025 году;
- Обеспечения локальной очистки сточных вод от производственных объектов, отводимых в централизованные системы канализации.

Реконструкция существующих полей фильтрации г. Добруш со строительством современных очистных сооружений позволит уменьшить площадь используемых полей фильтрации, обустроить иловые площадки на месте полей фильтрации для приема и хранения избыточного активного ила. Иловые площадки предлагается выполнить на искусственном основании с дренажом, исключающем проникновение осадков в грунт. Вместо полей фильтрации будут использоваться грунтовые фильтрующие площадки для приема уже очищенных сточных вод после полной биологической очистки согласно нормативам качества, установленным Постановлением Минприроды РБ 16 26.05.2017 О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод. Избыточное количество (во время обильных дождей и снеготаяния) сточных вод сбрасывается в реку Хоропуть.

Реализация проекта реконструкции существующих очистных сооружений г. Добруш будет целиком соответствовать положениям Стратегии в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 года.

### **Мероприятия по охране вод**

инв. № подл	подпись и дата	в замен инв. №							20-ПП/2023 - ПЗ	16	Лист
			Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			

Согласно ст. 53 Водного кодекса Республики Беларусь в границах водоохраных зон не допускаются, если иное не установлено Президентом Республики Беларусь в том числе: размещение полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, иловых и шламовых площадок (за исключением площадок, входящих в состав очистных сооружений сточных вод с полной биологической очисткой и водозаборных сооружений, при условии проведения на таких площадках мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией).

Проектом предусмотрено устройство грунтовых фильтрационных площадок в составе очистных сооружений с полной биологической очисткой для приема очищенных сточных вод после биологической очистки.

Предпроектной документацией намечены следующие мероприятия по охране вод, а именно:

1. Сброс на грунтовые фильтрационные площадки только полностью биологически очищенных сточных вод с концентрациями согласно требований Постановления Минприроды РБ №16 от 26.05.2017 О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных исключена, что предотвращает загрязнение вод.
2. В верхнем слое грунтовых фильтрующих площадок предусмотрена доочистка сточных вод от остаточных концентраций загрязнений, что полностью исключает попадание загрязнений во все типы вод.
3. Выпуск на грунтовые фильтрующие площадки предусмотрен по герметичным пластиковым трубопроводам, исключаяющее любое проникновение в грунт.
4. Грунтовые площадки оборудованы системой бетонного укрепления выпуска очищенных сточных вод (оголовки), что предотвращает размыв откосов, и исключено нарушение целостности площадок при отведении очищенных сточных вод.
5. Количество грунтовых площадок принято 2 шт, для возможной попеременной работы и возможности плановой очистки площадки и исключения кальматирования фильтрующих слоев.
6. Даны указания о выполнении регламентных работ по обеспечению технического состояния грунтовых сооружений.
7. Проектом выполнен расчет грунтовых площадок с учетом приема всего объема сточных вод. Размеры и площадь площадок принята больше максимальных расчетных расходов сточных вод с учетом возможной перспективы увеличения стоков.

инв. № подл.	
подпись и дата	
в замен инв. №	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

Данные проектные мероприятия направлены на обеспечение необходимой охраны вод при размещении грунтовых площадок в составе станции биологической очистки в соответствии с требованиями Водного кодекса Республики Беларусь.

инв. № подл.	подпись и дата	в замен инв. №						20-ПП/2023 - ПЗ	18	Лис
			Изм	Кол	Лист	№док	Подп.			

### 2.3 Природные и инженерно-геологические условия района строительства

Основная площадка строительства расположена на территории существующих очистных сооружений г. Добруш. Рельеф площадки ровный. Условия поверхностного стока удовлетворительные. Неблагоприятные геологические условия не выявлены. Фото площадки приведены ниже.



инв. № подл.	подпись и дата	в замен инв. №
Изм	Кол	Лист
№ док	Подп.	Дата

### 3. СУЩЕСТВУЮЩАЯ СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОТВЕДЕНИЯ И ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД Г. ДОБРУШ

#### 3.1 Водоснабжение

В г. Добруш действует централизованная система питьевого и противопожарного водоснабжения. Источники водоснабжения разделены по микрорайонам, а именно:

- водоснабжение микрорайона «Северный» осуществляется из 6 скважин – водозабор «Мариино» (4 скважины глубиной от 90 до 122,9 м, производительностью от 72 до 90 м<sup>3</sup>/ч) и водозабор «Глиновище» (2 скважины глубиной 45 и 120м, производительностью 60 и 60 м<sup>3</sup>/ч), вода подается в водонапорную башню и далее через станцию 2 подъема поступает к потребителям.

- водоснабжение микрорайона «Мелиоратор» осуществляется из 3 скважин. Вода подается в водонапорную башню и далее через станцию 2 подъема поступает к потребителям.

- водоснабжение микрорайона «Белорусская железная дорога» осуществляется из 2 скважин. Вода подается в водонапорную башню и далее к потребителям.

- водоснабжение микрорайона «Московский» осуществляется из 2 скважин. Вода из скважины подается потребителям.

- водоснабжение микрорайона «Маслозавод» осуществляется из скважин ЗАО «Добрушский фарфоровый завод». Вода подается в сети водопровода КУП «Добрушский коммунальник» и далее к потребителям.

- водоснабжение микрорайона «Добрушский фарфоровый завод» осуществляется из скважин ЗАО «Добрушский фарфоровый завод». Вода подается в сети водопровода КУП «Добрушский коммунальник» и далее к потребителям.

**Нормы водопотребления и расчетные расходы воды.** Нормы среднесуточного водопотребления населением приняты в соответствии с ТКП 45-4.01-320-2018, табл. А1, в зависимости от степени благоустройства зданий. В соответствии с требованиями ТКП, дополнительно учитывается расход воды на полив улиц и зеленых насаждений города, полив приусадебных участков, неучтенные расходы.

Количество канализованного населения в зависимости от степени санитарно-технического благоустройства застройки приведены ниже в соответствии с письмом №06-154/23 от КУП «Добрушский коммунальник»:

инв. № подл	подпись и дата	в замен инв. №							20-ПП/2023 - ПЗ	20	Лис
			Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			





Коммунальное унитарное предприятие  
«Добрушский коммунальник»

Камунальнае унітарнае прадпрыемства  
«Добрушскі камунальнік»

Телефоны: директора 2-90-04, бухгалтерия 7-14-38, г.л. инженера 2-90-05, ф.2-33-68.  
Почтовый адрес: 247050, Гомельская область, г. Добруш, ул. Комарова 10.  
Банковские реквизиты: р/с BY24AKBB30121771091703000000 в ОАО АСБ «Беларусбанк»  
г. Минск УНН 400003549, БИК АКВВВУ2Х, ОКПО 05418218

« 17 » мая 2023г.

№06-154/23

Директору  
ООО «Экосервиспроект»  
Громак А.И.

КУП «Добрушский коммунальник» на Ваш исходящий №01-10/223 от 12.05.2023 г. для определения расчетных расходов по объекту: «Реконструкция существующих полей фильтрации под очистные сооружения г. Добруша» предоставляет разбивку количества жителей в зависимости от степени санитарно-технического благоустройства застройки:

Степень санитарно-технического оборудования зданий жилой застройки	Количество жителей
Жилая застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией без ванн и душей	0
Жилая застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и газоснабжением, без ванн и душей	67
Жилая застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ваннами и водонагревателями, работающими на твердом топливе	0
Жилая застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ваннами и газовыми или электрическими водонагревателями	2342
Жилая застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и центральным горячим водоснабжением с душевыми	178
Жилая застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и центральным горячим водоснабжением с ваннами, оборудованными душами	3577
Жилая застройка зданиями, имеющими ввод водопровода	6164
Жилая застройка с водопользованием из водоразборных колонок	0
Итого количество населения	6164

Генеральный директор  
КУП «Добрушский коммунальник»

+375291137318

Е.В.Смягликова

### 3.2 Водоотведение и очистка сточных вод

В г. Добруше действует частичная централизованная система канализации, с сбросом сточных вод на городские очистные сооружения естественной биологической очисткой – поля фильтрации, представленные в виде 12 карт заполненных, условно чистой водой, а также высохшими 8 пересохшими картами. Общая площадь полей фильтрации – 52,6 га.

инв. №	инв. №
в зам.	в зам.
инв. №	инв. №
подп.	подп.
инв. №	инв. №
подп.	подп.

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

21

Лис



К действующим полям фильтрации на территории существующих очистных сооружений относятся:

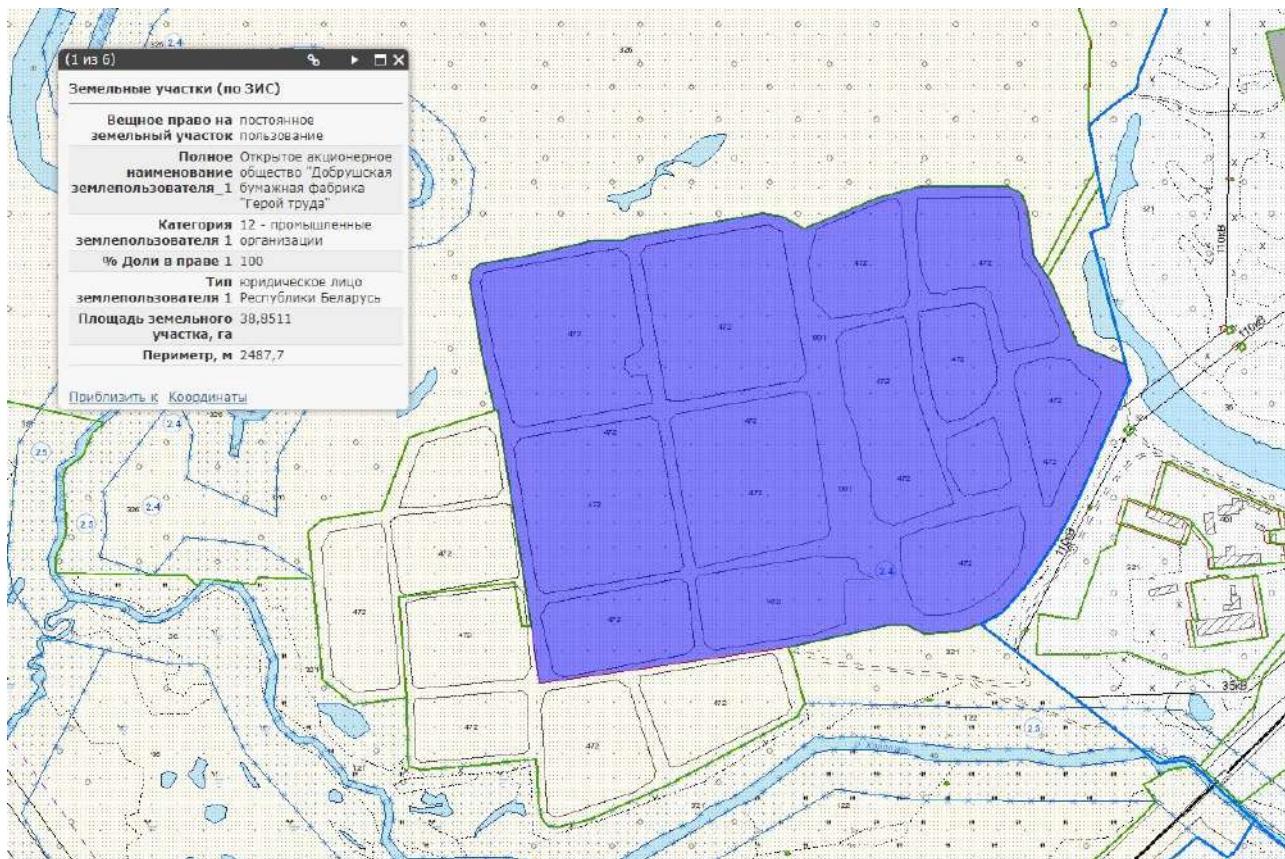
- поля фильтрации бумажной фабрики состоят из 13 карт, общей площадью 38,8511 га. Изображение представлено ниже:

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ





- поля фильтрации ЗАО «Добрушский фарфоровый завод» состоят из 4 карт, общей площадью 8,4256 га. Изображение представлено ниже:

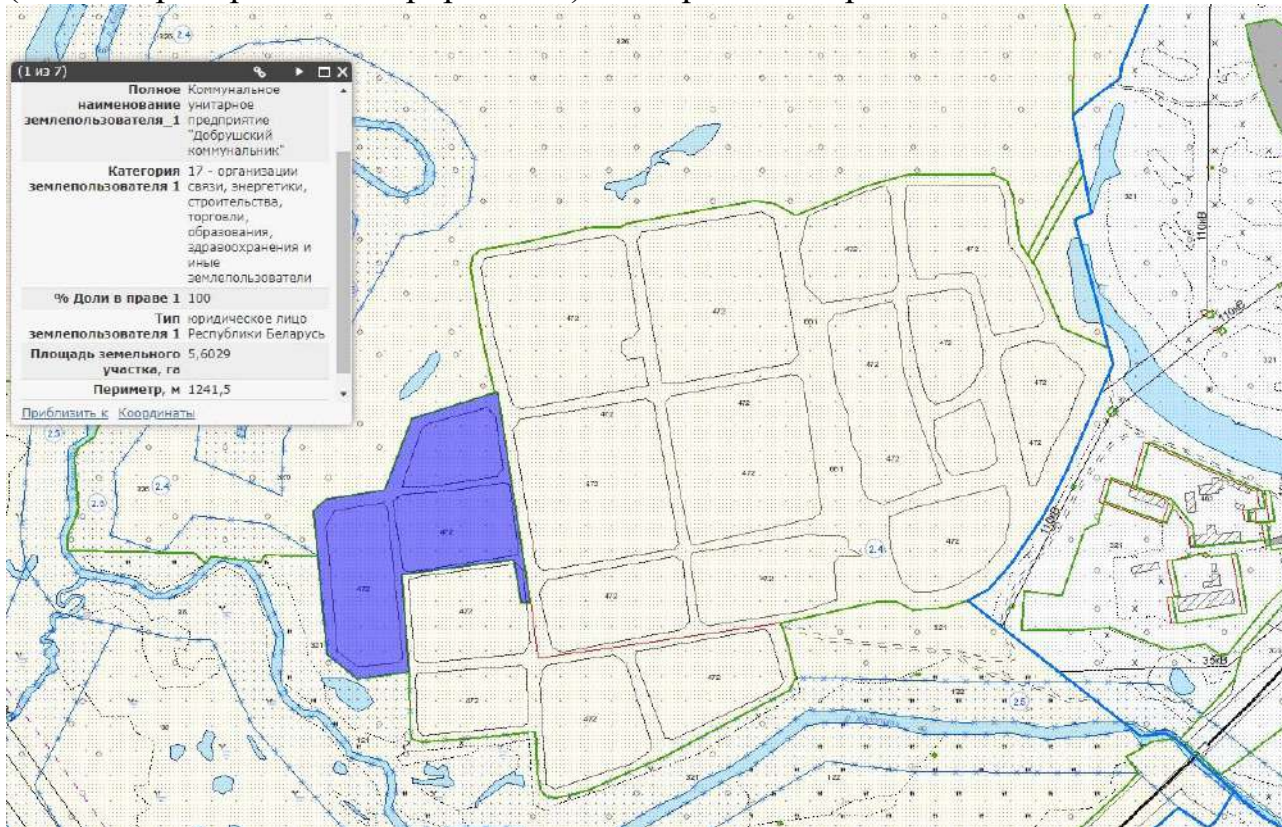


- поля фильтрации КУП «Добрушский коммунальщик» состоят из 3 карт, общей площадью 5,6029 га, в данный момент являются сухими и будут использоваться

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№				
			Изм	Кол	Лист	№док



как площадка для размещения станции биологической очистки сточных вод (объект предпроектной проработки). Изображение представлено ниже:



Очистные сооружения устарели, не обеспечивая должную очистку сточных вод. Кроме того, карты полей фильтрации находятся в водоохраной зоне водного объекта - р.Ипуть.

Схема отвода сточных вод представляет собой последовательные цепочки канализования, по которым осуществляется перекачка сточных вод на очистные сооружения:

- хозяйственно-бытовые сточные воды микрорайона «Северный» через КНС «Комаровка» перекачиваются на КНС филиала «Добрушская бумажная фабрика «Герой труда» ОАО «Управляющая компания «Белорусские обои» (далее «Герой труда») с дальнейшим отведением сточных вод на очистные сооружения «Герой труда»;

- хозяйственно-бытовые сточные воды микрорайона «Мелиоратор» через 4 КНС отводятся на поля фильтрации в г. Добруше;

- хозяйственно-бытовые сточные воды микрорайона «Московский» через 3 КНС перекачиваются на КНС «Герой труда» с дальнейшим отведением сточных вод на очистные сооружения «Герой труда»;

- хозяйственно-бытовые сточные воды микрорайона «Маслозавод» отводятся на КНС «Крылова», далее перекачиваются на КНС «Маслозавод» и отводятся на поля фильтрации в г. Добруше;

- хозяйственно-бытовые сточные воды микрорайона «Добрушский фарфоровый завод» отводятся на КНС ЗАО «Добрушский фарфоровый завод» с

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№
------------	----------------	---------------

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

дальнейшим отведением сточных вод на очистные сооружения ЗАО «Добрушский фарфоровый завод»

Дождевые сточные воды с части территории г. Добруша через сеть дождевой канализации отводятся в поверхностный водный объект р. Ипуть.

Протяженность сетей водоотведения равна 32841 м в соответствии с письмом от КУП «Добрушский коммунальник» №06-159/23 от 19.05.2023 см. ниже:

МІНІСТЭРСТВА  
ЖЫЛЛЕВА-КАМУНАЛЬнай  
ГАСПАДАРКІ РБ  
КАМУНАЛЬНАЕ УНІТАРНАЕ  
ПРАДПРЫЕМСТВА



МИНИСТЕРСТВО  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА РБ  
КОММУНАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ

«Добрушскі камунальнік»

«Добрушский коммунальник»

Тэлефоны: ген.дырэктара 2-90-04, бухгалтэрыі 3-32-99, гал.інжынера 2-90-05, т/ф 2-33-68  
Паштовы адрас: 247050, Гомельская вобласць, г.Добруш, вул.Камарова, 10.  
Банкаўскія рэквізіты: р/с ВУ79АКВВ30121771090373000000 ОАО АСБ «Беларусбанк» г.Мінск  
ВІС АКВВВУ2Х, УНН 400003549, ОКПО 3369674300

№ 06-159/23 от 19.05.2023

ООО «Экосервиспроект»

Коммунальное унитарное предприятие «Добрушский коммунальник» по объекту: «Реконструкция существующих полей фильтрации под очистные сооружения г. Добруша» предоставляет следующую информацию:

- протяженность сетей водоотведения по г. Добруш составляет 32841 м.;
- количество населения пользующегося центральным водоотведением составляет 3032 чел.;
- количество населения, у которых водоотведение осуществляется в выгребные ямы, составляет 1422 чел.

Генеральный директор  
КУП «Добрушский коммунальник»

Е.В.Смягликова

Население усадебной застройки микрорайонов, где отсутствуют сети бытовой канализации, пользуются выгребами письмо №06-156/23 от 18.05.2023г. приведено ниже:

инв.№ подл
подпись и дата
в замен инв.№

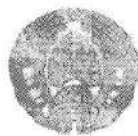
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата
-----	-----	------	------	-------	------

20-ПП/2023 - ПЗ

25

Лис

МІНІСТЭРСТВА  
ЖЫЛЛЕВА-КАМУНАЛЬнай  
ГАСПАДАРКІ РБ  
КАМУНАЛЬНАЕ УНІТАРНАЕ  
ПРАДПРЫЕМСТВА



МИНИСТЕРСТВО  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА РБ  
КОММУНАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ

«Добрушскі камунальнік»

«Добрушский коммунальник»

Тэлефоны: ген.дырэктара 2-90-04, бухгалтэрыі 3-32-99, гал.інжынера 2-90-05, т/ф 2-33-68

Паштовы адрас: 247050, Гомельская вобласць, г.Добруш, вул.Камарова, 10.

Банкаўскія рэквізіты: р/с ВУ79АКВВ30121771090373000000 ОАО АСБ «Беларусбанк» г.Мінск

ВІС АКВВВУ2Х, УНН 400003549, ОКПО 3369674300

№ 06-156/23 от 18.05.2023

ООО «Экосервиспроект»

Коммунальное унитарное предприятие «Добрушский коммунальник» по объекту: «Реконструкция существующих полей фильтрации под очистные сооружения г. Добруша» предоставляет следующую информацию:

- количество населения в г. Добруш составляет 19510 чел.;
- обеспеченность населения водоснабжением в г. Добруш составляет 100%;
- количество населения обеспеченного центральным водоотведением составляет 6164 чел.;
- количество населения, у которых водоотведение осуществляется в выгребные ямы, составляет 8892 чел.

Генеральный директор  
КУП «Добрушский коммунальник»

Е.В.Смягликова

Жидкие сточные воды по заявкам собираются и отвозятся на поля фильтрации.

Общее количество сточных вод, сброшенных за прошедший год указано в таблице ниже в соответствии с письмом КУП «Добрушский коммунальник» от №06-143/23 от 11.05.2023г.

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№							20-ПП/2023 - ПЗ	26	Лист
			Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			



МІНІСТЭРСТВА  
ЖЫЛЛЕВА-КАМУНАЛЬнай  
ГАСПАДАРКІ РБ  
КАМУНАЛЬНАЕ УНІТАРНАЕ  
ПРАДПРЫЕМСТВА



МИНИСТЕРСТВО  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА РБ  
КОММУНАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ

«Добрушскі камунальнік»

«Добрушский коммунальник»

Тэлефоны: ген.дырэктара 2-90-04, бухгалтэрыі 3-32-99, гал.інжынера 2-90-05, т/ф 2-33-68

Паштовы адрас: 247050, Гомельская вобласць, г.Добруш, вул.Камарова, 10.

Банкаўскія рэквізіты: р/с ВУ79АКВВ30121771090373000000 ОАО АСБ «Беларусбанк» г.Минск

ВІС АКВВВУ2Х, УНН 400003549, ОКПО 3369674300

№ 06-143/23 от 11.05.2023

ООО «Экосервиспроект»

Коммунальное унитарное предприятие «Добрушский коммунальник» предоставляет фактические данные о количестве сточных вод сброшенных на поля фильтрации за 2022 год согласно таблице.

Январь, м3	Февраль, м3	Март, м3	Апрель, м3	Май, м3	Июнь, м3	Июль, м3	Август, м3	Сентябрь, м3	Октябрь, м3	Ноябрь, м3	Декабрь, м3
18245,3	20120,44	17947,35	17794,95	19099,85	18450,95	18879,25	20830,25	18148,35	19909,95	18961,85	21024,05

Генеральный директор  
КУП «Добрушский коммунальник»

Е.В.Смягликова

инв.№ подл.	
подпись и дата	
в замен инв.№	

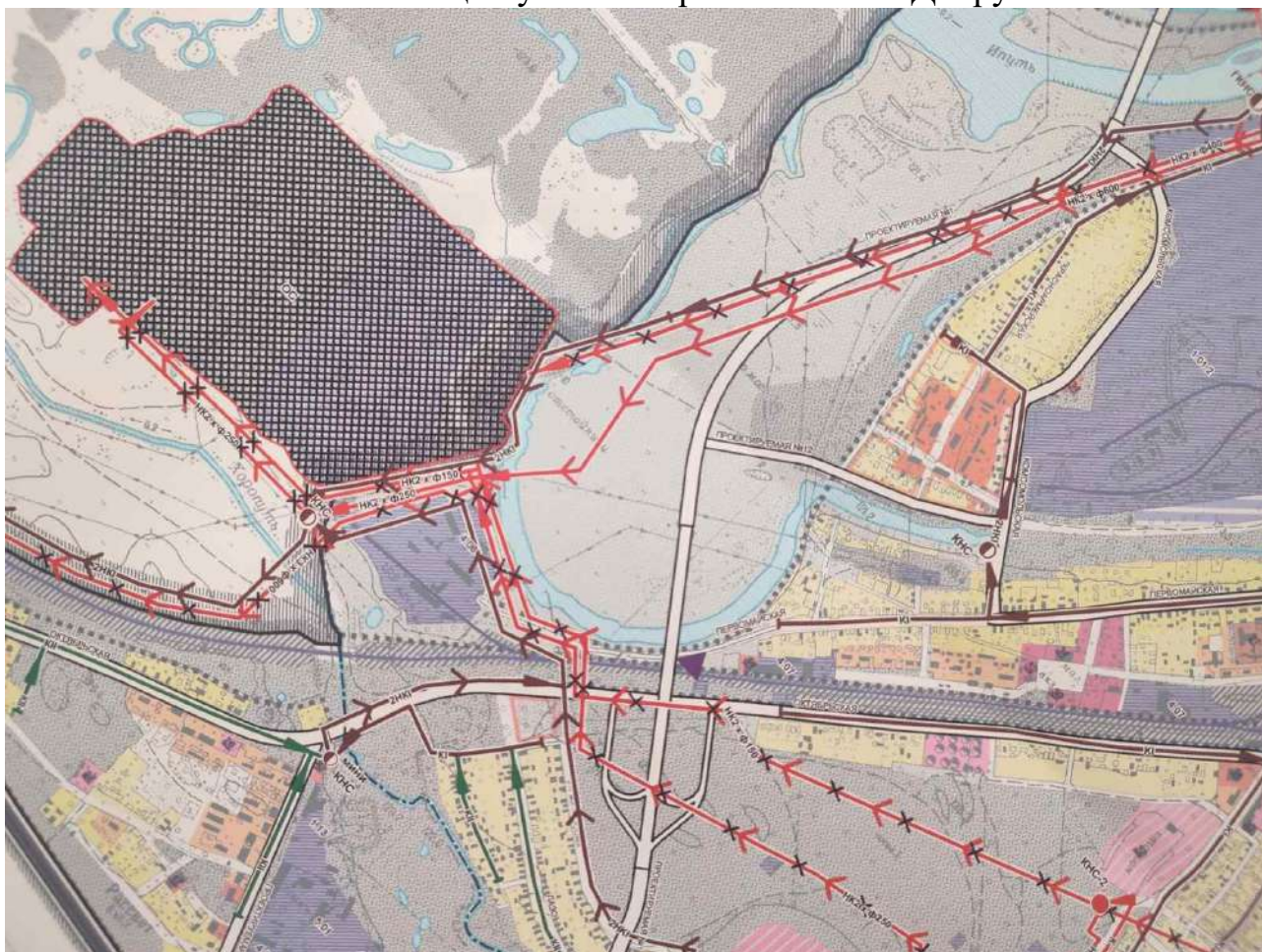
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

27

Лис

## Схема канализации участка строительства г. Добруша



### Условные обозначения

<b>ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ</b>		НК напорная суц
ОС существующие, ликвидация на 1 этапе	НК напорная суц, ликвидация на 1 этапе	НК напорная суц, резерв 2 этап
ОС существующие, резерв 2 этап	НКI напорная 1 этап	НКII напорная 2 этап
ОС искусственной биологической очистки, строительство 1, 2 этап	<b>ПОЛИГОНЫ ОТХОДОВ</b>	
<b>СООРУЖЕНИЯ БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ</b>		
КНС канализационная насосная станция суц	полигон ТКО суц, ликвидация на 1этапе	полигон ТКО, строительство 1, 2 этап
КНС канализационная насосная станция, ликвидация на 1 этапе	<b>СООРУЖЕНИЯ САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ</b>	
КНС канализационная насосная станция 1 этап	сортировочная станция, перенос на 1 этапе	сортировочная станция 1 этап
КНС канализационная насосная станция 2 этап		
КНС канализационная насосная станция, резерв 2 этап		
СС сливная станция 1 этап		
<b>СЕТИ БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ</b>		
К самотечная суц		
KI самотечная 1 этап		
KII самотечная 2 этап		

**Нормы водоотведения и расчетных сточных вод.** Удельный среднесуточный объем водоотведения принят в зависимости от степени благоустройства здания, очередности строительства и равен нормам водопотребления.

инв.№ подл	
подпись и дата	
в замен инв.№	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ



Проектом предусмотрено канализование новой многоэтажной жилой застройки, объектов общественного обслуживания, а также новой и существующей усадебной застройки.

**Фотофиксация существующего положения площадки очистных сооружений представлена ниже:**

*Площадка под строительство блока биологической очистки*



*Существующие очистные сооружения*



инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата





инв. № подл.  
в замен инв. №

подпись и дата

инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ





инв. № подл.	подпись и дата	в замен инв. №				
			Изм	Кол	Лист	№док

20-ПП/2023 - ПЗ





инв. № подл.	подпись и дата	в замен инв. №
Изм	Кол	Лист
№ док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ



### 3.3 Характеристика существующих трубопроводов систем канализации

Производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды от основных потребителей по самотечным коллекторам отводятся в канализационные насосные станции (КНС) и далее сточные воды перекачиваются на площадку очистных сооружений при производстве либо на городские поля фильтрации.

инв. № подл.	подпись и дата	в замен инв. №							20-ПП/2023 - ПЗ	33	Лис
			Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			

#### 4. МОЩНОСТЬ ОБЪЕКТА

Мощностью объекта для разработанной предпроектной документации является:

- Расчетная производительность очистных сооружений;
- Качественный состав сточных вод до очистных сооружений

##### 4.1 Расчетное водоотведение.

Удельный среднесуточный объем водоотведения принят в зависимости от степени благоустройства зданий, и равен нормам водопотребления.

Расчет максимального часового расхода поступающих сточных вод производится по главе 6 СН 4.01.02-2019.

По данным КУП «Добрушский коммунальник» письмо №06-156/23 от 18.05.2023 количество населения г. Добруш составляет: 19510 человек, из них:

Степень санитарно-технического благоустройства	Количество жителей		Норма водопотребления на одного жителя, л/сут
	г. Добруш	Микрорайон «Мелиоратор»	
Жилая застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и газоснабжением, без ванн и душев	67	-	85
Жилая застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией, с ваннами и газовыми или электрическими водонагревателями	2342	3032	140
Жилая застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и централизованным горячим водоснабжением, с душевыми	178	-	180
Жилая застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и централизованным горячим водоснабжением, с ваннами, оборудованными душами	3577	-	210
Жилая застройка зданиями, имеющими ввод водопровода	8892	1422	50
<b>Итого</b>	<b>19510</b>		

инв.№ подл	
подпись и дата	
в замен инв.№	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	20-ПП/2023 - ПЗ	34	Лис
-----	-----	------	------	-------	------	-----------------	----	-----

Средний суточный расход сточных вод  $Q_w$ , м<sup>3</sup>/сут, следует вычислять по формуле

$$Q_w = \frac{k_n \cdot \sum_{i=1}^n q_{ni} N_i}{1000}$$

где  $k_n$  — коэффициент, учитывающий расход воды на нужды учреждений, организаций и предприятий обслуживания населения, а также неучтенные расходы; принимается от 1,1 до 1,2;

$q_{ni}$  — суточная (средняя за год) проектная норма водопотребления на питьевые и хозяйственные нужды на одного жителя  $i$ -го района жилой застройки с соответствующей степенью санитарно-технического оборудования зданий, л/сут; принимают по таблице А.1 (приложение А), СН 4.01.01;

$N_i$  — расчетное количество жителей  $i$ -го района жилой застройки с соответствующей степенью санитарно-технического оборудования зданий.

$n$  — количество районов жилой застройки с различной степенью санитарно-технического оборудования зданий.

$$Q_w = 1.1 \cdot \frac{67 \cdot 85 + (2343 + 3032) \cdot 140 + 178 \cdot 180 + 3577 \cdot 210 + (8892 + 1422) \cdot 50}{1000} = 2365,51 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Также требуется учесть расход, поступающий от ЗАО «Добрушский фарфоровый завод» (см. таблица ниже)

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№							20-ПП/2023 - ПЗ	35	Лис
			Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			



**Расход воды за 2022 год по ЗАО "ДФЗ"**

Месяц	ДФЗ		Другие потребители		Итого за месяц м3
	технология м3	хоз-питьевая	технология м3	хоз-питьевая	
Январь	24917,4	1192	189,9	599,3	26898,6
Февраль	24343,7	1192	216,5	600,3	26352,5
Март	29306,8	1192	236,4	602,3	31337,5
Апрель	22993,5	1192	508,7	665,3	25359,5
Май	25703,2	1192	444,7	661,3	28001,2
Июнь	22805,7	1192	934,7	762,3	25694,7
Июль	27399	1192	924,3	761,2	30276,5
Август	28111,0	1192	859,1	755	30917,1
Сентябрь	28867,9	1192	470,9	665	31195,8
Октябрь	31340,3	1192	742,7	717	33992,0
Ноябрь	32836	1192	338,8	622	34988,8
Декабрь	33544,2	1192	371,2	623	35730,4
<b>Итого</b>	<b>332168,7</b>	<b>14304</b>	<b>6237,9</b>	<b>8034</b>	<b>360745</b>
<i>Лимит</i>	<b>370 000</b>	<b>20000</b>	<b>15000</b>		<b>405000</b>

**Хозяйственные стоки за 2022 год по ЗАО "ДФЗ"**

Месяц	ДФЗ		другие потребит.	Итого за месяц м3
	технология м3	хоз-питьевая	хоз-питьевая м3	
Январь	9420	1192	3473	14085
Февраль	8926	1192	3416	13534
Март	10262	1192	3643	15097
Апрель	13260	1192	3403	17855
Май	14070,0	1192	3303	18565
Июнь	10439,1	1192	3303,93	14935,0
Июль	8833,07	1192	3374,93	13400
Август	8534,07	1192	3411,93	13138
Сентябрь	8654,07	1192	3628,93	13475
Октябрь	9219,07	1192	3569,93	13981
Ноябрь	8866,07	1192	3471,93	13530
Декабрь	9363,07	1192	3425,93	13981
<b>Итого</b>	<b>119846,52</b>	<b>14304</b>	<b>41425,51</b>	<b>175576,03</b>
<i>Лимит</i>				<b>237 000</b>

Инженер по ОТ и Э

О.Г. Пинчуков

По данным Заказчика максимальный месячный приток составляет 14070 м<sup>3</sup>/мес.

Соответственно с учетом коэффициента суточной неравномерности 1,2, максимальный суточный расход составит 565м<sup>3</sup>/сут.

Средний часовой расход сточных вод  $q_w$ , л/с:

в замен инв. №
подпись и дата
инв. № подл

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

20-ПП/2023 - ПЗ

36

Лис

$$q_w = \frac{Q_w}{24 \cdot 3,6}$$

$$Q_w = \frac{2365.51 + 565.0}{24 \cdot 3,6} = 34,0 \text{ л/с}$$

На основании таблицы 6.1 СН 4.01.02, максимально секундный расход с учетом коэффициента неравномерности будет равняться:

$$q_w^{max} = 1,81 \cdot 34,0 = 61,54 \text{ л/с}$$

Максимально часовой расход составит:

$$Q_w^{max} = 3,6 \cdot 61,54 = 221,54 \text{ м}^3/\text{ч}$$

На основании п. 6.1.6 СН 4.01.02-2019 дополнительный приток поверхностных и подземных вод, неорганизованно поступающих в безнапорные канализационные сети через неплотности люков колодцев и за счет инфильтрации подземных вод.

Дополнительный приток  $q_{ad}$ , л/с, определяют по формуле:

$$q_{ad} = 0,15 \cdot L \cdot \sqrt{m_d}$$

где,  $L$  - общая длина безнапорных трубопроводов до рассчитываемого сооружения (створа трубопровода), км

$m_d$  - максимальное суточное количество осадков, мм.

По справке Заказчика №06-159/23 от 19.05.2023 общая протяженность сетей составляет 32841 м (см пункт 3.2).

Максимальное суточное количество осадков определено по СНБ 2.04.02–2000 с учетом изм 1 «Строительная климатология» по табл. 3.2 – 90 мм.

$$q_{ad} = 0,15 \cdot 32,841 \cdot \sqrt{90} = 46,7 \text{ л/с}$$

С учетом максимальной интенсивности дождя продолжительностью 20 минут в сутки, приток составит:

$$\frac{46,7 \cdot 20 \cdot 60}{1000} = 56,04 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Таким образом на основании расчетов среднесуточный расход хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод составляет: 2930,51 м<sup>3</sup>/сут, с учетом дополнительного притока 3000 м<sup>3</sup>/сут.

Максимальный час (с учетом одновременной работы всех КНС) составляет 545 м<sup>3</sup>/ч.

инв. № подл	подпись и дата	в замен инв. №

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

37

Лис

## 4.2 Результаты исследования качественного состава производственных и бытовых сточных вод г. Добруша

Анализы сточных вод проводились специализированными аттестованными лабораториями и представлены ниже.

Открытое акционерное общество «Управляющая компания холдинга «Белорусские обои»  
(наименование юридического лица, вышестоящей организации (при наличии), фамилия, собственное имя  
филиал «Добрушская бумажная фабрика «Герой труда»  
отчество (если таковое имеется) индивидуального предпринимателя)

Производственная лаборатория филиала  
«Добрушская бумажная фабрика «Герой труда»  
ОАО «Управляющая компания холдинга  
«Белорусские обои»  
аккредитована  
Государственным предприятием «БГЦА»  
на соответствие требованиям  
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 2.3494  
действует до 06.08.2025 г.  
адрес: 247052, г. Добруш, пр-т Луначарского, 7  
тел/факс 2-60-64, 2-60-63

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала «Добрушская  
бумажная фабрика «Герой труда»  
«Управляющая компания хол-  
динга «Белорусские обои»  
\_\_\_\_\_ А.Е.Лузинов  
(подпись, фамилия)  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г



### Протокол проведения измерений в области охраны окружающей среды № 18-СВ

11 апреля 2023 г.  
(дата составления)

Измерения осуществлялись в отношении сбросов сточных вод в поверхностные водные объекты, в том числе до и после прохождения через очистные сооружения сточных вод  
Сведения о природопользователе: филиал «Добрушская бумажная фабрика «Герой труда» откры-  
того акционерного общества «Управляющая компания холдинга «Белорусские обои», пр-т Луна-  
чарского, 7 247052, г. Добруш, Гомельской обл., Республика Беларусь  
(наименование юридического лица и его юридический адрес, вышестоящей организации (при наличии), фамилия, собственное имя,  
отчество (если таковое имеется) и место жительства индивидуального предпринимателя (физического лица), данные документа,  
удостоверяющего личность (серия (при наличии), номер, дата выдачи, наименование государственного органа, его выдавшего, identifica-  
ционный номер (при наличии), сведения о государственной регистрации индивидуального предпринимателя)  
Заказчик: филиал «Добрушская бумажная фабрика «Герой труда» открытого акционерного обще-  
ства «Управляющая компания холдинга «Белорусские обои», отдел ООС.  
Наименование объекта и его месторасположение: выпуск с очистных сооружений, поступающая на  
очистные сооружения филиала «Добрушской бумажной фабрики «Герой труда»  
Наименование водного объекта: очистные сооружения, выпуск в р. Хорошуть  
Дата отбора проб: 06.04.2023 Номер акта: 18-СВ  
Наименование аккредитованной испытательной лаборатории (центра), отобранной пробы: произ-  
водственная лаборатория ф-ла «Добрушская бумажная фабрика «Герой труда»  
Дата и время доставки проб в лабораторию: 06.04.2023 10<sup>00</sup>  
Наименование документа, устанавливающего требования к объекту измерений: Комплексное при-  
родоохранное разрешение № 07  
Оборудование, применяемое при проведении измерений:

№ п/п	Наименование оборудования средств измерений	Учетный (заводской) номер	Дата следующей госу- дарственной поверки (калибровки) средства измерений	Примечание
1.	pH-150M в комплекте с электродом ЭСКЛ – 08 М.	0735	28.12.2023	Свидетельство о калибровке ВУ № 0004270
2.	Весы лабораторные электронные РА 214С	8332160584	14.07.2023	Свидетельство о поверке ВУ № 15-0047062-2022
3.	Фотометр фотоэлектрический КФК-3	9600063	28.12.2023	Свидетельство о калибровке № 0004361
4.	Псаф сушильный GZX-9076 M31	170064	19.12.2023	Аттестат № 7398/22/2197
5.	Хладотермостат воздушный ХГ-3/70-2	217	30.03.2024	Аттестат № 638/23/2197
6.	Барометр-анероид БАММ-1	834	11.05.2023	Свидетельство о поверке № 15-125977-5022

в замен инв. №	
подпись и дата	
инв. № подл	

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

38

Лис



7.	Анализатор жидкости «Флюорат-02-05М»	8207	28.12.2023	Свидетельство о калибровке № 0002424
8.	Терморектор лабораторный «Термион»	1427	13.12.2023	Аттестат № 251/13/2197
9.	Деионизатор НК-5801P20	017210170009	17.01.2024	Свидетельство о калибровке ВУ-01 № 0021143-5023
10.	Баня водяная DZKW-4	549	19.12.2023	Аттестат № 7392/22/2197
11.	Термометр электронный HI 98501 Checktemp	41E223	14.09.2023	Свидетельство о государственной поверке № 5-003209-5622
12.	Прибор измерительный ПИ-002/1	826	16.05.2023	Свидетельство о поверке ВУ-VI.I № 030009

Условия проведения измерений:

	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, кПа	Относительная влажность воздуха, %
В месте отбора проб	+9	99,9	80
В лаборатории	+20	100	51

Технические нормативные правовые акты, методики выполнения измерений, устанавливающие методы измерений:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Наименование документа
1.	Отбор проб	ГОСТ Р 51592-2001 Вода. Общие требования к отбору проб. СТБ ИСО 5667-14-2002 Качество воды. Отбор проб. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб.
2.	Водородный показатель (рН)	СТБ ISO 10523-2009. Качество воды. Определение рН
3.	Биохимическое потребление кислорода (БПК)	СТБ 17.13.05-22-2011/ISO 5815-1:2003 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воды. Определение биохимического потребления кислорода после <i>n</i> дней (БПК <sub>n</sub> ). Часть 1. Метод с разбавлением аллилатиомочевины. СТБ 17.13.05-30 -2014/ ISO 5813:1983 Определение растворенного кислорода. Йодометрический метод.
4.	Хлорид-ион	СТБ 17.13.05-39-2015 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг окружающей среды. Качество воды. Определение концентрации хлоридов титриметрическим методом с нитратом серебра
5.	Сульфат-ион	СТБ 17.13.05-42-2015 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг окружающей среды. Качество воды. Определение концентрации сульфат-ионов турбидиметрическим методом
6.	Аммоний-ион	СТБ 17.13.05-09-2009/ISO 7150-1:1984. Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воды. Определение содержания азота аммонийного. Часть 1. Ручной спектрометрический метод.
7.	Взвешенные вещества	МВИ. МН 4362-2012. Методика выполнения измерений концентрации взвешенных веществ гравиметрическим методом в сточных, поверхностных и подземных водах
8.	Минерализация воды	МВИ. МН 4218-2012. Методика выполнения измерений концентрации сухого остатка (минерализации) гравиметрическим методом
9.	Нитрат-ион	СТБ 17.13.05-43-2015. Охрана окружающей среды. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг окружающей среды. Качество воды. Определение концентрации азота нитратов фотометрическим методом с салициловой кислотой

инв. № подл	в замен инв. №
	подпись и дата

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

10.	Нитрит-ион	СТБ 17.13.05-38-2015. Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг. Качество воды. Определение концентрации азота нитритов фотометрическим методом с реактивом Грисса
11.	Фосфат-ион	ГОСТ 18309-2014 Вода. Методы определения фосфорсодержащих веществ. Метод Б
12.	Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ)	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000. Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации анионных поверхностно-активных веществ в пробах природных, питьевых и сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02»
13.	Фосфор общий	ГОСТ 18309-2014 Вода. Методы определения фосфорсодержащих веществ. Метод Г
14.	Химическое потребление кислорода (ХПК)	ПНД Ф 14.1:2:4.190-2003. количественный химический анализ вод. Методика измерений бихроматной окисляемости (химического потребления кислорода) в пробах природных, питьевых и сточных вод фотометрическим методом с применением анализатора жидкости «Флюорат-02»
15.	Нефтепродукты (НП)	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 (М 01-05-2012). Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природных, питьевых, сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02»

Место отбора проб:

Обозначение места отбора проб	Регистрационный номер (шифр) пробы	Характеристика места отбора проб
На выпуске из очистных сооружений т. № 02-1/02 -1	5	Производственная канализация
На выпуске из очистных сооружений т. № 02-1/02 -2	6	Производственная канализация
Поступающая на очистные сооружения т. № 02-1/01	7	Производственная канализация

Результаты измерений:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	т. № 02-1/02-1		т. № 02-1/02-2		т. № 02-1/01	
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя
1.	Биохимическое потребление кислорода БПК <sub>5</sub>	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	9,2	20	-	20	8,4	не уст.
2.	Нефтепродукты (НП)	мг/дм <sup>3</sup>	0,209	0,25	-	0,25	0,568	не уст.
3.	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	2,2	25	-	25	2048,5	не уст.
4.	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	750,0	1000	-	1000	1018	не уст.
5.	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	21,0	100	-	100	71,4	не уст.
6.	Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	61,4	300	-	300	69,4	не уст.

инв. № подл	
подпись и дата	
в замен инв. №	

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



7.	Фосфат-ион	мгР/дм <sup>3</sup>	1,07	-	-	-	2,360	не уст.
8.	Аммоний-ион	мгN/дм <sup>3</sup>	2,252	15	-	15	2,539	не уст.
9.	Нитрат-ион	мгN/дм <sup>3</sup>	1,11	-	-	-	2,61	не уст.
10.	Нитрит-ион	мгN/дм <sup>3</sup>	0,14	-	-	-	0,79	не уст.
11.	Анионные по- верхностно- активные ве- щества (АПАВ)	мг/дм <sup>3</sup>	0,235	0,55	-	0,55	0,481	не уст.
12.	Водородный показатель (рН)	ед. рН	7,0 Θ= 20°C	6,5-8,5	-	6,5-8,5	7,4 Θ= 20°C	не уст.
13.	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	3,21	4,5	-	4,5	13,95	не уст.
14.	Химическое потребление кислорода (ХПК)	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	95,7	100	-	100	1125,1	не уст.

Организация, осуществляющая отбор проб, обеспечивает соблюдение требований по отбору, хранению и транспортировке проб. Результаты измерений распространяются только на испытанные пробы.

Начало измерений: 06.04.2023

Окончание измерений: 11.04.2023

Измерения провели:

Ведущий инженер-химик  
(должность)

  
(подпись)

Е.М.Иваненко  
(инициалы, фамилия)

Инженер-химик  
(должность)

  
(подпись)

О.М.Дёшева  
(инициалы, фамилия)

Протокол оформил:

Ведущий инженер-химик  
(должность)

  
(подпись)

Е.М.Иваненко  
(инициалы, фамилия)

Ответственное лицо:

Начальник ПЛ  
(должность)

  
(подпись)

С.Д.Сенникова  
(инициалы, фамилия)

Дата выдачи протокола: 11.04.2023

Данный протокол оформлен на 4 листах в 2 экземплярах и направлен:

- Отдел ООС филиала «Добрушская бумажная фабрика «Герой труда»
  - Производственная лаборатория филиала «Добрушская бумажная фабрика «Герой труда»
- Снятие копий с протокола возможно только с разрешения начальника ПЛ

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата



Таблица 4.4 – Расчетные концентрации загрязняющих веществ и показателей в городских сточных воды КУП «Добрушский коммунальник» после очистки

Наименование	Фактическая максимальная концентрация загрязняющих веществ и показателей в городских сточных воды КУП «Добрушский коммунальник» поступающих на очистку (02.08.-03.08.2022)	Эффективность удаления загрязняющих веществ и показателей (с учетом поступления смеси сточных вод), %		Расчетная концентрация загрязняющих веществ и показателей в городских сточных воды КУП «Добрушский коммунальник» после очистки		Допустимая концентрация, установленная в КНР № 7
		средне-статистическая	за 02.08.2022	средне-статистическая	Эффективность за 02.08.2022	
Водородный показатель (рН), ед. рН	7,1	-	-	-	-	6,5-8,5
БПК <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	44,1	86,64	21,83	2,95	17,28	20
Минерализация, мг/дм <sup>3</sup>	878,5	50,32	6,27	397,72	750,27	1000
ХПК, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	775	84,77	4,26	59,78	375,77	100
Железо общее, мг/дм <sup>3</sup>	2,26	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	3,42	3,42	-
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	51,2	95,85	25,59	1,35	24,26	25
Медь, мг/дм <sup>3</sup>	0,0238	77,34	75,09	0,00061	0,00067	-
Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	0,887	76,39	- <sup>1)</sup>	0,39	1,66	0,25
Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	0,0131	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	0,030	0,03	-
Фосфор общий, мг/дм <sup>3</sup>	0,182	69,86	- <sup>1)</sup>	2,68	8,90	4,5
СПАВ(анион.), мг/дм <sup>3</sup>	3,538	71,42	- <sup>1)</sup>	0,50	1,75	0,55
Аммоний-ион, мгN/дм <sup>3</sup>	0,09	55,81	- <sup>1)</sup>	11,46	25,93	15
Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	54,3	74,25	3,22	8,29	31,16	100
Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	89,4	20,35	12,60	70,49	77,35	300
Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	0,0148	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	0,0136	0,0136	-
Азот общий, мг/дм <sup>3</sup>	2,163	85,09	- <sup>1)</sup>	4,74	31,82	25
Формальдегид, мг/дм <sup>3</sup>	0,02	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	0,02	0,02	-

Примечание: 1 – Эффективность удаления загрязняющих веществ на очистных сооружениях биологической очистки в естественных условиях отсутствует.

инв. № подл	подпись и дата	в замен инв. №
Изм	Кол	Лист
№ док	Подп.	Дата

Таблица 4.2 – Сводные данные об эффективности работы очистных сооружений биологической очистки в естественных условиях филиала «Добрушская бумажная фабрика «Герой труда»

№ п/п	Наименование	Концентрация загрязняющих веществ сточных вод, поступающих на очистку		Концентрация загрязняющих веществ сточных водах на выходе очистных сооружений		Фактическая эффективность очистки, %	Допустимая концентрация, установленная в КИР № 7
		средняя	максимум	средняя	максимум		
1	Водородный показатель, ед. рН	7,43	8,2	7,75	8,5	-	6,5-8,5
2	БПК <sub>5</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	169,46	392	22,64	29,3	86,6	20,0
3	ХПК, мг/дм <sup>3</sup>	701,84	1344	106,89	191,8	84,8	100,0
4	Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	246,95	1196,4	10,24	29,9	95,9	25,0
5	Аммоний-ион, мг/дм <sup>3</sup>	11,31	52,5	5,00	24,3	55,8	15,0
6	Азот общий, мг/дм <sup>3</sup>	63,78	65,486	9,51	10,419	85,1	25,0
7	Фосфор общий, мг/дм <sup>3</sup>	4,09	17	1,23	7	69,9	4,5
8	Минерализация воды, мг/дм <sup>3</sup>	1281,83	14864	636,86	846	50,3	1000,0
9	Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	88,73	594	70,68	112,6	20,3	300,0
10	Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	155,83	873,123	40,12	92,9	74,3	100,0
11	СПАВ(анион.), мг/дм <sup>3</sup>	0,73	2,18	0,21	0,46	71,4	0,55
12	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	0,60	4,93	0,14	0,338	76,4	0,25

Анализ полученных результатов качественного состава сточных вод, поступающих в настоящее время на очистные сооружения показал следующее:

- с учетом наличия существующих промышленных предприятий в схеме канализации города, поступающих на очистные сооружения, может быть принят со следующими показателями:

- БПК<sub>5</sub> = 250,0 мг/л;
- ХПК<sub>cr</sub> = 701,0 мг/л;
- взвешенные вещества = 550,0 мг/л;
- аммоний-ион = 55,0 мг/л;
- азот общий = 65,0 мг/л;
- фосфор общий = 17,0 мг/л;
- СПАВ = 0,73-2,1 мг/л;
- рН = 6,5-8,0 мг/л.

инв. №	инв. №
подп.	в замен инв. №
Изм	подпись и дата

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

20-ПП/2023 - ПЗ

43

Лис

## 5. НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД Г. ДОБРУША

Согласно требований ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 и Постановление Минприроды РБ №16 26.05.2017 О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод

### ПЕРЕЧЕНЬ

**нормируемых загрязняющих веществ в составе сточных вод:**

**городские сточные воды**

биохимическое потребление кислорода (БПК<sub>5</sub>);

химическое потребление кислорода;

взвешенные вещества;

аммоний-ион;

азот общий;

фосфор общий;

Согласно Приложения 1 к Инструкции о порядке установления нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе хозяйственно-бытовых, городских сточных вод допустимые значения показателей и концентраций загрязняющих веществ:

- **БПК<sub>5</sub> = 20 мг/л;**

- **ХПК = 80 мг/л;**

- **взвешенные вещества = 20 мг/л;**

- **аммоний ион = 15 мг/л;**

- **азот общий = 20 мг/л;**

- **фосфор общий = 3 мг/л.**

Степень агрессивности сточных вод (неагрессивные с рН = 7,43).

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№							20-ПП/2023 - ПЗ	44	Лис
			Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			



## 6. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ОБРАБОТКЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД

### Обоснование принятой технологии и сравнительный анализ

При разработке предпроектной документации по объекту «Реконструкция существующих полей фильтрации под очистные сооружения г. Добруша» было принято решение отказаться от классической схемы очистки сточных вод, разработанной проектными решениями УП «Белкоммунпроект» 1988 и 2011 года в пользу технологии биологической очистки USBF (Upflow Sludge Blanket Filtration), основной причиной отказа от классической схемы очистки являются стесненные условия для строительства станции очистки по классической схеме т.к. при строительстве классической станции биологической очистки следовало бы предусмотреть такие здания и сооружения как:

- Приемная камера;
- Здание решеток;
- Песколовки;
- Блок емкостей;
- АБК;
- Производственное здание;
- Насосно-воздуходувная станция;
- Резервуары для сбора плавающих веществ;
- Камеры опорожнения;
- Песковые площадки;
- Аварийные иловые площадки.

Исходя из количества и размеров отдельно стоящих сооружений (приведенных выше) при классической схеме очистки сточных вод, по соотношению к площади проектируемой площадки, нет возможности для размещения всех сооружений и строений. В свою очередь все необходимые сооружения и производственное оборудование, требуемое для качественной и полноценной очистки сточных хозяйственно-бытовых и производственных вод в технологии USBF размещаются компактно и в одном строительном объеме, что экономит бюджетные средства на строительство станции биологической очистки.

### Технологические решения

Данным проектом предусматривается сохранение существующей системы подачи городских сточных вод до существующих полей фильтрации с последующим перебросом на станцию биологической очистки.

Предусматривается, что очистка сточных вод и обработка осадка, после завершения строительства, будет осуществляться на новых очистных

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№					20-ПП/2023 - ПЗ	45	Лис
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата				

сооружениях с организацией искусственной биологической очистки. Производительность проектируемых сооружений – **3 000 м<sup>3</sup>/сут.**

Проектируемые очистные сооружения включают в себя технологические здания для размещения оборудования (см. л. 2 приложения 5) и технологические емкости для очистки сточной воды и обработки осадка, выполненные сблокированными. Технологическую схему очистных сооружений можно разделить на несколько зон (технологических этапов), различных по технологическому назначению:

Камера распределения потока.

Механическая очистка.

Биологическая очистка, в том числе:

- зона предварительной денитрификации;
- зона активации (нитрификации);
- зона сепарации (вторичного отстаивания).

Илонакопитель, предварительные илоуплотнители.

Обезвоживание осадка (иловые площадки), в том числе:

- насосная станция иловой воды (КНС собственных нужд).

Обеззараживание, в том числе:

- контактный резервуар для обеззараживания;
- дозирование гипохлорита натрия.

Узел измерения расхода сточных вод.

Штат сотрудников определен и представлен ниже.

Наименование участка, вида работ	Код и наименование профессии (должности)	Номер выпуска ЕТСК	Группа производственных процессов	Численность работающих, чел.				Примечание
				I-ая смена	II-ая смена	III-ая смена	Общая численность работников	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Очистные сооружения	8189-026 Оператор очистных сооружений	63	16	1	1	-	4	В том числе 2 чел. подсменных
	7233-097 Слесарь-ремонтник	02	16	1	-	-	1	
	9115-001 Уборщик помещений (производственных, служебных)	01	1в	1	-	-	1	
ИТОГО:				3	1	-	6	

в замен инв. №

подпись и дата

инв. № подл

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

20-ПП/2023 - ПЗ

46

Лис

При переполнении сточные воды по аварийному переливу поступают в зону денитрификации. Проектная документация разработана с учетом ст. 25 Водного кодекса РФ и п. 3.4 применение наилучших доступных технических методов для очистки сточных вод, ст. 26 с наличием сооружений и устройств, предотвращающих вредное воздействие на поверхностные водные объекты. Технология очистки сточных вод г. Добруша рассчитана таким образом, чтобы исключить или минимизировать аварийные ситуации. Станция биологической очистки имеет вторую категорию электроснабжения, предусмотрено резервное оборудование, станция биологической очистки состоит из двух линий. Узлы и механизмы выполнены с использованием долговечных коррозионностойких материалов (ПП, нерж. сталь AISI 304, ПВХ, НПВХ). Станция работает в автоматическом режиме с диспетчеризацией основных процессов очистки, что дает возможность своевременного оповещения персонала и проведение неотложных мероприятий по устранению неисправностей.

Планируемая периодичность отключения сооружений на ремонт: раз в 10-15 лет для замены аэрационной мембраны на аэрационных элементах.

В случае вывода одной из линий зоны активации (АКТ) перекрывается проход из зоны денитрификации (DN-АКТ), расположенный в верхней части.

При выводе из работы зоны денитрификации работа осуществляется через вторую линию, активная смесь из ремонтируемой зоны денитрификации (DN) перекачивается в зону активации данной линии.

**Технические характеристики станции полной биологической очистки.**

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА**

Среднесуточный расход – **3 000 м<sup>3</sup>/сут.**

Максимально-часовой расход – 545 м<sup>3</sup>/час

Расчетный расход – 151 л/с.

Концентрация загрязняющих веществ на входе в очистные сооружения:

- БПК<sub>5</sub> = 250 мг/л;
- ХПК=701 мг/л;
- взвешенные вещества = 550 мг/л;
- азот аммонийный = 55 мг/л;
- азот общий = 65 мг/л.
- фосфор общий = 17 мг/л.
- СПАВ = 0,73-2,1 мг/л.

Степень агрессивности сточных вод (неагрессивные с pH = 7,43).

инв.№ подл	
подпись и дата	
в замен инв.№	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ



Концентрация загрязняющих веществ на выпуске из очистных сооружений:

- БПК5 = 25 мг/л;
- ХПК = 120 мг/л;
- взвешенные вещества = 30 мг/л;
- азот аммонийный = 10 мг/л;
- азот общий = 20 мг/л;
- фосфор общий = 5 мг/л.

Степень агрессивности сточных вод (неагрессивные с pH = 6,5—8).

1. Технологическая схема очистки сточных вод (см. чертежи комплекта 20-ПП/2023– ТХ, листы 2,3,4 приложение Г).

В настоящем проекте рассмотрены технологические решения блока биологической очистки производства ООО "Экосервиспроект", г. Заславль, ул. Советская 118а. (ТУ ВУ 190937670.001-2015), см. приложение Г.

Станция очистки сточных вод данного типа представляет собой интегрированный биореактор (моноблок с двумя автономными линиями очистки), объединяющий в единой емкости все основные процессы очистки сточных вод. Данное технологическое решение предусматривает очистку биологически загрязненных сточных вод коммунального и промышленного характера поступающих с г. Добруша.

В предлагаемой технологической схеме очистных сооружений используются хорошо зарекомендованные в Республике Беларусь технологии предварительной механической и последующей биологической очистки, работающей в режиме низко нагружаемой системы активации. Это позволяет произвести полную нитрификацию азотного загрязнения с последующей денитрификацией и одновременной биологической дефосфоризацией (нитрификация позволяет окислять редуцированные формы азота, денитрификация – преобразовывать их в окисел азота и свободный азот, источником углерода для денитрификации является само органическое загрязнение в сточной воде).

Данный режим очистки, при котором оборудование работает с высокой производственной концентрацией активного ила, представляется возможным достижение требуемых параметров качества воды с одновременной стабилизацией отделяемого активного ила. Эта методика гарантирует достижение требуемых параметров качества воды не только по показателям взвешенных веществ, но и по содержанию остаточных азотсодержащих и фосфорсодержащих загрязнителей.

Система является устойчивой к изменениям нагрузки, гарантирует высокую эффективность очистки с малыми колебаниями качества очищенной воды. Компактное исполнение объектов главной технологической линии

инв. № подл	подпись и дата	в замен инв. №
-------------	----------------	----------------

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

минимизирует внутренние контуры и застроенную территорию станции очистки сточных вод.

Технология использует эффект илового тумана – флюидного фильтра для отделения суспензии биологически активного ила от очищенной воды и широко известна под названием USBF (Upflow Sludge Blanket Filtration). Эта технология является результатом более чем пятидесятилетних исследований, поисков, опытов и практической ее реализации, в том числе компанией ООО "Экосервиспроект" на территории Республики Беларусь.

Станция биологической очистки сточных вод работает с активным илом как с эффективным средством биологической очистки. Ил, откачиваемый из биологического процесса, является очень жидкой суспензией, для повышения экономичности эксплуатации следует увеличить содержание ила в обрабатываемых суспензиях. Для этого используются предварительные илоуплотнители «РЗК», которые в несколько раз усиливают эффект простого осаждения ила, и установлены в аэрационных секциях активационных емкостей биореактора. Благодаря использованию динамики течения в специально изготовленных резервуарах, это устройство способно сгустить иловую суспензию в 5 раз. Избыточный ил удаляется в автоматическом режиме, ил более высокой концентрации откачивается малыми порциями непрерывно, что позволяет поддерживать постоянное значение концентрации ила в технологии и обеспечить удаление полифосфатных соединений в форме «задержки» в иле.

Механическая очистка RBS (решетки). Песколовки LP. Сепаратор песка SP.

Сточные воды по напорным трубопроводам подаются от ГКНС, КНС микрорайона «Маслозавод» и КНС «Добрушского фарфорового завода» г. Добруша, на механическую очистку (самоочищающиеся ротационные барабанные сита RBS1-3) с шириной прозоров 1.5 мм, расположенные в помещении решеток (см. приложение Г), предназначенное для удаления грубых органических и иных нечистот из сточной жидкости.

Включение и очистка барабанного сита происходит в автоматическом режиме по сигналу датчика уровня или таймеру времени, установленному в шкафу управления RM1. Устройство выполнено из нержавеющей стали.

Профилактическая промывка сита осуществляется технической водой под напором из водопровода технической воды.

Механизмы привода барабанного сита находятся в легкодоступных местах и не требуется демонтаж корпуса барабанного сита при проведении ремонтных работ. Механизированное барабанное сито оборудовано аварийной линией перелива, которая осуществляет подачу сточных вод на очистку при остановке и текущем ремонте механизированного сита.

Задержанные на решетках отбросы собираются в пластиковые контейнеры при помощи шнековых транспортеров SD1, 2 и вывозятся по мере накопления на утилизацию.

инв. № подл	подпись и дата	в замен инв. №
-------------	----------------	----------------

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

Сточные воды после решеток RBS1-3 поступают в камеру распределения потока RO2, где делятся на две равные части и попадают в песколовки LP.

Песколовка LP представляет собой бетонный резервуар цилиндрической формы со встроенным оборудованием из нержавеющей стали, служащая для удаления минеральных частиц из сточной жидкости (принцип действия песколовок гравитационный, минеральные частицы, удельная масса которых больше воды, выпадают на дно).

Удаление песка происходит при помощи системы взмучивания осадка (от воздуходувок) и эвакуатора песка (эрлифта) на обезвоживание в сепараторе песка SP. Осветленная вода от сепаратора песка поступает в КНС собственных нужд.

Таблица №1. Спецификация оборудования узла механической очистки.

<b>№ 1. Механическая очистка</b>		
<b>Поз.</b>	<b>Наименование</b>	<b>шт./к-т</b>
1.1	Ротационное барабанное сито RBS1-3 прозоры 1,5 мм, P = 0,55 кВт, 400 В, 50 Гц, вес 410 кг/шт.	2+1
1.2	Ленточный транспортер SD1 L = 5 м, P = 1 кВт, 400 В, 50 Гц, вес 450 кг	1
1.3	Шнековый транспортер SD2 dn 200, L = 7 м, P = 2,2 кВт, 400 В, 50 Гц, вес 350 кг	1
1.4	Песколовка LP (встраиваемые конструкции) нерж. сталь - цилиндр гашения, эрлифт DN 100, подвод воздуха, перемешивание, вес 180 кг/к-т	2
1.5	Сепаратор песка SP Q = 5-10 л/с, P = 0,75 кВт, 400 В, 50 Гц, вес 400 кг	1
1.6	Стальные конструкции * разделительная камера (2x1,5x1,5м) RO * нержавеющая конструкция под RBS1-3	1 3
1.7	Трубопроводы и запорная арматура	1

Расчетные показатели на предлагаемую станцию биологической очистки определить на дальнейших стадиях проектирования.

Согласно таблице 10.4 СН 4.01.02-2019 количество задерживаемых отбросов на решетке с прозорами 1,5 мм составит 30 л/(чел.год).

Данный тип решетки с прозорами 1,5 мм принят на основании опыта эксплуатации очистных сооружений с низконагружаемой системой активации, что позволяет отказаться от использования первичных отстойников.

Ремонт и обслуживание барабанных сит обеспечивается после его отключения (при помощи задвижки), функциональную нагрузку на время ремонта обеспечивают два барабанных сита RBS1, RBS2.

инв. №	инв. №
инв. № подл	инв. № подл
подпись и дата	подпись и дата
в замен инв. №	в замен инв. №

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	20-ПП/2023 - ПЗ	50	Лис



Тип песколовков - вертикальные (принцип действия песколовков гравитационный, минеральные частицы, удельная масса которых больше воды, выпадают на дно).

Откачивание пескопульпы из песколовки осуществляется при помощи эрлифтов с системой взмучивания осадка.

Производительность эрлифтов составляет до 10 л/с (величина регулируемая).

Схема расположения сепаратора песка SP приведена в приложении 5.

Дренажная вода после сепаратора песка отводится в КНС собственных нужд и возвращается в камеру распределения потока установленную перед песколовками. Песок собирается в герметичный контейнер, установленный в помещении обезвоживания осадков и будет использоваться при рекультивации существующих прудов. Хранение песка будет предусмотрено буртованием вдоль рекультивируемых прудов. После заполнения существующих биопрудов песок в полном объеме будет вывозится на полигон ТКО.

Периодичность отвоза песка составляет 1 раз в 4 суток (по мере накопления).

В теплое время года, отбросы в контейнере должны подвергаться обеззараживанию хлорной известью.

После песколовков сточные воды попадают в биореактор, для последующей биологической очистки.

#### **Биореактор (денитрификация DN, активация АКТ, сепарация DOS).**

После предварительной механической очистки сточная вода подается на биологическую очистку в технологические линии биореактора самотеком.

Биологический реактор разделен на две технологические линии, каждая из которых объединяет в себе следующие три основные части:

- предварительная денитрификация DN;
- нитрификация АКТ;
- сепарация DOS.

Интегрированный биореактор объединяет в единой емкости все основные процессы очистки воды, предварительные илоуплотнители PZK, встроенные вторичные отстойники DOS, илонакопитель ZK, резервуар очищенной воды NVV и т.д.

Биологический реактор - железобетонный резервуар, в котором размещено встроенное технологическое оборудование. Резервуар состоит из двух автономных технологических линий. Объем линий разделен на функциональные отделения: денитрификация (DN), нитрификация (АКТ) и сепарация (встраиваемая стальная нержавеющая конструкция DOS). В зону денитрификации (DN) выведены эрлифты подачи возвратного активного ила, установлены погружные мешалки PMa-i, стены гашения скорости. Здесь происходит смешивание активного ила со сточной жидкостью, связанный

инв.№ подл
подпись и дата
в замен инв.№

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

кислород отщепляется от нитратов и нитритов под действием микроорганизмов (денитрифицирующих бактерий) и расходуется на окисление органических веществ. Из отделения денитрификации (DN) иловая смесь самотеком поступает в кислородную зону – нитрификацию (АКТ). Эта зона биореактора оснащена мелкопузырчатой системой аэрации – трубчатыми аэрационными элементами. В зоне активации (нитрификации) при помощи мелкопузырчатой аэрации происходит окисление оставшихся органических загрязнений. Из отделения нитрификации (АКТ) активированная смесь поступает в зону сепарации (встраиваемые конструкции из нержавеющей стали DOS) через ее нижнюю часть. Здесь жидкость приобретает вихревое движение (благодаря специально разработанной конструкции), образуя иловое облако, частицы ила слипаются, тяжелеют и оседают на дно емкости, образуется слой взвешенного осадка, через который снизу-вверх фильтруется сточная жидкость (шаровая фильтрация). Суспензия биологического активного ила отделяется от воды, которая поступает через переливную гребенку (нержавеющая сталь) в сливной трубопровод. Таким образом, дополнительно задерживаются тонкодисперсные взвеси, осевшие в нижней части резервуара. Тем самым, с помощью «илового облака» полностью задерживаются все нерастворимые вещества и достигается высокий уровень очистки.

При строительстве реакторов основным материалом встраиваемых вторичных отстойников, трубопроводов, воздухораспределительных гребенок и т.д. является нержавеющая сталь (марки AISI-304). Большинство вспомогательных конструкций (переходные мостики, защитные ограждения) изготавливаются из термически оцинкованной стали. У остальных машин, оборудования, трубопроводов, арматуры и дополнительных элементов поверхностная защита обеспечена антикоррозийными покрытиями.

Источником сжатого воздуха для мелкопузырчатой аэрационной системы зон активации (АКТ), денитрификации (DN), эрлифта (рециркуляции) и перемешивания в илонакопителе (ЗК) являются, установленные в технологическом здании воздуходувки (DMa-e). Возхоудувки могут управляться вручную и в автоматическом режиме от частотных преобразователей, работающих от кислородных датчиков. Воздух от воздуходувок в реакторы проходит по стальному нержавеющей трубупроводу, оттуда в воздухораспределительные гребенки и далее по системе воздухопроводов в отдельные части биореактора (денитрификационную, активационную, рециркуляционную).

Каждая система воздухораспределения имеет дополнительно запорную арматуру (шаровые вентили), при помощи которых в ручном режиме можно регулировать подачу воздуха, работу эрлифта в биореакторе, перемешивание воздухом в илонакопителе (ЗК) и т.д.

Такие системы аэрации удовлетворяют наивысшим требованиям по эффективности и надежности эксплуатации.

инв. № подл	
подпись и дата	
в замен инв. №	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

Рециркуляция активного ила обеспечивается эрлифтом. Эрлифт подает активный ил, из зоны сепарации DOS, возвращая его назад в начало процесса очистки – в зону денитрификации DN. Для удаления с поверхности зоны сепарации DOS всплывших загрязнений (комочки ила и другие грубые частицы) предусмотрена система илоудаления, работающая по принципу эрлифта.

Биологически очищенные сточные воды по сливному трубопроводу отводятся в резервуар очищенной воды NVV для обеззараживания.

Таблица №2. Спецификация оборудования биологического реактора.

<b>№ 2. Биологический реактор</b>		
<b>Поз.</b>	<b>Наименование</b>	<b>шт./к-т</b>
2.1	Стены денитрификации (PP20), конструкции (нерж. сталь), вес 2 000 кг/к-т	2
2.2	Мешалки PMa-i P = 2,5 кВт, 400 В, 50 Гц, 1400 об/мин, вес 76 кг/шт.	8+1
	направляющие - нерж. сталь, вес 45 кг/шт.	8
2.3	Дозирующее устройство DOS (нерж. сталь AISI 304, вес 3 000 кг/к-т)	8
	переливные желоба (нерж. сталь)	
	сборщики всплывших нечистот - нерж. сталь, ПВХ	
	стены гашения напора - нерж. сталь/PP	
2.4	Рециркуляция ила - эрлифт (ПВХ, 250 кг/к-т)	8
2.5	Воздуходувки DMa-e p = 50 кПа, P = 15 кВт, 400 В, 50 Гц, Q=9,7м³/мин	4+1
	вес 350 кг/шт., в звукоизоляционном коробе	
2.6	Система воздухораспределения (магистральный воздухопровод, опуски, воздухораспределительная гребенка)	4
	PP трубопроводы подачи воздуха, мелкопузырчатая аэрация	
2.7	Регентная дефосфоризация SF * двухстенная емкость d2.0, h2.0м - ПП	2
	* насосы-дозаторы SF (OLB)	4+1
	Q = 1-30 л/ч, P = 0,5 кВт, 400 В, 50 Гц, вес 10 кг/шт.	
2.8	Стальные конструкции * мостики - оцинков. сталь	1
2.9	Трубопроводы и запорная арматура	1

Расчетные показатели на предлагаемую станцию биологической очистки определить на дальнейших стадиях проектирования.

Циркуляция активного ила осуществляется эрлифтами, 8 шт. общей производительностью 400 м³/ч (величина регулируемая).

Рециркуляция активной смеси осуществляется при помощи эрлифта, установленного в нижней части сепарации DOS, и перекачивающего активную смесь в зону денитрификации.

Кратность рециркуляции в технологии USBF составляет  $n = 2 \div 5$ .

Предварительные илоуплотнители PZK позволяют увеличить концентрацию ила в 5 раз (ил будет удаляться из илоуплотнителей поэтому и будем брать концентрацию ила именно в нем).

инв.№ подл	
подпись и дата	
в замен инв.№	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	20-ПП/2023 - ПЗ	53	Лис
-----	-----	------	------	-------	------	-----------------	----	-----



Проектом предусмотрены иловые площадки на асфальтобетонном основании с дренажем из перфорированных труб.

Общая площадь проектируемых иловых площадок составляет 8712 м<sup>2</sup>. Количество карт – 4 шт., с размерами в плане 66 х 33 м.

Проектом предусмотрены грунтово-фильтрующие площадки их должно быть не менее трех при  $q_a > 0,1 \text{ м}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{сут})$ .

Полезная площадь грунтовых фильтрующих площадок должна составлять не менее 12000 м<sup>2</sup>.

Принимаем три площадки габаритными размерами 80 х 50 м, устраиваемые в существующих полях фильтрации.

Для оценки возможности использования заиленного грунта в месте существующих полей фильтрации и иловых площадок, для определения степени загрязненности, глубины (мощности), объемов и концентраций загрязнений, а также для общей оценки состояния, проектом установлено обязательное проведение Заказчиком анализов загрязненного участка (геоэкологических изысканий) на следующей стадии проектирования.

**Иловое хозяйство: предварительные илоуплотнители PZK, илонакопитель ZK, иловые площадки (альтернативный вариант с фильтр-прессами РК, резервными иловыми площадками).**

Данная станция биологической очистки сточных вод работает с активным илом как с эффективным средством биологической очистки. Ил, откачиваемый из биологического процесса, является очень жидкой суспензией, обычные станции биологической очистки сточных вод работают с концентрацией активного ила, составляющей 3-6 кг/м<sup>3</sup>, т.е. 0,3-0,6 весовых процентов. Для повышения экономичности эксплуатации следует увеличить содержание ила в обрабатываемых суспензиях. Благодаря этому снижаются количество откачиваемой жидкости, размеры резервуаров и площадей поверхности, затраты на транспортировку и др.

Устройство PZK, предварительный загуститель илов, которое в несколько раз усиливает эффект простого осаждения ила, установлено в аэрационных секциях активационных емкостей СОСВ. Благодаря использованию динамики течения в специально изготовленных резервуарах, это устройство способно сгустить иловую суспензию в 5 раз до концентрации около 15-30 кг/м<sup>3</sup>, т.е. 1,5-3 весовых процента. Насосы P2a-d, которые удаляют избыточный ил из активационных секций PZK в илонакопитель ZK, работают в автоматическом режиме, когда ил более высокой концентрации откачивается малыми порциями непрерывно, в зависимости от выработки избыточного ила.

Преимущества:

Большим преимуществом непрерывного удаления ила является поддержание постоянного значения концентрации ила. В результате получаем ровный технологический режим без затруднений эксплуатации (флотация ила, ухудшение значения индекса ила и т.д.).

инв. № подл
подпись и дата
в замен инв. №

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

Снижение эксплуатационных расходов на вывоз, манипуляцию и хранение избыточного ила, при более высокой концентрации сухого вещества отпадают затраты на манипуляцию и хранение воды.

Уменьшение работы обслуживающего персонала с необеззараженным илом.

При использовании устройства предварительного сгущения ила PZK как первой ступени ил откачивается из секции аэрации станции очистки. Происходит отделение полифосфатных соединений в форме «задержки» в иле.

Илонакопитель ZK представляет собой железобетонный резервуар с наклонным дном, в составе очистных сооружений, с комплектом встраиваемого оборудования. Служит для хранения, стабилизации и уплотнения избыточного активного ила, поступающего с предварительных илоуплотнителей PZK. Рассчитан на 18-24 дня работы станции биологической очистки, после чего осветленная вода перекачивается обратно в технологию насосом P3, а уплотненный избыточный ил насосами P4 a,b (2 рабочих, 1 резервный на складе) подается на иловые площадки, либо на механическое обезвоживание на фильтр-прессах (при альтернативном варианте). Находящийся в накопителе избыточный ил может быть использован для пополнения рабочей активной смеси при возникновении нештатных ситуаций в биореакторах, что способствует быстрому выводу очистных сооружений в рабочий режим.

Также в илонакопителе ZK предусмотрена система аэрации с подачей воздуха от воздуходувки DMg.

Отвод надильной осветленной воды осуществляется обратно на очистку в зону активации АКТ при помощи насоса P3 (1 рабочий, 1 резервный на складе), имеющего устройство для регулирования по высоте при помощи лебедки.

**Таблица №3. Спецификация оборудования илового хозяйства.**

<b>№ 5. Иловое хозяйство</b>		
<b>Поз.</b>	<b>Наименование</b>	<b>шт./к-т</b>
5.1	Предварительный илоуплотнитель PZK	
	* корпус - пластик, обрамление - нерж. сталь	4
	* насосы P1a-d	4+1
	Q = 4 л/с, Н = 15 м, Р = 1,7 кВт, 400 В, 50 Гц, вес 32 кг/шт.	
	направляющие с авт. трубной муфтой - нерж. сталь, вес 45 кг/шт.	4
5.2	Илонакопитель ZK (встраиваемые конструкции)	
	* насос P2	1+1
	Q = 5 л/с, Н = 10 м, Р = 1,5 кВт, 400 В, 50 Гц, вес 21,5 кг/шт.	
	направляющие - нерж. сталь, вес 45 кг/шт.	1
	* насосы P3a-b	1+1
	Q = 14 л/с, Н = 10 м, Р = 2,2 кВт, 400 В, 50 Гц, вес 58 кг/шт.	
	направляющие - нерж. сталь, вес 55 кг/шт.	2
	* воздуходувка DMf-g	1+1
	Q = 4,3 м3/мин, р = 50 кПа, Р = 7,5 кВт, 400 В, 50 Гц,	
	вес 220 кг/шт, в звукоизоляционном коробе	
	* перемешивание (воздухом)	1

инв. № подл	в замен инв. №
	подпись и дата

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

20-ПП/2023 - ПЗ

55

Лис

	(магистральный воздухопровод, воздухораспределительная гребенка, опуски, ПП трубопроводы подачи воздуха, среднепузырчатая аэрация)	
	* лестница - нерж. сталь	1
5.3	Трубопроводы и запорная арматура	1

#### КНС собственных нужд.

КНС собственных нужд предназначена для перекачки насосами P5 a,b (рабочий/резервный) дренажной иловой воды от резервных иловых площадок (проверена на пропуск расхода дождевых вод с резервных иловых площадок) и иловой воды от цеха механического обезвоживания осадка в камеру распределения потока RO1.

Работа насосов предусмотрена в автоматическом режиме по уровню воды в приемном резервуаре. Схемой автоматизации предусмотрено включение двух насосов одновременно при достижении уровня воды в КНС аварийной отметки.

Расчетная производительность КНС собственных нужд составляет  $Q=5$  л/с,  $H=10$  м.

Категория надежности станции – II (в соответствии с СН 4.01.02-2019).

Помимо перекачки иловой воды, насосная станция будет использоваться для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод от существующих зданий площадки очистных сооружений (от проектируемых бытовых помещений) в камеру распределения потока RO2.

**Таблица №4.** Спецификация оборудования КНС собственных нужд.

№ 6. КНС собственных нужд		
Поз.	Наименование	шт./к-т
6.1	Пластиковая емкость 1,5x1,66x4,08 м пластик PP80, рама - оцинков. сталь, вес 600 кг	1
6.2	Насосы P4a-b $Q = 5$ л/с, $H = 10$ м, $P = 1,5$ кВт, 400 В, 50 Гц, вес 21,5 кг/шт. направляющие - нерж. сталь, вес 55 кг/шт.	1+1 2
6.3	Стальные конструкции * лестница - нерж. сталь, дефлектор	1
6.4	Трубопроводы и запорная арматура	1

Перекачку 5,00 л/с с напором 10 м обеспечат погружные канализационные насосы мощностью 1,5 кВт. К установке принимаем 1 рабочий и 1 резервный насос.

Минимальный объем приемного резервуара насосной станции принимаем на 5-минутную максимальную производительность.

Канализационную насосную станцию принимаем заводского изготовления - полипропиленовая герметичная емкость размерами в плане 1,50 x 1,66 м (по наружной стене), которая комплектуется насосами с режущим рабочим колесом, электрической панелью управления, системой автоматизации работы насосов, напорными водоводами для насосов диаметром 90 мм.

инв.№ подл	
подпись и дата	
в замен инв.№	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	20-ПП/2023 - ПЗ	56	Лис
-----	-----	------	------	-------	------	-----------------	----	-----



Полная глубина станции составит – 4,08 м.

Во избежание заиливания станции предусматривается попеременное автоматическое включение насосов от уровня воды в приемном резервуаре. В течение 5-ти минут одним из насосов сток перекачивается на очистные сооружения по напорному водоводу, затем тоже выполняет второй насос.

Монтаж, демонтаж насосного оборудования осуществляется грузоподъемным устройством, прикрепленным к станции на поверхности земли.

Отбросы, снимаемые решетчатым контейнером, необходимо 1 раз в 2 недели отвозить в места, согласованные с органами СЭС.

При необходимости спуска в приемный резервуар станции необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

Включить в работу переносной вентилятор, обеспечивающий пятикратный воздухообмен.

Газоанализатором определить состав воздушной среды. Спуск осуществить только при отсутствии вредных для здоровья людей примесей.

### Резервуар очищенной воды NVV. Обеззараживание СНЛ.

Резервуар очищенной воды NVV предназначен для обеззараживания биологически очищенных сточных вод. Выполнен из железобетона в составе биореактора. Оборудование состоит из пластиковых емкостей для раствора хлорамина и насоса-дозатора. В автоматическом режиме дозирует необходимое количество реагента в очищенную воду в пластиковый лабиринт - смеситель для дезинфекции. Резервуар очищенной воды NVV оборудован устройством перемешивания воздухом (воздуходувки DMi,j), служащим для удаления избыточного хлора.

**Таблица №5.** Спецификация оборудования резервуара очищенных вод NVV, обеззараживания СНЛ.

№ 3. Резервуар очищенных вод NVV		
Поз.	Наименование	шт./к-т
3.1	Обеззараживание СНЛ	
	* двухстенная емкость d1.5, h2.0м - ПП	1
	* насос-дозатор СНЛ (OBL)	1+1
	Q = 1-30 л/час, P = 0,5 кВт, 400 Вт, 50 Гц, вес 10 кг/шт.	
	* мешалка, вес 5 кг/шт.	1
	P=1.5кВт, 400Вт, 50 Гц	
3.2	Воздуходувки DMi-j	1+1
	Q = 0,91 м3/мин, p = 50 кПа, P = 2,2 кВт, 400 В, 50 Гц,	
	вес 150 кг/шт., в звукоизоляционном коробе	
3.3	Перемешивание (воздухом)	1
	воздухопроводе (нерж. сталь) - гребенки, опуски,	
	PP распределительные трубопроводы, мелкопузырчатая аэрация	
3.4	Стальные и ПП конструкции (лабиринт)	
	* лабиринт-смеситель – ПП + нерж. поддерживающие конструкции	1

инв. № подл	в замен инв. №
	подпись и дата

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	20-ПП/2023 - ПЗ	57	Лис

### Измеритель расхода сточных вод МО.

Измеритель расхода сточных вод – это пластмассовый резервуар с перегородками, забральной стенкой для успокоения, лотком Паршала Р5. В измерителе расхода сточных вод установлен ультразвуковой зонд для измерения расхода и количества воды, который считывает мгновенный и накопленный расход воды, поступающей с очистных сооружений.

На электрической панели автоматически фиксируются результаты измерений расхода сточных вод. Существует возможность определения результатов за период (сутки, неделя, месяц и год).

Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь выдан сертификат об утверждении типа средств измерений №10267 от 25.02.2016 г. Средство измерения зарегистрировано и допущено к применению в Республике Беларусь.

**Таблица №6.** Спецификация оборудования измерителя расхода сточных вод МО.

№ 4. Измеритель расхода сточных вод МО		
Поз.	Наименование	шт./к-т
4.1	ПП емкость 3x1,16x2,08 м пластик РР80, покрытие - открывающиеся крышки, вес 450 кг	1
4.2	Желоб Паршала Р5 (нерж. сталь), вес 150 кг Q = 2,5 - 252 л/с	1
4.3	Ультразвуковой датчик + программное обеспечение	1
4.4	Стальные конструкции * лестница (нерж. сталь)	1
4.5	Трубопроводы и запорная арматура	1

### Энергопотребление очистных сооружений.

	Кол. часов в работе	Р уст.	Р потр.	Потребление	Список включений	
	ч	кВт	кВт	кВт*ч/сут.		
<b>Насосное оборудование</b>						
P1a	0,3	1,7	1,36	0,41	часовое реле	PZK
P1b	0,3	1,7	1,36	0,41	часовое реле	PZK
P1c	0,3	1,7	1,36	0,41	часовое реле	PZK
P1d	0,3	1,7	1,36	0,41	часовое реле	PZK
P2	2	1,5	1,20	2,40	ручное включение	ZK
P3a	1,2	2,2	1,76	2,11	поплавковый датчик	ZK
P3b резервный	0	2,2	0	0	поплавковый датчик	ZK
P4a	2	1,5	1,20	2,40	поплавковый датчик	KHC2
P4b резервный	0	1,5	0	0	поплавковый датчик	KHC2
SF	6	0,5	0,40	2,40	соединение с RBS1-3	SF
SF	6	0,5	0,40	2,40	соединение с RBS1-3	SF
SF	6	0,5	0,40	2,40	соединение с RBS1-3	SF
SF	6	0,5	0,40	2,40	соединение с RBS1-3	SF
CHL	6	0,5	0,40	2,40	соединение с RBS1-3	CHL

инв. №	инв. №
в замен инв. №	
подпись и дата	
инв. № подл	





## 7. РАЗМЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА. РАЗМЕР САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.



С учетом сложившегося существующего положения и размещения существующих очистных сооружений за городской территорией предлагается работы вести на существующей площадке очистных сооружений.

Площадка располагается в границах территорий подлежащих специальной охране (водоохранная зона р. Ипать).

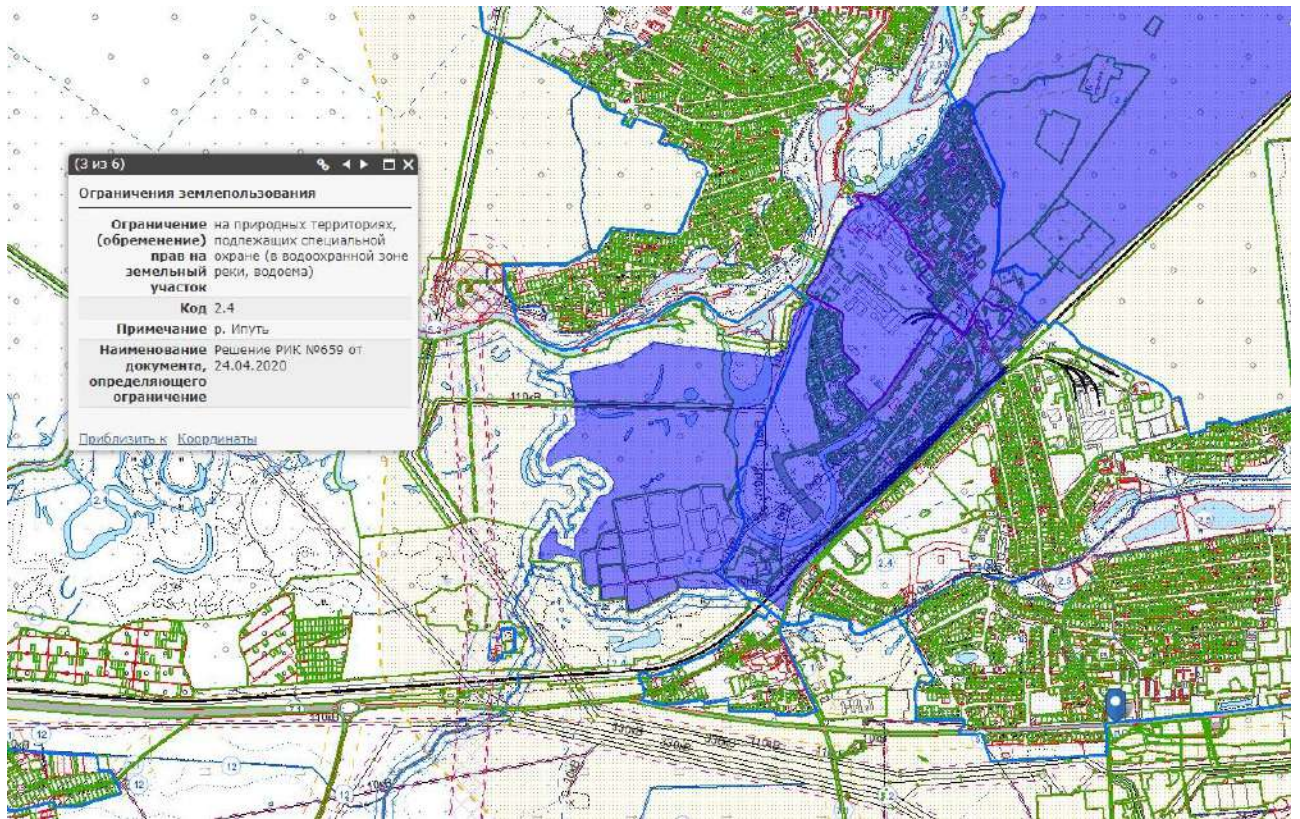
Границы водоохранной зоны на ситуационной схеме приведены на схеме ниже:

инв.№ подл.	подпись и дата	в замен инв.№

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ





В соответствии с Санитарными нормами и правилам «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду» утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 11.10.2017 № 91 базовый размер составляет:

200 метров – п 444. Биологические пруды

Базовый размер принят в связи с тем, что проектом предусматривается устройство грунтовых фильтрационных площадок для приема уже очищенных сточных вод после современной станции биологической очистки.

### 7.1. Обременения по размещению площадки строительства

Согласно существующему положению существующие поля фильтрации, располагаются за пределами города, вдали от границ жилой застройки. Обременения, связанные с размером санитарно-защитной зоны, отсутствуют.

Существующие поля подземной фильтрации расположены в бассейнах рек Хоропуть и Ипуть, и в водоохранной зоне р.Ипуть, таким образом почвенная очистка сточных вод без биологической очистки на полях фильтрации создает угрозу загрязнения грунтовых вод и в последствие и поверхностных вод рек Ипуть и Хоропуть.

Реконструкция городских очистных сооружений г. Добруша со строительством современных очистных сооружений позволит уменьшить площадь

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№							Лис
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	20-ПП/2023 - ПЗ		61	

используемых полей фильтрации, обустроить иловые площадки на месте полей фильтрации для приема и хранения избыточного активного ила. Иловые площадки предлагается выполнить на искусственном основании с дренажом, исключающем проникновение осадков в грунт. Вместо полей фильтрации будут использоваться грунтовые фильтрующие площадки для приема уже очищенных сточных вод после полной биологической очистки согласно нормативам качества, установленным Постановлением Минприроды РБ 16 26.05.2017 О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод.

Реализация проекта реконструкции существующих очистных сооружений г. Добруша будет целиком соответствовать положениям Стратегии в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 года.

Согласно ст. 53 Водного кодекса Республики Беларусь в границах водоохраных зон не допускаются, если иное не установлено Президентом Республики Беларусь в том числе: размещение полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, иловых и шламовых площадок (за исключением площадок, входящих в состав очистных сооружений сточных вод с полной биологической очисткой и водозаборных сооружений, при условии проведения на таких площадках мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией).

Проектом предусмотрено устройство грунтовых фильтрационных площадок в составе очистных сооружений с полной биологической очисткой для приема очищенных сточных вод после биологической очистки.

Так же при строительстве очистных сооружений на предполагаемой площадке следует вырубить зеленые насаждения, поросшие там за время бездействия осушенных биопрудов.

инв.№ подл	
подпись и дата	
в замен инв.№	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

62

Лис



## 8. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНАЯ КОНЦЕПЦИЯ.

На основании выбранной схемы и технологии очистки сточных, в соответствии с заданием раздела ТХ разработана следующая архитектурно планировочная концепция.

Объемно-планировочные решения определяются назначением зданий и сооружений, технологическими требованиями, расположением наземных и подземных коммуникаций, размещением оборудования, условиями освещенности рабочих мест, наличием вредных выделений и местными условиями строительства.

Строительные конструкции по объекту запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП 5.03.01-2020 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СП 5.01.01-2023 «Основания и фундаменты зданий и сооружений»;
- СП 5.04.01-2021 «Стальные конструкции»;
- СН 5.08.01-2019 «Кровли»;
- Правила по охране труда при выполнении строительных работ;
- СН 2.01.07-2020 «Защита строительных конструкций от коррозии».

При разработке настоящего раздела приняты следующие нормативные значения нагрузок:

- снеговая нагрузка для III снегового района – 1,6 кПа (160 кгс/м<sup>2</sup>);
- глубина промерзания почвы – 1,3м

### 8.1 Площадка сооружений биологической очистки сточных вод

#### 8.1.1 Станция биологической очистки сточных вод

Степень огнестойкости здания II (по СН 2.02.05-2020).

Класс функциональной пожарной опасности Ф 5.1 (по СН 2.02.05-2020).

Уровень ответственности II (по ГОСТ 27751-88).

Здание отапливаемое.

Проектируемый блок биологической очистки сточных вод и производственно-вспомогательных помещений представляет собой одноэтажные, прямоугольные здания с размерами в плане 63х28 м и 29х16 м. Высота до нижнего пояса фермы 4,5 м.

Здание имеет подземную часть - сооружение из монолитного железобетона высотой 4,50м. Резервуар перекрывается монолитной ж/б плитой толщиной 200 мм из бетона класса С25/30.

Конструктивная схема здания – металлический каркас.

Основные строительные конструкции здания:

1. Фундаменты – монолитная железобетонная плита и стены толщиной 400мм из бетона класса С25/30 на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

инв.№ подл
подпись и дата
в замен инв.№

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

63

Лис



5. Кровля односкатная рулонная с утеплителем из негорючих минераловатных плит толщиной 150мм;
6. Перемычки - сборные железобетонные по серии Б1.038.1-1. Нормативное сопротивление теплопередаче  $R_t \text{ норм} = 2,0 \text{ м}^2\text{С/Вт}$ ;
7. Полы из мозаичного бетона, керамической плитки, покрытия Таркетт;
8. Внутренняя отделка –штукатурка защитная, акриловая водно-дисперсионная краска с повыш. влагостойкостью;
9. Двери – из ПВХ-профилей по СТБ 2433-2015
10. Окна – из ПВХ-профилей со стеклопакетами по СТБ 1108-2017;

**Пожарно-технические характеристики основных строительных конструкций:**

1. Несущие элементы здания – стены из ячеистых газосиликатных блоков - R 60-K0;
2. Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты - R 45 – K0

**Демонтажные работы существующих сооружений очистных сооружений, инженерных сетей**

Согласно проведенному обследованию строительных конструкций в составе предпроектных работ определено, что сооружения очистки: находятся в неудовлетворительном состоянии, имеют высокую степень износа реконструкции и восстановлению не подлежат.

В связи с постоянной работой очистных сооружений и подачей стока проектом предусматривается демонтаж существующих зданий и сооружений в 2 этапа.

1. Этап Демонтаж существующих сооружений, не затрагивающих работоспособность существующих очистных сооружений.

2. Этап Окончательный демонтаж сооружений после строительства очистных сооружений, подъездных путей.

Объемы отходов в ходе демонтажных работ существующих элементов очистных сооружений (приемной камеры, лотков распределения стока) определить на следующих стадиях проектирования.

инв.№ подл	
подпись и дата	
в замен инв.№	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

65

Лис

## 9. СХЕМА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

На основании материалов, изложенных выше, а также с учетом имеющейся существующей площадки очистных сооружений, находящейся в собственности, отсутствия обременений, альтернативный вариант размещения очистных сооружений, связанный с отводом и изъятием дополнительных земельных участков в предпроектной документации не рассматривался в связи с нецелесообразностью.

Площадку строительства предложено разместить на территории существующих очистных сооружений г. Добруша.

Обременения связанные с природными и инженерно-геологическими условиями района строительства согласно данным инженерных изысканий определить в дальнейшем ходе проектирования на следующем этапе.

Площадка располагается в границах территорий подлежащих специальной охране (водоохранная зона). Зоны санитарной охраны артскважин в районе размещения площадки очистных сооружений отсутствуют.

В объеме предпроектной подготовки не выполнялись детальные инженерно-геодезические изыскания, инженерно-геологические изыскания, которые будут проводиться на дальнейшей стадии проектирования.

Согласно данным заказчика на площадке строительства отсутствуют асфальто-бетонные покрытия.

Однако принятие решение о вырубке зеленых насаждений, определение объемов таксационных работ, а также получение разрешительной документации на вырубку будет получены в ходе выполнения проектных и изыскательских работ.

Предлагаемое размещение станции биологической очистки и схема генерального плана приведена в графическом приложении.

### 9.1 Основные технические решения по инженерным сетям проектируемой площадки

В ходе разработки предпроектной документации был сформирован основной перечень необходимых исходных данных для дальнейшего проектирования объекта.

Акт выбора земельного участка для строительства инженерных сетей, расположенных за пределами площадки строительства будет получен в ходе выполнения проектных работ с учетом окончательного определения точек подключения, а также определения требуемых трасс инженерных коммуникаций с оформлением землеустроительных документов в РУП «Белгипрозем».

По результатам выполнения предпроектной проработки требуется

инв. № подл	подпись и дата	в замен инв. №							Лист
20-ПП/2023 - ПЗ									
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	66			



получение основной исходно-разрешительной документации и Технические условия.

Перечень первоочередных исходных данных, необходимый для разработки строительного проекта полученных при проведении работ приведен ниже.

№ п/п	Перечень первоочередных исходных данных	Дата и номер документа		Дата окончания действия ГУ
		Номер	Дата	
1	2	3	4	5
1	Выписка из Решения районного исполнительного комитета о проектировании, строительстве и определении заказчика			
2	Свидетельство о государственной регистрации земельного участка			
3	Архитектурно планировочное задание			
4	Технический паспорт на сооружение			
5	Заключение ГУ зонального центр гигиены и эпидемиологии»			
6	Технические условия на электроснабжение			
7	Акт выбора земельного участка для внеплощадочных инженерных сетей (водоснабжение, электроснабжение)			
8	Технические условия РУП «Облдорстрой»			
9	Технические условия ГАИ			
10	Технические условия на диспетчеризацию по GSM-каналу			
11	Справка об образовавшихся объемах сточных вод по месяцам за 2021-23 год			
12	Разрешение на специальное водопользование			
13	Письмо областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (филиал «облгидромет») о фоновых концентрациях и расчетных метеохарактеристиках			
14	Протоколы испытаний сточных вод			
15	Технические условия областного управления МЧС»			
16	Технические условия РУП «Белтелеком»			

Основные нагрузки для получения технических условий определены в предпроектной документации.

После анализа размещения площадки осложняющими факторами

инв. №	инв. №
подп.	подп.
дата	дата
№	№
в	в
замен	замен
инв. №	инв. №

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

67

Лис

строительства инженерных сетей выявлены:

1. Отсутствие на площадке строительства и в непосредственной близости от площадки источника питьевого водоснабжения (питьевое водоснабжение привозное).
2. Отсутствие на площадке строительства источника электроснабжения для обеспечения 2 категории электроснабжения очистных сооружений (необходимо строительство собственной ТП).
3. Отсутствие источника теплоснабжения (предусмотреть электрическое отопление).
4. Отсутствие возможности прокладки технического водоснабжения.

Для обеспечения объекта водой, теплом, электрической энергией и сетями связи предлагаются следующие мероприятия:

### Водоснабжение очистных сооружений.

Предпроектной документацией по согласованию с Заказчиком предлагается устройство скважины из поверхностного водоносного слоя на территории объекта для технологических нужд блока очистных сооружений, производственно-вспомогательных помещений, питьевое водоснабжение подвозное.

Расчетные расходы воды питьевого качества на нужды очистных сооружений приведены ниже

Расчетные расходы по блоку биологической очистки сточных вод и производственно-вспомогательных помещений и АБК приведены в табл.1. по объекту аналогу

Таблица 1. Таблица водопотребления и водоотведения

Наименование потребителей	Водоснабжение			Водоотведение			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1. АБК</b>							
а) Хоз-питьевое водоснабжение	1,78	0,57	0,27	1,78	0,57	1,87	
б) Технологические нужды приготовления растворов	0,03	0,03	0,01	0,03	0,03	0,01	
в) Полив территории	2,08	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>	<b>3,89</b>	<b>0,60</b>	<b>0,28</b>	<b>1,81</b>	<b>0,60</b>	<b>1,88</b>	
<b>2. Блок биологической очистки сточных вод и производственно-вспомогательных помещений</b>							
а) Хоз-питьевое водоснабжение	1,700	0,538	0,22	1,700	0,538	1,82	
б) Мойка пола	0,123	-	-	0,123	-	-	

инв.№	№
в замен инв.№	
подпись и дата	
инв.№ подлп	

в) Полив территории	1,94	-	-	-	-	-	
Итого:	<b>3,76</b>	<b>0,79</b>	<b>0,34</b>	<b>2,32</b>	<b>1,04</b>	<b>1,96</b>	
<b>Итого по площадке:</b>	<b>7,65</b>	<b>1,58</b>	<b>0,62</b>	<b>4,13</b>	<b>1,64</b>	<b>3,84</b>	

Отвод производственных и бытовых стоков от собственных нужд станции биологической очистки осуществляется в голову очистных сооружений

**Данные показатели приведены на основании объектов аналогов для определения основных параметров и стоимости реализации объекта. Окончательные показатели по системе «водоснабжение и канализация» следует детально определить в ходе разработки проектной документации.**

Трубопровод предлагается выполнить из труб диаметром 32 мм полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17. Длина трассы определяется после получения технических условий.

### Электроснабжение площадки

Потребная максимальная мощность 300 кВт. Категория -2.

Предлагаемое место размещение ТП схема трасс электроснабжения от 2-х независимых источников будет определено на дальнейшей стадии проектирования, после получения технических условий.

Электропотребление станции биологической очистки, и перечень основного энергопотребляющего оборудования приведено ниже, а также в разделе технологические решения.

### Энергопотребление очистных сооружений.

	Кол. часов в работе	Р уст.	Р потр.	Потребление	Список включений	
	ч	кВт	кВт	кВт*ч/сут.		
<b>Насосное оборудование</b>						
P1a	0,3	1,7	1,36	0,41	часовое реле	PZK
P1b	0,3	1,7	1,36	0,41	часовое реле	PZK
P1c	0,3	1,7	1,36	0,41	часовое реле	PZK
P1d	0,3	1,7	1,36	0,41	часовое реле	PZK
P2	2	1,5	1,20	2,40	ручное включение	ZK
P3a	1,2	2,2	1,76	2,11	поплавковый датчик	ZK
P3b резервный	0	2,2	0	0	поплавковый датчик	ZK
P4a	2	1,5	1,20	2,40	поплавковый датчик	KHC2
P4b резервный	0	1,5	0	0	поплавковый датчик	KHC2
SF	6	0,5	0,40	2,40	соединение с RBS1-3	SF
SF	6	0,5	0,40	2,40	соединение с RBS1-3	SF
SF	6	0,5	0,40	2,40	соединение с RBS1-3	SF
SF	6	0,5	0,40	2,40	соединение с RBS1-3	SF
CHL	6	0,5	0,40	2,40	соединение с RBS1-3	CHL

инв.№ подл	в замен инв.№
	подпись и дата

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

20-ПП/2023 - ПЗ

69

Лис





## Теплоснабжение зданий очистных сооружений

В связи с отсутствием по близости источника теплоснабжения с учетом пуска Белорусской АЭС в 2019-2020 годах в стране будет дополнительно вырабатываться 18 млрд кВт·ч электроэнергии. Согласно комплексному плану развития электроэнергетической сферы до 2025 года предполагается интегрировать Белорусскую АЭС в объединенную энергетическую систему за счет установки электродкотлов. Предпроектной документацией предложено отопление, горячее водоснабжение объекта осуществить от встроенной котельной от электрической энергии путем установки электродкотлов.

Для этого при проектировании котельной требуется получение разрешение на использование электроэнергии при установке электронагревательных устройств Филиалом «Энергонадзор».

Предложены следующие решения по отоплению и вентиляции объекта:

Продолжительность отопительного периода - 198 суток со средней температурой «минус» 0,9°C и расчетной температурой «минус» 24°C. Расчетная температура межотопительного периода – «плюс» 21,2°C.

Коэффициенты термического сопротивления ограждающих конструкций проектируемых отапливаемых зданий соответствует нормативам СП 2.04.01-2020:

для наружных (при твн. +5°C) 0,49 (м<sup>2</sup>х°C/Вт);

для покрытия (при твн. +5°C) 0,72 (м<sup>2</sup>х°C/Вт);

для световых проёмов (при твн. +5°C) 0,31(м<sup>2</sup>х°C/Вт).

для наружных (при твн. +16°C) 2,21 (м<sup>2</sup>х°C/Вт);

для покрытия (при твн. +16°C) 3,13 (м<sup>2</sup>х°C/Вт);

для световых проёмов (при твн. +16°C) 0,6 (м<sup>2</sup>х°C/Вт).

Режим эксплуатации технологических помещений – непрерывный круглогодичный.

Системы отопления, вентиляции, теплоснабжения эксплуатирует и обслуживает технологический персонал.

Технологические помещения относятся к категории «Д, В4, Г1» по пожарной опасности.

Дымоудаление из помещений не предусматривается (время заполнения их дымом больше времени, необходимого для безопасной эвакуации персонала).

В здании блока биологической очистки сточных вод и производственно-вспомогательных помещений предлагается запроектировать приточную и вытяжную механическая и естественная вентиляцию по нормативным требованиям.

Расчётные параметры внутреннего воздуха в помещениях принять в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и указаны на планах соответствующих сооружений.

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№
------------	----------------	---------------

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

20-ПП/2023 - ПЗ

71

Лис

Для горячего водоснабжения умывальников в котельной и помещении обезвоживания песка принять электрические накопительные настенные водонагреватели ёмкостью 10,0 л номинальная мощностью 1,6 кВт, с ограничителем температуры нагрева с предохранительным клапаном.

В помещении щитовой управления воздухоудувками запроектировать приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением движения воздуха.

Вытяжка - естественная через дефлекторы на кровле, приток неорганизованный.

В помещениях административно-бытового корпуса запроектировать приточную и вытяжную механическая и естественную вентиляцию по нормативным требованиям.

В здании предусмотреть венткамеру, обслуживающие административные и бытовые помещения.

Приток механический.

В физико-химической лаборатории вытяжной шкаф оснастить механической вентиляцией. Данное оборудование эксплуатируют до 2 часов в смену.

Для предотвращения проникновения шума в смежные помещения, в венткамере, на выходе из вентилятора установить шумоглушитель. Часовые и годовые расходы тепловой энергии приведены в прилагаемых таблицах.

#### Расчетные тепловые потоки

Режим, теплоноситель, наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал)/час				Итого
	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	
<b>Проектируемые</b>					
Административно-бытовой корпус	0,013170	0,009940	0,015701	0	0,038810
	0,011300	0,008540	0,013500	0	0,033370
Щитовая управления воздухоудувками	0,002800	0	0	0	0,002800
	0,002400	0	0	0	0,002400
Мини-котельная	0,004140	0	0	0	0,004140
	0,003560	0	0	0	0,003560
<b>Всего:</b>	<b>0,036500</b>	<b>0,053030</b>	<b>0,015701</b>	<b>0</b>	<b>0,105231</b>

инв.№ подл	
подпись и дата	
в замен инв.№	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

## Годовое потребление тепловой энергии

Режим, теплоноситель, наименование потребителя	Расход тепловой энергии, ГДж (Гкал)				Итого
	Отоплен ие	Вентили ация	Горячее водоснабж ение	Технологич еские нужды	
<b>Проектируемые</b>					
Административно-бытовой корпус	107,22	81,03	45,78	0,00000	234,03
	25,61	19,35	10,97	0,00000	55,90
Щитовая управления воздухоудувками	23,97	0,000000	0,00000	0,00000	23,97
	5,73	0,000000	0,00000	0,00000	5,73
Мини-котельная	27,54	0,000000	0,00000	0,00000	27,54
	6,58	0,000000	0,00000	0,00000	6,58
Всего:	266,39	358,51	45,78	0,00000	670,69
	63,62	85,63	10,97	0,00000	160,18
Всего с учетом потерь 3,00%	274,38	369,27	47,16	0,00000	<b>690,81</b>
	65,53	88,19	11,26	0,00000	<b>164,99</b>

**Данные показатели приведены на основании объектов аналогов для определения основных параметров и стоимости реализации объекта. Окончательные показатели по системе «отопление и вентиляция» следует детально определить в ходе разработки проектной документации.**

инв.№ подл	
подпись и дата	
в замен инв.№	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ





**Расчет материалоемкости по объекту  
(по объекту в целом)**

№ пп	Обоснова ние	Наименование материала	Ед.изм.	Количество
1	K1	Цемент М300	т	0,352219954
2	K2	Цемент М400	т	106,0847155
3	K3	Цемент М500	т	0,226116
4	K6	Всего цемент, приведенный к М400	т	106,6302003
5	K11	Сталь арматурная класса А300 в натуральном выражении	т	0,423640783
6	K12	Сталь арматурная класса S240 (А240) в натуральном выражении	т	7,231356711
7	K13	Сталь арматурная класса S400 (А400) в натуральном выражении	т	1,281298928
8	K15	Сталь арматурная класса S500 (А500с) в натуральном выражении	т	223,9000805
9	K32	Проволока стальная низкоуглеродистая обыкновенного качества класса S500 (B500) в натуральном выражении	т	10,84081968
10	K33	Проволока стальная низкоуглеродистая периодического профиля класса S500 (Bp-I) в натуральном выражении	т	1,725175939
11	K39	Закладные изделия с применением углеродистой прокатной стали в натуральном выражении	т	0,3868164
12	K42	Листовая, полосовая, угловая и фасонная сталь, входящая в состав арматуры и обрешечки в натуральном выражении	т	2,582045
13	K51	Профили гнутые открытые в натуральном выражении	т	1,194578328
14	K55	Сталь сортовая конструкционная других марок в натуральном выражении	т	2,110351751
15	K60	Всего приведенной стали к классу S240 и марке Ст.3	т	470,2256688
16	K61	в том числе на изготовление монолитных железобетонных и бетонных конструкций	т	458,9433974
17	K62	в том числе на изготовление сборных железобетонных и бетонных конструкций	т	7,81057568
18	K63	в том числе на изготовление металлических конструкций	т	2,401248107
19	K64	в том числе вентиляционные и санитарно-технические устройства	т	0,835158652
20	K65	в том числе прочие	т	0,23528894
21	K70	Пиломатериалы необрезные	м3	85,43594503
22	K71	Лесоматериалы круглые, используемые без переработки	м3	7,672787
23	K73	Древесноволокнистые плиты	м2	21,7581312
24	K80	Всего лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	м3	136,2667295
25	K81	Всего бетон и железобетон	м3	144,033376
26	K82	в том числе сборный	м3	144,033376
27	K101	Кирпич строительный	1000 шт	14,421217
28	K103	Всего кирпич строительный (включая камни)	1000 шт условного кирпича	14,421217
29	K104	Мелкоштучный кладочный материал	м3	123,43584

Наименование работ	Единица измерения	Количество	Стоимость, в текущих ценах	Прим.
<b>Демонтаж существующих сооружений</b>	шт	1	27 768	

инв.№ подл  
подпись и дата  
в замен инв.№

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

20-ПП/2023 - ПЗ

75

Лис

на площадке строительства.  
 Демонтаж лотков приемной камеры.  
 Подготовка территории строительства.

**Объектная смета (Объектный сметный расчет) № 1**

строительство № 1 ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПЛОЩАДКИ

(наименование здания, сооружения)

Составлена в ценах на 1 МАЯ 2023  
 (дата разработки)

Стоимость 27,768 тыс.руб.

Номера сметных расчетов (смет)	Наименование глав, объектов, работ, средств	Стоимость, тыс. руб.							Общая стоимость, тыс. руб.
		Заработная плата	исполнительные материалы и затраты на материалы	материалы, изделия, оборудование	Транспорт	ОСР и ОПР	Оборудование, мебель, инвентарь	Прочие средства	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Смета № 103	ВОДОПОНИЖЕНИЕ	3,430	10,053	2,269	4,209			24,019	
			1,923	0,270	3,787			557	
Смета № 104	ДЕМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ПО ПЛОЩАДКЕ	0,632	1,021	0,671	0,698			3,749	
			0,257	0,100	0,629			88	
Итого по объекту		4,062	11,074	2,940	4,907			27,768	
			2,180	0,370	4,416			646	

**Подготовка территории**

шт

1

13 267

**Объектная смета (Объектный сметный расчет) № 11**

строительство № 1 ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ, ВНЕПЛОЩАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

(наименование здания, сооружения)

Составлена в ценах на 1 МАЯ 2023  
 (дата разработки)

Стоимость 13,267 тыс.руб.

Номера сметных расчетов (смет)	Наименование глав, объектов, работ, средств	Стоимость, тыс. руб.							Общая стоимость, тыс. руб.
		Заработная плата	исполнительные материалы и затраты на материалы	материалы, изделия, оборудование	Транспорт	ОСР и ОПР	Оборудование, мебель, инвентарь	Прочие средства	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Смета № 105	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	1,764	1,363	3,092	1,655			9,785	
			0,331	0,427	1,484			218	
Смета № 106	ВЫРУБКА ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЗА ГРАНИЦАМИ РАБОТ	0,027	0,031		0,027			0,109	
			0,008		0,024			4	
Смета № 107	ВОССТАНОВЛЕНИЕ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ	0,914	0,216	0,695	0,763			3,373	
			0,056	0,098	0,686			112	
Итого по объекту		2,705	1,610	3,787	2,445			13,267	
			0,395	0,525	2,194			334	

**Благоустройство в том числе**  
 Рекультивация, ограждение,  
 вертикальная планировка, покрытия,  
 озеленение

шт

1

610 348

**Объектная смета (Объектный сметный расчет) № 10**

строительство № 10 БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

(наименование здания, сооружения)

Составлена в ценах на 1 МАЯ 2023  
 (дата разработки)

Стоимость 610,348 тыс.руб.

Номера сметных расчетов (смет)	Наименование глав, объектов, работ, средств	Стоимость, тыс. руб.							Общая стоимость, тыс. руб.
		Заработная плата	исполнительные материалы и затраты на материалы	материалы, изделия, оборудование	Транспорт	ОСР и ОПР	Оборудование, мебель, инвентарь	Прочие средства	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Смета № 1001	ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА ОБЩЕПЛОЩАДОЧНЫЕ РАБОТЫ (ВЗАМЕН ПО ЗАМЕЧ.ЭКСПЕРТИЗЫ) 99,88%	5,304	96,422		26,023			151,160	
			27,787		23,412			3045	
Смета № 1002	ОЗЕЛЕНЕНИЕ	1,633	25,649	3,606	5,589			42,015	
			5,474	0,510	5,028			640	
Смета № 1003	ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ ПО ВОДОУВОДНОЙ КАНАВЕ	2,192	3,471		2,460			10,337	
			0,936		2,213			328	
Смета № 1004	УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ,	17,663	14,624	201,025	16,457			285,125	
Смета № 1005	МАЛЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ	0,099	3,264	20,552	14,805			2322	
			0,083	0,078	0,649			1,005	
Смета № 1007	ОГРАЖДЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ (99,88%)	13,161	11,266	22,258	12,708			73,642	
			2,999	2,817	11,433			1720	
Смета № 1008	ОРГАНИЗАЦИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	0,034	0,010	0,129	0,029			0,240	
			0,003	0,012	0,026			4	
Смета № 1009	НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ, 99,88%	3,402	3,634	19,525	2,677		0,285	33,503	
Смета № 1010	ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПОДЪОЗНЫХ СТЕН NN1-3	1,203	1,026	1,890	2,086		0,006	436	
			1,315	7,552	1,290			13,321	
			0,471	0,780	1,180			179	
Итого по объекту		44,691	156,391	254,178	67,311		0,934	610,348	
			41,960	26,574	60,253		0,019	8686	

**Блок биологической очистки сточных вод в том числе**

шт

1

8 192 781

Стоимость технологического оборудования

6 818 923

Общестроительные работы блока биологической очистки

1 373 858

инв.№ подл  
 подпись и дата  
 в замен инв.№

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	76
-----	-----	------	-------	-------	------	----

20-ПП/2023 - ПЗ

76

Лис

**Объектная смета (Объектный сметный расчет) № 2**

строительство № 2 БЛОК БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ПРОИЗВОДСТВЕННО-

(наименование здания, сооружения)

Составлена в ценах на 1 МАЯ 2023  
(дата разработки)

Стоимость 8 192,781 тыс.руб.

Номера сметных расчетов (смет)	Наименование глав, объектов, работ, средств	Заработная плата	Стоимость, тыс. руб.					Общая стоимость, тыс. руб.
			Жизнотрудности машин и механизмов в том числе зарплата машинистов	Материалы, изделия, оборудование	Транспорт	ОХР и ОПР	Оборудование, мебель, инвентарь	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Смета № 201	ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	161,307	91,157	764,191	150,322			1 373,858
			32,480	71,003	135,880			19439
Смета № 202	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ БЛОКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ	2,780	0,135	11,793	2,486	1,664		22,120
			0,045	1,214	1,977	0,033		285
Смета № 203	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МИНИ-КОТЕЛЬНОЙ	3,416	0,331	15,281	3,033	9,013		35,517
			0,107	1,819	2,411	0,180		350
Смета № 204	ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ БЛОКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ	1,420	0,184	2,734	1,329	0,141		7,097
			0,069	0,225	1,062	0,003		152
Смета № 205	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СТАНЦИИ ПОЛНОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ	84,827	18,765	3,804	51,035	6 368,640		6 702,044
			3,262	0,394	47,207	127,373		8842
Смета № 206	АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ	0,179	0,107	0,314	0,123			0,825
			0,028	0,020	0,084			20
Смета № 207	АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ (ВЗАМЕН ПО ЗАМЕЧ. ЭКСПЕРТИЗЫ)	1,241	0,151	1,730	0,665	2,382		6,891
			0,040	0,126	0,549	0,048		127
Смета № 208	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	0,759	0,471	2,195	0,581			4,531
			0,216	0,131	0,395			96
Смета № 209	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	9,109	2,953	9,985	5,938	4,047		37,150
			1,460	0,807	4,230	0,081		1069
Смета № 210	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ-КОТЕЛЬНОЯ	0,583	0,370	0,867	0,439	0,129		2,748
			0,154	0,059	0,299	0,003		72
	Итого по объекту	265,621	114,624	812,894	215,951	6 386,016		8 192,781
			37,861	75,798	194,094	127,721		30453

**Производственно-административный корпус**

ШТ

1

250 498

**Объектная смета (Объектный сметный расчет) № 3**

строительство № 3 ПРОИЗВОДСТВЕННО-АДМИНИСТРАТИВНЫЙ КОРПУС

(наименование здания, сооружения)

Составлена в ценах на 1 МАЯ 2023  
(дата разработки)

Стоимость 250,498 тыс.руб.

Номера сметных расчетов (смет)	Наименование глав, объектов, работ, средств	Заработная плата	Стоимость, тыс. руб.					Общая стоимость, тыс. руб.
			Жизнотрудности машин и механизмов в том числе зарплата машинистов	Материалы, изделия, оборудование	Транспорт	ОХР и ОПР	Оборудование, мебель, инвентарь	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Смета № 301	ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	33,200	5,703	66,170	27,813			166,828
			2,179	8,920	25,022			3819
Смета № 302	ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОГО КОРПУСА	3,023	0,320	4,102	2,844	0,221		13,139
			0,154	0,372	2,253	0,004		324
Смета № 303	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ АБК	3,691	0,296	15,928	3,300	1,920		29,439
			0,064	1,643	2,623	0,038		377
Смета № 304	АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ	0,133	0,031	0,179	0,085			0,498
			0,010	0,012	0,058			14
Смета № 305	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	0,483	0,001	0,021	0,198	19,638		20,925
			0,002	0,002	0,189	0,393		49
Смета № 306	ЭЛЕКТРОСИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	3,906	0,388	6,666	2,376	1,974		17,367
			0,083	0,401	1,617	0,039		425
Смета № 307	ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	0,311	0,008	0,693	0,171			1,351
			0,002	0,044	0,124			31
Смета № 308	РАДИОФИКАЦИЯ И ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ	0,120	0,001	0,180	0,063	0,512		0,951
			0,002	0,016	0,048	0,010		13
	Итого по объекту	44,867	6,748	93,959	36,850	24,265		250,498
			2,492	11,410	31,934	0,484		5052

**КНС Собственных нужд**

9 251

**Объектная смета (Объектный сметный расчет) № 4**

строительство № 4 КНС СОБСТВЕННЫХ НУЖД

(наименование здания, сооружения)

Составлена в ценах на 1 МАЯ 2023  
(дата разработки)

Стоимость 9,251 тыс.руб.

Номера сметных расчетов (смет)	Наименование глав, объектов, работ, средств	Заработная плата	Стоимость, тыс. руб.					Общая стоимость, тыс. руб.
			Жизнотрудности машин и механизмов в том числе зарплата машинистов	Материалы, изделия, оборудование	Транспорт	ОХР и ОПР	Оборудование, мебель, инвентарь	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Смета № 401	ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	1,121	2,196	1,496	1,441			7,677
			0,712	0,125	1,297			192
Смета № 402	ОБОРУДОВАНИЕ КНС СОБСТВЕННЫХ НУЖД	0,574	0,133	0,333	0,251			1,574
			0,031	0,043	0,241			60
	Итого по объекту	1,695	2,329	1,829	1,692			9,251
			0,743	0,168	1,538			252

**Иловые площадки**

216 315

в замен инв. №

подпись и дата

инв. № подл

**Объектная смета (Объектный сметный расчет) № 12**

строительство ИЛОВЫЕ ПЛОЩАДКИ

(наименование здания, сооружения)

Составлена в ценах на 1 МАЯ 2023  
(дата разработки)

Стоимость 36.404 тыс.руб.

Номера сметных расчетов (смет)	Наименование глав, объектов, работ, средств	Стоимость, тыс. руб.							Общая стоимость, тыс. руб. Трудоемкость, чел.-час
		Заработная плата	Эксплуатация машин и оборудования в строительстве	Материалы, включая покупные изделия	Транспорт	ОСР и ОПР	Оборудование, мебель, инвентарь	Прочие средства	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Смета № 1	Устройство иловых площадок	5,018	12,636		6,885			36,404	
	Итого по объекту	5,018	12,636	5,672	6,194			933	
			3,737		6,885			36,404	
				5,672	6,194			933	

**Объектная смета (Объектный сметный расчет) № 6**

строительство ИЛОВЫЕ ПЛОЩАДКИ

(наименование здания, сооружения)

Составлена в ценах на 1 МАЯ 2023  
(дата разработки)

Стоимость 179.911 тыс.руб.

Номера сметных расчетов (смет)	Наименование глав, объектов, работ, средств	Стоимость, тыс. руб.							Общая стоимость, тыс. руб. Трудоемкость, чел.-час
		Заработная плата	Эксплуатация машин и оборудования в строительстве	Материалы, включая покупные изделия	Транспорт	ОСР и ОПР	Оборудование, мебель, инвентарь	Прочие средства	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Смета № 601	ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ВЫПУСКОВ N1...4 ИЛОВЫХ ПЛОЩАДОК	0,950	0,314	1,590	0,719			4,477	
Смета № 602	ДРЕНАЖ ИЛОВЫХ ПЛОЩАДОК	33,946	30,483	32,298	34,646			175,434	
	Итого по объекту	34,896	30,797	33,888	35,365			179,911	
			10,120	12,894	31,165			4549	
			10,191	13,088	31,875			4656	

**Технологические коммуникации**

**415 647**

**Объектная смета (Объектный сметный расчет) № 7**

строительство № 7 НАРУЖНЫЕ СЕТИ КАНАЛИЗАЦИИ И ВОДОПРОВОДА

(наименование здания, сооружения)

Составлена в ценах на 1 МАЯ 2023  
(дата разработки)

Стоимость 415.647 тыс.руб.

Номера сметных расчетов (смет)	Наименование глав, объектов, работ, средств	Стоимость, тыс. руб.							Общая стоимость, тыс. руб. Трудоемкость, чел.-час
		Заработная плата	Эксплуатация машин и оборудования в строительстве	Материалы, включая покупные изделия	Транспорт	ОСР и ОПР	Оборудование, мебель, инвентарь	Прочие средства	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Смета № 703	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОММУНИКАЦИИ	10,412	12,556	38,823	11,085			87,353	
Смета № 704	ПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ КАНАЛИЗАЦИИ	12,077	10,023	73,053	11,688			123,885	
Смета № 705	ПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА	1,097	5,028	4,840	1,961			15,120	
Смета № 706	ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ОГОЛОВКА ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД	0,288	1,395	0,430	1,764			235	
Смета № 707	ВОДОПРОПУСКНАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ТРУБА.	0,903	0,010	0,008	0,211			34	
Смета № 708	непоселенный пункт ВНЕПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ КАНАЛИЗАЦИИ	17,827	39,220	80,283	19,988			184,495	
	Итого по объекту	42,604	67,116	198,315	45,763			415,647	
			7,590	9,193	17,983			2543	
			15,540	20,794	41,055			5925	

**Трансформаторная подстанция**

**147 311**

**Объектная смета (Объектный сметный расчет) № 8**

строительство № 8 ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ

(наименование здания, сооружения)

Составлена в ценах на 1 МАЯ 2023  
(дата разработки)

Стоимость 147.311 тыс.руб.

Номера сметных расчетов (смет)	Наименование глав, объектов, работ, средств	Стоимость, тыс. руб.							Общая стоимость, тыс. руб. Трудоемкость, чел.-час
		Заработная плата	Эксплуатация машин и оборудования в строительстве	Материалы, включая покупные изделия	Транспорт	ОСР и ОПР	Оборудование, мебель, инвентарь	Прочие средства	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Смета № 801	ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	0,569	0,401	0,629	0,551			2,743	
Смета № 802	МОНТАЖ И СТОИМОСТЬ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ	1,283	1,448	0,097	1,021	134,052		141,020	
Смета № 803	АСКУЭ	0,500	0,188	0,439	0,275	1,868		3,548	
	Итого по объекту	2,352	2,037	1,068	1,847	135,920		147,311	
			0,606	0,123	1,404	2,558		295	

**Сети электроснабжения**

**142 312**

в замен инв. № \_\_\_\_\_  
подпись и дата \_\_\_\_\_  
инв. № подл \_\_\_\_\_

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>20-ПП/2023 - ПЗ</b>			78	Лис
-----	-----	------	-------	-------	------	------------------------	--	--	----	-----



Наименование объекта РЕКОНСТРУКЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОЛЕЙ ФИЛЬТРАЦИИ ПОД ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ Г. ДОБРУША. ПРЕДПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Код объекта \_\_\_\_\_

**Объектная смета (Объектный сметный расчет) № 9**

строительство № 9 НАРУЖНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

(наименование здания, сооружения)

Составлена в ценах на 1 МАЯ 2023  
(дата разработки)

Стоимость 142,312 тыс. руб.

Номера сметных расчетов (смет)	Наименование глав, объектов, работ, средств	Зароботная плата	Стоимость, тыс. руб.					Прочие средства	Очная стоимость, тыс. руб.	Трудоемкость, чел.-ч.
			Исполнительная механизация	Материалы, изделия	ОСР и ОПР	Оборудование, мебель, инвентарь	Транспорт			
Смета № 901	ОБЩЕПЛОЩАДочНЫЕ СЕТИ 10КВ	8,388	10,299	40,067	7,004	0,828		77,152		
			2,358	5,239	5,311	0,017	1087			
Смета № 902	ОБЩЕПЛОЩАДочНЫЕ СЕТИ 0.4КВ	4,695	3,902	47,182	3,676			65,160		
			1,040	2,969	2,736		571			
Итого по объекту		13,083	14,201	87,249	10,680	0,828		142,312		
			3,398	8,208	8,047	0,017	1658			

**Расходомер**

ШТ

1

24 214

Наименование объекта РЕКОНСТРУКЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОЛЕЙ ФИЛЬТРАЦИИ ПОД ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ Г. ДОБРУША. ПРЕДПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Код объекта \_\_\_\_\_

**Объектная смета (Объектный сметный расчет) № 5**

строительство № 5 РАСХОДОМЕР СОБСТВЕННЫХ НУЖД

(наименование здания, сооружения)

Составлена в ценах на 1 МАЯ 2023  
(дата разработки)

Стоимость 24,214 тыс. руб.

Номера сметных расчетов (смет)	Наименование глав, объектов, работ, средств	Зароботная плата	Стоимость, тыс. руб.					Прочие средства	Очная стоимость, тыс. руб.	Трудоемкость, чел.-ч.
			Исполнительная механизация	Материалы, изделия	ОСР и ОПР	Оборудование, мебель, инвентарь	Транспорт			
Смета № 501	ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ РАСХОДОМЕРА ЛОТКОВОГО	0,193	0,312	0,142	0,230		1,114			
			0,100	0,029	0,207		31			
Смета № 502	ОБОРУДОВАНИЕ РАСХОДОМЕРА ЛОТКОВОГО	0,289	0,045	0,054	0,123	22,462	23,100			
			0,011	0,003	0,124		30			
Итого по объекту		0,482	0,357	0,196	0,353	22,462	24,214			
			0,111	0,032	0,331		61			

**Проектные работы, инженерные изыскания**

ШТ

1

379 883

**Прогнозируемые индексы**

**РАСЧЕТ СРЕДСТВ, УЧИТЫВАЮЩИХ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГНОЗНЫХ ИНДЕКСОВ ЦЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Наименование объекта РЕКОНСТРУКЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОЛЕЙ ФИЛЬТРАЦИИ ПОД ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ Г. ДОБРУША. ПРЕДПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Дата начала разработки сметной документации 2023 МАЙ

Дата начала строительства 2023 ОКТЯБРЬ

Нормативный срок строительства, мес. 9

Итого по сводному сметному расчету с учетом непроизведенных работ и затрат, тыс.руб. 11 077,478

в том числе:

оборудование, тыс.руб. 6 915,664

Налоги и начисления, тыс.руб. 2 194,385

Итого по сводному сметному расчету на дату начала разработки сметной документации, тыс.руб. 13 274,858

в том числе:

оборудование с НДС, тыс.руб. 8 299,297

затраты, не подлежащие индексации с НДС, тыс.руб. 101,851

в том числе:

стоимость оборудования заказчика с транспортом и НДС \_\_\_\_\_

стоимость материалов заказчика с транспортом и НДС \_\_\_\_\_

Прочие затраты на ГЗМ и ИЗМ \_\_\_\_\_

затраты на ПНР и эксплуатацию \_\_\_\_\_

Другие затраты \_\_\_\_\_

Итого на дату начала разработки сметной документации для индексации, тыс.руб. 13 170,007

СПРАВочно: возвратные суммы, тыс.руб. 3,649

Коэффициент, применяемый для определения средств, учитываемых при применении прогнозных индексов на дату начала строительства	МАЙ 2023	ОКТОБ 2023	ИЮЛЬ 2023	АВГУСТ 2023	СЕНТЯБР 2023						
		1,0074	1,0074	1,0074	1,0074	1,0074					

Затраты, подлежащие индексации до 1 марта 2023 согласно Постановлению МНС от 26.01.2023 №3, тыс.руб. 13170007

Прогнозный индекс с даты составления сметной документации до даты начала строительства \_\_\_\_\_ 1,0376

м, подлежащие индексации до 1 марта 2023 согласно Пост. МНС от 26.01.2023 №3, на дату начала строительства, тыс.руб. 13685199

Затраты, не подлежащие индексации до 1 марта 2023 согласно Постановлению МНС от 26.01.2023 №3, тыс.руб. \_\_\_\_\_

Прогнозный индекс с 1 марта 2023 до даты начала строительства \_\_\_\_\_ 1,0521

не подлежащие индексации до 1 марта 2023 согласно Пост. МНС от 26.01.2023 №3, на дату начала строительства, тыс.руб. \_\_\_\_\_

Средства, учитываемые при применении прогнозных индексов в строительстве на дату начала строительства, тыс.руб. 495,192

Итого по сводному сметному расчету на дату начала строительства, тыс.руб. 13 685,199

в том числе:

оборудование с НДС, тыс.руб. 8 610,812

Наименование	Стоимость	Методика индексации рублев									
		МАЙ	ИЮН	ИЮЛ	АВГУСТ	СЕНТЯБР	ОКТОБ	НОЯБР	ДЕКАБР	ЯНВ	ФЕВ
Нормы затрат в строительстве по месяцам (%)		11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
Нормы затрат по оборудованию (%)		100,000									
Стоимость без оборудования (тыс.руб.)	3 094 387	606 534	555 980	555 980	555 980	555 980	555 980	555 980	555 980	555 980	555 980
в т.ч. возвратные материалы(тыс.руб.)	3 786	0,454	0,416	0,416	0,416	0,416	0,416	0,416	0,416	0,416	0,416
Оборудование (тыс.руб.)	8 610 832	8 610 832									
Ежемесячный прогнозный индекс: дни в строительстве с нарастающим		1,0074	1,0149	1,0224	1,0299	1,0363	1,0431	1,0501	1,0571	1,0642	
Стоимость с учетом прогнозного индекса	5 235 264	611,032	564 284	568 434	572 270	576 108	579 943	583 835	587 776	591 674	
в т.ч. возвратные материалы(тыс.руб.)	3 917	0,457	0,422	0,423	0,428	0,431	0,434	0,437	0,440	0,443	
Стоимость оборудования с учетом прогнозного индекса	8 624 552	8 624 552									
Средства учитываемые при применении прогнозных индексов роста	180 906	4 488	8 284	12 454	16 290	20 176	23 963	27 855	31 746	35 694	
в т.ч. возвратные материалы(тыс.руб.)	0 135	0,003	0 006	0 009	0 012	0 015	0 018	0 021	0 024	0 027	
Средства учитываемые при применении прогнозных индексов роста на	63 720	63 720									

Итого средства, учитываемые при применении прогнозных индексов цен в нормативный срок строительства, тыс.руб. 244,620

Итого средства, учитываемые при применении прогнозных индексов цен в строительстве, тыс.руб. 239,812

в том числе по возвратным суммам тыс.руб. 0,272

в замен инв. № \_\_\_\_\_

подпись и дата \_\_\_\_\_

инв. № подл \_\_\_\_\_

# Сводно-сметный расчет

(Согласно документам 02/2023/000000) **Сводный сметный расчет стоимости строительства (очередки строительства)**  
 Наименование объекта РЕКОНСТРУКЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОЛЕЙ ФИЛЬТРАЦИИ ПОД ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ Г. ДОБРУША. ПРЕДПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
 (наименование, адрес)

Код объекта \_\_\_\_\_  
 дата начала разработки сметной документации на 1 МАЯ 2023  
 Дата начала строительства ОКТАБРЬ 2023  
 Продолжительность строительства 9

Номер сметной расчетной части	Наименование глав, объектов, работ, средств	Стоимость, тысяч белорусских рублей						
		Зарботная плата	Эксплуатационная оплата в землярной и т.п. по видам работ	Материалы, изделия, конструкции	ОСР в ОПР	Образование объектов, инвентарь	Прочие средства	Общая стоимость работ по сметной расчетной части
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ГЛАВА 1 ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ СТРОИТЕЛЬСТВА</b>								
Объектная смета № 1	№ 1 ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПЛОЩАДКИ	4,052	11,074	2,940	4,907			27,768
Объектная смета № 11	№ 1 ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ, ВНЕПЛОЩАДОЧНЫЕ РАБОТЫ	2,705	1,610	3,787	2,445			13,267
	СРЕДСТВА ПО ОТВОДУ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА						1,240	1,240
	СРЕДСТВА НА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЕМЫЕ В ГЛАВУ 1 (ВЫНОС ОСЕЙ ТРАСС ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ)						1,149	1,149
	ОБМЕНО-ОБСЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ						15,945	15,945
	КОМПЕНСАЦИОННЫЕ ВЫПЛАТЫ						0,411	0,411
	Итого по главе 1	6,757	12,684	6,727	7,352		18,745	39,780
			2,575	0,895	6,610			980
<b>ГЛАВА 2 ОСНОВНЫЕ ОБЪЕКТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА</b>								
Объектная смета № 2	№ 2 БЛОК БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ПРОИЗВОДСТВЕННО-	265,621	114,624	812,894	215,951	6,386,016		8 192,781
			37,861	75,798	194,094	127,721		304,53
Объектная смета № 3	№ 3 ПРОИЗВОДСТВЕННО-АДМИНИСТРАТИВНЫЙ КОРПУС	44,867	6,748	93,939	36,850	24,265		250,498
			2,492	11,410	31,934	0,484		50,52
	Итого по главе 2	310,488	121,372	906,833	252,801	6 410,281		8 443,279
			40,353	87,208	226,028	128,205		35,505
<b>ГЛАВА 4 ОБЪЕКТЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА</b>								
Объектная смета № 8	№ 8 ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ	2,352	2,037	1,068	1,847	135,920		147,311
			0,606	0,123	1,404	2,558		295
Объектная смета № 9	№ 9 НАРУЖНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	13,083	14,201	87,249	10,680	0,828		142,312
			3,398	8,208	8,047	0,017		1,658
	Итого по главе 4	15,435	16,238	88,317	12,527	136,748		289,623
			4,004	8,331	9,451	2,575		1,953
<b>ГЛАВА 6 НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, КАНАЛИЗАЦИИ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗОСНАБЖЕНИЯ</b>								
Объектная смета № 4	№ 4 КНС СОБСТВЕННЫХ НУЖД	1,695	2,329	1,829	1,692			9,251
			0,743	0,168	1,538			252
Объектная смета № 5	№ 5 РАСХОДОМЕР СОБСТВЕННЫХ НУЖД	0,482	0,357	0,196	0,353	22,462		24,214
			0,111	0,032	0,331			61
Объектная смета № 6	ИЛОВЫЕ ПЛОЩАДКИ	34,896	30,797	33,888	35,365			179,911
			10,191	13,088	31,875			4,656
Объектная смета № 7	№ 7 НАРУЖНЫЕ СЕТИ КАНАЛИЗАЦИИ И ВОДОПРОВОДА	42,604	67,116	198,315	45,763			415,647
			15,540	20,794	41,055			592,5
Объектная смета № 12	ИЛОВЫЕ ПЛОЩАДКИ	5,018	12,636	6,885				36,404
			3,737	5,672	6,194			933
	Итого по главе 6	84,695	113,235	234,228	90,058	22,462		665,427
			30,322	39,754	80,993			118,27
<b>ГЛАВА 7 БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ</b>								
Объектная смета № 10	№ 10 БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ	44,691	156,391	254,178	67,311	0,934		610,348
			41,960	26,574	60,253	0,019		868,6
	Итого по главе 7	44,691	156,391	254,178	67,311	0,934		610,348
	ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7	462,076	419,920	1 490,283	430,049	6 570,425	18,745	10 068,457
			119,214	162,762	383,335	130,799		589,51
<b>ГЛАВА 8 ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ</b>								
П. 29 ИНСТРУКЦИИ	ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ 4,5 % К-1 -0,93	6,082	3,649	14,596				24,327
	в т.ч. ВОЗВРАТ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ ОТ РАЗБОРКИ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ 15 %		0,730	3,649				1,637
	Итого по главе 8	6,082	3,649	14,596				24,327
	ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8	468,158	423,569	1 504,879	430,049	6 570,425	18,745	10 092,784
			119,944	162,762	383,335	130,799		605,88
<b>ГЛАВА 9 ПРОЧЕЕ РАБОТЫ И ЗАТРАТЫ</b>								
П. 30.1 ИНСТРУКЦИИ	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ 4,99 % * 0,8 * 1,1 К-т -0,93	11,110	9,021	3,608				23,739
П. 30.2 ИНСТРУКЦИИ	СРЕДСТВА, СВЯЗАННЫЕ С ОТЧИСЛЕНИЯМИ НА СОЦИАЛЬНОЕ СТРАХОВАНИЕ 34 %		1,200					2,597
П. 30.3 ИНСТРУКЦИИ	СРЕДСТВА, СВЯЗАННЫЕ С ПОДВИЖНЫМ И РАЗЪЕЗДНЫМ ХАРАКТЕРОМ РАБОТ, С ПЕРЕВОЗОМ РАБОЧИХ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ И КОМАНДИРОВАНИЕМ РАБОЧИХ ПРИ ОТСУТСТВИИ СВЕДЕНИЙ О ПОДРЯДЧИКЕ В ИСХОДНЫХ ДАННЫХ 29,7 %							172,643
П. 30.10 ИНСТРУКЦИИ	СРЕДСТВА, СВЯЗАННЫЕ С ПОДГОТОВКОЙ ОБЪЕКТА К ПРИЕМКЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 306 %							10,373
Указ Президента Республики Беларусь от 06.07.2021 г., № 259	СРЕДСТВА, СВЯЗАННЫЕ С ОТЧИСЛЕНИЯМИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ФОНДОВ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ 1 %							38,048
	Итого по главе 9	11,110	9,021	3,608				418,703
	ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-9	479,268	432,590	1 508,487	430,049	6 570,425	437,448	10 535,226
	в т.ч. ВОЗВРАТ МАТЕРИАЛОВ		121,144	162,762	383,335	130,799		631,85
				3,649				3,649
<b>ГЛАВА 10 СРЕДСТВА ЗАКАЗЧИКА, ЗАСТРОЙЩИКА</b>								
П. 31.1 ИНСТРУКЦИИ	СРЕДСТВА НА СОДЕРЖАНИЕ ЗАКАЗЧИКА, ЗАСТРОЙЩИКА (ИНЖЕНЕРНОЙ)							101,754

нив. № подл. в замен нив. № подписи и дата

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		

П31.2 ИНСТРУКЦИИ	ОРГАНИЗАЦИЯ 0,966 % СРЕДСТВА НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ АВТОРСКОГО НАДЗОРА 0,2 %							6,793	6,793
П31.3 ИНСТРУКЦИИ	СРЕДСТВА НА ПРОЕКТНЫЕ И ИСЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ							379,883	379,883
П31.4 ИНСТРУКЦИИ	СРЕДСТВА НА ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ							3,899	3,899
П31.6 ИНСТРУКЦИИ (введен Постановлением МАИЭС РФ от 25.11.2013 №37)	СРЕДСТВА НА ЦЕЛЕВЫЕ ОТЧИСЛЕНИЯ НА ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНСПЕКЦИЙ ДЕПАРТАМЕНТА КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ 0,12 %							4,520	4,520
П31.7 ИНСТРУКЦИИ (введен Постановлением МАИЭС РФ от 24.11.2015 №35)	СРЕДСТВА НА МОНИТОРИНГ ЦЕН (ТАРИФОВ), РАСЧЕТ ИНДЕКСОВ ЦЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ 0,07 %							2,642	2,642
Итого по главе 10								499,491	499,491
ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-11		479,268	432,590	1 508,487	430,049	6 570,425	936,939	11 034,717	63185
П33.1 ИНСТРУКЦИИ	СРЕДСТВА НА НЕПРЕДВИДЕННЫЕ РАБОТЫ И ЗАТРАТЫ %*0,8	15,337	13,843	48,272	13,762	210,254	29,929	353,056	63185
ИТОГО С УЧЕТОМ НЕПРЕДВИДЕННЫХ		494,605	446,433	1 556,759	443,811	6 780,679	966,868	11 387,773	63185
П33.2 ИНСТРУКЦИИ	НАЛОГИ И ОТЧИСЛЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ							2 196,307	2 196,307
НДС (для объектов не освобожденных от НДС) 20 %								2 196,307	2 196,307
ИТОГО НА ДАТУ НАЧАЛА РАЗРАБОТКИ СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ		494,605	446,433	1 556,759	443,811	6 780,679	3 163,175	13 584,080	63185
П33.3.1 ИНСТРУКЦИИ	СРЕДСТВА, УЧИТЫВАЮЩИЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГНОЗНЫХ ИНДЕКСОВ ЦЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА ДАТУ НАЧАЛА СТРОИТЕЛЬСТВА		125,021	167,970	395,602	134,985		495,626	495,626
ИТОГО НА ДАТУ НАЧАЛА СТРОИТЕЛЬСТВА		494,605	446,433	1 556,759	443,811	6 780,679	3 658,801	14 079,706	63185
П33.3.2 ИНСТРУКЦИИ	СРЕДСТВА, УЧИТЫВАЮЩИЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГНОЗНЫХ ИНДЕКСОВ ЦЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ В НОРМАТИВНЫЙ СРОК СТРОИТЕЛЯ							245,051	245,051
ИТОГО ПО СВОДНОМУ СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ С УЧЕТОМ СРЕДСТВ, УЧИТЫВАЮЩИХ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГНОЗНЫХ ИНДЕКСОВ ЦЕН		494,605	446,433	1 556,759	443,811	6 780,679	3 903,852	14 324,757	63185
П34.1 ИНСТРУКЦИИ	ВОЗВРАТНЫЕ СУММЫ		125,021	167,970	395,602	134,985		0,272	3,921
<b>ВСЕГО ПО СВОДНОМУ СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ</b>		<b>494,605</b>	<b>446,433</b>	<b>1 556,759</b>	<b>443,811</b>	<b>6 780,679</b>	<b>3 903,852</b>	<b>14 324,757</b>	<b>63185</b>

Стоимость определена на дату май 2023 года.

**Перечень и стоимость работ подлежит уточнению в ходе разработки проектно-сметной документации, выполнения инженерно-геологических инженерно-геодезических изысканий, обследования строительных конструкций, определения детальных трасс инженерных коммуникаций, также, определения фактических объемов работ, проведения конкурсных торгов на поставку работ, услуг, оборудования и материалов.**

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

81

Лис

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
к сводному сметному расчету стоимости строительства  
**РЕКОНСТРУКЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОЛЕЙ ФИЛЬТРАЦИИ ПОД ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ Г. ДОБРУША. ПРЕДПРОЕКТНОЕ**

Сводный сметный расчет стоимости строительства составлен в ценах на 1 МАЯ 2023 года в соответствии с ИНСТРУКЦИЕЙ о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утвержденной Постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 18.11.2011 №51 на основании объектных смет на отдельные здания, сооружения и виды работ.

Сводный сметный расчет соответствует данным объектных и локальных смет, составленных с использованием Нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении (НРР 8.03.XXX-2022) в соответствии с Методическими указаниями по применению нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении (НРР 8.01.104-2022).

В качестве аналога выбран объект 12.026 Реконструкция очистных сооружений г. Фаниполь. Производительность аналога составляет 4700 м<sup>3</sup>/сут, а  
Зона строительства - 2  
Текущие цены на ресурсы - без НДС  
Стоимость человеко-часа рабочего 4-го разряда составляет 9.8 руб:

Стоимость материалов, изделий и конструкций принимается в соответствии с Республиканской нормативной базой текущих цен на материалы, изделия и конструкции для определения сметной стоимости и составления сметной документации в текущем уровне цен на 1 МАЯ 2023 года.

Стоимость эксплуатации машин и механизмов принимается в соответствии с Республиканской нормативной базой текущих цен эксплуатации строительных машин и механизмов для определения сметной стоимости и составления сметной документации в текущем уровне цен на 1 МАЯ 2023 года.

Текущие цены на ресурсы, отсутствующие в республиканской базе текущих цен, разработаны в соответствии с Методическими рекомендациями о порядке расчета текущих цен на ресурсы, используемые для определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утвержденными приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 29.12.2011. № 457.

Общезащитные и общепроизводственные расходы и плановая прибыль определяются дополнительно в соответствии с порядком, установленным нормативными правовыми актами и в размере, утвержденном Постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 11.01.2021 № 1:

1.строительные работы 01	68.78 % / 64.32 %
3.монтаж металлических конструкций каркасных зданий 03	49.99 % / 61.29 %
5.внутренние санитарно-технические работы 05	81.443 % / 66.8 %
6.теплоизоляционные работы 06	60.02 % / 45.46 %
11.монтаж оборудования 11	33.62 % / 33.91 %
12.электромонтажные работы 12	52.1 % / 36.85 %

Средства на строительство временных зданий и сооружений и дополнительные расходы при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определяются в соответствии со Сборником норм на строительство временных зданий и сооружений (НРР 8.01.102-2022) и со Сборником норм на дополнительные расходы при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НРР 8.01.103-2022).

Другие средства по главам 8-11 сводного сметного расчета определены на основании с ИНСТРУКЦИЕЙ о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утвержденной Постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 18.11.2011 № 51, и приняты в следующих размерах:

ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ	4.5%
в т.ч. ВОЗВРАТ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ ОТ РАЗБОРКИ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	15%
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ	4.99% * 0.8 * 1.1
СРЕДСТВА, СВЯЗАННЫЕ С ОТЧИСЛЕНИЯМИ НА СОЦИАЛЬНОЕ СТРАХОВАНИЕ	34%
СРЕДСТВА, СВЯЗАННЫЕ С ПОДВИЖНЫМ И РАЗЪЕЗДНЫМ ХАРАКТЕРОМ РАБОТ, С ПЕРЕВОЗКОЙ РАБОЧИХ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ	29.7%
СРЕДСТВА, СВЯЗАННЫЕ С ПОДГОТОВКОЙ ОБЪЕКТА К ПРИЕМКЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	0.306%
СРЕДСТВА, СВЯЗАННЫЕ С ОТЧИСЛЕНИЯМИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ФОНДОВ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ	1%
СРЕДСТВА НА СОДЕРЖАНИЕ ЗАКАЗЧИКА, ЗАСТРОЙЩИКА (ИНЖЕНЕРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ)	0.966%
СРЕДСТВА НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ АВТОРСКОГО НАДЗОРА	0.2%
СРЕДСТВА НА ЦЕЛЕВЫЕ ОТЧИСЛЕНИЯ НА ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНСПЕКЦИЙ ДЕПАРТАМЕНТА КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ	0.12%
СРЕДСТВА НА МОНИТОРИНГ ЦЕН (ТАРИФОВ), РАСЧЕТ ИНДЕКСОВ ЦЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	0.07%
СРЕДСТВА НА НЕПРЕДВИДЕННЫЕ РАБОТЫ И ЗАТРАТЫ	4% * 0.8
НДС (для объектов не освобожденных от НДС)	20%

Ориентировочная стоимость указанных работ принята предварительно с учетом стоимости аналогичных работ по объектам аналогам, прошедших Государственную экспертизу.

В качестве объектов аналогов рассматривались и анализировались объекты и проектная документация, реализованные на территории Республики Беларусь различными организациями:

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№							
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата				



Строительство очистных сооружений в г. Ошмяны	РУП «Ошмянское ЖКХ»
«Строительство очистных сооружений РУП «Белоруснефть – Особино»	РУП «Белоруснефть-Особино»
«Реконструкция с расширением очистных сооружений г. Городка»	КУПП «Городокское предприятие котельных и тепловых сетей»
«Канализация и очистные сооружения г. Петрикова»	КУП «Петриковский райжилкомхоз»
Реконструкция очистных сооружений в г. Фаниполь	
«Станция биологической очистки сточных вод в д. Снов Несвижского района»	«Станция биологической очистки сточных вод в д. Снов Несвижского района»
"Канализация г. Верхнедвинск 1 очередь"	ИСКУП "УКС Верхнедвинского района"
"Канализация г. Глубокое 1 очередь"	КУП "Глубокское УКС"
"Строительство с элементами реконструкции системы канализации н.п. Вороны Витебского района"	УП "Витебскоблводоканал"
"Реконструкция очистных сооружений "Зареченские" и канализационных сетей в г. Городок"	УП "Витебскоблводоканал"
"Реконструкция системы канализации н.п. Зароново Витебского района"	УП "Витебскоблводоканал"
"Строительство объектов водоснабжения со станцией обезжелезивания в агрогородке Зароново Витебского района"	УП ЖКХ "Витрайкомхоз"
Строительство ГКНС и инженерных сетей в г. Добруше.	КУП "Добрушский Коммунальник"

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

83

Лис

## 11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Законодательную основу раздела «Охрана окружающей среды» обоснования инвестиций составляют:

- Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 г. № 1982-ХІІ;
- Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 г. № 2-3;
- Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-3;
- Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 г. № 205-3;
- Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-3;
- Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 г. №399-3;
- Экологические нормы и правила 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности»;
- Экологические нормы и правила 17.08.06-001-2022 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Требования экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха»;
- Экологические нормы и правила 17.06.06-001-2020 «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Требования по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации, выводе из эксплуатации и ликвидации полей фильтрации»;
- Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь», утвержденный постановлением Министерства природных ресурсов и охраны среды Республики Беларусь от 09.09.2019г. № 3-Т.

### 11.1 Общие данные по объекту

Предпроектная документация по объекту «Реконструкция существующих полей фильтрации под очистные сооружения г.Добруш» разработана на основании задания на проектирование (разработка предпроектной документации), утвержденного директором ГП «УКС Добрушского района», а также в соответствии с действующими санитарно-гигиеническими нормативными правовыми актами.

Целью разработки предпроектной документации является: строительство станции очистки городских (бытовых и промышленных) сточных вод в рамках реконструкции существующих полей фильтрации.

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№					20-ПП/2023 - ПЗ	84	Лис
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата				

Выпуск очищенных сточных вод предусматривается на грунтовые фильтрационные площадки.

Проектом строительства предусмотрено строительство:

- блока биологической очистки сточных вод и производственно-вспомогательных помещений;
- КНС собственных нужд;
- иловых площадок (4 карты);
- трансформаторной подстанции;
- площадки для воздуходувок;
- устройство подъездов ко всем зданиям и сооружениям;
- автостоянки на 3 машиноместа;
- пешеходных дорожек и тротуаров;
- площадки для отдыха;
- площадки ТБО.

*Отнесение объекта к объектам государственной экологической экспертизы*

Объект является объектом **инженерной инфраструктуры** (очистные сооружения хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод от социальной инфраструктуры (для г. Добруш), находящийся на территории, подлежащей специальной охране (в водоохранной зоне реки Ипуть) и у которого базовый размер санитарно-защитной зоны составляет менее 300 метров) на основании статьи 5 Закона Республики Беларусь от 18.07.2016 № 399-З (в ред. Закона Республики Беларусь от 15.07.2019г. N 218-З) «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» и Разъяснений требований Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» (с учетом изменений), предпроектная документация **не подлежит государственной экологической экспертизе.**

**На стадии строительного проекта в случае приема производственного стока от фарфорового завода проектная документация будет отнесена к Объектам, для которых необходимо прохождение экологической экспертизы.**

Реконструируемый объект располагается на земельном участке, расположенном по адресу Гомельская область, Добрушский район, Рассветовский с/с, западнее г. Добруш площадью 7,6507 га, целевое назначение – для строительства очистных сооружений.

*Участок имеет природоохранные ограничения:* размещен на природных территориях, подлежащих специальной охране (в водоохранной зоне р. Ипуть (Решение РИК №659 от 24.04.2020).

инв.№ подл
подпись и дата
в замен инв.№

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

20-ПП/2023 - ПЗ

85

Лис

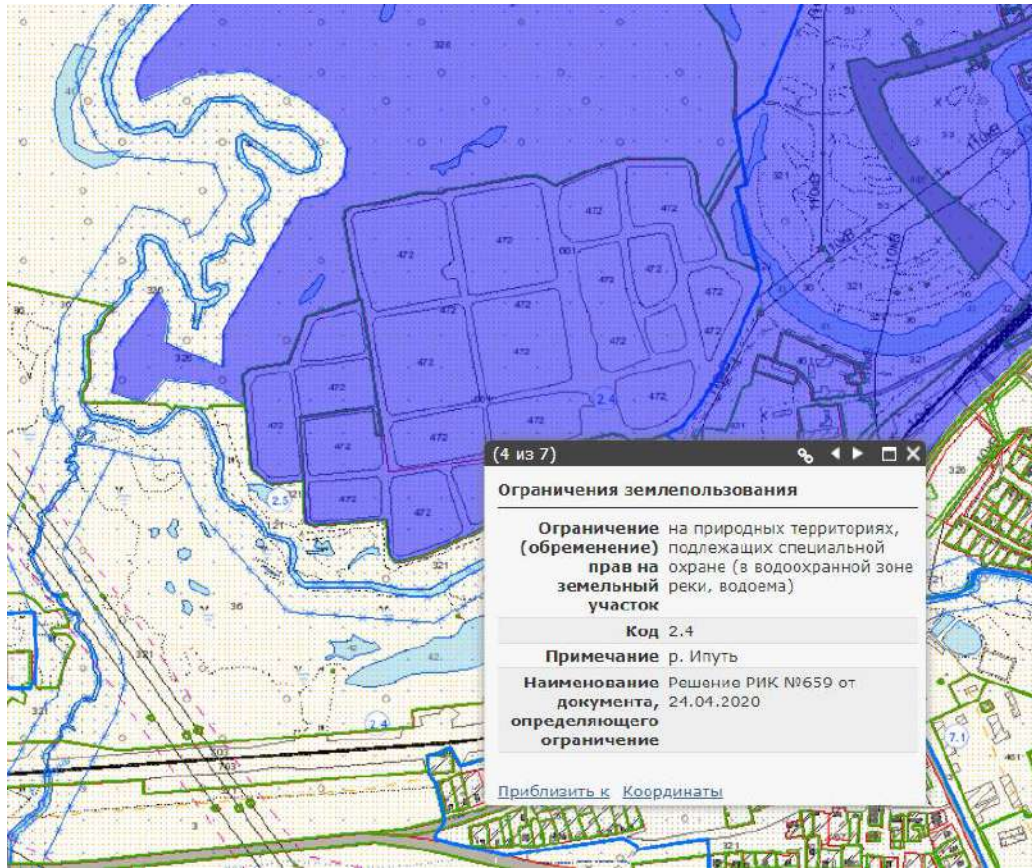


Рис.10.1 Природоохранные ограничения участка строительства

В зоне воздействия источников выбросов реконструируемого объекта, а также на территории земельного участка, на котором расположен проектируемый объект, отсутствуют особо охраняемые природные территории, отдельные природные комплексы и объекты особо охраняемых природных территорий, а также биосферных резерватов (далее - природоохранные территории), для которых должны соблюдаться нормативы экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе таких природоохранных территорий.

Площадка для размещения очистных сооружений размещается вне населенного пункта, следовательно, должны соблюдаться экологические нормативы качества атмосферного воздуха, указанные в приложении 2 ЭкоНиП 17.08.06-001-2022.

#### Климатические характеристики

Метеорологические и климатические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и используемые в дальнейшем в расчетах приземных концентраций, представленные Филиалом «Гомельский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (филиал «Гомельоблгидромет») в письме о предоставлении специализированной экологической информации от 11.05.2023 г. № 108, приведены в таблице 10.1

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№
------------	----------------	---------------

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



Средняя температура самого холодного месяца (январь) и самого теплого месяца (июль) составляет соответственно – минус 4,2 и +25,9 °С, коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А – 160, коэффициент рельефа местности – 1, скорость ветра повторяемость превышения которой составляет 5% – 6 м/с.

Таблица 2.1 – Среднегодовая роза ветров, %

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
январь	7	7	11	10	21	18	15	11	6
июль	13	10	10	7	10	12	17	21	12
год	9	10	13	11	15	14	14	14	9

## 11.2 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух

### 11.2.1. Санитарно-защитная зона

В соответствии со «Специфическими санитарно-эпидемиологическими требованиями к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденных Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 г. № 847. (п.443 Сооружения для механической и биологической очистки сточных вод с иловыми площадками мощностью от 0,2 до 5 тыс. м<sup>3</sup>/сут), **базовая санитарно-защитная зона для проектируемых очистных сооружений составляет 200 м.**

Ближайшая жилая застройка п. Рассвет размещается на расстоянии порядка 600 м на юго-восток от границы участка реконструируемых очистных сооружений.

В границу базовой санитарно-защитной зоны не попадает:

- жилая застройка, включая отдельные жилые дома;
- озелененные территории общего пользования в населенных пунктах, предназначенные для массового отдыха населения, объекты туризма и отдыха, площадки (зоны) отдыха, детские площадки;
- открытые и полукрытые физкультурно-спортивные сооружения;
- территории садоводческих товариществ и дачных кооперативов;
- учреждения образования;
- санаторно-курортные и оздоровительные организации, организации здравоохранения с круглосуточным пребыванием пациентов;
- объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых для питания населения.

инв. № подл.	
подпись и дата	
в замен инв. №	

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

## 11.2.2 Оценка источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Данные по фону приняты на основании письма филиала «Гомельский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (филиал «Гомельоблгидромет») 10.05.2023 № 108, приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м <sup>3</sup>			Значения фоновых концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
		ПДК м.р.	ПДК с.с.	ПДК с.г.	
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	300	150	100	62
0008	Твердые частицы с размером фракции до 10 мкм	150	50	40	47
0337	Углерода оксид	5000	3000	500	867
0330	Серы диоксид	500	200	50	60
0301	Азота диоксид	250	100	40	53
1071	Фенол	10	7	3	2,3
0303	Аммиак	200	-	-	44
1325	Формальдегид	30	12	3	20

Фоновые концентрации не превышают нормативных значений.

При строительстве очистных сооружений предусматривается организация новых источников выбросов загрязняющих веществ.

Источниками выделения загрязняющих веществ на проектируемых очистных сооружениях будут являться:

– *Технологическое оборудование в производственном здании* (выброс в атмосферу будет производиться посредством местной и общеобменной вентиляции). Источники выбросов загрязняющих веществ – организованные (количество источников выбросов будет определено на следующей стадии проектирования после детальной проработки раздела - вентиляция). В атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: аммиак, сероводород, метан.

– *Блок биологической очистки*

Источники выбросов загрязняющих веществ: зона денитрификации, зона сепарации и зона активации – неорганизованные.

В атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: аммиак, сероводород, метан.

– *КНС собственных нужд*

Источник выбросов загрязняющих веществ – дыхательный патрубок КНС - организованный.

инв.№ подл	
подпись и дата	
в замен инв.№	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	20-ПП/2023 - ПЗ	88	Лис
-----	-----	------	------	-------	------	-----------------	----	-----

В атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: аммиак, сероводород, метан.

– *Иловые площадки (4 карты)*

Источник выбросов загрязняющих веществ – неорганизованный.

В атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: аммиак, сероводород, метан.

– *Парковка для личного автотранспорта*

На территории проектируемой площадки предусматривается устройство парковки автотранспорта на 3 машино-места. Источник выбросов – неорганизованный. В атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества, образующиеся при работе двигателя внутреннего сгорания при сжигании дизельного топлива и бензина: азота (IV) оксид (азота диоксид), углерода оксид, углеводороды предельные C<sub>11</sub>-C<sub>19</sub>, углерод черный (сажа).

– *Площадка для вывоза отходов производства*

На территории проектируемой площадки предусматривается устройство площадки для подъезда грузового транспорта для вывоза отходов.

Источник выбросов – неорганизованный. В атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества, образующиеся при работе двигателя внутреннего сгорания при сжигании дизельного топлива: азота (IV) оксид (азота диоксид), углерода оксид, углеводороды предельные C<sub>11</sub>-C<sub>19</sub>, углерод черный (сажа).

Перечень выбрасываемых объектом загрязняющих веществ, их ПДК и класс опасности приведен в таблице 5.2.

Таблица 5.2- Перечень выбрасываемых объектом загрязняющих веществ и их ПДК

Код	Наименование вещества	ПДК м.р.	ПДК с.с.	ОБУВ	Класс опасности
		(мг/м <sup>3</sup> )	(мг/м <sup>3</sup> )	(мг/м <sup>3</sup> )	
301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,25/0,20*	0,1/0,1*	-	2
303	Аммиак	0,2/0,2*	-/0,1*	-	4
333	Сероводород	0,008	-	-	2
410	Метан	50	20	-	4
330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,5/0,35*	0,2/0,125*	-	3
337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	5/15*	3/10*	-	4
328	Углерод черный (сажа)	0,15	0,05	-	3
2754	Углеводороды предельные C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub>	1	0,4	-	4

инв.№ подл	
подпись и дата	
в замен инв.№	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

89

Лис

\*ПДК (Экологические нормативы атмосферного воздуха для ненаселенных пунктов, согласно пункта 6 и Приложения 2 ЭкоНиП 17.08.06-001-2022).

Качественный и количественный состав выбросов загрязняющих веществ при реконструкции очистных сооружений будет определен на следующей стадии проектирования.

Производственная площадка после реализации проектных решений будет являться объектом воздействия на атмосферный воздух, относящимся к V (пятой) категории.

На следующей стадии проектирования будет произведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу для определения приземных концентраций загрязняющих веществ от проектируемых источников выбросов с учетом фонового загрязнения атмосферы в районе проектируемого объекта на границе расчетной санитарно-защитной зоны и близлежащей жилой застройки. Приземные концентрации в расчетных точках не должны превышать нормативных показателей.

Основными источниками шумового воздействия для проектируемого объекта являются: линейные источники при движении автотранспорта, точечные – наружное вентиляционное оборудование, технологическое оборудование (воздуходувки).

На следующей стадии проектирования будет произведен расчет уровней шумового воздействия проектируемого объекта в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны и близлежащей жилой застройки. Расчетные уровни шумового воздействия не должны превышать допустимых нормативных значений.

### 11.3 Воздействие проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды

Согласно проведенным расчетам расчетное количество отводимых сточных вод на очистные сооружения г.Добруш составят 3000 м<sup>3</sup>/сут.

Хозяйственно-бытовые сточные воды г.Добруш предусматривается отправлять на проектируемые очистные сооружения. Выпуск очищенных сточных вод в напорном режиме предусматривается на проектируемые грунтово-фильтрующие площадки. При их переполнении предусматривается сброс сточных вод в поверхностный водный объект (р.Ипать).

Согласно требованиям ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 и Постановления Минприроды РБ №16 от 26.05.2017 «О нормативах допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод» перечень нормируемых загрязняющих веществ в составе сточных вод для хозяйственно-бытовых сточных вод, а также их смесь с другими видами сточных вод:

- водородный показатель (рН);
- биохимическое потребление кислорода (БПК5);
- химическое потребление кислорода (ХПКCr);

инв.№ подл
подпись и дата
в замен инв.№

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

90

Лис



- взвешенные вещества;
- аммоний-ион;
- азот общий;
- фосфор общий;
- минерализация;
- хлорид-ион;
- сульфат-ион;
- СПАВ анионоактивные.

Требуемый качественный состав очищенных сточных вод на выпуске из очистных сооружений

Наименование показателя	Единица измерения	Допустимая концентрация загрязняющих веществ в сточных водах согласно Постановления Минприроды №16 и №13 при выпуске очищенных сточных вод в поверхностный водный объект
pH	-	6,5-8,5
Взвешенные вещества	мг/куб. дм.	20
Сухой остаток	мг/куб. дм.	1000,0
БПК <sub>5</sub>	мгО <sub>2</sub> /куб. дм.	20,0
ХПК <sub>Cr</sub>	мгО <sub>2</sub> /куб. дм.	80,0
Фосфор общий	мг/куб. дм.	3,0
Сульфат-ион	мг/куб. дм.	100,0
Хлорид-ион	мг/куб. дм.	300,0
Нефтепродукты	мг/куб. дм.	0,05
СПАВ <sub>анион.</sub>	мг/куб. дм.	0,1
Азот общий	мг/куб. дм.	20,0
Аммоний-ион	мгNлюб.дм.	15,0

**Производственный и лабораторный контроль для объекта**

Производственный контроль за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий за эффективностью работы очистных сооружений проводится в соответствии с действующим законодательством (Постановление Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 15.05.2012 №48 Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к системам водоотведения населенных пунктов» и признании утратившим силу

инв. № подл.	
подпись и дата	
в замен инв. №	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

91

Лис

постановления Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 16 декабря 2005 г. № 227).

Целью производственного контроля является обеспечение безопасности и (или) безвредности для здоровья и жизни человека и среды обитания вредного влияния объектов.

Согласно требованиям ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 и Постановления Минприроды РБ №16 26.05.2017 «О нормативах допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод» перечень нормируемых загрязняющих веществ в составе сточных вод для хозяйственно-бытовых сточных вод, а также их смесь с другими видами сточных вод:

- водородный показатель (рН);
- биохимическое потребление кислорода (БПК5);
- химическое потребление кислорода (ХПКCr);
- взвешенные вещества;
- аммоний-ион;
- азот общий;
- фосфор общий;
- минерализация;
- хлорид-ион;
- сульфат-ион;
- СПАВ анионоактивные.

Отбор проб выполняется аккредитованной лабораторией, либо межрайонной лабораторией аналитического контроля в соответствии с ТНПА, методиками выполнения измерений, устанавливающие методы измерения, на договорной основе, в связи с чем лабораторное оборудование и место для его установки проектом не предусматривается.

При выявлении нарушений санитарных правил на объекте производственного контроля должны быть приняты меры, направленные на устранение выявленных нарушений и недопущение их возникновения.

Не позднее 5 дней после установления нарушений требований представить информацию в территориальный центр гигиены и эпидемиологии о мерах, принятых по устранению нарушений санитарных норм, правил и гигиенических нормативов, принять другие меры, предусмотренные действующим законодательством.

инв. № подл.	
подпись и дата	
в замен инв. №	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

92

Лис

## 11.4 Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду при обращении с отходами

При эксплуатации объекта предусматривается образование отходов производства, подобные отходам жизнедеятельности населения, отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций. При работе очистных сооружений образуются следующие виды отходов производства:

- осадки сооружений биологической очистки хозяйственно-фекальных сточных вод – код 8430200 3 класс опасности (классическая схема) не предусматривается (по технологии USBF);

- песок из песколовок (минеральный осадок) - код 8430500 4 кл.опасности;

- ил активный очистных сооружений – код 8430300 4 кл.опасности (классическая схема и по технологии USBF);

- отбросы с решеток код 8430100 неопасные (классическая схема и по технологии USBF).

Виды отходов производства и строительных отходов, образующихся при подготовке территории строительства и эксплуатации объекта и мероприятия по обращению с ними представлены в таблице 10.3

Таблица 10.3 - Виды отходов и мероприятия по обращению с ними

Код отхода	Наименование отхода*	Класс опасности	Способ хранения	Мероприятия по обращению*
Отходы производства				
9120400	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	неопасные	Временное хранение в контейнерах	захоронение на полигоне ТКО в соответствии с реестром объектов по захоронению отходов
9120800	Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций	4	Временное хранение в контейнерах	захоронение на полигоне ТКО в соответствии с реестром объектов по захоронению отходов
8430200	Осадки сооружений биологической очистки хозяйственнофекальных сточных вод	3	Временное хранение в емкостях	Отправляются на полигон ТКО
8430500	Песок из песколовок	4	Временное хранение в емкостях	
8430300	Ил активный очистных сооружений	4	Временное хранение в емкостях	
8430500	Отбросы с решеток	неопасные	Временное хранение в	

инв.№ подл	
подпись и дата	
в замен инв.№	

			емкостях	
<b>Строительные отходы</b>				
9120400	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	неопасные	Временное хранение в контейнерах	захоронение на полигоне ТКО в соответствии с реестром объектов по захоронению отходов
3140705	Бой кирпича керамического	неопасные	Площадка временного хранения до накопления одной транспортной единицы	вывоз на использование в соответствии с реестром по использованию отходов
3142707	Бой бетонных изделий	неопасные	Площадка временного хранения до накопления одной транспортной единицы	вывоз на использование в соответствии с реестром по использованию отходов
3142708	Бой железобетонных изделий	неопасные	Площадка временного хранения до накопления одной транспортной единицы	вывоз на использование в соответствии с реестром по использованию отходов
3991300	Смешанные отходы строительства, сноса зданий и сооружений	4	Площадка временного хранения до накопления одной транспортной единицы	захоронение на полигоне ТКО в соответствии с реестром объектов по захоронению отходов

\*- перечень и количество образующихся отходов, организации по использованию/захоронению отходов подлежат уточнению после принятия окончательных технологических решений на следующей стадии проектирования

Код и степень опасности отходов определены согласно Общегосударственного классификатора Республики Беларусь ОКРБ 021-2019 "Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь", утвержденного постановлением Министерства природных ресурсов и охраны среды Республики Беларусь от 09.09.2019г. № 3-Т.

Обращение с образующимися отходами должно быть предусмотрено с учетом требований Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-3 в части максимального разделения образующихся отходов на виды и передачи их на использование.

инв. № инв. №	
в замен инв. №	
подпись и дата	
инв. № подл	

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	20-ПП/2023 - ПЗ	94	Лис
-----	-----	------	-------	-------	------	-----------------	----	-----



Количественный состав отходов будет уточнен на последующей стадии проектирования.

### 11.5 Воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы

На предоставленном участке для строительства очистных сооружений располагаются недействующие поля фильтрации (3 карты).

При принятии решения о выводе из эксплуатации полей фильтрации, согласно требованиям ЭкоНиП 17.06.06-001-2020, до момента их ликвидации поля фильтрации должны быть приведены в состояние, исключающее возможность причинения вреда окружающей среде.

Работы по выводу полей фильтрации должны осуществляться на основании проектной документации, утвержденной в порядке, установленном законодательством об архитектурной и строительной деятельности. Необходимо разработать «Проект рекультивации недействующих полей фильтрации», который в первую очередь должен включать выбор направления рекультивации нарушенных земель. В данном случае планируется осуществлять **строительную рекультивацию**, то есть приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для строительства (согласно ЭкоНиП 17.01.06-001-2017).

До начала рекультивации нарушенных земель проводится демонтаж (ликвидация) промышленных площадок, транспортных, инженерных коммуникаций и других объектов, необходимость в которых отсутствует с учетом выбранного направления рекультивации, а также обеспечивается удаление отходов с рекультивируемой территории.

До начала строительных работ проектом при необходимости предусматривается срезка плодородного слоя почвы.

После завершения строительных работ снятый при строительстве плодородный грунт будет использоваться для озеленения территории проектируемого объекта.

В рамках благоустройства предусматривается восстановление плодородного слоя территории после прокладки сетей путем устройства газона обыкновенного с засевом трав по слою плодородного грунта, укрепление откосов с засевом трав по слою плодородного грунта, устройство тротуаров, отмостки.

Объемы срезаемого и восстанавливаемого слоя плодородного грунта, а при необходимости компенсационные мероприятия будут уточняться на последующей стадии проектирования.

Настоящим проектом не затрагиваются недра под территорией проектируемого объекта.

В рамках проектных работ было проведено радиационное исследование почв участка под строительство Объекта (протоколы испытаний №№1511, 1512 от 18.05.2023 (радиационное исследование) .

По результатам исследований мощности эквивалентной дозы гамма излучения и плотности потока радона в контрольных точках площадки

инв. № подл
подпись и дата
в замен инв. №

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата



## 12. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ:

1. На основании информации приведенной выше предпроектной документацией предлагается:
  - 1.1 Получить исходно- разрешительную документацию с учетом фактической производительности и объема сточных вод г. Добруша на основании данных утвержденного генерального плана развития об объемах сточных вод, поступающих на очистные сооружения в объеме 3000 м3/сут. Наименование объекта предлагается следующее:  
**«Реконструкция существующих полей фильтрации под очистные сооружения г.Добруша»**
  - 1.2 Выполнить реконструкцию существующих очистных сооружений г. Добруша на территории существующих очистных сооружений.
  - 1.3 Для отвода очищенных сточных вод использовать грунтовые фильтрационные площадки после их очистки.
  - 1.4 Часть существующих полей фильтрации использовать для устройства иловых площадок для приема избыточного активного ила.
  - 1.5 Принять в качестве технологии очистки технологию USBF, описанную выше.
  - 1.6 Обеспечение объекта водой, электроэнергией предусмотреть путем прокладки внеплощадочных коммуникаций согласно техническим условиям.
  - 1.7 На стадии строительного проекта предлагается предусмотреть устройство усреднителя в связи с неравномерностью поступления сточных вод из 3-х независимых КНС с различной производительностью.
  - 1.8 Утвердить предлагаемое задание на проектирование.
2. Необходимость реконструкции определена долгим периодом эксплуатации, большим процентом износа оборудования, нарушением целостности строительных конструкций, риском нанесения вреда окружающей среды.
3. Существенных обременений для реализации проекта в ходе разработки предпроектной документации усмотрено не было.

**Итогом разработки предпроектной документации является проект задания на проектирование, определение предварительной общей стоимости строительства объекта в текущем уровне цен на дату май 2023, определение общей концепции строительства, а также формирование перечня основных исходных данных, необходимых для разработки проектной документации.**

Достижение поставленной цели обеспечит снижения вредных воздействий на окружающую среду, восстановления природных комплексов, кардинального

инв.№ подл
подпись и дата
в замен инв.№

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ

97

Лис

улучшения обращения с отходами, обеспечения устойчивого территориального развития, сохранения биологического и ландшафтного разнообразия.

Реализация проекта реконструкции существующих очистных сооружений г. Добруша будет целиком соответствовать положениям Стратегии в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 года., утвержденному генеральному плану г. Добруша.

инв. № подл.	подпись и дата	в замен инв. №						20-ПП/2023 - ПЗ	98	Лис
			Изм	Кол	Лист	№док	Подп.			

### 13. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ОБЪЕКТУ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Проектная производительность	м <sup>3</sup> /сут	3000
2.	Показатели сточных вод на входе		- БПК <sub>5</sub> = 250 мг/л; - ХПК <sub>ст</sub> =701 мг/л; - взвешенные вещества = 550 мг/л; - азот аммонийный = 55 мг/л; - фосфор общий = 17 мг/л.
3.	Требуемая степень очистки		- БПК <sub>5</sub> = 20 мг/л; - ХПК = 80 мг/л; - взвешенные вещества = 20 мг/л; - азот аммонийный = 15 мг/л; - азот общий = 20 мг/л; - фосфор общий = 3 мг/л.
4.	Территория застройки	га	7,6
5.	Установленная электрическая мощность	кВт	300
6.	Расход питьевого водоснабжения	м <sup>3</sup> /сут	7,7
7.	Протяженность трассы проектируемых сетей Водопровода диаметром 63 мм.	м	200
8.	Протяженность трассы проектируемых сетей электроснабжения	м	1000
9.	Ориентировочная общая стоимость строительства в ценах на 01 мая 2023года,	руб.	14 324 757
10.	Ориентировочные сроки строительства объекта	мес.	9,0

инв.№ подл	
подпись и дата	
в замен инв.№	

Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата

20-ПП/2023 - ПЗ



## 14. ПЕРЕЧЕНЬ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ОБЪЕКТУ:

### «Реконструкция существующих полей фильтрации под очистные сооружения г.Добруша»

1. Задание на проектирование;
2. Решение исполнительного комитета на проектирование и строительство
3. Архитектурно – планировочное задание;
4. Заключение центра гигиены и эпидемиологии
5. Материалы генерального плана г. Добруша;
6. Справка о водопотреблении населенного пункта (количество жителей с указанием степени благоустройства жилых домов, перечень промпредприятий с указанием объемов водопотребления, перечень учреждений с указанием количества работающих и т.д.);
7. Справка о перспективном развитии населенного пункта и промпредприятий;
8. Качественный состав сточных вод (поступающих на о.с.), выполненный аккредитованной лабораторией;
9. Материалы обследования строительных конструкций;
10. Справка МЧС о наличии существующего пожарного депо;
11. Информация МЧС об источниках возможных ЧС природного и техногенного характера в районе строительства;
12. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в воздухе, выданные ГУ «Республиканский центр контроля и мониторинга окружающей среды»;
13. Справка о дальности карьера ПГС, песка, песчаного грунта.
14. Справка о дальности полигона ТБО.
15. Справка о ближайших артезианских скважинах (описание, местоположение, расстояние до планируемого объекта).
16. Справка об источниках финансирования строительства и проектно - изыскательских работ.
17. Технические условия ГАИ УВД;
18. Технические условия, выданные предприятиями дорожного строительства (облдорстрой);
19. Справка о наличии (отсутствии) месторождений полезных ископаемых
20. Технические условия на электроснабжение.

инв.№ подл	подпись и дата	в замен инв.№					20-ПП/2023 - ПЗ	100	Лис
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата				