

**КНИГА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДСКОГО  
ОКРУГА ЖУКОВСКИЙ НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД)**



## СОСТАВ РАБОТЫ

| Наименование документа   |
|--|
| Книга 1. Схема водоснабжения городского округа Жуковский на период до 2032 года (Актуализация на 2018 год) |
| Приложение 1. Протоколы лабораторных исследований и результаты анализов                                    |
| Приложение 2. Описание сетей водоснабжения   |
| Приложение 3. Нагрузки потребителей  |
| Книга 2. Схема водоотведения городского округа Жуковский на период до 2032 года (Актуализация на 2018 год) |
| Приложение 4. Протоколы лабораторных исследований и результаты анализов                                    |
| Приложение 5. Схема системы ливневого водоотведения  |

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |          |
|--|----------|
| <b>ГЛАВА 3. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ .....</b>  | <b>9</b> |
| 3.1.СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....   | 9        |
| 3.1.1. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам. ....   | 9        |
| 3.1.2. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих транспортировку и переработку стоков. (Структура зон изображается на единой схеме поселения, городского округа и сопровождается текстовым описанием.) .....  | 9        |
| 3.1.3. Описание технологических зон централизованного водоотведения. Ситуационная схема поселения, городского округа с указанием наименований, адресов и мест расположения предприятий, осуществляющих очистку стоков, границ зон сбора стоков системами централизованного водоотведения относительно потребителей. .... | 14       |
| 3.1.4. Описание территорий, неохваченных централизованным водоотведением. ....   | 16       |
| 3.1.5.Централизованные системы водоотведения .....   | 18       |
| 3.1.6. Оценка надежности водоотведения поселения, городского округа ..   | 104      |
| 3.1.7. Доля неорганизованных стоков, поступающих в систему централизованного водоотведения поселения, городского округа .....  | 104      |
| 3.1.8. Удельные затраты на сбор и очистку стоков в денежном выражении по поселению, городскому округу.....   | 104      |
| 3.1.9. Удельные затраты электроэнергии на сбор и очистку стоков по поселению, городскому округу.....   | 105      |

|   |     |
|---|-----|
| 3.1.10. Описание существующих технических и технологических проблем по централизованному водоотведению поселения, городского округа .....   | 105 |
| 3.2.БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....  | 106 |
| 3.2.1. Нормы приема стоков, установленные в поселении, городском округе.....  | 106 |
| 3.2.2. Сведения об объемах приема стоков потребителей централизованными системами водоотведения .....   | 106 |
| 3.2.3. Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) и производительности КОС (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления).....   | 114 |
| 3.2.4. Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) по зонам территориального деления поселения, городского округа (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления).....   | 117 |
| 3.2.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоотведения по зонам действия КОС, по зонам территориального деления и в целом по поселению, городскому округу.....  | 117 |
| 3.3.ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....  | 118 |
| 3.3.1. Структура перспективных объемов стоков от потребителей услуг централизованного водоотведения в соответствии с выданными техническими условиями на технологические присоединения к сетям водоотведения. (Для каждого потребителя или компактной группы указывается наименование, адрес, срок подключения, представляется схема присоединения к действующей системе водоотведения.)..... | 118 |



|   |     |
|---|-----|
| 3.3.2. Структура перспективных объемов стоков от потребителей услуг централизованного водоотведения в соответствии с документами территориального, на которые технические условия не выдавались. (Для каждого потребителя или компактной группы указывается наименование, адрес, срок подключения, представляется схема присоединения к системе водоотведения.) ..... | 123 |
| 3.3.3. Сведения о перспективных объемах неорганизованных стоков, поступающих в системы централизованного водоотведения по технологическим зонам каждого КОС.....  | 142 |
| 3.3.4. Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) и производительности КОС (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления).....   | 142 |
| 3.3.5. Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) по зонам территориального деления поселения, городского округа (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления).....   | 146 |
| 3.3.6. Анализ перспективных резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоотведения по зонам действия КОС и в целом по поселению, городскому округу.....   | 146 |
| 3.3.7. Оценка технологических возможностей существующих систем транспорта для пропуска объемов стоков на каждом этапе .....   | 147 |
| 3.3.8. Анализ перспективных резервов и дефицитов производительности канализационных насосных станций для пропуска перспективных объемов стоков на каждом этапе .....  | 147 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.3.9. Анализ пропускной способности канализационных коллекторов на каждом этапе.....  | 148 |
| 3.3.10. Основные направления, принципы, задачи и плановые показатели развития централизованных систем водоотведения .....  | 148 |
| 3.4.Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....   | 151 |
| 3.4.2. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....  | 181 |
| 3.4.3. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....  | 201 |
| 3.4.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....  | 217 |
| 3.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.   | 234 |
| 3.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади..... | 234 |
| 3.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....   | 235 |
| 3.6.ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....   | 236 |

|   |     |
|---|-----|
| 3.6.1. Обоснование объемов капитальных вложений на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию развития.....                                       | 236 |
| 3.6.2. Объемы капитальных вложений на реализацию сценариев с разбивкой по годам с учетом индексов МЭР.....  | 271 |
| 3.6.3. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности строительства и реконструкции систем водоотведения.....              | 271 |
| 3.6.4. Расчет и обоснование тарифных последствий, принимаемых для каждого сценария .....  | 276 |
| 3.6.5. Расчеты эффективности инвестиций в строительство и реконструкцию систем водоотведения каждого сценария для разных вариантов финансирования ..... | 276 |
| 3.6.6. Анализ экономической эффективности предлагаемых сценариев и вариантов финансирования.....  | 299 |
| 3.6.7. Обоснование сценария развития водоотведения поселения, городского округа, рекомендуемого к реализации.....                                       | 299 |
| 3.7. ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....  | 300 |
| 3.7.1. Надежность водоотведения поселения, городского округа по годам перспективного периода.....   | 303 |
| 3.7.2. Доля поступления неучтенных стоков в системы водоотведения в поселении, городском округе по годам перспективного периода .....                   | 303 |
| 3.7.3. Удельные затраты на транспорт и очистку стоков в денежном выражении по поселению, городскому округу по годам перспективного периода .....        | 303 |
| 3.7.4. Удельные затраты электроэнергии на транспорт и очистку стоков по поселению, городскому округу по годам перспективного периода .....              | 304 |

|   |     |
|---|-----|
| 3.7.5. Обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения по годам перспективного периода .....  | 305 |
| 3.7.6. Оснащенность потребителей приборами учета водоотведения по годам перспективного периода (доля учитываемых стоков от общего объема стоков, поступающих на КОС).....           | 305 |
| 3.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....         | 305 |
| 3.8.1. Перечень выявленных бесхозяйных объектов очистки фекальных стоков и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию ....   | 305 |
| 3.8.2. Перечень выявленных бесхозяйных канализационных насосных станций, колодцев, коллекторов и перечень собственников земли (территорий), на которой эти объекты расположены..... | 306 |
| 3.9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ГАРАНТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....  | 307 |
| 3.9.1. Условия наделения организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоотведению .....   | 307 |
| 3.9.2. Анализ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоотведения на территории муниципального района, городского округа.....  | 307 |
| 3.9.3. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоотведения на территории муниципального района, городского округа .....                   | 307 |

## **ГЛАВА 3. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ**

### **3.1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа.**

#### **3.1.1. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам.**

Объектами централизованной системы водоотведения владеют следующие лица:

- Администрация ГО Жуковский (сети производственно-бытовой канализации, очистные сооружения производственно бытовой канализации, сети дождевой канализации, КНС, очистные сооружения дождевой канализации). Эксплуатирующей компанией является ООО «Канал-Сервис».

- ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева» (сети производственно-бытовой канализации)

- АО «ЛИИ им. М.М. Громова» (сети производственно-бытовой канализации, сети дождевой канализации, КНС, очистные сооружения дождевой канализации)

- ФГУП «ЦАГИ» (сети производственно-бытовой канализации).

ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева», АО «ЛИИ им. М.М. Громова», ФГУП «ЦАГИ» являются ведомственными предприятиями и отводят сточные воды с собственных территорий. Наибольший интерес представляют сети водоотведения, эксплуатируемые ООО «Канал-Сервис».

#### **3.1.2. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих транспортировку и переработку стоков. (Структура зон изображается на единой схеме поселения, городского округа и сопровождается текстовым описанием.)**

В городском округе Жуковский существуют две системы централизованного водоотведения: хозяйственно-бытовая канализация, в которую также производится слив производственных стоков (в дальнейшем по работе производственно-бытовая), и дождевая канализация.

Структура системы водоотведения:

- очистка хозяйственно-питьевых стоков, а также производственных стоков части предприятий городского округа Жуковский осуществляется на городских очистных сооружениях производственно-бытовой канализации.

- очистка поверхностного стока городского округа Жуковский производится на городских очистных сооружениях поверхностного стока, а также на локальных очистных сооружениях дождевой канализации части предприятий городского округа.

Принципиальная схема эксплуатации системы водоотведения ГО Жуковский представлена на рисунке 3.1.2.1.

На рисунке 3.1.2.2 представлена структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих транспортировку и переработку стоков промышленно-бытовой сети водоотведения городского округа Жуковский.

На рисунке 3.1.2.3 представлена структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих транспортировку и переработку стоков ответственности ливневой канализации городского округа Жуковский.

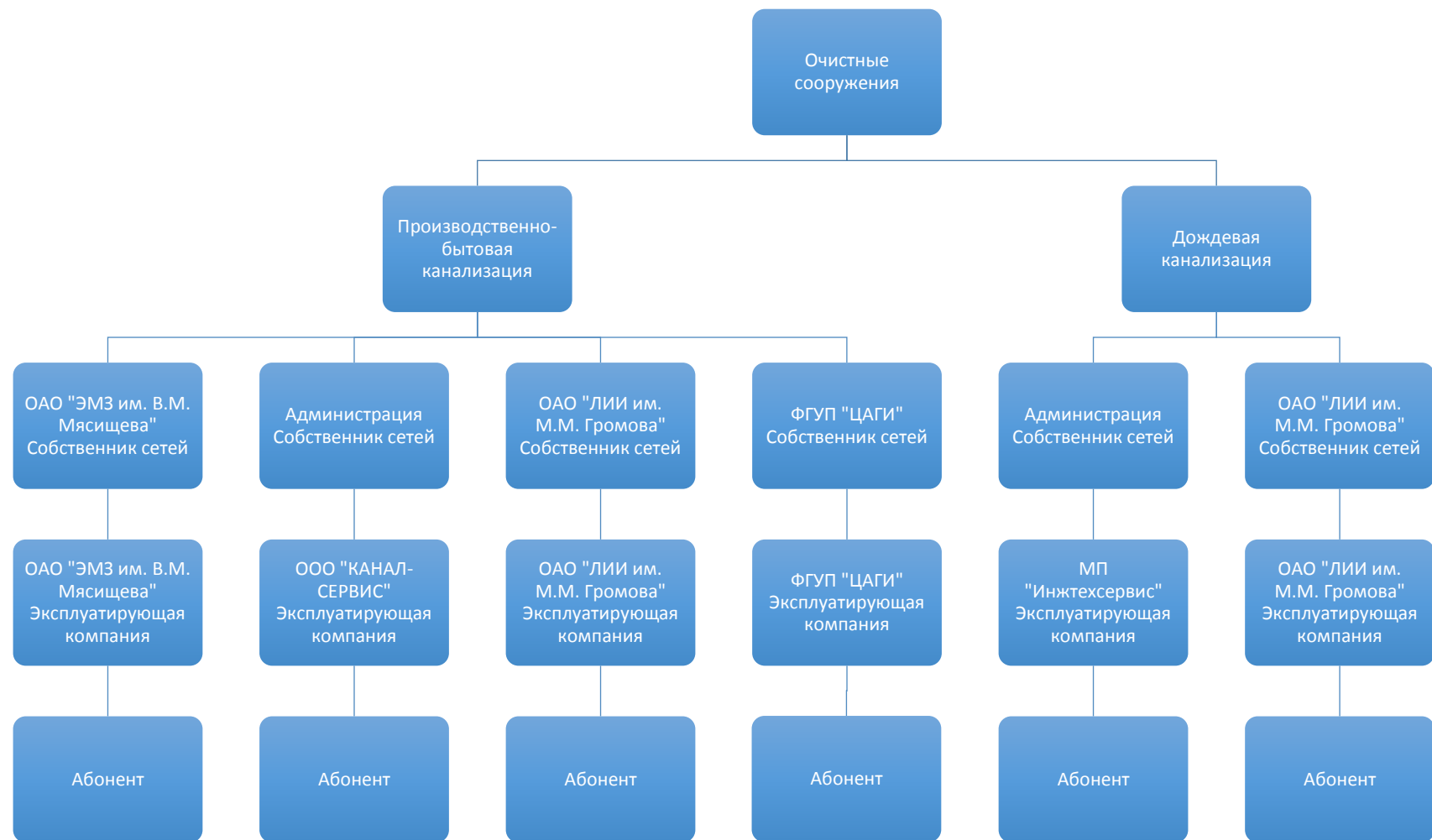


Рисунок 3.1.2.1. Принципиальная схема эксплуатации системы водоотведения ГО Жуковский

### Условные обозначения

- Зона действия ООО "КАНАЛ-СЕРВИС"
- Зона действия ФГУП "ЦАГИ"
- Зона действия ОАО "ЛИИ им. М.М. Громова"
- Зона действия "ЛИИДБ им. В.С. Ильющина"
- Зона действия ОАО "ЭМЗ им. В.М. Мясничева"

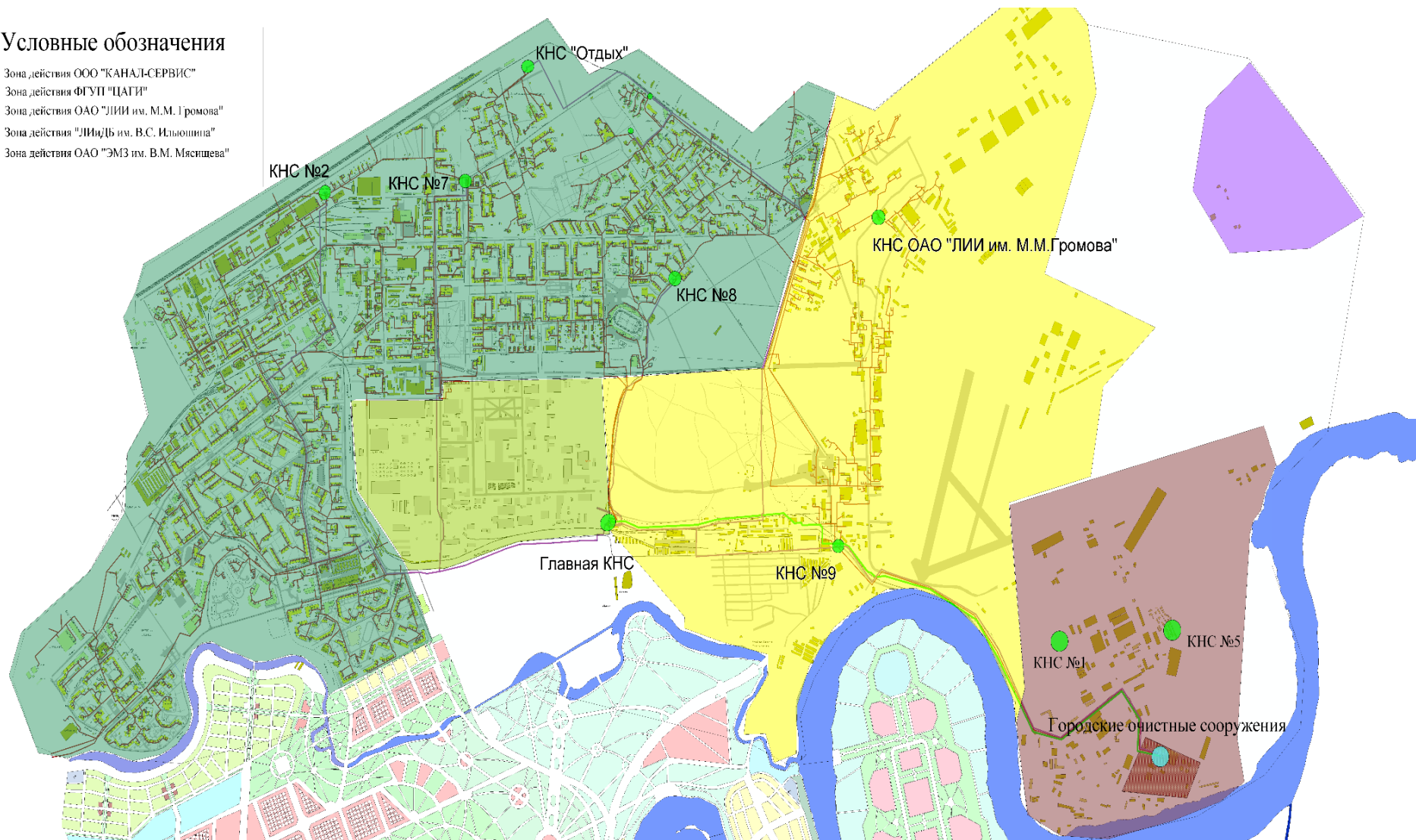
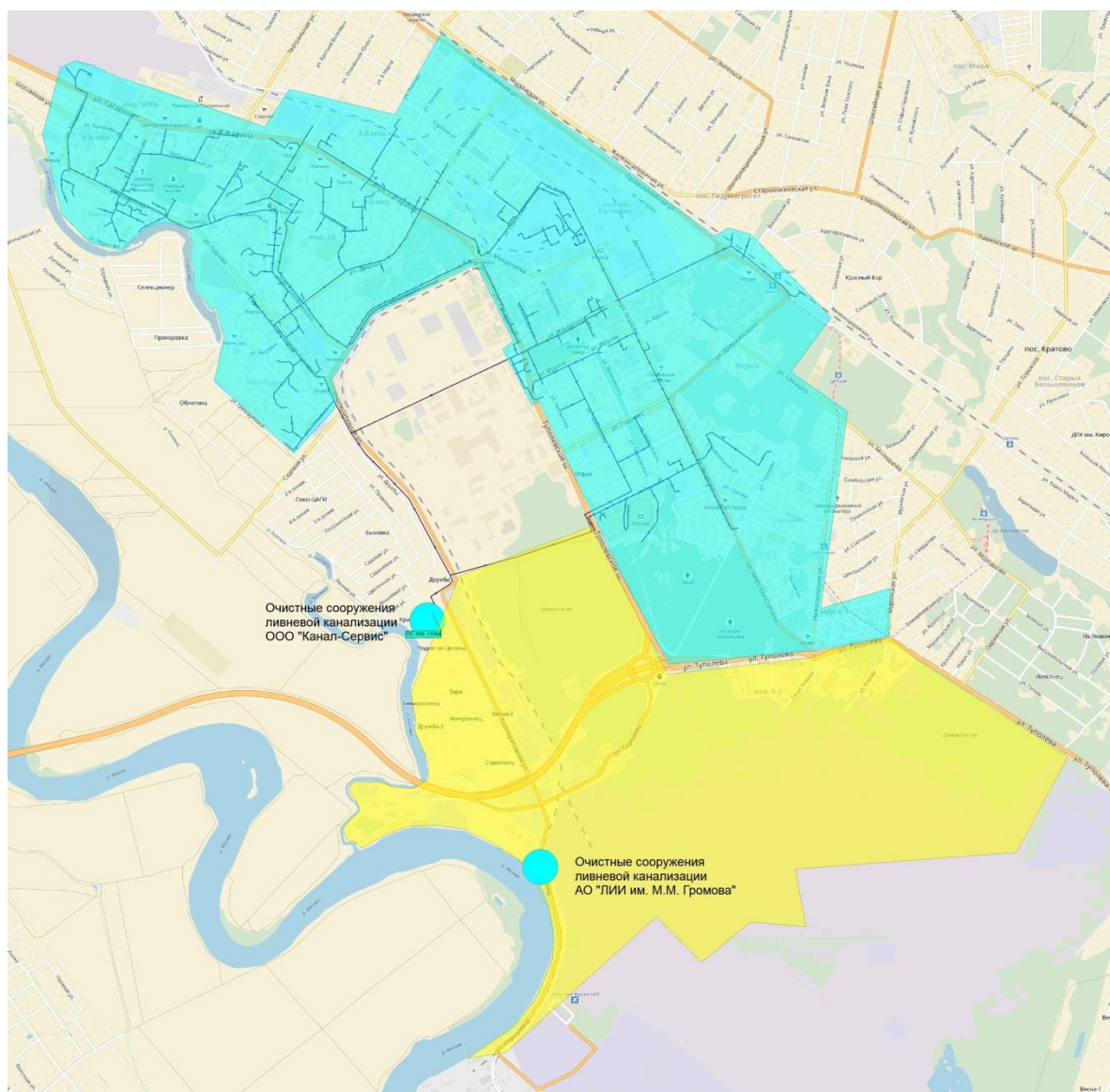


Рисунок 3.1.2.2. - Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий





**Рисунок 3.1.2.3. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий ливневой канализации**

**3.1.3. Описание технологических зон централизованного водоотведения. Ситуационная схема поселения, городского округа с указанием наименований, адресов и мест расположения предприятий, осуществляющих очистку стоков, границ зон сбора стоков системами централизованного водоотведения относительно потребителей.**

Согласно Генеральному плану городского округа Жуковский Московской области, а также данным, предоставленным Администрацией городского округа, централизованным водоотведением охвачено 100 % жилого фонда.

В городском округе функционируют две системы водоотведения – производственно-бытовая и дождевая.

#### **Централизованная система производственно-бытовой канализации**

В городском округе Жуковский сложилась единая система производственно-бытовой канализации, охватывающая 100% жилого фонда и все предприятия города.

Система водоотведения хозяйственно-бытовых и промышленных стоков города состоит из самотечных и напорных канализационных коллекторов диаметром от 150 до 1 400 мм общей протяженностью 216,9 км, материал труб – сталь, железобетон, асбест, керамика, полиэтилен (включая бесхозные сети после проведения инвентаризации) по имеющихся около 4 500 смотровых колодцев.

Хозяйственно-бытовые стоки от города по системе коллекторов, включающей 5 городских канализационных насосных станций (КНС), передаются на городские очистные сооружения полной биологической очистки. Также городские стоки по главному канализационному коллектору передаются на главную канализационную насосную станцию, далее на очистные сооружения, к которым проложены две нитки напорных коллекторов диаметром 800 – 1000 мм – из стальных труб.

Главный коллектор состоит из двух участков:

- верхний – по ул. Баженова, вдоль реки Быковка, ул. Солнечная, ул. Набережная Циолковского, ул. Гудкова и далее по садовым участкам вдоль ул. Кооперативная до приемной камеры ГКНС диаметром 1200-1500 мм; транспортируются стоки западной части.

- нижний – диаметром 1500 мм с восточной стороны от пл. Громова по ул. Туполева и далее через лесной массив подходит к ГКНС. Данный коллектор собирает стоки с микрорайона К, К1, ул. Нижегородская, предприятия ЛИИ им. Громова, а также от Кратово (Раменский район).

Кратовский коллектор проложен щитовой проходкой из железобетонных труб диаметром 1500 мм от ул. Чкалова вдоль северной границы АО «ЛИИ им. М.М. Громова». Жилой район “Лацкова”, а также Раменский район (пос. Ильинское, Спартак) канализуются в верхний главный самотечный коллектор диаметром 1200 мм по ул. Баженова. От жилых районов “Горельники”, “У станции” и “Площадь Кирова” по ул. Нижегородской проложен новый самотечный коллектор диаметром 600 мм до Кратовского коллектора 1500 мм на пл. Громова.

Самотечные трубопроводы в районе “Центр” по улицам Ломоносова, Пушкина, Горького, Маяковского поступают в ж/б коллектор 800 мм и направляются на ГКНС через лесной массив вдоль забора ЦАГИ. ФГУП «ЦАГИ» не имеют собственные очистных сооружений. Сброс производственных сточных вод осуществляется в городскую промышленно-бытовую канализацию и далее на городские очистные сооружения, предварительно пройдя мазутоловушку. Самотечные трубопроводы в районе “Ильинка” по ул. Клубная, Луч, Чапаева и Мичурина, ул. Гагарина (район ВНС-4) поступают в коллектор Ду 400мм и далее стоки по ул. Дугина направляются в «верхний» ж/б коллектор 1500 мм в районе ул. Набережная Циолковского.

Также в «верхний» коллектор 1200-1500 мм канализуются 5а микрорайон (ул. Солнечная, ул. Гудкова), 5 микрорайон (ул. Анохина, Гризадубовой, Левченко, Грищенко), коллектор 300мм с ул. Мясищева и самотечные трубопроводы ул. Молодежная, Набережная Циолковского, Дугина, Гагарина.

Промстоки основных предприятий города перед сбросом в городскую канализацию подвергаются локальной очистке.

Технологические зоны централизованного производственно-бытового водоотведения были представлены на рисунке 3.1.2.2 в разделе 3.1.2.

### **Централизованная система ливневой канализации**

В настоящее время в городском округе имеется развитая система ливневой канализации, охватывающая большую часть города Жуковский ( $10893 \text{ м}^3/\text{сут}$ ), за исключением планировочных районов «Ильинка», «У станции», «Рынок», «Горельники», «Площадь Кирова» ( $8500\text{-}9500 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ). Диаметр канализационных труб ливневой канализации - от 400 до 1500 мм, материал труб - сталь.

Поверхностный сток с территории западной части города отводится системой дождевой канализации в главный коллектор диаметром 800 – 1500 мм, проходящий по улицам Дугина, Гудкова и Кооперативная. С центральной части города поверхностный сток отводится в главный коллектор диаметром 1000 мм по ул. Пушкина и далее вдоль

южной границы ФГУП «ЦАГИ им. проф. Жуковского». В районе «Центр» по ул. Чкалова расположена станция перекачки ливневых стоков. По напорному трубопроводу диаметром 500 мм поверхностный сток подается в коллектор по ул. Дугина.

С территорий промпредприятий поверхностный сток отводится, в основном, закрытой сетью дождевой канализации.

В таблице 3.1.3.1 представлен перечень производственно-хозяйственных объектов, осуществляющих локальную очистку поверхностного стока и сбрасывающих поверхностный сток без очистки.

**Таблица 3.1.3.1 - Перечень производственно-хозяйственных объектов, осуществляющих локальную очистку поверхностного стока и сбрасывающих поверхностный сток без очистки**

| Производственно-хозяйственные объекты, осуществляющие локальную очистку поверхностного стока   | Производственно-хозяйственные объекты, сбрасывающие поверхностный сток в городскую дождевую канализацию без очистки   | Производственно-хозяйственные объекты, сбрасывающие неочищенный поверхностный сток в р. Хрипань, р. Быковку и р. Москву. |
|--|---|--|
| ООО «Нестле Жуковское мороженое»; ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова»; «ЛИИДБ им. С.В. Ильюшина»; ОАО «Экспериментальный машиностроительный завод им. В.М. Мясищева»; ООО «ТЭК-Октан»; АЗК ООО «Поворот». | ОАО «Жуковский машиностроительный завод»;<br>ЗАО «Жуковский завод монтажных заготовок»;<br>ФГУП «ЦАГИ им. проф. Жуковского»;<br>«Инфрастрой Быково»;<br>МП «Теплоцентраль»;<br>ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»;<br>ЗАО «Жуковский хлеб». | Остальные производственно-хозяйственные объекты городского округа Жуковский  |

Границы зон сбора стоков системами централизованного водоотведения относительно потребителей представлены на рисунке 3.1.2.2 в разделе 3.1.2.

#### **3.1.4. Описание территорий, неохваченных централизованным водоотведением.**

Согласно Генеральному плану городского округа Жуковский Московской области, а также данным, предоставленным Администрацией городского округа, централизованным водоотведением охвачено 100 % жилого фонда.

Также в городском округе имеется развитая система ливневой канализации, охватывающая большую часть города Жуковский, за исключением планировочных районов «Ильинка», «У станции», «Рынок», «Горельники», «Площадь Кирова». Территории, не охваченные системой ливневой канализации:

1. Пересечение ул. Мичурина и ул. Праволинейная
2. Гагарина 15
3. Дзержинского 2а

4. Жуковского 10
5. От ул. Гризодубовой до сети
6. Ул. Московская
7. Гудкова около д. 9
8. Пересечение Королева и Молодежная
9. Ул. Нижегородская
10. Ул. Осипенко
11. Ул. Комсомольская
12. Микрорайон «Ильинка»

### 3.1.5. Централизованные системы водоотведения

#### 3.1.5.1. Схема дислокации сооружений КОС с указанием зоны санитарной охраны

Санитарно-защитная зона от городских очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации 500 м. Схема дислокации сооружений КОС представлена на рисунках 3.1.2.2. – 3.1.2.3.

#### 3.1.5.2. Оценка соблюдения требований к зонам санитарной охраны

Согласно СанПин 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий и иных объектов» санитарно-защитные зоны для канализационных сооружений следует принимать по таблице 3.1.5.2.1.

**Таблица 3.1.5.2.1. - Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений**

| Сооружения для очистки сточных вод   | Расстояние в метрах при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м <sup>3</sup> /сутки |                     |                      |                      |
|--|---|---------------------|----------------------|----------------------|
|  | до 0,2  | более 0,2<br>до 5,0 | более 5,0<br>до 50,0 | более 50,0<br>до 280 |
| Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары  | 15  | 20                  | 20                   | 30                   |
| Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки | 150   | 200                 | 400                  | 500                  |
| Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях          | 100   | 150                 | 300                  | 400                  |
| Поля:  |   |                     |                      |                      |
| а) фильтрации  | 200   | 300                 | 500                  | 1 000                |
| б) орошения  | 150   | 200                 | 400                  | 1 000                |
| Биологические пруды  | 200   | 200                 | 300                  | 300                  |

В городском округе Жуковский городские очистные сооружения имеют проектную производительность 70 тыс.м<sup>3</sup>/сутки. Очистные сооружения производственно-бытовой канализации и ливневой канализации предназначены для глубокой механической, физико-химической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод.

В технологическом процессе очистки сточных вод применяются различные методы очистки:

- механическая очистка;
- биологическое окисление;

- термомеханическая обработка осадка.

Исходя из технологий очистки сточных вод и проектной производительности КОС, санитарно-защитная зона, согласно СанПин 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий и иных объектов», должна быть не менее 500 м.

Требования к зонам санитарной охраны канализационных сооружений г. Жуковский полностью соблюдаются.

### **3.1.5.3. Оценка соблюдения требований к условиям хранения химически опасных реагентов на КОС**

Требования к хранению химически опасных реагентов на КОС соблюдаются. Коагулянт «Proestol» хранится в мешках в сухом помещении на бетонных основаниях. Гипохлорит натрия хранится в закрытых ангарах на бетонных основаниях в бочках и канистрах. В бочках реагент хранится в сухом состоянии, в канистрах – в жидком.

### **3.1.5.4. Технологическая схема КОС**

Сточная вода от предприятий и жилого фонда г. Жуковский по канализационным сетям самотеком поступает на Главную канализационную насосную станцию (ГКНС), откуда по двум напорным коллекторам Ду 800 и 1000 мм перекачивается в приемно-распределительную камеру городских очистных сооружений. Далее сточная вода направляется в здание механических решеток (2 механические решетки с граблями), где из нее извлекаются грубые отбросы, отводимые в контейнеры, которые вывозятся на полигон по договору со специализированной организацией.

Сточная вода после решеток поступает самотеком в песколовки (горизонтальные песколовки с круговым движением воды – 4 шт.), где выделяются крупные взвешенные частицы (песок), которые в виде песчаной пульпы откачиваются в бункера для песка и по мере накопления выгружаются в автомашину самосвал и вывозятся на утилизацию.

Далее вода поступает в первичные отстойники (4 штуки) для удаления из нее оседающих и всплывающих грубодисперсных веществ.

Сточные воды из первичных отстойников поступают в двухкоридорные аэротенки (6 штук), где последовательно происходит процесс их биологической очистки от биогенных элементов при смешивании с активным илом и подачей кислорода, реализуя

процесс биохимического окисления загрязнений. Кислород воздуха подается в аэрационную систему аэротенков по трубопроводам от воздуходувок (бштук), расположенных в здании насосно-воздуходувной станции.

Очищенная сточная вода направляется на дальнейшее отстаивание и осветление во вторичные отстойники (4 штуки). Далее очищенная до нормативов вода поступает в водоизмерительный канал, где производится учет её количества, и затем самотеком по отводящему железобетонному коллектору Ду 1500 мм сбрасывается в реку Москва.

Избыточный активный ил после вторичных отстойников (масса ила непрерывно увеличивается в результате развития микроорганизмов) поступает на уплотнение в цех мехобезвоживания, где уплотняется и обезвоживается на ленточных фильтр-прессах (2 штуки) при взаимодействии с флокулянт. Полученный обработанный активный ил вывозится на полигон по договору со специализированной организацией.

На рисунке 3.1.5.4.1 представлена схема очистных сооружений биологической очистки сточных вод г. Жуковский.

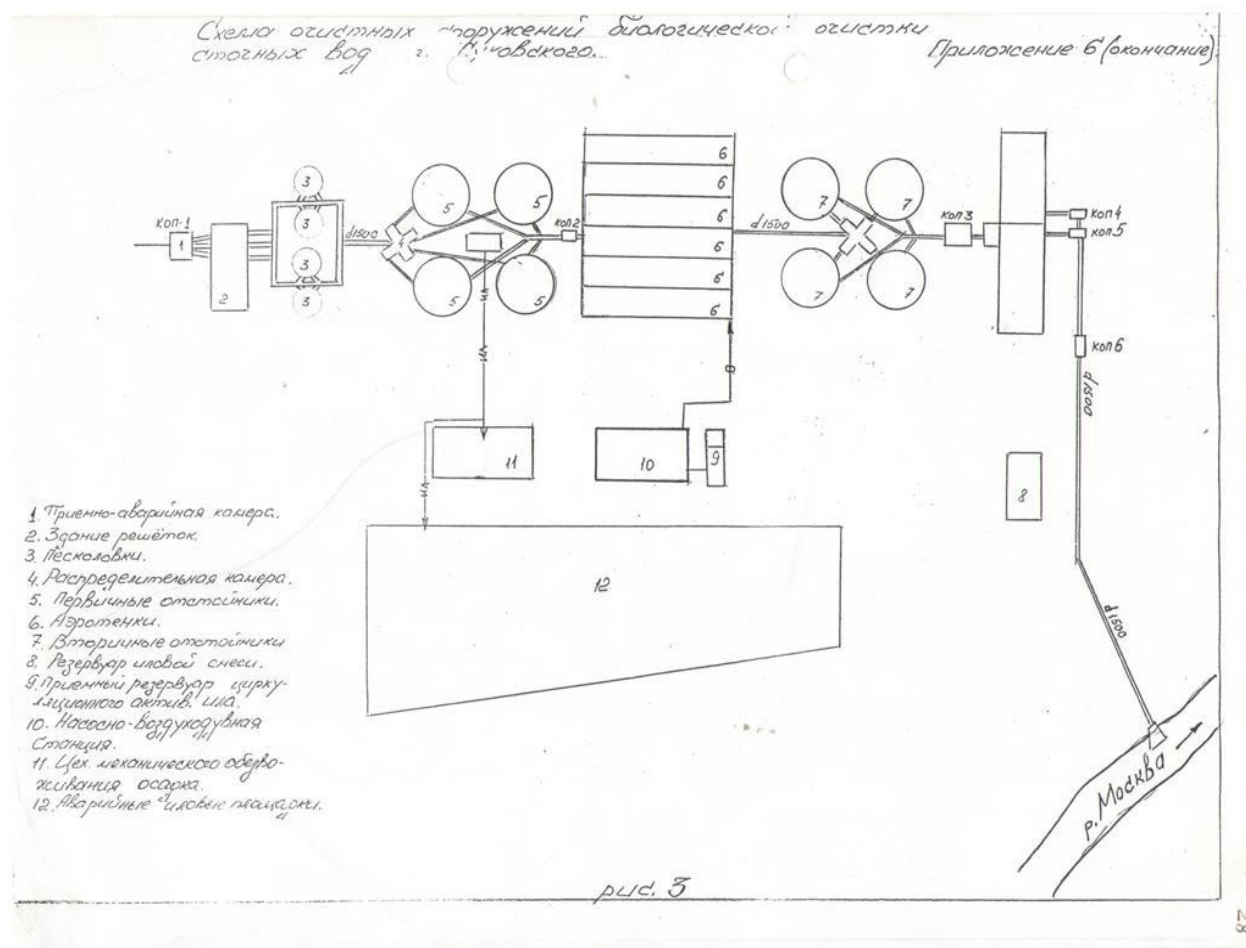


Рисунок 3.1.5.4.1 - Схема очистных сооружений биологической очистки сточных вод г. Жуковский



### **3.1.5.5. Проектные и фактические технические характеристики сооружений и основного технологического оборудования КОС с указанием сроков ввода в эксплуатацию и технического состояния**

Городские очистные сооружения проектной производительностью 70 тыс.м<sup>3</sup>/сут. введены в эксплуатацию в 1982 году. В настоящее время на очистные сооружения поступает до 35 тыс.м<sup>3</sup>/сут. стоков, но при этом фактически действующие сооружения биологической очистки не могут принимать более 48,8 тыс.м<sup>3</sup>/сут. стоков для очистки до нормативных значений.

Городские очистные сооружения располагаются в южной части городского округа и включают:

1) Механический блок очистки:

- а) приемная камера;
- б) здание решеток;
- в) тангенциальные песколовки;
- г) распределительная камера;

2) Первичные отстойники;

3) Илоуплотнитель;

4) Биологический блок очистки:

Аэротенки – смесители (двухсекционные) с пневматической аэрацией. Предусмотрена регенерация ила – от 25 до 50 %.

5) Вторичные отстойники.

6) Вспомогательный блок:

- а) цех механического обезвоживания осадка;
- б) песковые площадки;
- в) контактные резервуары,
- г) иловые площадки;
- д) воздуходувная и насосная станция;
- е) производственно–лабораторный корпус.

В таблице 3.1.5.5.1 приведены данные о насосах и электродвигателях на очистных сооружениях ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясничева».

**Таблица 3.1.5.5.1 – Перечень насосов и электродвигателей на очистных сооружениях ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясничева»**

| №  | Оборудование               | Производительность, куб. м/ч | Напор, м | Электродвигатель                              | Назначение                       | Место расположения           |
|----|----------------------------|------------------------------|----------|---|----------------------------------|------------------------------|
| 1  | Электродвигатель 4А180М4У3 | -                            | -        | U=220/380В, N=30 кВт, n=1470 об/мин           | Для откачки ливневых стоков      | сооружение 5                 |
| 2  | 4Х-12Д (Н-1)               | 79                           | 27       | U=380В, N=1,7кВт, n=2900 об/мин               | хромистые стоки                  | сооружение 2Б                |
| 3  | 4Х-12Д (Н-2)               | 79                           | 27       | U=380В, N=1,7кВт, n=2900 об/мин               | хромистые стоки                  | сооружение 2Б                |
| 4  | 2Х-9Д (Н-3)                | 20                           | 12       | U=380В, N=1,8кВт, n=2900 об/мин               | цианистые стоки                  | сооружение 2Б                |
| 5  | 2Х-9Д (Н-4)                | 20                           | 12       | U=380В, N=1,8кВт, n=2900 об/мин               | цианистые стоки                  | сооружение 2Б                |
| 6  | ВКС1/16                    | 3,6                          | 16       | U=220/380В, N=0,25кВт, n=1390 об/мин          | для откачки прямка               | сооружение 2Б                |
| 7  | НП-1М (Н-10)               | -                            | -        | U=380В, N=2,2 кВт, n=1420 об/мин              | для подачи известкового молока   | сооружение 2Б                |
| 8  | НП-1М (Н-20)               | -                            | -        | U=380В, N=2,2 кВт, n=1420 об/мин              | для подачи известкового молока   | сооружение 2Б                |
| 9  | ФГ-144/46 (Н-1)            | 200                          | 32       | U=220/380В, N=30 кВт, n=1470 об/мин           | для откачки фекальных вод        | старая перекачка             |
| 10 | ФГ-144/46 (Н-2)            | 200                          | 32       | U=220/380В, N=30 кВт, n=1470 об/мин           | для откачки фекальных вод        | старая перекачка             |
| 11 | 5Ф-12 (Н-1)                | 450                          | 95       | U=380В, N=22 кВт, n=1460 об/мин               | для откачки ливневых стоков      | сооружение 4Б                |
| 12 | 5Ф-12 (Н-2)                | 450                          | 95       | U=380В, N=22 кВт, n=1460 об/мин<br>Тип ВАО-71 | для откачки ливневых стоков      | сооружение 4Б                |
| 13 | ВКС 1/16 (Н-3)             | 3,6                          | 16       | U=220/380В, N=0,25кВт, n=1390 об/мин          | для откачки прямка               | сооружение 4Б                |
| 14 | 1,5Х-6Д (Н-4)              | 30                           | 24       | U=380В, N=1,2кВт, n=2900 об/мин               |                                  |                              |
| 15 | 1,5Х-6Д (Н-3)              | 30                           | 24       | U=380В, N=1,2кВт, n=2900 об/мин               | для откачки цианистых стоков     | сооружение 2В, сооружение 2Б |
| 16 | 1,5Х-6Д (Н-3)              | 30                           | 24       | U=380В, N=3,0 кВт, n=2900 об/мин              | для подачи хромо-щелочных стоков | сооружение 3В, сооружение 2В |
| 17 | 3Х-9Д (Н-1)                | 20                           | 5,5      | U=380В, N=13 кВт, n=2900 об/мин               | для подачи хромо-щелочных стоков | сооружение 3В                |

| №  | Оборудование    | Производительность, куб. м/ч | Напор, м | Электродвигатель                                | Назначение                              | Место расположения |
|----|-----------------|------------------------------|----------|---|---|--------------------|
| 18 | ФГ-144/46 (Н-1) | 200                          | 32       | U=220/380В, N=22 кВт n=1470 об/мин              | для откачки фекальных стоков            | сооружение 5       |
| 19 | ФГ-144/46 (Н-2) | 200                          | 32       | U=220/380В, N=22 кВт n=1470 об/мин тип 4A180M4Y | для откачки фекальных стоков            | сооружение 5       |
| 20 | ФГ-144/46 (Н-3) | 200                          | 32       | U=220/380В, N=22 кВт n=1470 об/мин              | для откачки фекальных стоков            | сооружение 5       |
| 21 | ВКС1/16 (НД-1)  | 3,6                          | 16       | U=220/380В, N=0,25кВт, n=1390 об/мин            | для подпитки сальников насоса ФГ-144/46 | сооружение 5       |
| 22 | ВКС1/16 (НД-2)  | 3,6                          | 16       | U=380В, N=0,25кВт, n=1390 об/мин                | для подпитки сальников насоса ФГ-144/46 | сооружение 5       |

### **Ливневая канализация**

В состав очистных сооружений ливневой канализации входят: песколовка, нефтеловушка, пруд-отстойник, сооружения сбросного трубопровода с монолитным железобетонным оголовком.

#### Песколовка:

Длина – 45 м, глубина – 2 м, площадь сечения – 10,5 м<sup>2</sup>. Производительность – 9000 м<sup>3</sup>/час.

#### Нефтеловушка:

Существующая нефтеловушка имеет размеры: длина – 140 м, ширина по верху – 6 м, ширина по низу – 4,5 м, глубина – 2 м, общий объём – 1450 м<sup>3</sup>.

Нефтеловушка разделена перегородками на технологические секции. Первая секция длиной 9 м предназначена для задержания плавающих веществ. Вторая секция длиной 45 м, - после проведенной реконструкции выполняет функции песколовки. Третья секция длиной 86 м, - по своему технологическому значению может быть классифицирована как горизонтальная нефтеловушка-отстойник.

#### Пруд-отстойник:

Размеры существующего пруда-отстойника: 45х80 м, при средней глубине 1,2 м. Площадь поверхности – 3600 м<sup>2</sup>. Общий объём – 4320 м<sup>3</sup>.

### 3.1.5.6. Проектная производительность КОС

В таблице 3.1.5.6.1 приведена проектная производительность очистных сооружений различного назначения, расположенных на территории городского округа Жуковский.

**Таблица 3.1.5.6.1-Перечень очистных сооружений, расположенных на территории городского округа Жуковский**

| № п/п | Наименование  |           | Проектная производительность, м³/сут. | Примечания   |
|-------|---|-----------|---------------------------------------|--|
| 1     | Городские очистные сооружения промышленно-бытовой и ливневой канализации; |           | 70 тыс.                               | Используются для механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и промышленных городских стоков, и стоков прилегающих поселков Раменского муниципального района             |
| 2     | Очистные сооружения ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясничева»                          |           | 262                                   | Расположены на территории ОАО "ЭМЗ им. В.М. Мясничева" и предназначены для очистки промышленных и поверхностных стоков.  |
| 3     | Очистные сооружения поверхностного стока «ЛИ и ДБ им. С.В. Ильющина»      |           | -                                     | Расположены на территории «ЛИ и ДБ им. С.В. Ильющина» и используются для очистки поверхностных стоков данного предприятия.   |
| 4     | Очистные сооружения поверхностного стока ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова».      |           | -                                     | Расположены на территории ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова» и используются для очистки поверхностных стоков данного предприятия. Тип системы ливневой канализации – раздельная.               |
| 5     | Городские очистные сооружения поверхностного стока                        | выпуск №1 | 10,893 тыс.                           | Используются для очистки поверхностных стоков дождевой канализации г. Жуковский, за исключением планировочных районов «Ильинка», «У станции», «Рынок», «Горельники», «Площадь Кирова». |
|       |   | выпуск №2 | 1,67 тыс.                             |  |

### 3.1.5.7. Оценка фактической производительности (мощности) КОС (максимальная часовая, максимальная суточная и годовая за 5 последних лет)

В таблице 3.1.5.7.1 приведена оценка фактической производительности городских очистных сооружений за 2014-2016 гг.

В таблице 3.1.5.7.2 приведена оценка производительности городских очистных сооружений различного назначения.

**Таблица 3.1.5.7.1-Оценка фактической производительности городских очистных сооружений за 2014-2016 гг**

|      | Годовая производительность, м³/год | Средне суточная, м³/сут | Максимально суточная, м³/сут | Максимально часовая, м³/ч |
|------|------------------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 2014 | 14 539 900                         | 40527,52                | 48633,02                     | 3073,33                   |
| 2015 | 9 811 182                          | 26894,69                | 34963,09                     | 2039,51                   |
| 2016 | 9 776 590                          | 26799,86                | 34839,82                     | 2032,32                   |

**Таблица 3.1.5.7.2-Перечень очистных сооружений различного назначения, расположенных на территории городского округа Жуковский**

| № п/п | Наименование  | Фактическая производительность, м3/сут. максимально-часовая, м3/ч, годовая, тыс.м3/год | Примечания   |
|-------|---|--|--|
| 1     | Городские очистные сооружения промышленно-бытовой и ливневой канализации; | 26,8 тыс./<br>2032/<br>9776,590  | Используются для механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и промышленных городских стоков, и стоков прилегающих поселков Раменского муниципального района.            |
| 2     | Очистные сооружения ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева»                           | 274,73 / 11,45 / 10,277  | Расположены на территории ОАО "ЭМЗ им. В.М. Мясищева" и предназначены для очистки промышленных и поверхностных стоков.   |
| 3     | Очистные сооружения поверхностного стока «ЛИ и ДБ им. С.В. Ильюшина»      | -  | Расположены на территории «ЛИ и ДБ им. С.В. Ильюшина» и используются для очистки поверхностных стоков данного предприятия.   |
| 4     | Очистные сооружения поверхностного стока ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова».      | -  | Расположены на территории ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова» и используются для очистки поверхностных стоков данного предприятия. Тип системы ливневой канализации – раздельная.               |
| 5     | Городские очистные сооружения поверхностного стока                        | 7,323 тыс. / 305,125 /<br>2673,061   | Используются для очистки поверхностных стоков дождевой канализации г. Жуковский, за исключением планировочных районов «Ильинка», «У станции», «Рынок», «Горельники», «Площадь Кирова». |

### **3.1.5.8.График поступления стоков на КОС (почасовой) в сутки наибольшего поступления каждого месяца за последний год**

Почасовые данные поступления стоков на КОС отсутствуют. Ориентировочная оценка выполнена по фактическим данным поступления стоков на КОС за месяц с использованием коэффициентов часовой неравномерности. Данные по максимально часовым поступлениям стоков в сутки наибольшего поступления представлены в таблицей

#### **3.1.5.8.1**

**Таблица 3.1.5.8.1-график поступления стоков на КОС**

|          | Январь  | Февраль | Март     | Апрель  | Май     | Июнь    |
|----------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|
| м3/мах ч | 2018,49 | 1980,65 | 2019,01  | 2119,87 | 1999,31 | 2090,51 |
|          | Июль    | Август  | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь  | Декабрь |
| м3/мах ч | 1868,62 | 2029,51 | 2184,00  | 2056,60 | 1989,98 | 2031,34 |

### **3.1.5.9. Оценка способности КОС обеспечить прием стоков в соответствии с фактическим графиком в сутки наибольшего потребления**

Почасовые графики поступления стоков на очистные сооружения г. Жуковский отсутствуют. Оценка способности очистных сооружений обеспечить прием стоков, будем вести, исходя из проектной и фактической производительности. Проектная производительность – 70 тыс. куб. м/сут., по данным ООО «Канал-Сервис» поступает на очистные сооружения в среднем около 35 тыс. куб. м в максимальные сутки, но фактически действующие сооружения биологической очистки не могут принять более 48,8 тыс. куб. м/сут. стоков.

Исходя из вышеприведенной информации КОС способны обеспечить прием стоков и произвести их очистку до требуемых норм, позволяющих сброс в водоемы рыбохозяйственного назначения.

С фактическим графиком в сутки наибольшего потребления резерв КОС по очистке стоков составляет 13,8 тыс. куб. м/сут.

### **3.1.5.10. Описание организации утилизации осадков сточных вод на КОС**

Очистные сооружения производственно-бытовой канализации и ливневой канализации предназначены для глубокой механической, физико-химической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод, а также для очистки поверхностных стоков от взвешенных веществ, соединений азота, фосфора, поверхностно-активных веществ и других загрязнителей с обеспечением качества очистки до требований, допускающих сброс очищенной воды в водоемы рыбохозяйственного назначения.

В технологическом процессе очистки сточных вод применяются различные методы очистки:

- механическая очистка;
- биологическое окисление.
- термомеханическая обработка осадка.

Механической очистке подвергаются хоз-бытовые стоки с целью их дальнейшей очистки. В хоз-бытовых стоках содержится большое количество взвешенных веществ, песка. Проходя сооружения механической очистки, из воды извлекается значительное количество данных примесей. Эффективность механической очистки во многом зависит

от равномерной подачи стоков. Большое значение для качественной очистки имеет температура стоков, так зимой механическая очистка производится хуже, чем летом.

Сточная вода подается в помещение решеток и по двум подводящим каналам направляется на ручные решетки для задержания крупного мусора. На каждой станции установлено по две решетки.

Отбросы с решеток периодически снимаются ручными граблями и подвергаются дроблению на молотковой дробилке и затем сбрасываются в канал.

После решеток сточные воды поступают в приемный резервуар, откуда насосами ФГ по 2-м напорным коллекторам подаются в приемную камеру и далее к песколовкам с круговым движением воды в количестве 4-х штук.

При прохождении стоков через песколовку по щелевому желобу за счет изменения скорости потока мехпримеси оседают на дне песколовки, где происходит их накопление и уплотнение. Из песколовки песок удаляется гидроэлеваторами. При откачке песка на гидроэлеватор подается вода, которая взрыхляет уплотненный песок. После этого открывается задвижка на пульпопроводе и пескопульпа откачивается в бункер песка. Откачка пескопульпы осуществляется через узел управления вручную по установленному графику.

В пескобункере за счет уплотнения пескопульпы в конической части происходит его обезвоживание. Вода, вытесненная уплотненным песком, отводится по дренажному трубопроводу в канализацию, а обезвоженный песок вывозится автосамосвалами.

Сточные воды, пройдя песколовки, поступают по железобетонным лоткам в распределительные чаши, где регулирующими шиберами распределяются по первичным отстойникам. Количество радиальных первичных отстойников - 4 шт.

На радиальных первичных отстойниках сточные воды подаются в центр отстойника снизу-вверх и от центра к периферии. За счет изменения скорости движения стоков от максимального в центре до минимального по периферии, а также за счет сил гравитации, происходит отстой грубодисперсных примесей. Они оседают на дно отстойника или всплывают на поверхность зеркала воды. Выпавший осадок с помощью скребков, закрепленных на подвижной ферме, сдвигается к прямку отстойника. Вращение подвижной фермы осуществляется с помощью периферийного привода с тележкой на рельсах. Сырой осадок удаляется с помощью плунжерного насоса, установленного в насосной станции при первичных отстойниках в цех механического обезвоживания воды и на аварийные иловые площадки.

Хранение осадка на иловой площадке происходит в течение одного года, после чего проводится анализ осадка на предмет содержания вредных веществ и ил грузится экскаватором на автосамосвалы и вывозится на полигон.

На рисунке 3.1.5.10.1 представлен цех механического обезвоживания осадка ГКОС.



Рисунок 3.1.5.10.1 – Цех механического обезвоживания осадка ГКОС

В городском округе Жуковский существуют две системы централизованного водоотведения: производственно-бытовая и дождевая канализации.

### **Очистные сооружения производственно-бытовой канализации**

*Городские очистные сооружения производственно-бытовой канализации (ГКОС)*



В городском округе Жуковский городские очистные сооружения проектной производительностью 70 тыс.м<sup>3</sup>/сут. введены в эксплуатацию в 1982 году. Они располагаются в южной части городского округа и включают:

- 1) Механический блок очистки:
  - а) приемная камера;
  - б) здание решеток;
  - в) тангенциальные песколовки;
  - г) распределительная камера;
- 2) Первичные отстойники;
- 3) Илоуплотнитель;
- 4) Биологический блок очистки:

Аэротенки – смесители (двухсекционные) с пневматической аэрацией. Предусмотрена регенерация ила – от 25 до 50 %.

- 5) Вторичные отстойники.
- 6) Вспомогательный блок:
  - а) цех механического обезвоживания осадка;
  - б) песковые площадки;
  - в) контактные резервуары,
  - г) иловые площадки;
  - д) воздуходувная и насосная станция;
  - е) производственно–лабораторный корпус.

В настоящее время система дезинфекции хозяйственно-бытовых сточных вод отсутствует. Дезинфекция (обеззараживание) сточных вод производится для уничтожения содержащихся в них патогенных микробов и устранения опасности заражения водоема этими микробами при спуске в него очищенных сточных вод. Патогенные микробы не могут быть полностью удалены ни при отстаивании, ни при искусственной биологической очистке сточных вод. Дезинфекция сточных вод может производиться различными способами, но наибольшее распространение получило хлорирование, т. е. введение в сточную воду определенного количества хлора, хлорной извести или гипохлорита натрия. Сущность обеззараживающего действия хлора заключается в окислении и инактивации ферментов, входящих в состав протоплазмы клеток бактерий, в результате чего последние погибают.

Все стоки, пройдя механическую и биологическую очистку по отводящему каналу, направляются в реку Москва. Выполняется проектирование на строительство зда-

ния ультрафиолетового обеззараживания сточных вод, а также на реконструкцию аэротенков с нитри-денитрификацией. На данный момент времени отремонтированы первичные отстойники, аэротенки находятся в удовлетворительном состоянии.

Основными достижениями являются установка 2-х фильтр-прессов в 2006-2008 гг., плавного пуска электродвигателей воздухоподводящих установок в 2012 г.; замена вентиляционной системы в цехе механического обезвоживания осадка и замена участка трубопровода рециркуляции активного ила в 2013 г.

Интенсивное развитие строительства жилых домов в городе Жуковский и Раменском районе могут привести к необходимости увеличения мощности очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации.

Сооружения не обеспечивают очистку до требуемых норм, позволяющих сброс в водоемы рыбохозяйственного назначения, по следующим параметрам:

а) производственные сточные воды:

- железо, превышает норму ПДК равную 0,1 мг/дм<sup>3</sup> в среднем на 0,02 мг/дм<sup>3</sup>;
- взвешенные вещества, превышают норму ПДК равную 10 мг/дм<sup>3</sup> в среднем на 1,8 мг/дм<sup>3</sup>;
- азот нитриты, превышают норму ПДК равную 0,02 мг/дм<sup>3</sup> в среднем на 0,0015 мг/дм<sup>3</sup>;

б) хозяйственно-бытовые сточные воды:

- фосфаты, превышают норму ПДК равную 0,1 мг/дм<sup>3</sup> в среднем на 0,74 мг/дм<sup>3</sup>;
- нитрат ионы, превышают норму ПДК равную 0,1 мг/дм<sup>3</sup> в среднем на 0,02 мг/дм<sup>3</sup>;
- ХПБ, превышает норму ПДК равную 15 мг/дм<sup>3</sup> в среднем на 2,5 мг/дм<sup>3</sup>;

Более подробный анализ стоков представлен в раздел 1.1.7.

В настоящее время сточные воды на ГКОС поступают в объеме порядка 50 тыс. м<sup>3</sup>/сут. от городского округа Жуковский и от прилегающих поселков Раменского муниципального района.

Мониторинг состояния системы водоотведения показал, что очистные сооружения канализации морально устарели, не отвечают современным технологическим требованиям и не удовлетворяют предельно допустимым концентрациям по сбросу очищенных сточных вод. Необходима модернизация канализационных сооружений с целью улучшения качества очистки сточных вод, качества оказываемых услуг и уменьшения платы ООО«КАНАЛ-СЕРВИС» за загрязнение окружающей среды.

На рисунке 3.1.5.10.1. представлена схема очистных сооружений биологической очистки сточных вод г. Жуковский.

Стоки от города по системе напорно-самотечных коллекторов, включающей 7 городских канализационных насосных станций (КНС) передаются на городские очистные сооружения в коллектор 1 и далее в приёмную аварийную камеру (1). Из неё они направляются в здание решёток (2), используемых для задержания крупных загрязнений. Таким образом, осуществляется подготовка сточных вод к дальнейшей, более полной очистке.

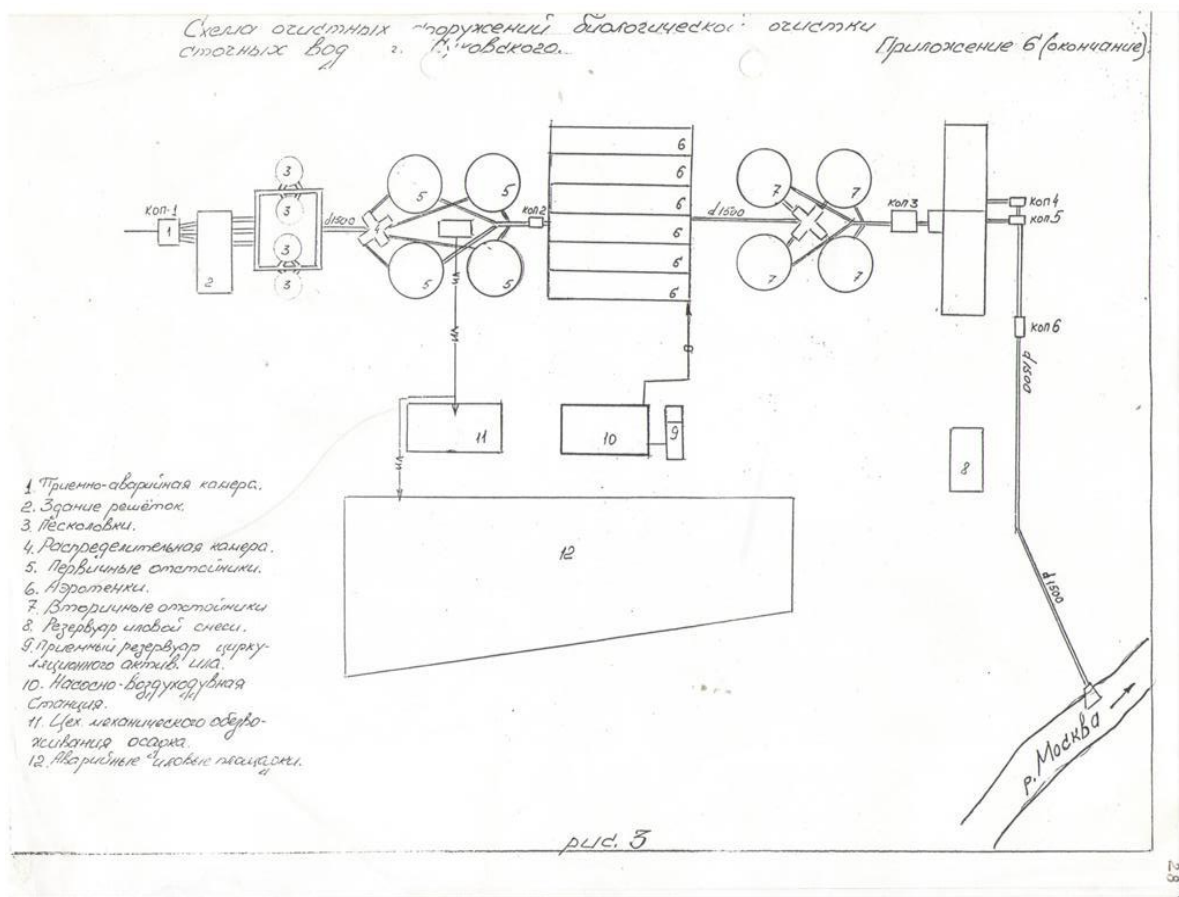


Рисунок 3.1.5.10.2. - Схема очистных сооружений биологической очистки сточных вод г. Жуковский

После решёток сточные воды, очищенные от крупных загрязнений, поступают в песколовки (3), предназначенные для задержания минеральных примесей. Принцип действия песколовок основан на том, что под влиянием сил тяжести частицы, удельный вес которых больше, чем удельный вес воды, по мере движения их вместе с водой в резервуаре выпадают на дно. В них сточные воды очищаются от различных минеральных примесей, например, песка и глины.

Далее стоки поступают в распределительную камеру (4), где разделяются на отдельные потоки и каждый идёт в определённый первичный отстойник (5), где происхо-

дит выделение взвешенных веществ и механических примесей методом первичного отстаивания. Сточные воды очищаются от взвешенных веществ под действием силы тяжести при пониженной скорости потока.

Образовавшийся осадок удаляется из первичных отстойников и большей частью идёт в цех механического обезвоживания осадка (11), где из него удаляется вода методом центрифугирования, основанном на действии центробежных сил. Оставшаяся часть осадка поступает на аварийные иловые площадки (12), где также происходит удаление воды, только с помощью суши.

Сточные воды после очистки в первичных отстойниках собираются в коллекторе 2 и далее направляются в аэротенки (6) – сооружения биологической очистки.

Аэротенк представляет собой резервуар, в котором медленно движется смесь активного ила, поступающего из приёмного резервуара циркуляционного активного ила (9), и очищаемой сточной воды. Для лучшего и непрерывного контакта они постоянно перемешиваются путём подачи сжатого воздуха из насосно-воздуходувной станции (10). Для нормальной жизнедеятельности микроорганизмов-минерализаторов в аэротенк должен непрерывно поступать кислород воздуха. Активный ил представляет собой биоценоз микроорганизмов-минерализаторов, способных сорбировать на своей поверхности и окислять в присутствии кислорода воздуха органические вещества стоков.

Последним этапом очистки является задержание активного ила, поступающего вместе с очищенной водой из аэротенков. Он осуществляется во вторичных отстойниках (7). После этого очищенные сточные воды сливаются в реку.

На рисунке 3.1.5.10.3. представлена рабочая песколовка ГКОС.



**Рисунок 3.1.5.10.3. – Рабочая песколовка ГКОС**

На рисунке 3.1.5.10.4. представлены рабочий (слева и внизу) и резервный (справа) первичные отстойники ГКОС.



**Рисунок 3.1.5.10.4. – Рабочий (слева и внизу) и резервный (справа) первичные отстойники ГКОС**

На рисунке 3.1.5.10.5. представлены аэротенки ГКОС.





**Рисунок 13.1.5.10.5. – Аэротенки ГКОС**

На рисунке 3.1.5.10.6. представлены рабочий (справа) и резервный (слева) вторичные отстойники ГКОС.



Рисунок 3.1.5.10.6. – Рабочий (справа) и резервный (слева) вторичные отстойники ГКОС

#### ***Очистные сооружения ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева»***

Данные очистные сооружения находятся на территории ОАО "ЭМЗ им. В.М. Мясищева", расположенного в юго-восточной части городского округа Жуковский. На балансе предприятия находятся очистные сооружения ливневых и промышленных стоков отгальванического участка и окрасочной камеры малярного участка. Проектная производительность локальных очистных сооружений 262 м<sup>3</sup>/сут.

Промышленные стоки после очистки и обеззараживания поступают на городские очистные сооружения ООО "КАНАЛ-СЕРВИС". Сбросная линия ливневой канализации находится в неработоспособном состоянии из-за строительства нового производственного цеха ООО «Технопарк».

Правила безопасности при эксплуатации очистных сооружений соблюдаются в соответствии с инструкциями по технике безопасности, разработанными и утвержденными на предприятии.



## **Очистные сооружения ливневой канализации**

### ***Городские очистные сооружения поверхностного стока ливневой канализации***

Очистные сооружения поверхностного стока предназначены для очистки дождевых, талых и поливочных вод с территории городского округа. На очистных сооружениях предусматривается очистка наиболее загрязненной части поверхностного стока, образующегося в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, т.е. не менее 70% годового стока для селитебной территории и площадок предприятий, близких к ним по загрязненности.

Городские очистные сооружения ливневой канализации построены и пущены в эксплуатацию в 1987 году по проекту НИО-6 ЦАГИ г. Жуковский.

Городские очистные сооружения поверхностного стока площадью 0,7 га расположены на нижней террасе р. Быковки в районе садоводческих товариществ. В состав очистных сооружений входили: песколовка, нефтеловушка, пруд-отстойник, сооружения сбросного трубопровода с измерительным устройством.

В 1998 г. была проведена реконструкция очистных сооружений – установлена решетка с прозорами 16 мм с ручной очисткой, смонтирована система удаления песка из пескового приемка, включающая в себя насосную станцию технической воды, гидроэлеватор и бункер песка, размещены фильтрующие элементы в разделительных перегородках нефтеловушки.

На очистные сооружения поступают дождевые и талые сточные воды с территории г. Жуковский, а также производственные и ливневые сточные воды с территорий 102 предприятий – абонентов МП «Инжтехсервис».

Всего на очистные сооружения поступают сточные воды в объеме 2673,061 тыс. м<sup>3</sup>/год, из них ливневых вод – 1700,102 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Поверхностный сток, прошедший очистку, не отвечает требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

На рисунке 3.1.5.10.7. представлена схема городских очистных сооружений поверхностного стока.

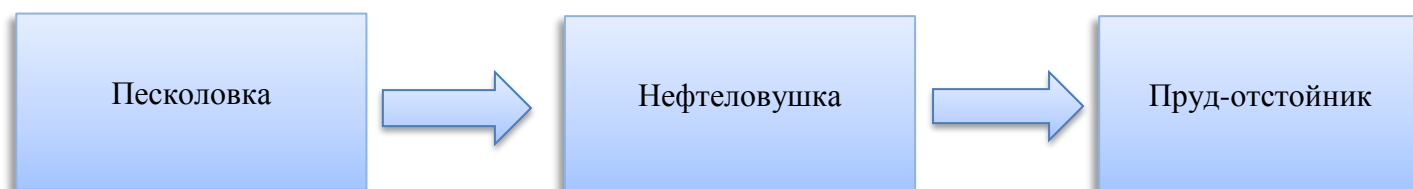


Рисунок 3.1.5.10.7. – Схема городских очистных сооружений поверхностного стока

***Очистные сооружения поверхностного стока «ЛИ и ДБ им. С.В. Ильюшина»***

Очистные сооружения поверхностного стока «ЛИ и ДБ им. С.В. Ильюшина» расположены в восточной части городского округа Жуковский и осуществляют очистку поверхностных стоков с территории предприятия.

Данным предприятием сбрасывается около 40 м<sup>3</sup>/сут. условно-чистых вод в р. Хрипань.

Более подробной информации о данных очистных сооружениях не предоставлено.

***Очистные сооружения поверхностного стока ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова»***

Очистные сооружения поверхностного стока ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова» расположены в юго-западной части городского округа Жуковский на правом берегу р. Москва и осуществляют очистку поверхностного стока с территории данного предприятия.

**3.1.5.11. Протоколы анализов стоков, поступающих из сети ежемесячно за последние три года**

Протоколы анализов стоков, поступающих из сети, представлены в Приложении 4.

**3.1.5.12. Протоколы анализов очищенных стоков, выпускаемых с КОС, ежемесячно за последние три года**

Протоколы анализов очищенных стоков, выпускаемых с КОС, представлены в Приложении 4.

**3.1.5.13. Протоколы анализов воды в водоеме, до и после места выпуска стоков с КОС, ежемесячно за последние три года**

Протоколы анализов воды в Москве реке, до и после места стоков с КОС, представлены в Приложении 4.

#### **3.1.5.14. Оценка воздействия деятельности КОС на окружающую среду (стоки, осадок)**

Оценка воздействия централизованной системы водоотведения городского округа Жуковский на окружающую среду выполнена с точки зрения объемов сброса загрязняющих веществ в водные объекты муниципального образования, а именно в р. Москва.

Санитарно-защитная зона от городских очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации 500 м.

Также, воздействие на окружающую среду оказывает осадок, остающийся после очистки сточных вод. Но оценить его влияние не представляется возможным, так как отсутствуют данные о количестве.

Поверхностный сток с селитебной территории и площадок коммунально-производственного назначения является одним из источников загрязнения водных объектов взвешенными веществами и нефтепродуктами. Водным законодательством РФ запрещается сброс в водные объекты неочищенных до установленных нормативов дождевых, талых и поливочных вод, отводимых с селитебных и промышленных территорий.

В условиях интенсивной хозяйственной деятельности на территории городского округа, поверхностный сток, поступающий с селитебной и промышленной территорий, оказывает большое влияние на качество поверхностных и подземных вод.

К обострению проблемы загрязнения приведёт рост расходов поверхностного стока, связанный с намечаемым увеличением площадей застройки в городском округе и, следовательно, увеличением площадей с твёрдым покрытием, ростом автомобильного парка.

Основными видами загрязняющих веществ, содержащихся в дождевых и талых сточных водах, являются: плавающий мусор (листья, ветки, бумажные и пластмассовые упаковки и др.); взвешенные вещества (пыль, частицы грунта); нефтепродукты; органические вещества (продукты разложения растительного и животного происхождения); соли (хлориды, в основном содержатся в талом стоке); химические вещества (их состав определяется наличием и профилем предприятий).

### *Хозяйственно – бытовая канализация*

На рисунках 3.1.5.14.1 - 3.1.5.14.12 приведены сведения об изменении содержания загрязняющих веществ в сточных водах выше и ниже точки выпуска из биологических очистных сооружений ООО «КАНАЛ-СЕРВИС».

На рисунках 3.1.5.14.13 - 3.1.5.14.23 изображены динамики изменения содержания загрязняющих веществ в сточных водах прошедших очистку на очистных сооружениях ООО «КАНАЛ-СЕРВИС».

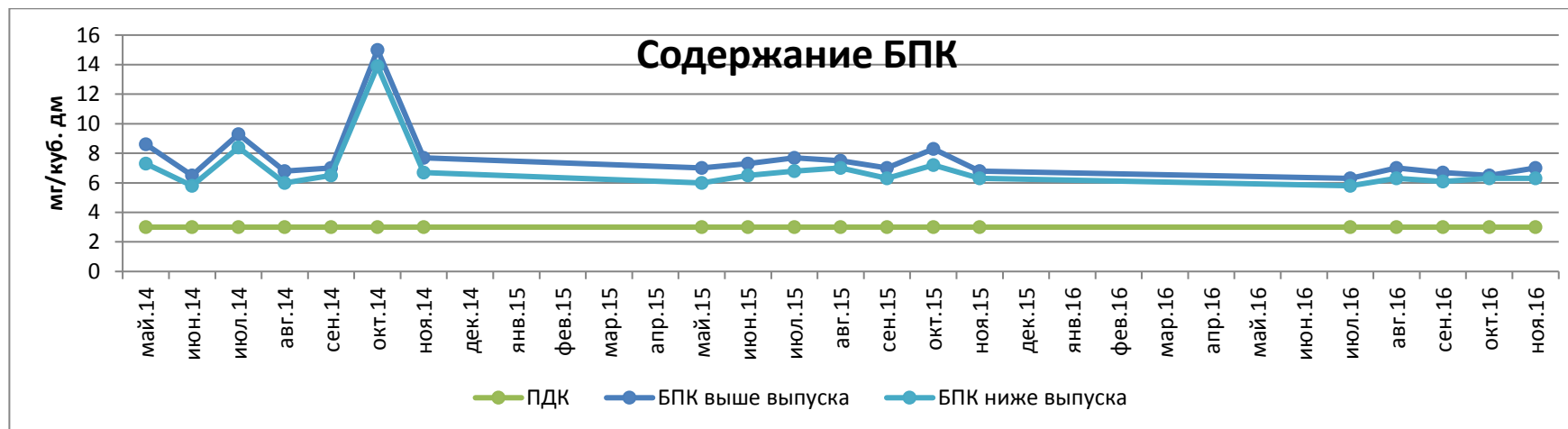


Рисунок 3.1.5.14.1 – Содержание БПК в сточных водах выше и ниже точки выпуска из биологических очистных сооружений ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание БПК в сточных водах выше и ниже точки выпуска хозяйственно-бытовой канализации превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 7, 68 и 6,92 мг/куб. дм, выше и ниже точки выпуска, соответственно, что превышает ПДК более чем в 2,5 раза.

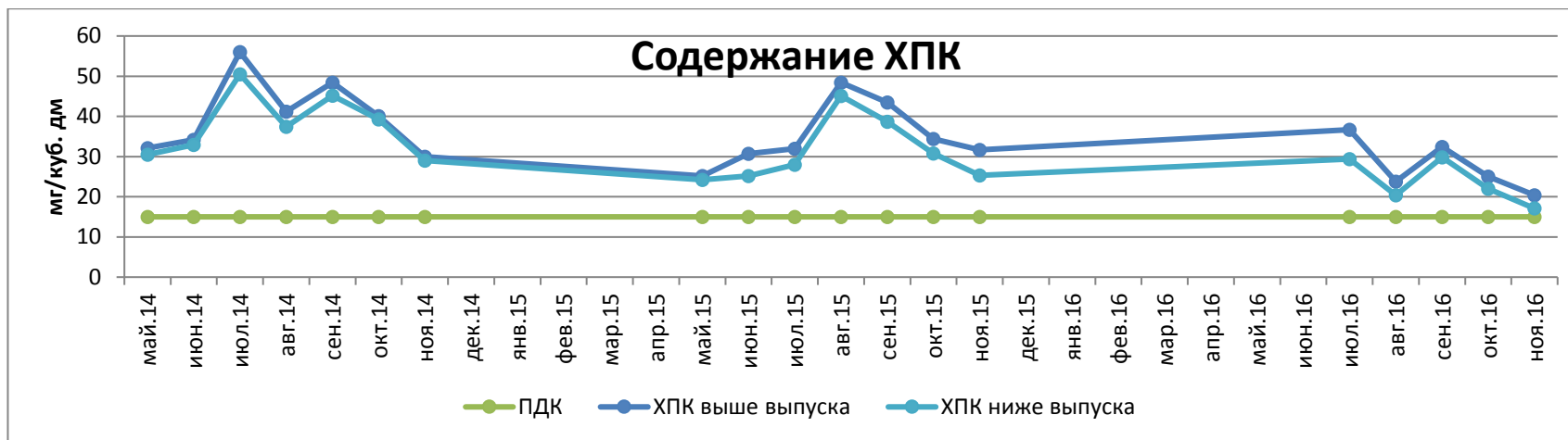


Рисунок 3.1.5.14.2 – Содержание ХПК в сточных водах выше и ниже точки выпуска из биологических очистных сооружений ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание ХПК в сточных водах выше и ниже точки выпуска хозяйственно-бытовой канализации превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. К концу 2016 года показатели начали снижаться, приближаясь к значению ПДК.

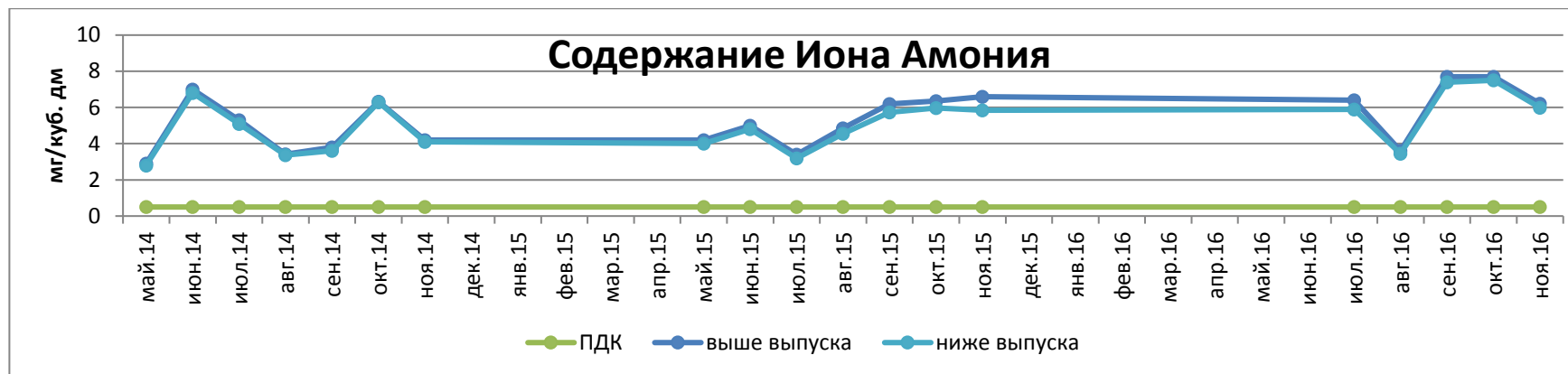


Рисунок 3.1.5.14.3 – Содержание Иона Аммония в сточных водах выше и ниже точки выпуска из биологических очистных сооружений ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание иона Аммония в сточных водах выше и ниже точки выпуска хозяйственно-бытовой канализации превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. К концу 2016 год его содержание превышало среднее значение за 3 года, равное 5,32 и 5,07 мг/куб. дм, выше и ниже точки выпуска, соответственно.

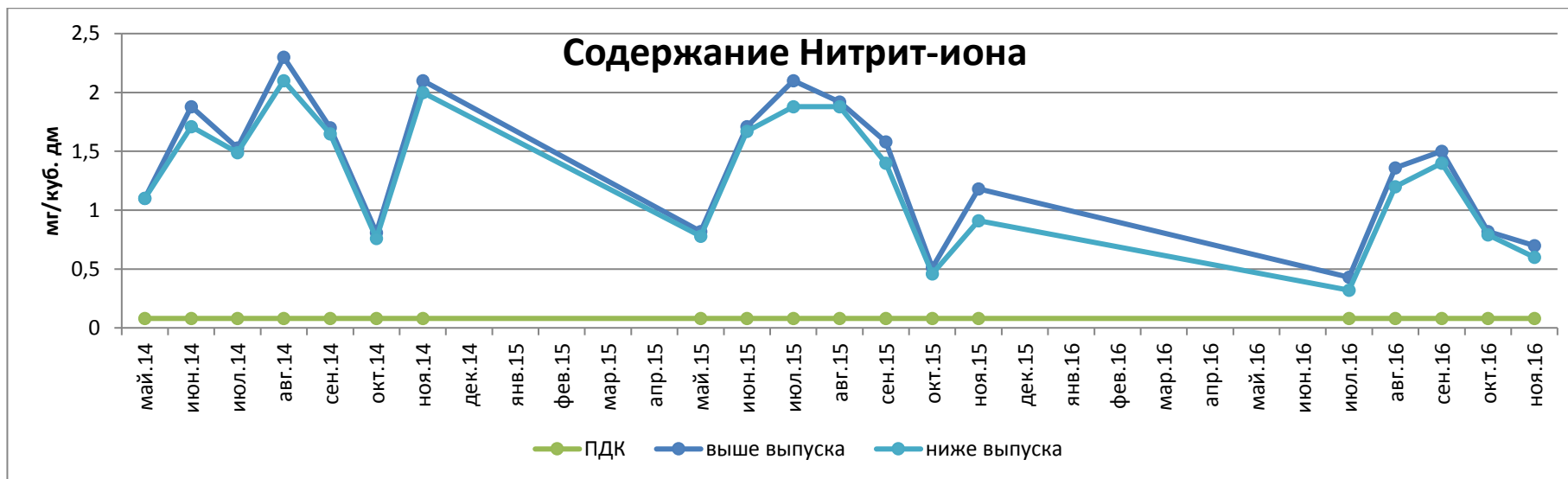


Рисунок 3.1.5.14.4 – Содержание Нитрит-иона в сточных водах выше и ниже точки выпуска из биологических очистных сооружений ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Нитрит-иона в сточных водах выше и ниже точки выпуска хозяйственно-бытовой канализации превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 1,37 и 1,27мг/куб. дм, выше и ниже точки выпуска, соответственно, что превышает ПДК более чем в 17 раз.

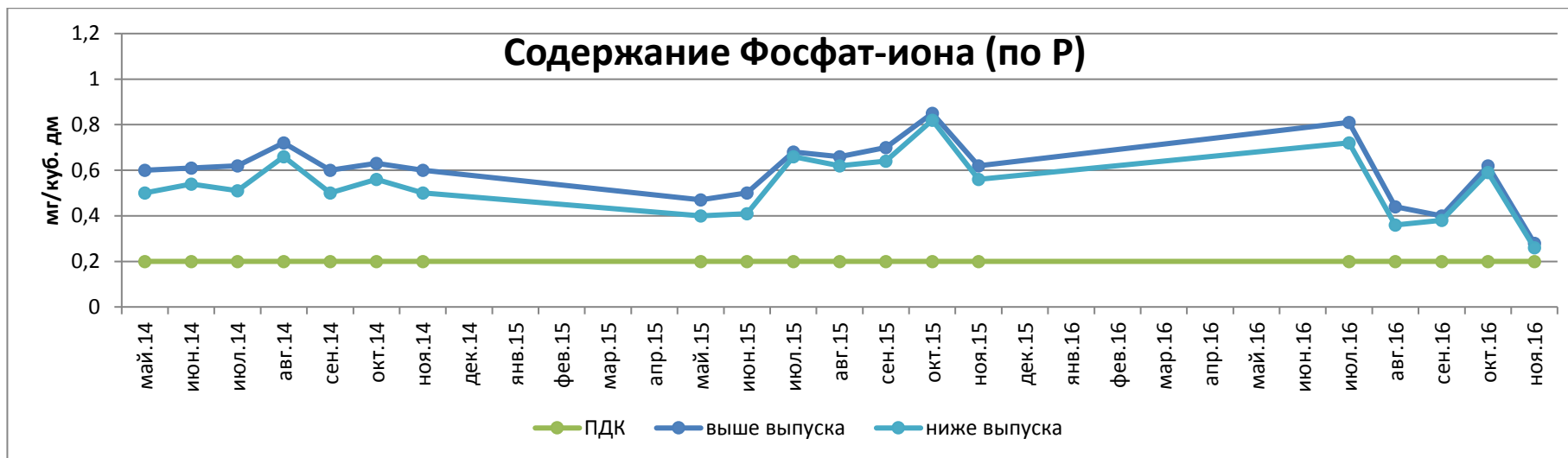


Рисунок 3.1.5.14.5 – Содержание Фосфат-иона в сточных водах выше и ниже точки выпуска из биологических очистных сооружений ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Фосфат-иона в сточных водах выше и ниже точки выпуска хозяйственно-бытовой канализации превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. К концу 2016 года показатели начали снижаться, приближаясь к значению ПДК.



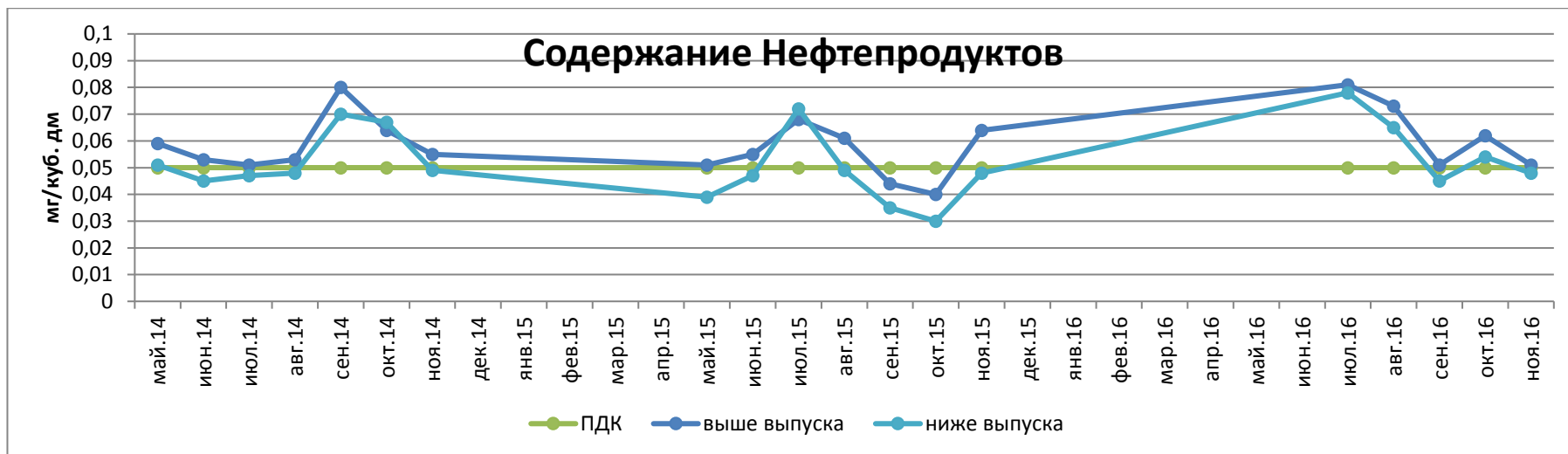


Рисунок 3.1.5.14.6 – Содержание Нефтепродуктов в сточных водах выше и ниже точки выпуска из биологических очистных сооружений ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Нефтепродуктов в сточных водах выше и ниже точки выпуска хозяйственно-бытовой канализации периодически превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. К концу 2016 года показатели начали снижаться, приближаясь к значению ПДК, превышая его выше точки выпуска на 0,001 мг/куб. дм.

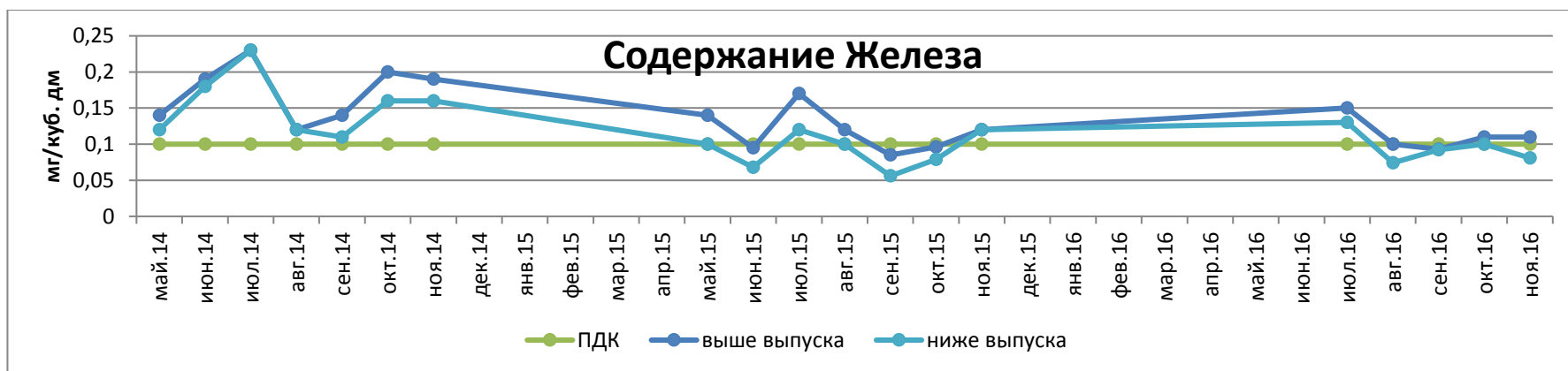


Рисунок 3.1.5.14.7 – Содержание Железа в сточных водах выше и ниже точки выпуска из биологических очистных сооружений ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Железа в сточных водах выше и ниже точки выпуска хозяйственно-бытовой канализации периодически превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. К концу 2016 года показатели начали снижаться, приближаясь к значению ПДК, превышая его выше точки выпуска на 0,01 мг/куб. дм.

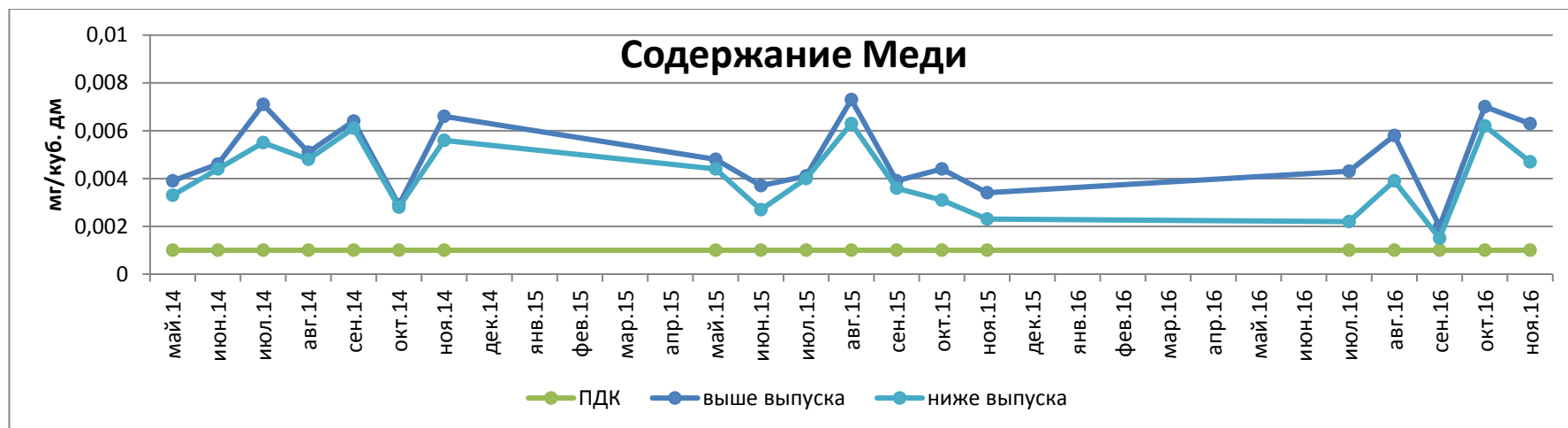


Рисунок 3.1.5.14.8 – Содержание Меди в сточных водах выше и ниже точки выпуска из биологических очистных сооружений ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Меди в сточных водах выше и ниже точки выпуска хозяйственно-бытовой канализации превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 0,0049 и 0,004мг/куб. дм, выше и ниже точки выпуска, соответственно, что превышает ПДК более чем в 4,9 раз. К концу 2016 года содержание меди превысило среднее значение.

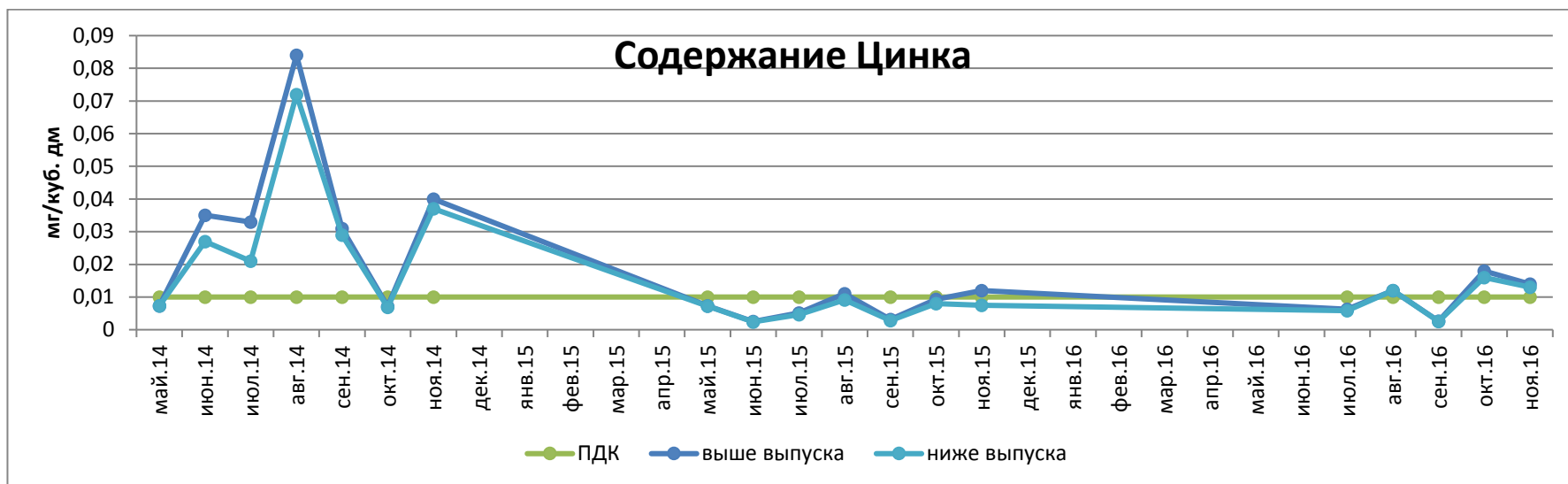


Рисунок 3.1.5.14.9 – Содержание Цинка в сточных водах выше и ниже точки выпуска из биологических очистных сооружений ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Цинка в сточных водах выше и ниже точки выпуска хозяйственно-бытовой канализации превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. К середине 2015 года содержание цинка начало снижаться. В мае 2015 года его содержание не превышало ПДК. В среднем такая тенденция продолжалась до конца 2016 года. В октябре 2016 содержание Цинка опять превысило ПДК.

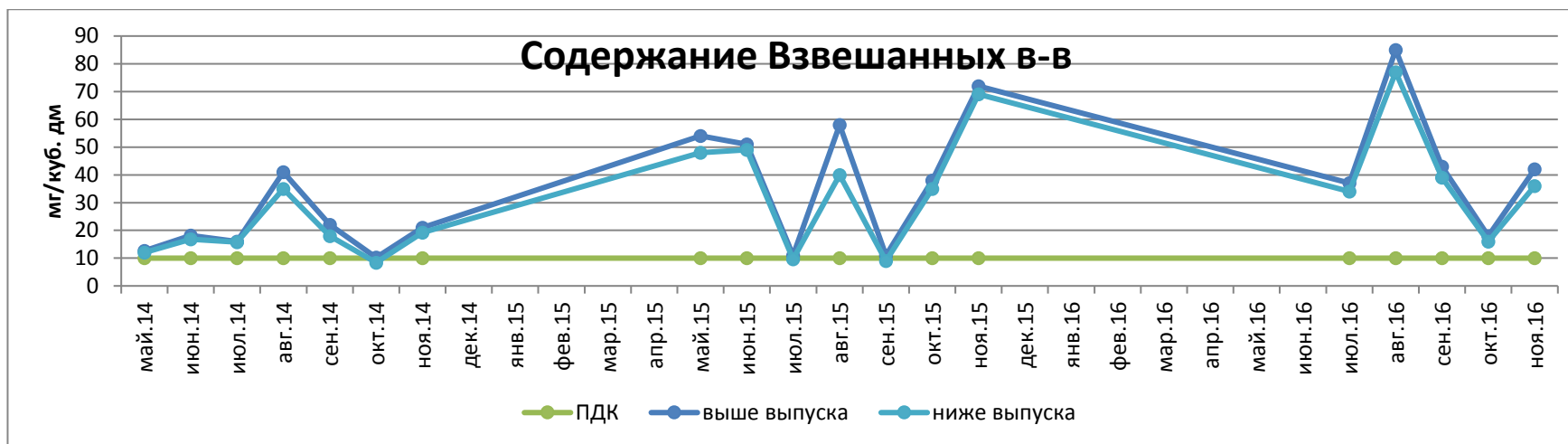


Рисунок 3.1.5.14.10 – Содержание Взвешенных веществ в сточных водах выше и ниже точки выпуска из биологических очистных сооружений ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Взвешенных веществ в сточных водах выше и ниже точки выпуска хозяйственно-бытовой канализации периодически превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 34,8 и 30,9мг/куб. дм, выше и ниже точки выпуска, соответственно, что превышает ПДК более чем в 3,4 раза.

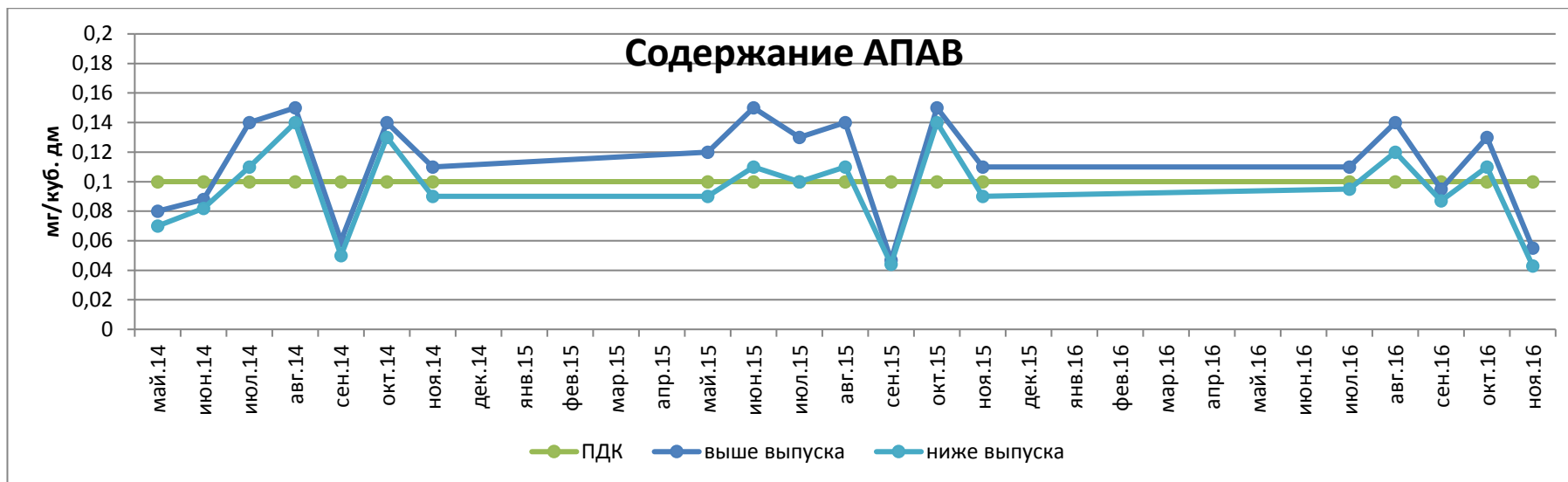


Рисунок 3.1.5.14.11 – Содержание АПАВ в сточных водах выше и ниже точки выпуска из биологических очистных сооружений ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание АПАВ в сточных водах выше и ниже точки выпуска хозяйственно-бытовой канализации периодически превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. К концу 2015 года показатели содержания АПАВ ниже точки выпуска начали снижаться, находясь по большому ниже ПДК. К концу 2016 года также начали снижаться показатели содержания АПАВ выше точки выпуска, и к ноябрю уже были почти в 2 раза меньше уровня ПДК.

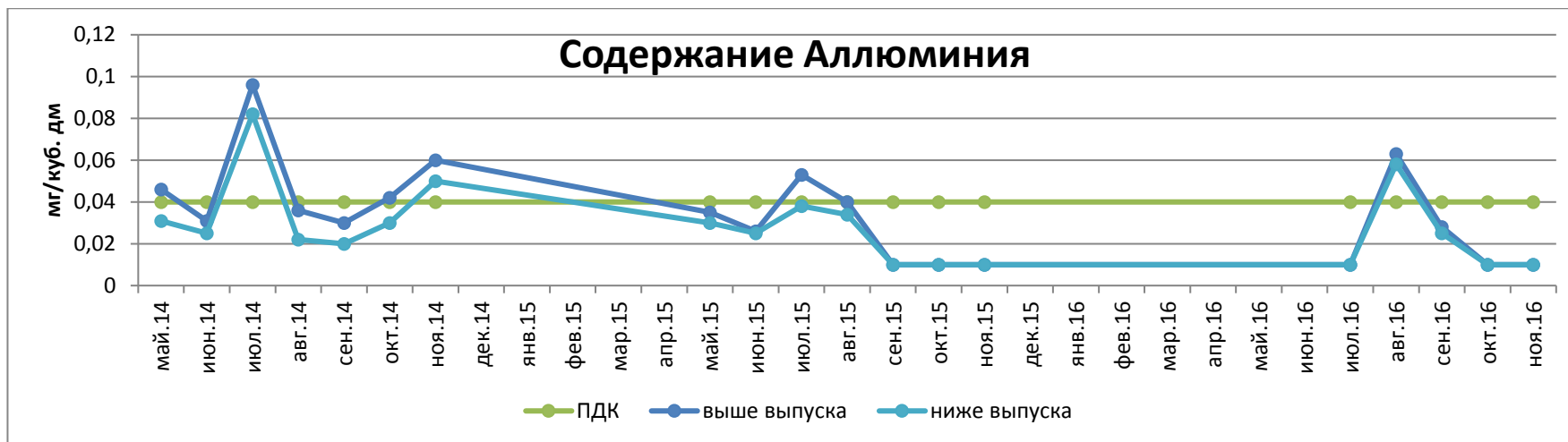
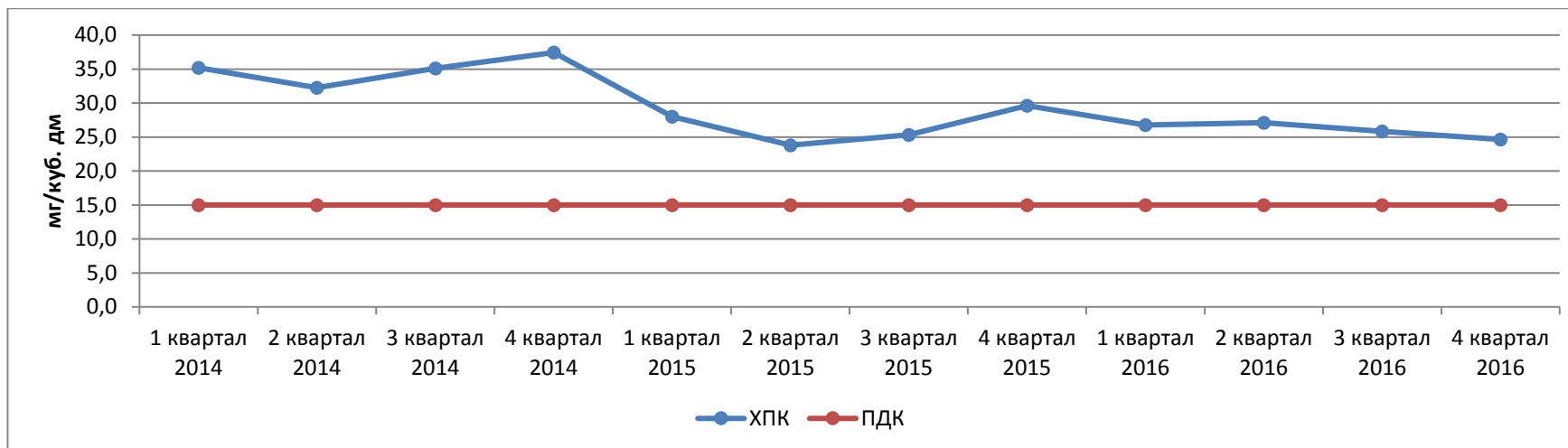


Рисунок 3.1.5.14.12 – Содержание Аллюминия в сточных водах выше и ниже точки выпуска из биологических очистных сооружений ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

Согласно протоколам № в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Аллюминия в сточных водах выше и ниже точки выпуска хозяйственно-бытовой канализации периодически превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. К концу 2015 года показатели содержания Аллюминия начали снижаться, находясь по большому ниже ПДК.



**Рисунок 3.1.5.14.13 – Содержание ХПК в сточных водах , прошедших очистку на очистных сооружениях ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК**

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание ХПК в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях, превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 29,3мг/куб. дм, что превышает ПДК более чем в 1,9 раз.

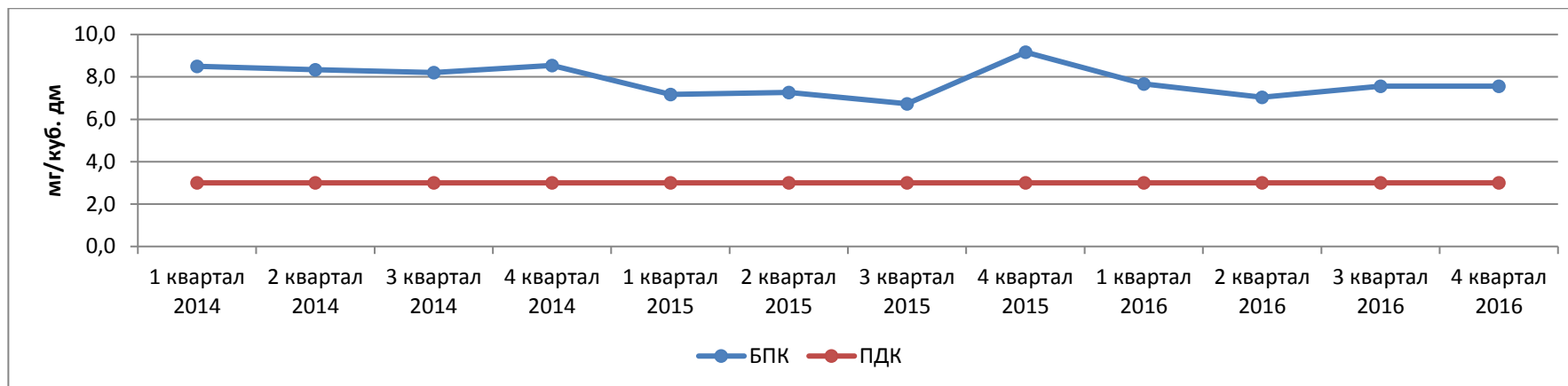
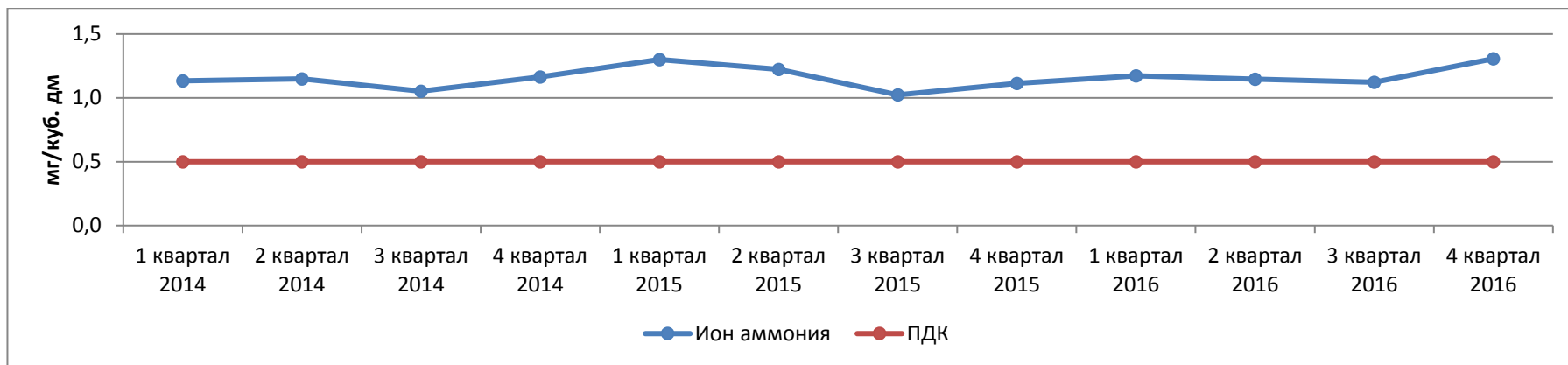


Рисунок 3.1.5.14.14 – Содержание БПК в сточных водах , прошедших очистку на очистных сооружениях ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

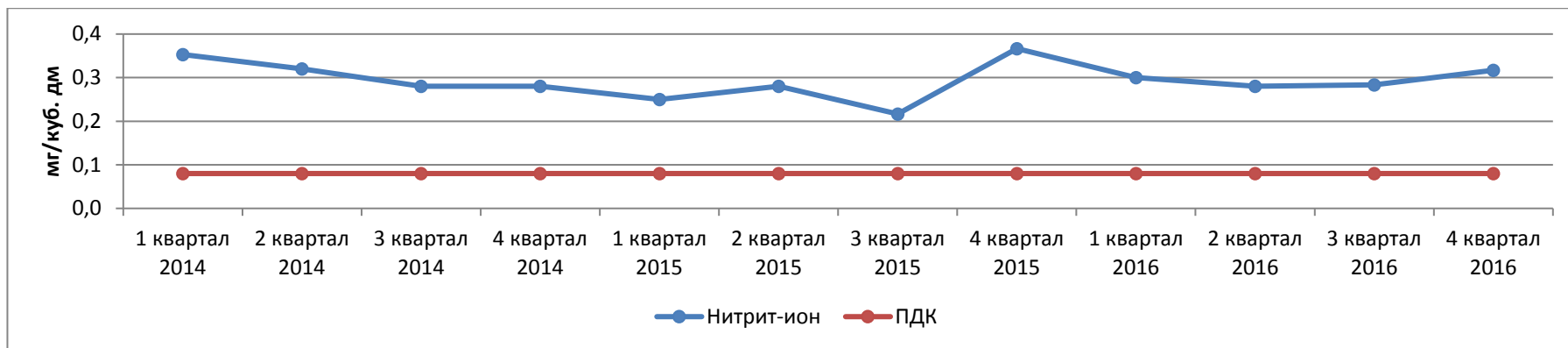
Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание БПК в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях, превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 7,8мг/куб. дм, что превышает ПДК более чем в 2,6 раз.





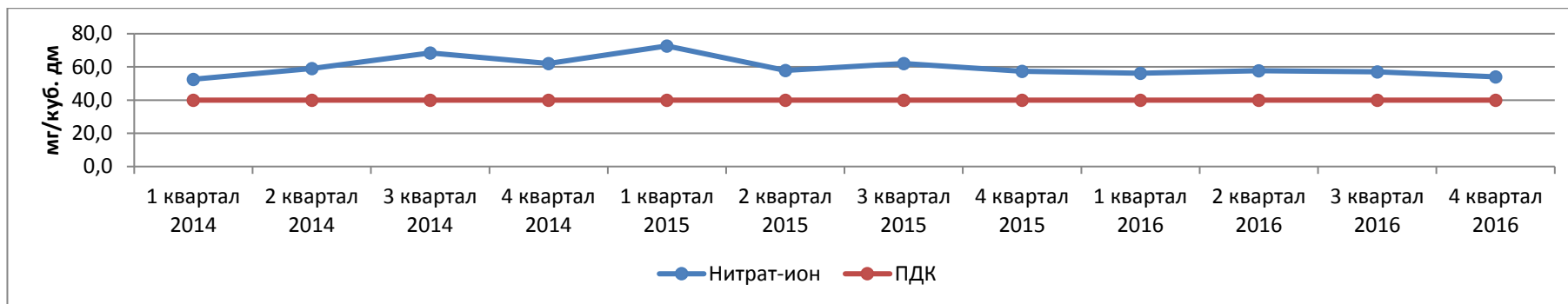
**Рисунок 3.1.5.14.15 – Содержание ион Аммония в сточных водах , прошедших очистку на очистных сооружениях ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК**

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание ион Аммония в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях, превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 1,2мг/куб. дм, что превышает ПДК более чем в 2,3 раза.



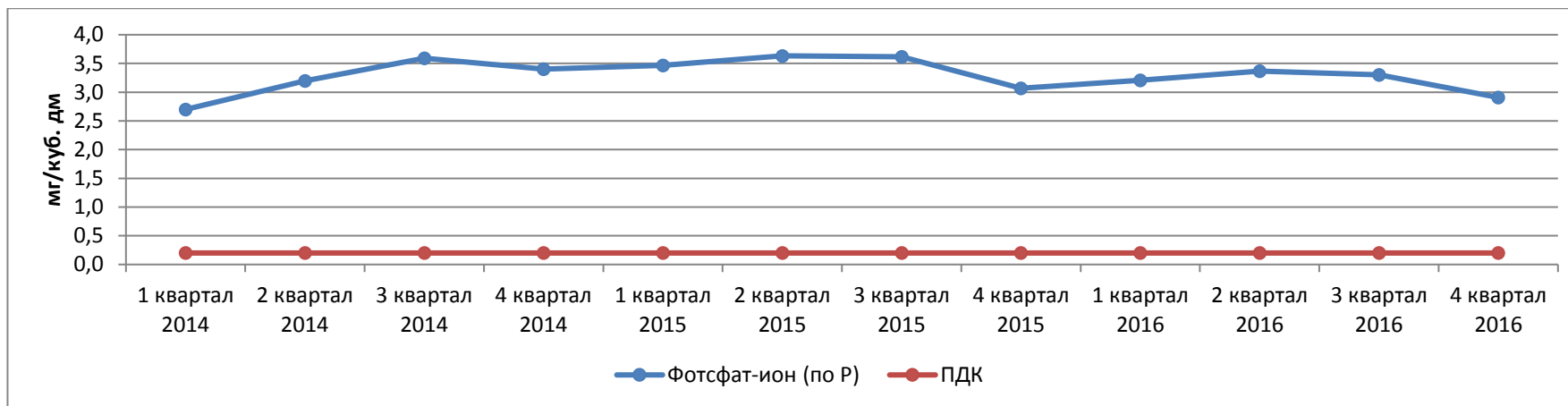
**Рисунок 3.1.5.14.16 – Содержание Нитрит-ион в сточных водах , прошедших очистку на очистных сооружениях ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК**

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Нитрит-ион в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях, превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 0,29мг/куб. дм, что превышает ПДК более чем в 3,6 раза.



**Рисунок 3.1.5.14.17 – Содержание Нитрат-ион в сточных водах , прошедших очистку на очистных сооружениях ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК**

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Нитрат-ион в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях, превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 59,77мг/куб. дм, что превышает ПДК более чем в 1,49 раза.



**Рисунок 3.1.5.14.18 – Содержание Фосфат-ион в сточных водах , прошедших очистку на очистных сооружениях ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК**

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Фосфат-ион в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях, превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 3,29мг/куб. дм, что превышает ПДК более чем в 16,4 раза.

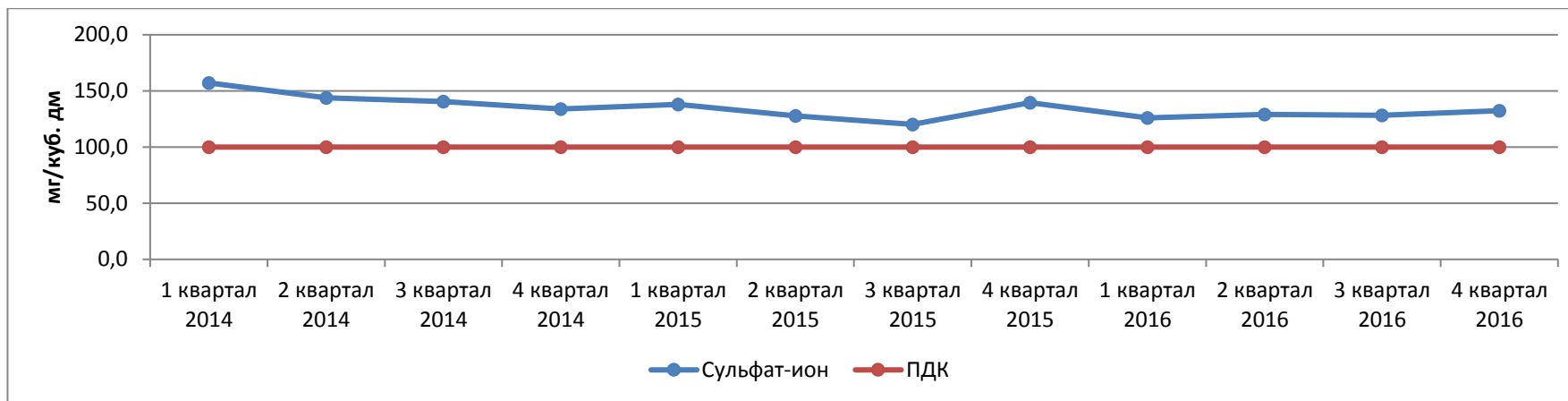


Рисунок 3.1.5.14.19 – Содержание Сульфат-ион в сточных водах , прошедших очистку на очистных сооружениях ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Сульфат-ион в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях, превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 134,73мг/куб. дм, что превышает ПДК более чем в 1,3 раза.

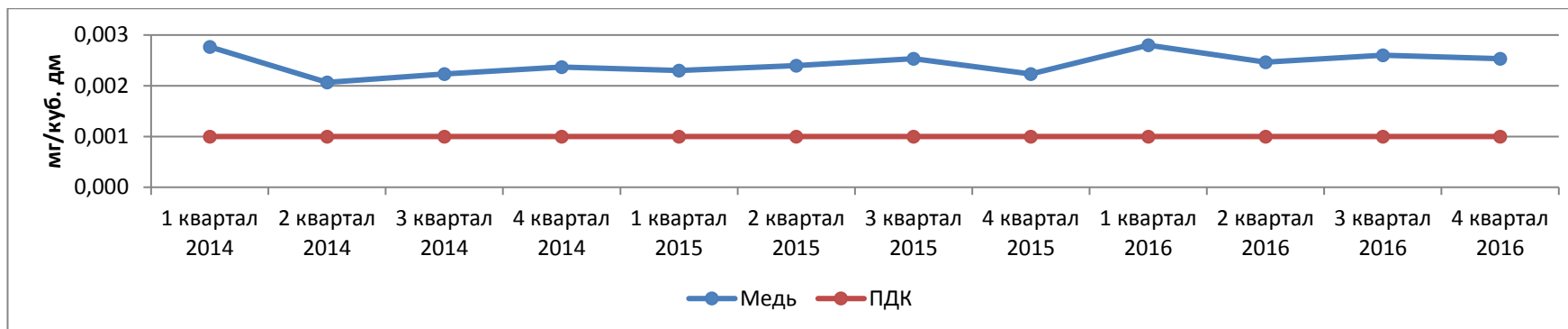


Рисунок 3.1.5.14.20 – Содержание Меди в сточных водах , прошедших очистку на очистных сооружениях ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Меди в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях, превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 0,0024мг/куб. дм, что превышает ПДК более чем в 2,4 раза.

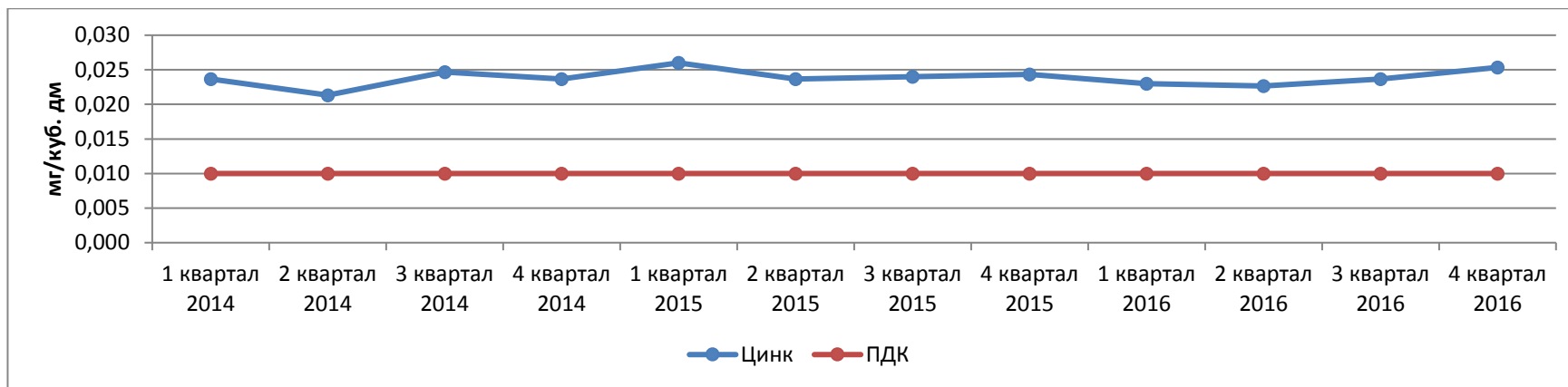
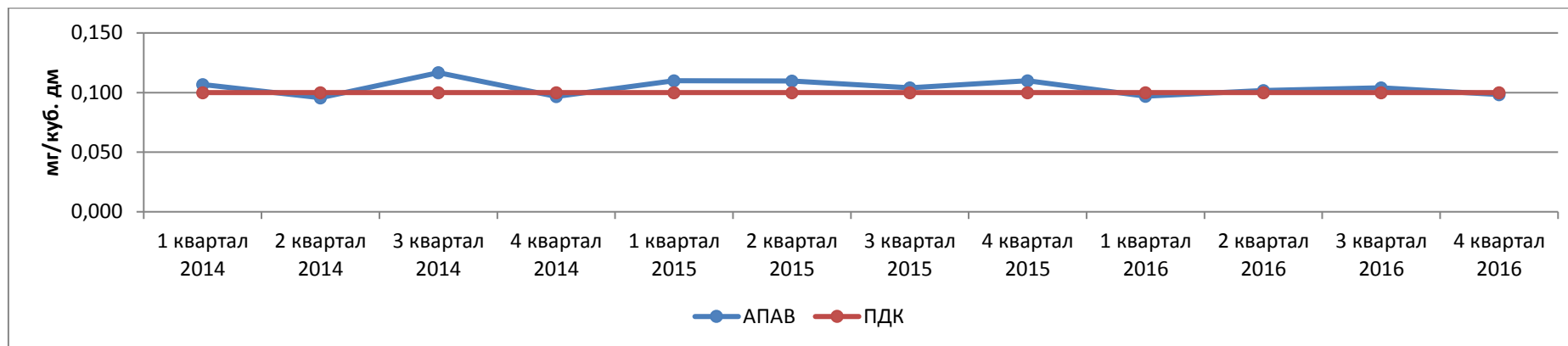


Рисунок 3.1.5.14.21 – Содержание Цинка в сточных водах , прошедших очистку на очистных сооружениях ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК

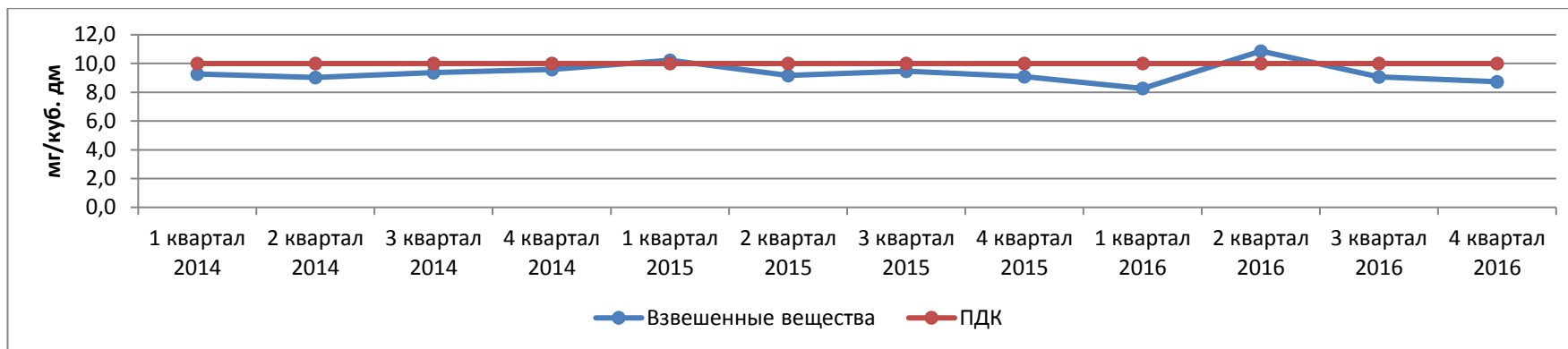
Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Цинка в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях, превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 0,0238мг/куб. дм, что превышает ПДК более чем в 2,3 раза.



**Рисунок 3.1.5.14.22 – Содержание АПАВ в сточных водах , прошедших очистку на очистных сооружениях ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК**

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание АПАВ в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях, периодически превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. К концу 2016 года показатели содержания АПАВ не превышали ПДК.





**Рисунок 3.1.5.14.23 – Содержание Взвешенных веществ в сточных водах , прошедших очистку на очистных сооружениях ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и его ПДК**

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Взвешенных веществ в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях, в непродолжительные периоды превышавшие норму ПДК, по большей части находились ниже ПДК.

#### ***Ливневая канализация***

На рисунках 3.1.5.14.24 - 3.1.5.14.31 приведены сведения об изменении содержания загрязняющих веществ в сточных водах выше и ниже точки выпуска из биологических очистных сооружений ливневой канализации.

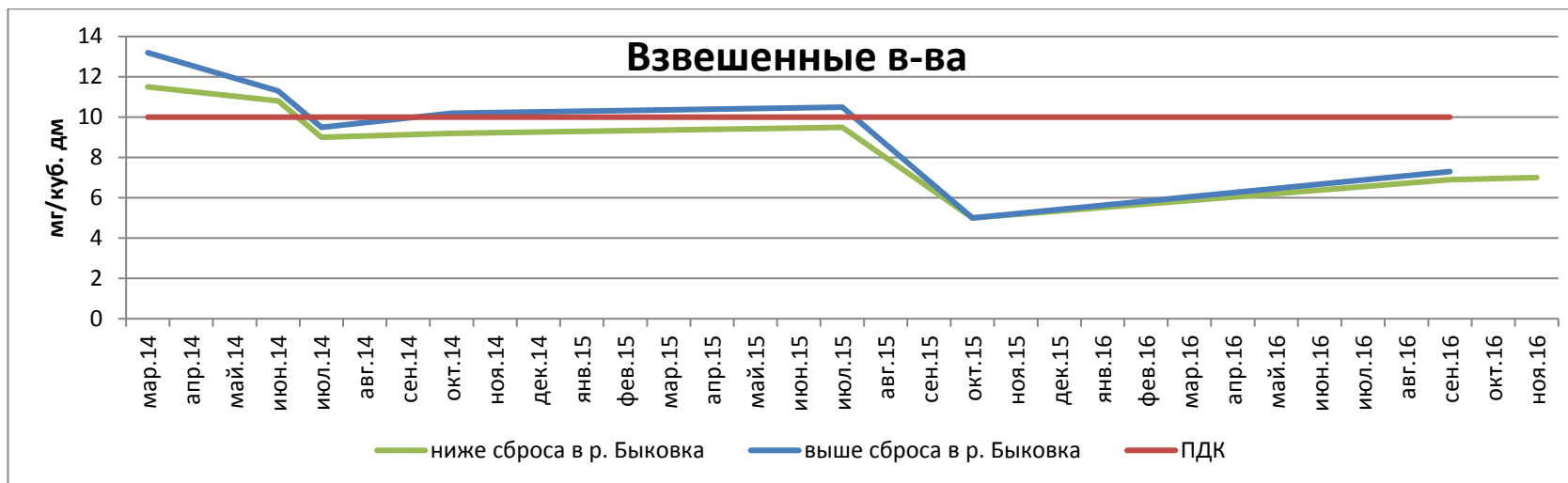


Рисунок 3.1.5.14.24 – Содержание Взвешенных веществ в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях ливневой канализации и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Взвешенных веществ в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях, к середине 2015 года снизилось до уровня, не превышающего ПДК.

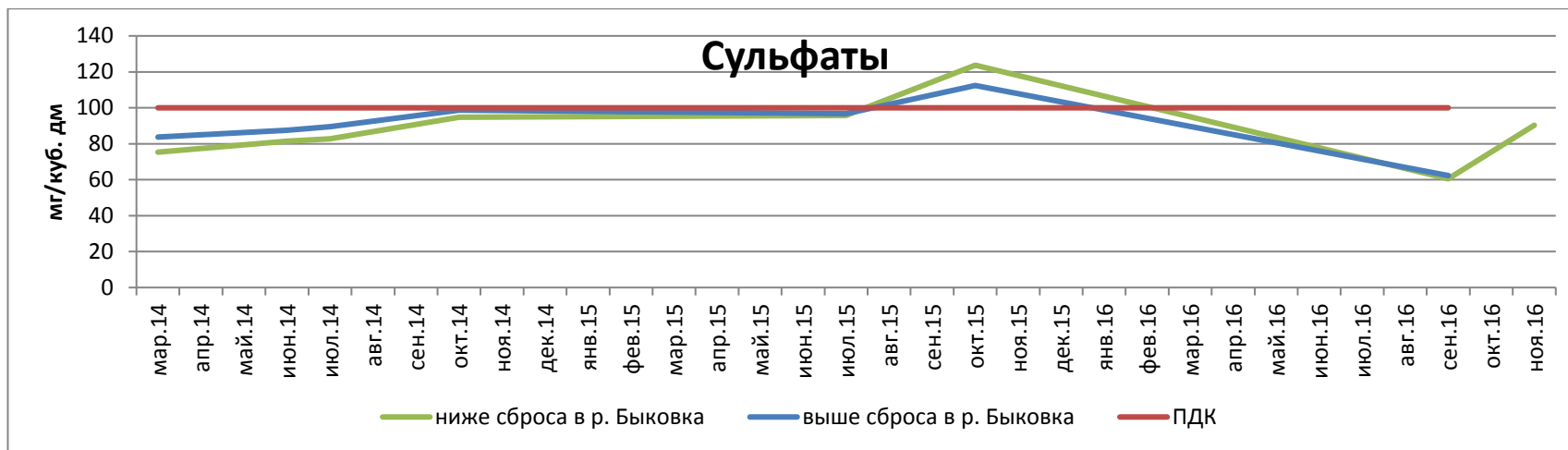


Рисунок 3.1.5.14.25 – Содержание Сульфатов в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях ливневой канализации и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Сульфатов в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях, к концу 2015 года началось снижаться и весь 2016 год не превышало ПДК.

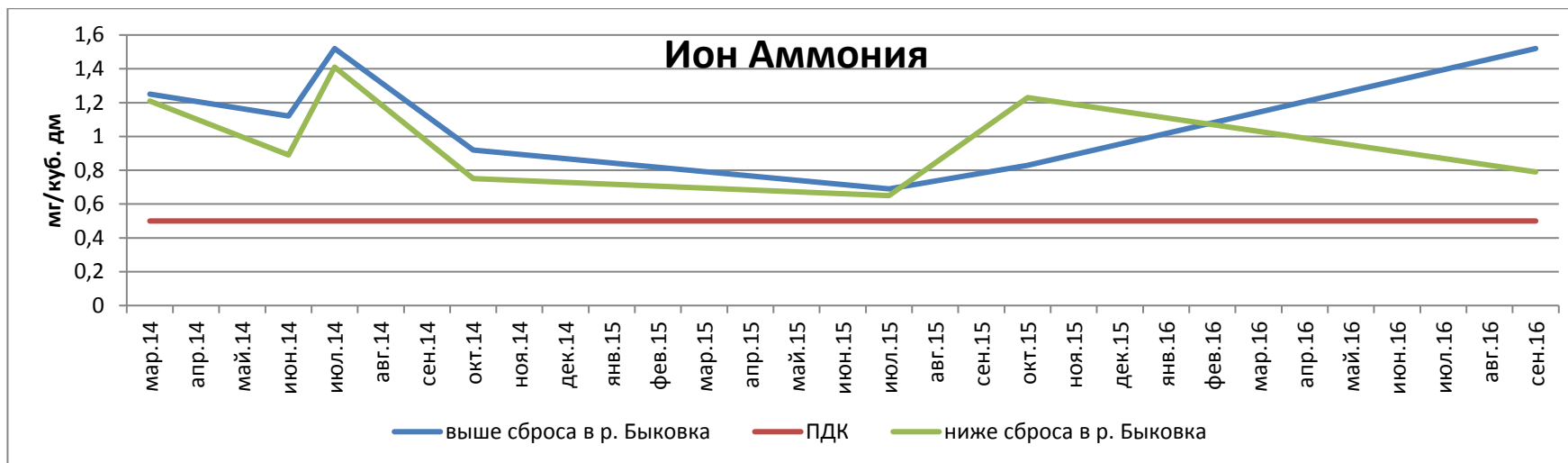
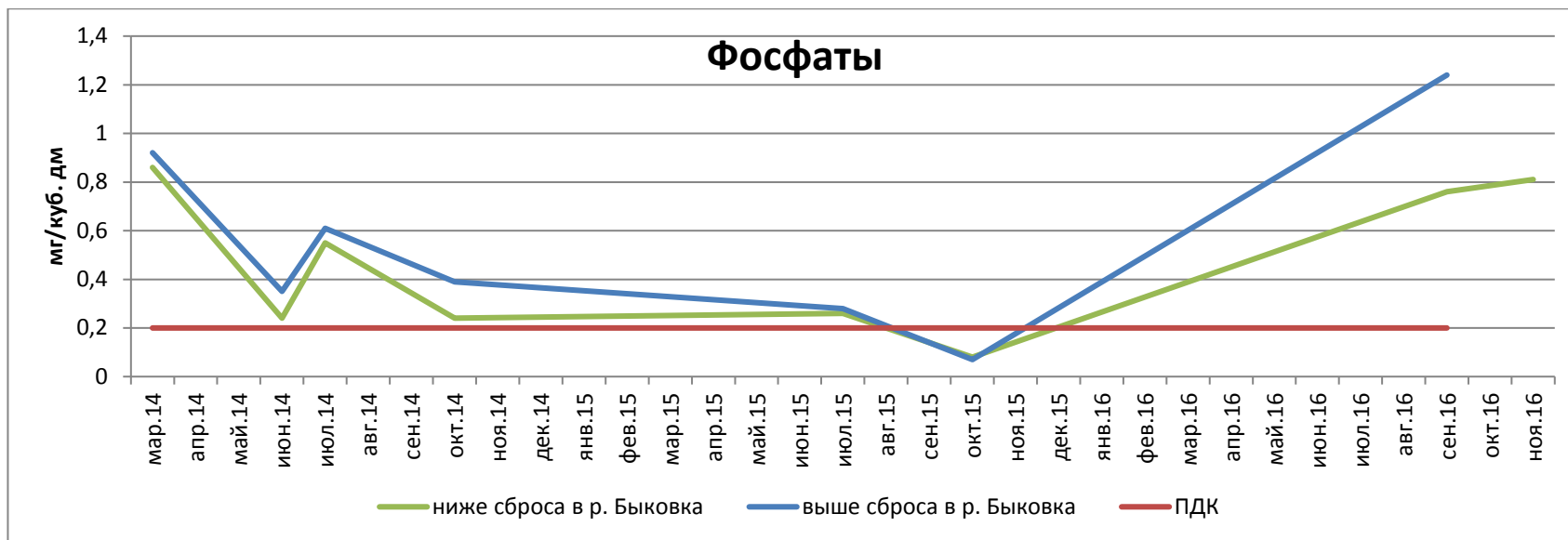


Рисунок 3.1.5.14.26 – Содержание Иона Аммония в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях ливневой канализации и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Иона Аммония в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях ливневой канализации, превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 1,12 и 0,97 мг/куб. дм, выше и ниже точки выпуска, соответственно, что превышает ПДК более чем в 2 раза.



**Рисунок 3.1.5.14.27 – Содержание Фосфатов в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях ливневой канализации и его ПДК**

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Фосфатов в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях ливневой канализации, превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. В начале 2016 года содержание фосфатов начало расти, и к концу года достигло максимальных значений. Среднее значение 0,55 и 0,475 мг/куб. дм, выше и ниже точки выпуска, соответственно, что превышает ПДК более чем в 2,5 раза.

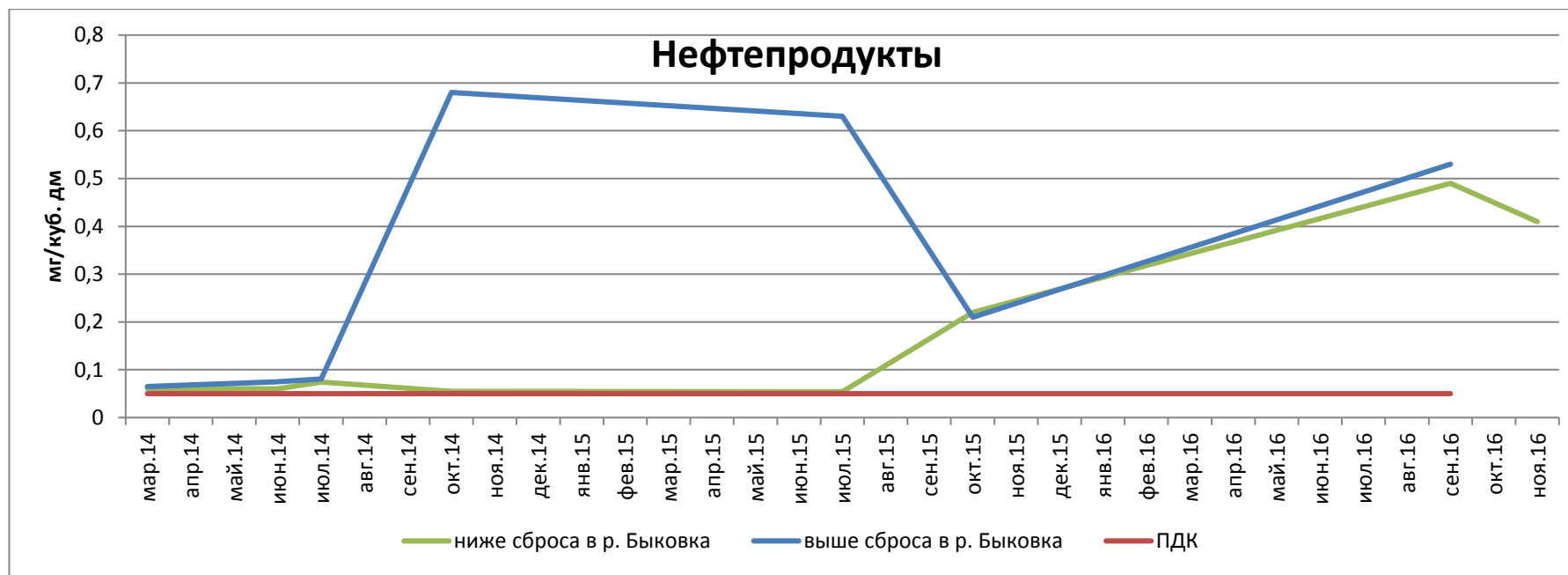


Рисунок 3.1.5.14.28 – Содержание Нефтепродуктов в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях ливневой канализации и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Нефтепродуктов в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях ливневой канализации, превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. В середине 2014 года был скачек концентрации нефтепродуктов, который продержался до середины 2015 года, после чего содержание начало снижаться. Среднее значение 0,324 и 0,178 мг/куб. дм, выше и ниже точки выпуска, соответственно, что превышает ПДК более чем в 6,5 раз.

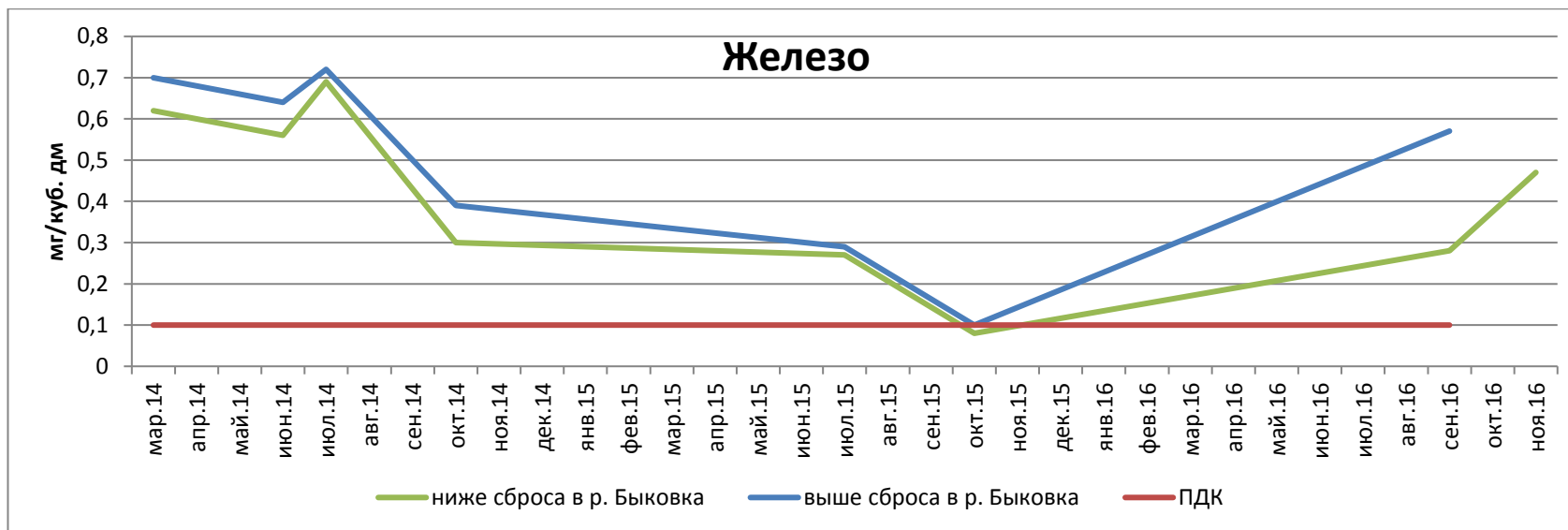
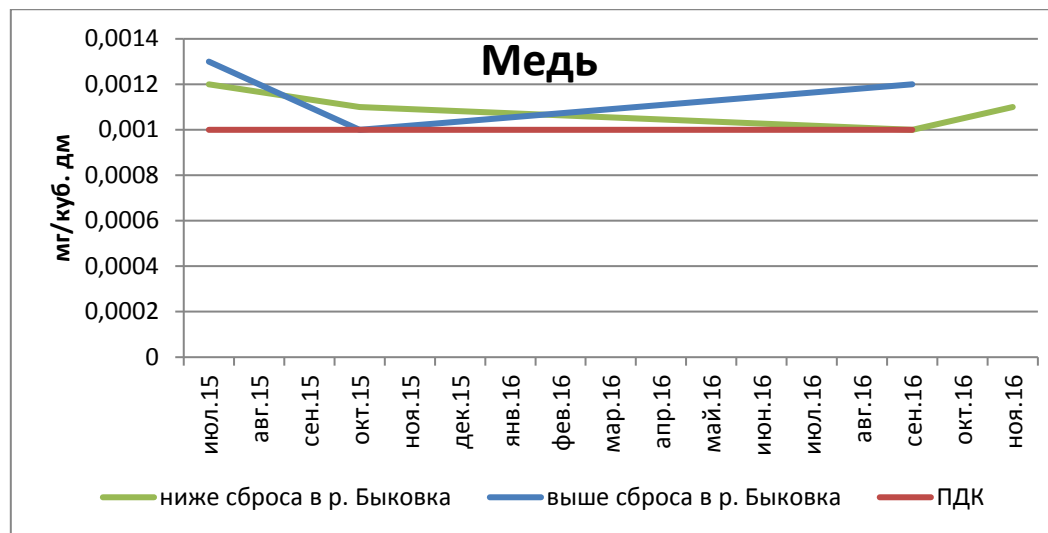


Рисунок 3.1.5.14.29 – Содержание Железа в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях ливневой канализации и его ПДК

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание Железа в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях ливневой канализации, превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. В середине 2015 года содержание железа начало расти, и к концу года достигло значений выше среднего за 3 года. Среднее значение 0,487 и 0,409 мг/куб. дм, выше и ниже точки выпуска, соответственно, что превышает ПДК более чем в 4,8 раз.



**Рисунок 3.1.5.14.30 – Содержание меди в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях ливневой канализации и его ПДК**

Согласно протоколам в Приложении 4 количественного химического анализа сточных и природных вод содержание меди в сточных водах, прошедших очистку на очистных сооружениях ливневой канализации, превышало норму ПДК в период 2014-2016 гг. Среднее значение 0,00117 и 0,0011 мг/куб. дм, выше и ниже точки выпуска, соответственно, что превышает ПДК более чем в 1,17 раза.



Согласно протоколам № 5180 и 3492 количественного химического анализа сточной воды на выходе с ОС, сточная вода не соответствовала нормативным значениям.

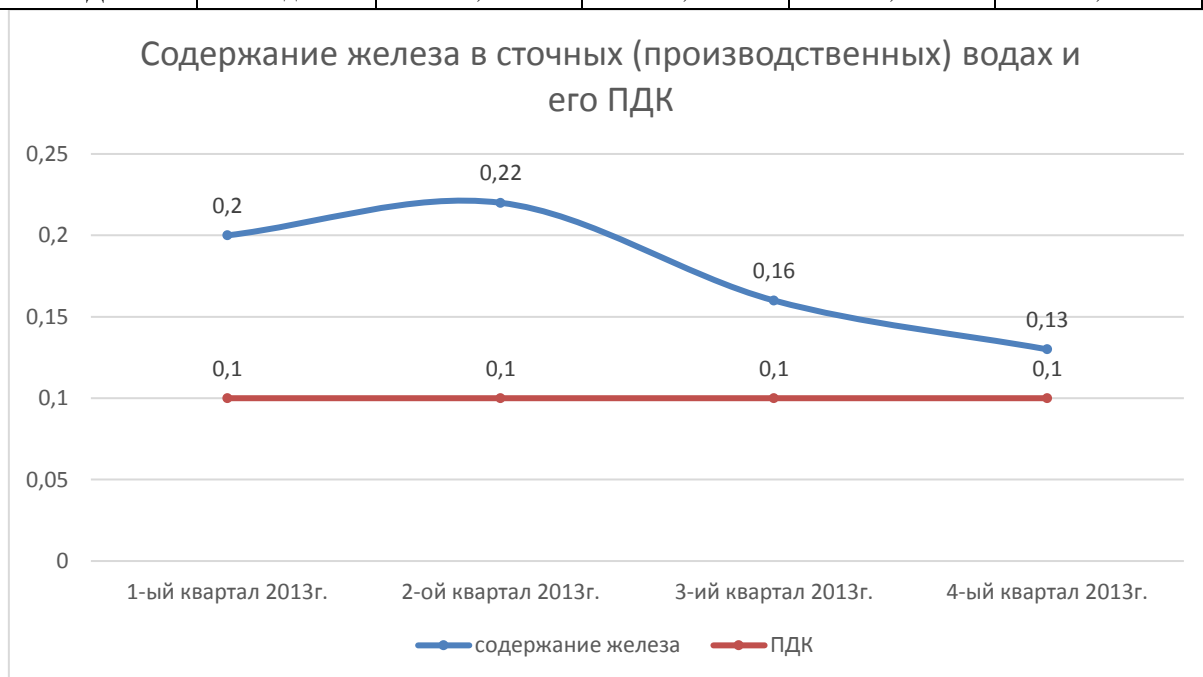
### ***Производственная канализация***

В таблицах 3.1.5.14.1 – 3.1.5.14.6 приведены сведения об изменении содержания загрязняющих веществ в сточной (производственной) воде из колодцев № 318 и № 287 ФГУП «ЦАГИ» на выпусках № 1 и № 8 в общий сток перед нефтеловушкой.

На рисунках 3.1.5.14.31 – 3.1.5.14.36 изображены динамики изменения содержания загрязняющих веществ в сточной (производственной) воде из колодцев № 318 и № 287 ФГУП «ЦАГИ» на выпусках № 1 и № 8 в общий сток перед нефтеловушкой.

**Таблица 3.1.5.14.1 – Содержание железа в сточных (производственных) водах из колодца №318 ФГУП «ЦАГИ» на выпуске № 1 в общий сток перед нефтеловушкой**

| Наименование | Единицы измерения  | 1 квартал 2013г | 2 квартал 2013г | 3 квартал 2013г | 4 квартал 2013г |
|--------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Железо       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,2             | 0,22            | 0,16            | 0,13            |
| ПДК          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,1             | 0,1             | 0,1             | 0,1             |

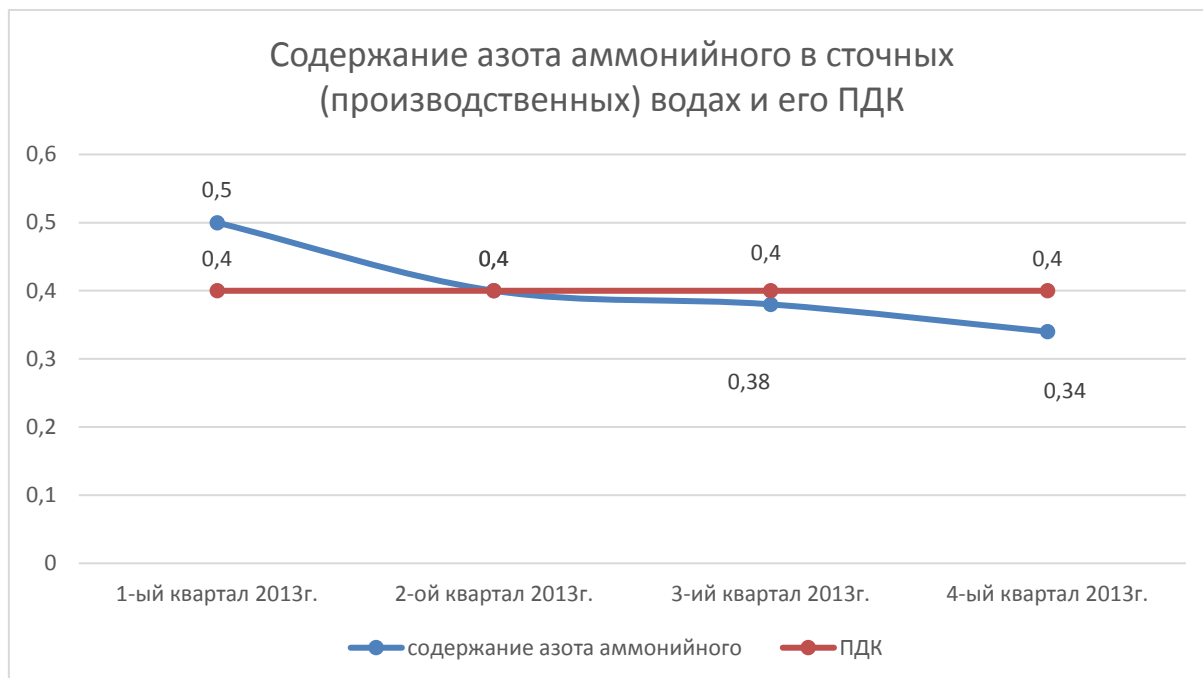


**Рисунок 3.1.5.14.31 – Содержание железа в сточных (производственных) водах из колодца №318 ФГУП «ЦАГИ» на выпуске № 1 в общий сток перед нефтеловушкой и его ПДК**

Согласно протоколам №5, №12, №20, №28 исследования сточной производственной воды содержание железа в сточных водах производственной канализации в 1-ом, 2-ом, 3-ем и 4-ом квартале превышало норму ПДК.

**Таблица 3.1.5.14.2– Содержание азота аммонийного в сточных (производственных) водах из колодца №318 ФГУП «ЦАГИ» на выпуске № 1 в общий сток перед нефтеловушкой**

| Наименование    | Единицы измерения  | 1 квартал 2013г | 2 квартал 2013г | 3 квартал 2013г | 4 квартал 2013г |
|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Азот аммонийный | мг/дм <sup>3</sup> | 0,5             | 0,4             | 0,38            | 0,34            |
| ПДК             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,4             | 0,4             | 0,4             | 0,4             |

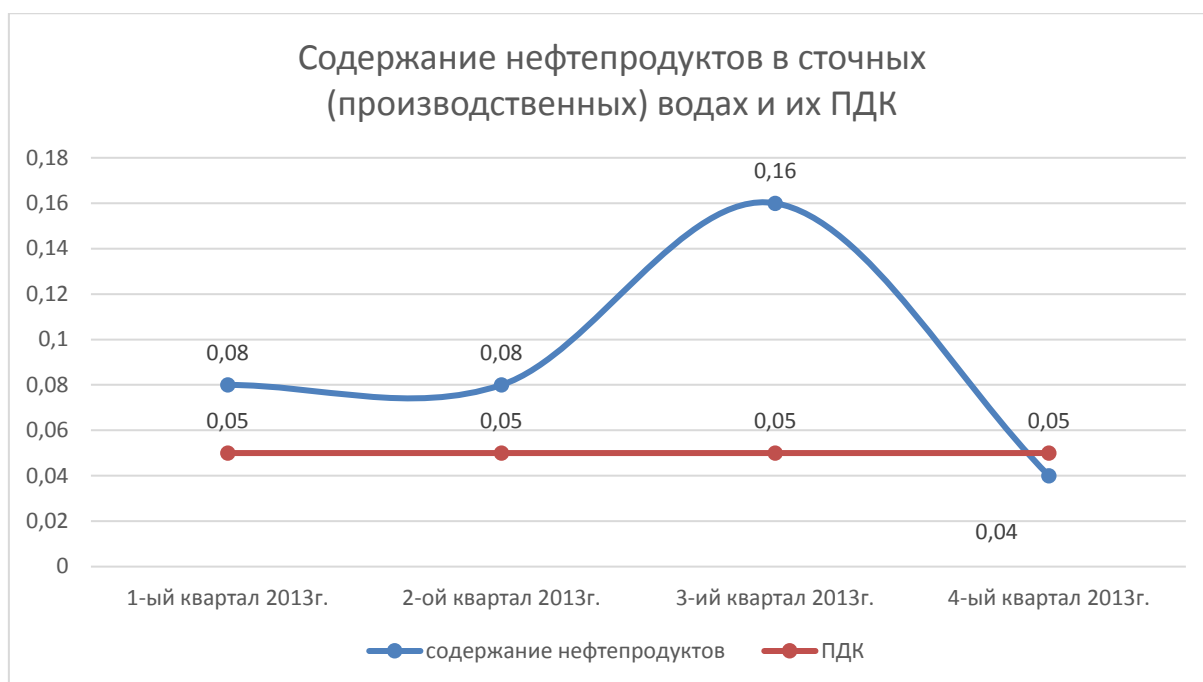


*Рисунок 3.1.5.14.32– Содержание азота аммонийного в сточных (производственных) водах из колодца №318 ФГУП «ЦАГИ» на выпуске № 1 в общий сток перед нефтеловушкой и его ПДК*

Согласно протоколам №5, №12, №20, №28 исследования сточной производственной воды содержание железа в сточных водах производственной канализации в 1-ом квартале превышало нормы ПДК, во 2-ом квартале снизилось и стало равно норме ПДК, в 3-ем и 4-ом квартале вновь снизилось и стало удовлетворять норме ПДК.

**Таблица 3.1.5.14.3– Содержание нефтепродуктов в сточных (производственных) водах из колодца №318 ФГУП «ЦАГИ» на выпуске № 1 в общий сток перед нефтеловушкой**

| Наименование  | Единицы измерения  | 1 квартал 2013г | 2 квартал 2013г | 3 квартал 2013г | 4 квартал 2013г |
|---------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Нефтепродукты | мг/дм <sup>3</sup> | 0,08            | 0,08            | 0,16            | <0,05           |
| ПДК           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,05            | 0,05            | 0,05            | 0,05            |

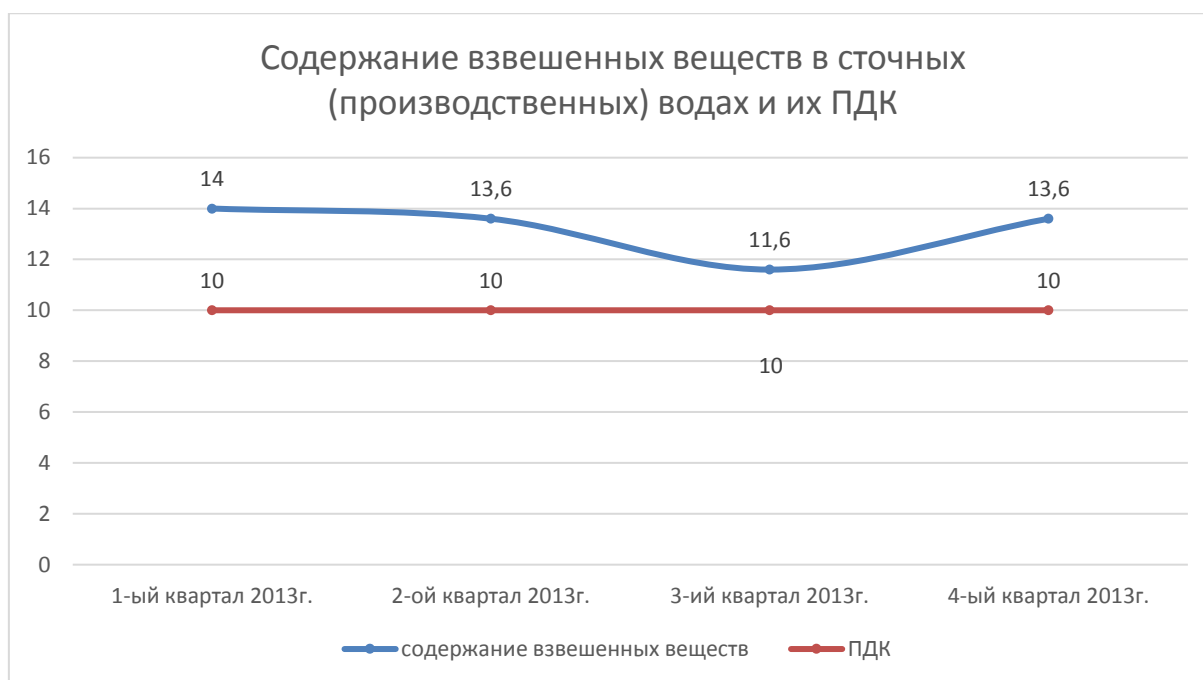


*Рисунок 3.1.5.14.33 – Содержание нефтепродуктов в сточных (производственных) водах из колодца №318 ФГУП «ЦАГИ» на выпуске № 1 в общий сток перед нефтеловушкой и его ПДК*

Согласно протоколам №5, №12, №20, №28 исследования сточной производственной воды содержание железа в сточных водах производственной канализации в 1-ом, 2-ом, 3-ем квартале превышало норму ПДК, а в 4-ом квартале снизилось и стало удовлетворять норме ПДК.

**Таблица 3.1.5.14.4– Содержание взвешенных веществ в сточных (производственных) водах из колодца №318 ФГУП «ЦАГИ» на выпуске № 1 в общий сток перед нефтеловушкой**

| Наименование        | Единицы измерения  | 1 квартал 2013г | 2 квартал 2013г | 3 квартал 2013г | 4 квартал 2013г |
|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Взвешенные вещества | мг/дм <sup>3</sup> | 14              | 13,6            | 11,6            | 13,6            |
| ПДК                 | мг/дм <sup>3</sup> | 10              | 10              | 10              | 10              |



*Рисунок 3.1.5.14.34– Содержание взвешенных веществ в сточных (производственных) водах из колодца №318 ФГУП «ЦАГИ» на выпуске № 1 в общий сток перед нефтеловушкой и его ПДК*

Согласно протоколам №5, №12, №20, №28 исследования сточной производственной воды содержание железа в сточных водах производственной канализации в 1-ом, 2-ом, 3-ем и 4-ом квартале превышало норму ПДК.

**Таблица 3.1.5.14.5– Содержание железа в сточных (производственных) водах из колодца №287 ФГУП «ЦАГИ» на выпуске № 1 в общий сток перед нефтеловушкой**

| Наименование | Единицы измерения | 1 квартал 2013г | 2 квартал 2013г | 3 квартал 2013г | 4 квартал 2013г |
|--------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Железо       | мг/дм³            | 0,05            | 0,12            | 0,05            | 0,11            |
| ПДК          | мг/дм³            | 0,1             | 0,1             | 0,1             | 0,1             |

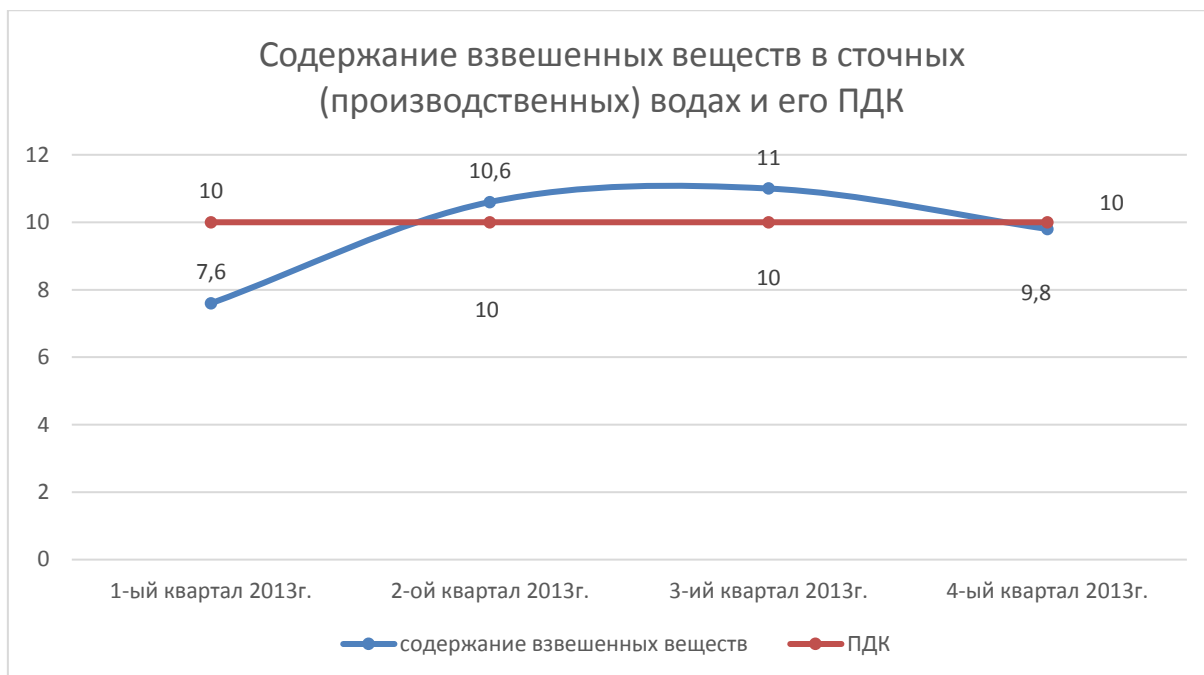


*Рисунок 3.1.5.14.35– Содержание железа в сточных (производственных) водах из колодца №287 ФГУП «ЦАГИ» на выпуске № 1 в общий сток перед нефтеловушкой и его ПДК*

Согласно протоколам №6, №13, №21, №29 исследования сточной производственной воды содержание железа в сточных водах производственной канализации в 1-ом квартале не превышало норму ПДК, во 2-ом квартале увеличилось и стало превышать норму ПДК, в 3-ем квартале оно уменьшилось и стало удовлетворять норму ПДК и в 4-ом квартале вновь увеличилось и стало превышать норму ПДК.

**Таблица 3.1.5.14.6– Содержание взвешенных веществ в сточных (производственных) водах из колодца №287 ФГУП «ЦАГИ» на выпуске № 1 в общий сток перед нефтеловушкой**

| Наименование        | Единицы измерения  | 1 квартал 2013г | 2 квартал 2013г | 3 квартал 2013г | 4 квартал 2013г |
|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Взвешенные вещества | мг/дм <sup>3</sup> | 7,6             | 10,6            | 11,0            | 9,8             |
| ПДК                 | мг/дм <sup>3</sup> | 10              | 10              | 10              | 10              |



*Рисунок 3.1.5.14.36– Содержание взвешенных веществ в сточных (производственных) водах из колодца №287 ФГУП «ЦАГИ» на выпуске № 1 в общий сток перед нефтеловушкой и его ПДК*

Согласно протоколам №6, №13, №21, №29 исследования сточной производственной воды содержание железа в сточных водах производственной канализации в 1-ом квартале не превышало норму ПДК, во 2-ом и 3-ем квартале увеличилось и стало превышать норму ПДК, в 4-ом квартале оно уменьшилось и стало удовлетворять норме ПДК.

Проанализировав данные, представленные в разделе 1.1.7, можно сделать вывод о том, что в производственных стоках наблюдается превышение нормы ПДК по содержанию железа, нефтепродуктов и взвешенных веществ, а также о превышении нормы ПДК по содержанию фосфатов и нитрат-ионов в хозяйственно-бытовых стоках. Такое превышение норм ПДК сточных вод является следствием отсутствия установок доочистки и динитрификации сточных вод на выходе из очистных сооружений.

### **3.1.5.15. Схема электроснабжения КОС**

Схемы электроснабжения КОС отсутствуют.

**3.1.5.16. Потребление электроэнергии КОС ежемесячно за 5 последних лет с годовыми итогами**

Сведения об общем энергопотреблении системы водоотведения за 2011 -2016 гг. представлены в таблице 3.1.5.16.1. Помесячное потребление электроэнергии за 2014-2016 гг. представлено в таблицах 3.1.5.16.2 - 3.1.5.16.4.

**Таблица 3.1.5.16.1.- Общее энергопотребление системы водоотведения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»**

| Год  | Энергопотребление на перекачку (все КНС), тыс. кВт*ч | Энергопотребление на очистку (очистные сооружения), тыс. кВт*ч | Общее энергопотребление (перекачка и очистка), тыс. кВт*ч. |
|------|--|--|--|
| 2011 | 3 220,4  | 5 409,2  | 8 629,6  |
| 2012 | 3 148,4  | 5 143,9  | 8 292,3  |
| 2014 | -  | -  | 6579,7   |
| 2015 | 1369,65  | 4854,75  | 6224,4   |
| 2016 | 1758,5   | 4610,2   | 6368,7   |

**Таблица 3.1.5.16.2.- Помесячное энергопотребление системы водоотведения за 2014 год**

| Месяц    | Электропотребление, тыс. кВт*ч |                       |                    |          |
|----------|--------------------------------|-----------------------|--------------------|----------|
|          | "ЛИИ им. М.М. Громова"         | ЭМЗ им. В.М. Мясищева | ООО "Канал-Сервис" | Всего    |
| январь   | 0,546                          | 20,82                 | 607,39             | 628,756  |
| февраль  | 0,352                          | 16,2                  | 524,714            | 541,266  |
| март     | 0,505                          | 16,8                  | 566,589            | 583,894  |
| апрель   | 0,512                          | 16,86                 | 591,233            | 608,605  |
| май      | 0,48                           | 15,3                  | 519,164            | 534,944  |
| июнь     | 0                              | 16,02                 | 572,957            | 588,977  |
| июль     | 0,924                          | 15                    | 568,686            | 584,61   |
| август   | 0,305                          | 15,6                  | 445,916            | 461,821  |
| сентябрь | 0,386                          | 15,6                  | 389,515            | 405,501  |
| октябрь  | 0,335                          | 17,04                 | 724,929            | 742,304  |
| ноябрь   | 0,403                          | 12,84                 | 538,634            | 551,877  |
| декабрь  | 0,343                          | 20,88                 | 529,947            | 551,17   |
| Год      | 5,091                          | 198,96                | 6579,674           | 6783,725 |

**Таблица 3.1.5.16.3.- Помесячное энергопотребление системы водоотведения за 2015 год**

| Месяц   | Электропотребление, тыс. кВт*ч |                       |                      |                     |                              |
|---------|--------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|
|         | "ЛИИ им. М.М. Громова"         | ЭМЗ им. В.М. Мясищева | ООО "Канал-Сервис"   |                     |                              |
|         |                                |                       | Транспортировка воды | Очистка сточных вод | Суммарное электропотребление |
| январь  | 0,318                          | 11,7                  | 122,628              | 471,345             | 593,973                      |
| февраль | 0,379                          | 16,85                 | 102,286              | 400,716             | 503,002                      |
| март    | 0,29                           | 0                     | 111,562              | 394,336             | 505,898                      |
| апрель  | 0,442                          | 0                     | 140,3                | 419,902             | 560,202                      |
| май     | 0,279                          | 0                     | 130,162              | 407,596             | 537,758                      |
| июнь    | 0,275                          | 0                     | 110,187              | 383,819             | 494,006                      |
| июль    | 0,381                          | 0                     | 76,165               | 386,917             | 463,082                      |

| Месяц      | Электропотребление, тыс. кВт*ч |                       |                      |                     |                              |
|------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|
|            | "ЛИИ им. М.М. Громова"         | ЭМЗ им. В.М. Мясищева | ООО "Канал-Сервис"   |                     |                              |
|            |                                |                       | Транспортировка воды | Очистка сточных вод | Суммарное электропотребление |
| август     | 0,335                          | 0                     | 67,531               | 393,13              | 460,661                      |
| сентябрь   | 0,386                          | 0                     | 151,949              | 388,264             | 540,213                      |
| октябрь    | 0,279                          | 0                     | 118,355              | 391,457             | 509,812                      |
| ноябрь     | 0,284                          | 0                     | 125,427              | 383,552             | 508,979                      |
| декабрь    | 0,278                          | 0                     | 113,097              | 433,711             | 546,808                      |
| <b>Год</b> | <b>3,926</b>                   | <b>28,55</b>          | <b>1369,649</b>      | <b>4854,745</b>     | <b>6224,394</b>              |

**Таблица 3.1.5.16.4.- Помесячное энергопотребление системы водоотведения за 2016 год**

| Месяц      | Электропотребление, тыс. кВт*ч |                      |                     |                              |
|------------|--------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|
|            | "ЛИИ им. М.М. Громова"         | ООО "Канал-Сервис"   |                     |                              |
|            |                                | Транспортировка воды | Очистка сточных вод | Суммарное электропотребление |
| январь     | 1,177                          | 106,972              | 424,165             | 531,137                      |
| февраль    | 0,966                          | 100,424              | 388,014             | 488,438                      |
| март       | 0,051                          | 76,62                | 394,667             | 471,287                      |
| апрель     | 0,206                          | 160,894              | 402,131             | 563,025                      |
| май        | 0,234                          | 203,561              | 401,553             | 605,114                      |
| июнь       | 0,255                          | 148,793              | 344,477             | 493,27                       |
| июль       | 0,18                           | 189,074              | 354,264             | 543,338                      |
| август     | 0,21                           | 168,698              | 391,671             | 560,369                      |
| сентябрь   | 0,21                           | 197,533              | 368,407             | 565,94                       |
| октябрь    | 0,345                          | 159,458              | 337,371             | 496,829                      |
| ноябрь     | 0,225                          | 126,55               | 391,281             | 517,831                      |
| декабрь    | 0,27                           | 119,91               | 412,216             | 532,126                      |
| <b>Год</b> | <b>4,329</b>                   | <b>1758,487</b>      | <b>4610,217</b>     | <b>6368,704</b>              |

Сведения об энергопотреблении системы ливневой канализации за 2012 -2016 гг. представлены в таблице 3.1.5.16.5.

**Таблица 3.1.5.16.5.– Энергопотребление КНС системы ливневой канализации**

| Год  | Энергопотребление на перекачку (КНС), тыс. кВт*ч |
|------|--|
| 2012 | 61,105   |
| 2013 | 61,465   |
| 2014 | 70,974   |
| 2015 | 74,412   |
| 2016 | 72,12  |

### **3.1.5.17. Организация учета стоков, поступающих на КОС и объема выпуска очищенных стоков**

В настоящее время на всех КНС, находящихся на балансе ООО «КАНАЛ-СЕРВИС», установлены датчики запуска насосов в работу по мере наполнения приемных



резервуаров. Также установлена охранная сигнализация с выводом сигнала на приборе у дежурного диспетчера.

Приборы учета расхода перекачиваемых сточных вод на КНС, находящихся на балансе ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» отсутствуют.

КНС на территории котельной, обслуживающая ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова», полностью автоматизирована. Приборы учёта не установлены.

На КНС-5 установлен счетчик Днепр-7 для учета расхода сточных вод.

### **3.1.5.18. Сведения о диспетчеризации и автоматизации технологических процессов на КОС**

Очистные сооружения г. Жуковский не оборудованы средствами диспетчеризации и автоматизации технологических процессов.

### **3.1.5.19. Сведения о хозяйственной деятельности КОС**

Сведения о хозяйственной деятельности ООО «Канал-Сервис» представлены в таблице 3.1.5.19.1. Сведения о хозяйственной деятельности ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева» представлены в таблице 3.1.5.19.2.

**Таблица 3.1.5.19.1. – Сведения о хозяйственной деятельности ООО «Канал-Сервис», м3**

| Наименование                               | 2014              | 2015             | 2016             |
|--|-------------------|------------------|------------------|
| <b>Пропущено через очистные сооружения</b> | <b>14 539 900</b> | <b>9 811 182</b> | <b>9 776 590</b> |
| в том числе собств. нужды                  | 46 954            | 25 739           | 20 971           |
| <b>Принято от потребителя</b>              | <b>14 492 946</b> | <b>9 785 443</b> | <b>9 755 619</b> |
| в том числе:                               |                   |                  |                  |
| Прочие потребители                         | 3 230 158         | 1 798 622        | 2 204 909        |
| Бюджетные потребители                      | 277 670           | 290 255          | 307 762          |
| Коммунальные потребители                   | 358 835           | 120 479          | 12 712           |
| Население                                  | 10 626 283        | 7 576 087        | 7 230 236        |
| <b>Итого</b>                               | <b>14 492 946</b> | <b>9 785 443</b> | <b>9 755 619</b> |

**Таблица 3.1.5.19.2. – Сведения о хозяйственной деятельности ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мяснищева», мЗ**

| Наименование                        | 2015  | 2016  |
|-------------------------------------|-------|-------|
|                                     | факт  | план  |
| Пропущено через очистные сооружения | 52,99 | 75    |
| Принято от потребителя              | 52,99 | 75    |
| в том числе:                        |       |       |
| Прочие потребители                  | 5,9   | 6,58  |
| Бюджетные потребил                  | 11,3  | 11,5  |
| Собственные нужды предприятия       | 35,79 | 56,92 |

### **3.1.5.20. Оценка эффективности технологической схемы КОС, включая оценку энергоэффективности**

Работа технологической схемы КОС выглядит следующим образом:

Сточная вода от предприятий и жилого фонда г. Жуковский по канализационным сетям самотеком поступает на Главную канализационную насосную станцию (ГКНС), откуда по двум напорным коллекторам Ду 800 и 1000 мм перекачивается в приемно-распределительную камеру городских очистных сооружений. Далее сточная вода направляется в здание механических решеток (2 механические решетки с граблями), где из нее извлекаются грубые отбросы, отводимые в контейнеры, которые вывозятся на полигон по договору со специализированной организацией.

Сточная вода после решеток поступает самотеком в песколовки (горизонтальные песколовки с круговым движением воды – 4 шт.), где выделяются крупные взвешенные частицы (песок), которые в виде песчаной пульпы откачиваются в бункера для песка и по мере накопления выгружаются в автомашину самосвал и вывозятся на утилизацию.

Далее вода поступает в первичные отстойники (4 штуки) для удаления из нее оседающих и всплывающих грубодисперсных веществ.

Сточные воды из первичных отстойников поступают в двухкоридорные аэротенки (6 штук), где последовательно происходит процесс их биологической очистки от биогенных элементов при смешивании с активным илом и подачей кислорода, реализуя процесс биохимического окисления загрязнений. Кислород воздуха подается в аэрационную систему аэротенков по трубопроводам от воздуходувок (6штук), расположенных в здании насосно-воздуходувной станции.

Очищенная сточная вода направляется на дальнейшее отстаивание и осветление во вторичные отстойники (4 штуки). Далее очищенная до нормативов вода поступает в

водоизмерительный канал, где производится учет её количества, и затем самотеком по отводящему железобетонному коллектору Ду 1500 мм сбрасывается в реку Москва.

Избыточный активный ил после вторичных отстойников (масса ила непрерывно увеличивается в результате развития микроорганизмов) поступает на уплотнение в цех мехобезвоживания, где уплотняется и обезвоживается на ленточных фильтр-прессах (2 штуки) при взаимодействии с флокулянт. Полученный обработанный активный ил вывозится на полигон по договору со специализированной организацией.

Сточные воды после очистки по большинству показателей превышают ПДК.

### **3.1.5.21. Описание организации системы транспорта стоков с указанием на ситуационной схеме адресов и мест расположения насосных станций, камер гашения, колодцев с регулирующей и секционирующей арматурой, а также оснащенных средствами контроля и (или) учета**

Сточная вода от предприятий и жилого фонда г. Жуковский по канализационным сетям самотеком поступает на Главную канализационную насосную станцию (ГКНС), откуда по двум напорным коллекторам Ду 800 и 1000 мм перекачивается в приемно-распределительную камеру городских очистных сооружений.

Ситуационная схема системы водоотведения г. Жуковский представлена на рисунке 3.1.5.21.1.

#### Ливневая канализация

На очистные сооружения поступают дождевые и талые сточные воды с территории городского округа Жуковского, а также производственные и ливневые сточные воды с территории 100 предприятий – абонентов Муниципального предприятия «Инжтехсервис», обслуживающего сети и очистные сооружения городской ливневой канализации.

Очищенные промливневые сточные воды с пруда-отстойника самотеком поступают по ж/б трубе D=1500 мм через береговой железобетонный оголовок водовыпуска №1 в реку Быковку.

Оголовок представляет собой монолитное сооружение из ж/б. состоящее из береговой подпорной стенки и боковых открьлков-рассеивателей.

После реконструкции существующих очистных сооружений с целью улучшения качества очистки стоков от загрязняющих веществ была установлена решетка с прозорами 16 мм, смонтирована система удаления песка из пескового прямка, включающая

в себя насосную станцию технической воды, гидроэлеватор и бункер песка. В разделительных перегородках нефтеловушек размещены фильтрующие элементы.

Ввиду того, что в период паводка и обильных дождей городская сеть ливневой канализации в районе улиц Баженова, Макаревского, Гудкова, Келдыша, и ООО «Технопарк-Быково» не справлялась с отводом стоков, было принято решение о проектировании и строительстве дополнительно к существующим очистным сооружениям компактных очистных сооружений производительностью 50 литров в секунду в районе ул. Баженова - ул. Келдыша, позволяющих «перехватить» часть потока ливневых сточных вод в период обилия осадков, очищать их по загрязняющим веществам до нормативного состояния и сбрасывать в эту же реку Быковка, но водовыпуском №2, расположенным по течению реки выше водовыпуска №1.

Поступление поверхностного стока на очистные сооружения, построенные в районе ул. Баженова-ул. Келдыша, осуществляется по существующей закрытой сети ливневой канализации D=1200 мм. Врезка в существующую сеть дождевой канализации предусмотрена в колодце №1. Проектируемый коллектор D=1200 мм собирает поверхностную воду самотеком от колодца № 1, направляя ее на построенные очистные сооружения.

Дождевая сеть канализации запроектирована и построена самотечная из двухслойных профилированных труб «КОРСИС» D=1200 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005 и труб НПВХ 100 SDR17- 315x18,7 «техническая» по ГОСТ Р 51613-2000. Протяженность сети D=1200 мм составляет 105,0 м, протяженность сети D=315 мм — 3,0 м.

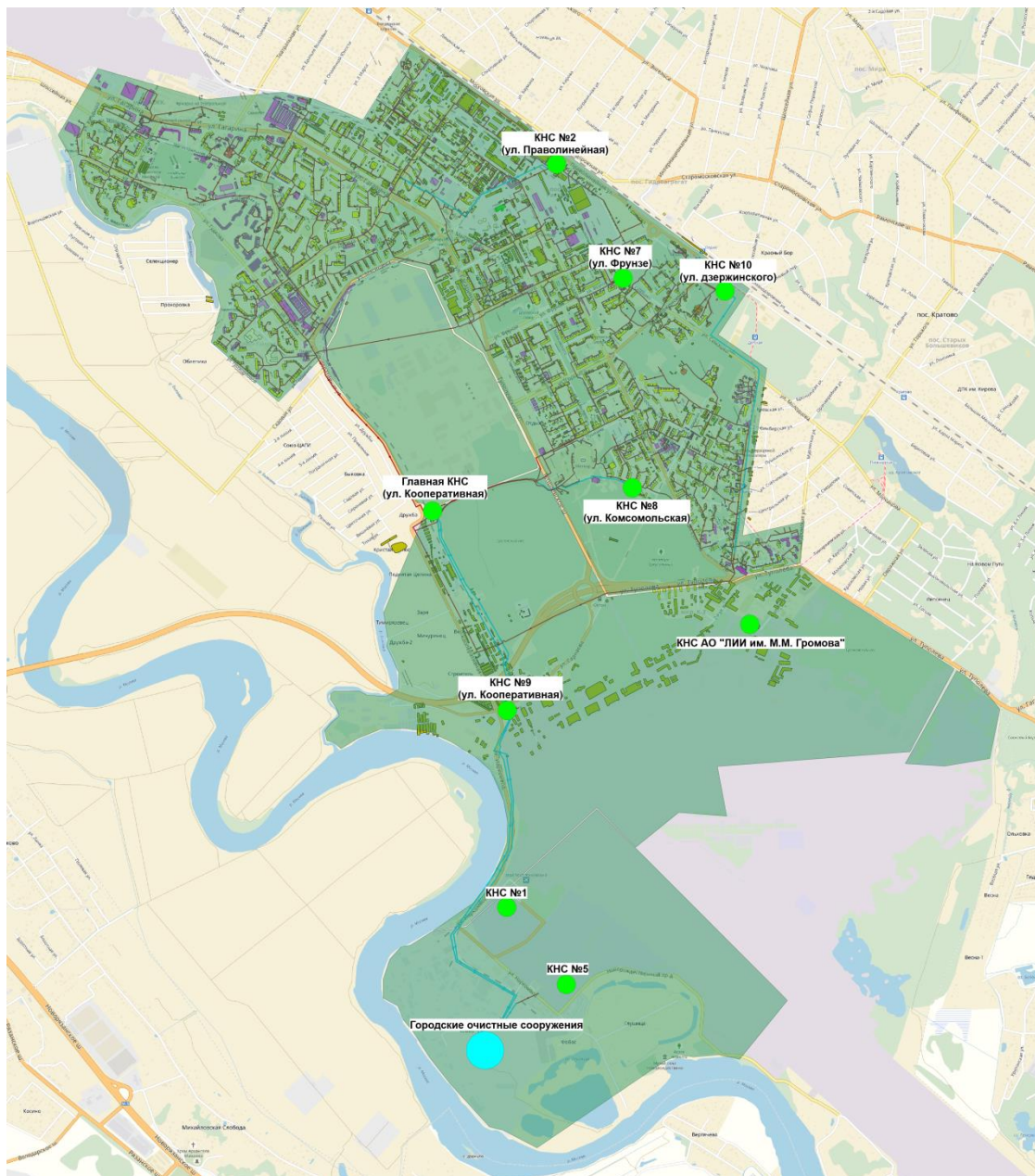
Для выпуска условно-чистого и очищенного стока с дополнительно построенных очистных сооружений установлен ж/б береговой оголовок диаметром водовыпуска 1200 мм. Колодцы на сети выполнены из сборных ж/б колец D=2000 мм по ТП 902-09-22.84.

Сброс очищенных промливневых сточных вод городского округа Жуковский в реку Выковку через водовыпуски №1 и №2 осуществляется на основании:

- «Разрешения №55/145МО на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водный объект) от 07 июля 2015 года» - срок действия с 07.07.2015 г. по 19.05.2020 г.

- «Решения о предоставлении водного объекта в пользование № 50 - 09.01.01.017-Р-РСБХ-С-2015-02189/00 от 13.01.2015 года» - СРОК действия с 13.01.2015 г. по 12.01.2016 г.

Схема системы ливневого водоотведения г. Жуковский представлена в Приложении 5.



**Рисунок 3.1.5.21.1 – Ситуационная схема системы водоотведения г. Жуковский**

### 3.1.5.22. Характеристика сооружений транспорта стоков с указанием адресной привязки, состояния и сроков ввода в эксплуатацию

Городские сооружения полной биологической очистки находятся на балансе ООО «КАНАЛ-СЕРВИС», проектная производительность составляет 70 тыс.м<sup>3</sup>/сут, в настоящее время фактическая производительность порядка 35 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Цех механического обезвоживания обрабатывает образующийся осадок, аварийные иловые площадки предназначены для резерва, на случай остановки цеха механического обезвоживания.

Самотечные коллекторы в районах “Центр”, “Ильинка” и главный самотечный коллектор диаметром 1500 мм по улице Кооперативная изношены и имеют недостаточный диаметр, требуют перекладки. Самотечные трубопроводы в районах “Центр” и “Ильинка” по улицам Ломоносова, Пушкина, Горького, Маяковского и другим перегружены и устарели.

Трубопроводы ливневой канализации были введены в 1987 г.

В таблице 1.1.5.1 представлены данные об уровне износа объектов системы водоотведения городского округа Жуковский.

**Таблица 1.1.5.1 - Состояние объектов системы водоотведения городского округа Жуковский**

| № п/п | Наименование показателей                                | Ед. изм. | Показатели |                              |
|-------|---|----------|------------|------------------------------|
|       |   |          | Кол-во     | Уровень из-носа(сред-ний, %) |
|       | Объекты водоотведения                                   |          |            |                              |
| 1     | Канализационная сеть, всего, в т.ч.:                    | км       | 216,9      | 80                           |
| 1.1.  | уличная сеть канализации                                | км       | 150,9      | 64                           |
| 1.2.  | напорные канализационные коллекторы                     | км       | 17,9       | 85                           |
| 1.3.  | канализационные коллекторы                              | км       | 48,1       | 69                           |
| 2     | КНС   | ед.      | 6          | 74                           |
| 3     | Станция механического обезвоживания и утилизации садков | ед.      | 2          | 27                           |
| 4     | Сети ливневой канализации                               | км       | 33,376     | 80                           |

**3.1.5.23.Описание канализационных насосных станций (адрес, технологическая схема, состав, характеристики и сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, фактическая производительность насосной станции (максимальная часовая, месячная за последний год, годовая за последние 5 лет), автоматизация, диспетчеризация, учет поступающих стоков, категория электроснабжения, учет электропотребления, месячное электропотребление за последний год, годовое за последние 5 лет)**

Канализационные станции предназначены для перекачки сточных вод при невозможности их самотечного поступления в канализационный коллектор. Применяются в системах ливневой, производственной и хозяйственно-бытовой канализации. Глубина заложения КНС зависит от глубины заложения подводящего трубопровода. На территории городского округа Жуковский функционирует КНС и ГКНС, а также станция перекачки поверхностных вод.

В таблице 3.1.5.23.1. представлен перечень существующих КНС промышленно-бытовой канализации, находящихся на балансе ООО «КАНАЛ-СЕРВИС». В таблице 3.1.5.23.2. представлено месячное электропотребление КНС за 2016 год.

**Таблица 3.1.5.23.1. - Перечень существующих канализационных насосных станций промышленно-бытовой канализации, находящихся на балансе ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» за 2016 г**

| Перечень имеющихся КНС         | Общее энергопотребление, кВт*ч/год | Проектная производительность КНС, м3/сут.   | Общий объем перекаченных стоков, м3/сут                              |
|--------------------------------|------------------------------------|---|--|
| КНС № 2                        | 159 550                            | Точные сведения о проектной производительности кнс отсутствуют, но характеристики насосов и их количество с учетом резервных позволяют перекачивать необходимый объем сточных вод | Усредненный объем перекачиваемых сточных вод за сутки: 3000-3200 м3  |
| КНС № 7                        | 37 520                             |   | Усредненный объем перекачиваемых сточных вод за сутки: 1800 м3       |
| КНС № 8                        | 3 020                              |   | Усредненный объем перекачиваемых сточных вод за сутки: 150-170 м3    |
| КНС № 9                        | 4328,6                             |   | Усредненный объем перекачиваемых сточных вод за сутки: 120-140 м3    |
| КНС № 10 (санаторий «Кратово») | 35 120                             |   | Усредненный объем перекачиваемых сточных вод за сутки: 450-600 м3    |
| ГКНС                           | 1130110,4                          |   | Усредненный объем перекачиваемых сточных вод за сутки: 45-52 тыс. м3 |

Сведения о годовых и максимально-часовых перекачках кнс отсутствуют.

**Таблица 3.1.5.23.2. –Фактическое месячное электропотребление КНС за 2016 год**

| Месяц \ Наименование объекта | КНС № 2 | КНС № 7 | КНС № 8 | КНС № 9 | КНС № 10 | ГКНС    |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| Январь                       | 15150   | 4080    | 260     | 1176,6  | 3080     | 98881,4 |
| Февраль                      | 11650   | 3520    | 230     | 966     | 3540     | 82380   |
| Март                         | 13200   | 3520    | 270     | 51      | 3540     | 90981   |

| Месяц \ Наименование объекта | КНС № 2       | КНС № 7      | КНС № 8     | КНС № 9       | КНС № 10     | ГКНС             |
|------------------------------|---------------|--------------|-------------|---------------|--------------|------------------|
| Апрель                       | 13250         | 3160         | 240         | 206           | 2480         | 120964           |
| Май                          | 12850         | 2880         | 210         | 234           | 2240         | 111748           |
| Июнь                         | 14450         | 3280         | 240         | 255           | 3020         | 88942            |
| Июль                         | 12450         | 2880         | 200         | 180           | 2880         | 57575            |
| Август                       | 14200         | 3000         | 230         | 210           | 2760         | 47131            |
| Сентябрь                     | 13000         | 3560         | 230         | 210           | 2660         | 132289           |
| Октябрь                      | 12350         | 2240         | 440         | 345           | 3280         | 99700            |
| Ноябрь                       | 13950         | 2680         | 250         | 225           | 2780         | 105542           |
| Декабрь                      | 13050         | 2720         | 220         | 270           | 2860         | 93977            |
| <b>Год</b>                   | <b>159550</b> | <b>37520</b> | <b>3020</b> | <b>4328,6</b> | <b>35120</b> | <b>1130110,4</b> |

В таблице 3.1.5.23.3. представлена информация об уровне износа КНС, находящихся на балансе ООО «КАНАЛ-СЕРВИС».

**Таблица 3.1.5.23.3. - Уровень износа КНС, находящихся на балансе ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»**

| Перечень имеющихся КНС         | Процент износа |
|--------------------------------|----------------|
| КНС № 2                        | ≈ 75 %         |
| КНС № 7                        | ≈ 65 %         |
| КНС № 8                        | ≈ 68 %         |
| КНС № 9                        | ≈ 68 %         |
| КНС № 10 (санаторий «Кратово») | ≈ 60 %         |
| ГКНС                           | ≈ 70 %         |

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод о том, что все КНС ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» имеют довольно большой процент износа и, как следствие, нуждаются в капитальном ремонте.

В таблице 3.1.5.23.4. представлены данные по энергозатратам существующих КНС г.о. Жуковский за 2016 г.

**Таблица 3.1.5.23.4. - Данные по энергозатратам существующих КНС г.о. Жуковский за 2016 г**

| Наименование     | Расход         | Суточный расход эл. энергии | Годовой расход эл. энергии |
|------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|
|                  | м³/сут         | кВт*ч/сут                   | тыс. кВт*ч/год             |
| КНС 2            | 3200           | 437,12                      | 159,55                     |
| КНС 7            | 1800           | 102,79                      | 37,52                      |
| КНС 8            | 170            | 8,27                        | 3,02                       |
| КНС 9            |                | 11,86                       | 4,3286                     |
| КНС 10 «Кратово» | 600            | 96,22                       | 35,12                      |
| ЛИИ              | 1566           | 159,7                       | 58,3                       |
| ЭМЗ              | 282,88         | 55,07                       | 20,1                       |
| ГКНС             | 30568,2        | 3096,2                      | 1130,1                     |
| <b>Итого</b>     | <b>32234,2</b> | <b>3967,23</b>              | <b>1448,039</b>            |



## ГКНС

Главная канализационная насосная станция расположена по ул. Кооперативная, в центральной части городского округа Жуковский.

В таблице 3.1.5.23.5. представлена информация об основном оборудовании ГКНС. На рисунке 3.1.5.23.1. представлена технологическая схема ГКНС.

**Таблица 3.1.5.23.5.- Оборудование ГКНС**

| №  | Наименование                   | Марка оборудования | Мощность электродвигателя, кВт | Производительность насоса, м3/час | Напор, м | Об./мин. | Количество | Комментарий (рабочий, резервный)                 |
|----|--------------------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------|----------|------------|--|
| 1  | Насос № 1                      | СДВ-2700/26,5      | 400                            | 2700                              | 26,5     | 740      | 1          | Вышел из строя                                   |
| 2  | Насос № 2                      | СДВ-2700/26,5      | 400                            | 2700                              | 26,5     | 740      | 1          | Насосы работают поочередно (ручное переключение) |
| 3  | Насос № 3                      | СДВ-2700/26,5      | 400                            | 2700                              | 26,5     | 740      | 1          |  |
| 4  | Насос № 4                      | СДВ-2700/26,5      | 400                            | 2700                              | 26,5     | 740      | 1          |  |
| 5  | Насос № 5                      | СДВ-2700/26,5      | 400                            | 2700                              | 26,5     | 740      | 1          |  |
| 6  | Насос                          | СДВ-400/22,5       | 75                             | 450                               | 22,5     | 740      | 1          |  |
| 7  | Насос                          | СДВ-400/22,5       | 55                             | 450                               | 22,5     | 740      | 1          |  |
| 8  | Насос технической воды         | К-80-50-200        | 11                             | 45                                | 40       | 3000     | 2          |  |
| 9  | Насос                          | СДВ 80/18          | 18                             | 80                                | 18       | 1450     | 1          |  |
| 10 | Механические грабли            | МГ-8т              | 1,3                            |                                   |          |          | 1          | В ремонте  |
| 11 | Дробилка                       | ДБ-3               | 22                             |                                   |          |          | 1          |  |
| 12 | Нагреватель воды для отопления |                    | 15                             |                                   |          |          | 1          |  |
| 13 | Электроприводы                 |                    | 0,4                            |                                   |          |          | 4          |  |



### **КНС-2**

Канализационная насосная станция № 2 расположена по улице Гастелло городского округа Жуковский.

Перечень основного насосного оборудования представлен в таблице 3.1.5.23.6.

**Таблица 3.1.5.23.6.- Оборудование КНС-2**

| № | Наименование | Марка оборудования | Год  | Мощность эл. двиг., кВт | Произв-ть насоса, м3/час | Напор, м | Об./мин. | Кол-во | Комментарий (рабочий, резервный)                 |
|---|--------------|--------------------|------|-------------------------|--------------------------|----------|----------|--------|--|
| 1 | Насос № 1    | СД 450/22,5        | 2002 | 75                      | 400                      | 22,5     | 980      | 1      | Насосы работают поочередно (ручное переключение) |
| 2 | Насос № 2    | СМ-150-125-315 б/4 | 2009 | 22                      | 130                      | 20       | 1470     | 1      |  |
| 3 | Насос № 3    | СМ-150-125-315 б/4 | 2013 | 22                      | 130                      | 20       | 1470     | 1      |  |

### **КНС-7**

Канализационная насосная станция № 7 расположена по ул. Фрунзе городского округа Жуковский.

Перечень основного насосного оборудования представлен в таблице 3.1.5.23.7.

**Таблица 3.1.5.23.7.- Оборудование КНС-7**

| № | Наименование | Марка оборудования | Год  | Мощность эл. двиг., кВт | Произв-ть насоса, м3/ч | Напор, м | Об./мин. | Кол-во | Комментарий (рабочий, резервный)                 |
|---|--------------|--------------------|------|-------------------------|------------------------|----------|----------|--------|--|
| 1 | Насос № 1    | СД 450/22,5        | 2014 | 75                      | 450                    | 22,5     | 1000     | 1      | В ремонте  |
| 2 | Насос № 2    | СД 360/22,5        | 2013 | 40                      | 360                    | 22,5     | 980      | 1      | Насосы работают поочередно (ручное переключение) |
| 3 | Насос № 3    | СМ-150-125-315 б/4 | 2001 | 22                      | 130                    | 20       | 1470     | 1      |  |

### **КНС-8**

Канализационная насосная станция № 8 расположена по ул. Комсомольская городского округа Жуковский.

Перечень основного насосного оборудования представлен в таблице 3.1.5.23.8.

**Таблица 3.1.5.23.8.- Оборудование КНС-8**

| № | Наименование | Марка оборудования | Год  | Мощность эл. двиг., кВт | Произв-ть насоса, м3/ч | Напор, м | Об./мин. | Кол-во | Комментарий (рабочий, резервный)                 |
|---|--------------|--------------------|------|-------------------------|------------------------|----------|----------|--------|--|
| 1 | Насос № 1    | СМ-150-125-315 б/4 | 2015 | 22                      | 130                    | 20       | 1470     | 2      | Насосы работают поочередно (ручное переключение) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | переключе-<br>ние) |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|

### **КНС-9**

Канализационная насосная станция № 9 расположена по ул. Кооперативная городского округа Жуковский.

Перечень основного насосного оборудования представлен в таблице 3.1.5.23.9.

**Таблица 3.1.5.23.9.- Оборудование КНС-9**

| № | Наименование | Марка оборудования | Год  | Мощность эл. двиг., кВт | Произв-ть насоса, м3/ч | Напор, м | Об./мин. | Кол-во | Комментарий (рабочий, резервный)                 |
|---|--------------|--------------------|------|-------------------------|------------------------|----------|----------|--------|--|
| 1 | Насос № 1    | СД 80/32           | 2005 | 12                      | 80                     | 32       | 1450     | 1      | Насосы работают поочередно (ручное переключение) |
| 2 | Насос № 2-3  | СМ-150-125-315 б/4 | 2013 | 22                      | 130                    | 20       | 1470     | 2      |  |

### **КНС № 10 (санаторий «Кратово»)**

Перечень основного насосного оборудования КНС №10 по ул. Дзержинского представлен в таблице 3.1.5.23.10.

**Таблица 3.1.5.23.10.- Оборудование КНС № 10 (санаторий «Кратово»)**

| № | Наименование | Марка оборудования | Год  | Мощность эл. дв., кВт | Произв-ть насоса, м3/час | Напор, м | Об./мин. | Кол-во | Комментарий (рабочий, резервный)                 |
|---|--------------|--------------------|------|-----------------------|--------------------------|----------|----------|--------|--|
| 1 | Насос № 1    | СД 160/45 б        | 2004 | 22                    | 160                      | 30       | 1500     | 1      | В ремонте  |
| 2 | Насос № 2    | СД 160/45 б        | 2004 | 22                    | 160                      | 30       | 1500     | 1      | Насосы работают поочередно (ручное переключение) |
| 3 | Насос № 3    | СМ-150-125-315 б/4 | 2007 | 22                    | 130                      | 20       | 1470     | 1      |  |

В таблице 3.1.5.23.11. представлен перечень существующих КНС промышленно-бытовой канализации, обслуживающих ОАО «ЭМЗ им. В. М. Мясникова».

**Таблица 3.1.5.23.11.– Перечень существующих КНС промышленно-бытовой канализации, обслуживающих ОАО ЭМЗ им. В. М. Мясникова»**

| Наименование | Мощность, тыс. м³/сут. |         | Примечания   |
|--------------|------------------------|---------|--|
|              | Факт.                  | Проект. |  |
| КНС № 1      | 200                    |         | Наркомвод-5 городского округа Жуковский. Обслуживает ОАО ЭМЗим. В. М. Мясникова. |
| КНС № 5      | 480                    | 2400    | Наркомвод-5 городского округа Жуковский. Обслуживает ОАО ЭМЗим. В. М. Мясникова. |

### **КНС № 1**

Канализационная насосная станция № 1 расположена в юго-западной части городского округа Жуковский.

Информация о КНС № 1 представлена в таблице 3.1.5.23.12.

**Таблица 3.1.5.23.12.– Данные о КНС № 1**

| Наименование и местоположение КНС | Год строительства | Мощность м <sup>3</sup> /сут. |        | Размеры КНС, в м | Глубина КНС, м | Диаметры коллектора, мм |           | Примечания                             |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------|--------|------------------|----------------|-------------------------|-----------|--|
|                                   |                   | факт                          | проект |                  |                | подводящего             | напорного |  |
| КНС № 1 наркомвод-5               | 1968              | 200                           | 200    | 5,0х5,0          | 4,5            | 200                     | 150       | Обслуживает ФГУП ЭМЗ им. В.М. Мясищева |

В таблице 3.1.5.23.13.представлена информация об основном оборудовании КНС № 1.

**Таблица 3.1.5.23.13.- Оборудование КНС № 1**

| № | Наименование | Марка оборудования | Количество |
|---|--------------|--------------------|------------|
| 1 | Насос        | ФГ-144-46          | 2          |

### **КНС № 5**

Канализационная насосная станция № 5 расположена в юго-западной части городского округа Жуковский.

Информация о КНС № 5 представлена в таблице 3.1.5.23.14.

**Таблица 3.1.5.23.14.– Данные о КНС № 5**

| Наименование и местоположение КНС | Год строительства | Мощность м <sup>3</sup> /сут. |        | Размеры КНС, в м | Глубина КНС, м | Диаметры коллектора, мм |           | Примечания                             |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------|--------|------------------|----------------|-------------------------|-----------|--|
|                                   |                   | факт                          | проект |                  |                | подводящего             | напорного |  |
| КНС № 5 наркомвод-5               | 1978              | 480                           | 2400   | 9,0х9,0          | 9,0            | 400                     | 300       | обслуживает ФГУП ЭМЗ им. В.М. Мясищева |

Перечень основного насосного оборудования представлен в таблице 3.1.5.23.15.

**Таблица 3.1.5.23.15.- Оборудование КНС № 5**

| № | Наименование | Марка оборудования | Электродвигатель                    | Количество | Примечание                   |
|---|--------------|--------------------|-------------------------------------|------------|------------------------------|
| 1 | насос        | ФГ-144-46          | U=220/380В, N=30 кВт, n=1470 об/мин | 3          | для откачки фекальных стоков |

|   |       |          |  |   |   |
|---|-------|----------|--|---|---|
| 2 | насос | ВКС 1/16 | U=220/380В,<br>N=0,25кВт,<br>n=1390 об/мин | 2 | для подпитки<br>сальников насоса<br>ФГ-144/46 |
|---|-------|----------|--|---|---|

В таблице 3.1.5.23.16. приведена характеристика КНС, обслуживающих ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова».

**Таблица 3.1.5.23.16.– Характеристика КНС, обслуживающих АО «ЛИИ им. М.М. Громова»**

| № п/п | Наименование объекта        | Марка насоса            | Мощность эл. двигателя, кВт | Производительность насоса м3/час | Напор насоса, м | Комментарий (рабочий, резервный, дренажный) |
|-------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------|---|
| 1     | КНС на территории котельной | KSBKTRF 80-250/114 UGS  | 13,4                        | 60                               | 20              | рабочий                                     |
| 2     |                             | KSB KTRF 80-250/114 UGS | 13,4                        | 60                               | 20              | рабочий                                     |
| 3     |                             | KSB KTRF 80-250/114 UGS | 13,4                        | 60                               | 20              | резервный                                   |
| 4     | КНС на территории КДП-2     | CM150-125-315a          | 24                          | 180                              | 27,5            | рабочий                                     |
| 5     |                             | CM150-125-315a          | 24                          | 180                              | 27,5            | резервный                                   |

На КНС на территории котельной, обслуживающей АО «ЛИИ им. М.М. Громова», состояние насосных агрегатов, сороудерживающих решеток, вентиляции, трубопроводов находятся в удовлетворительном состоянии. На остальных двух решетки в неудовлетворительном состоянии, вентиляционная система не работает.

#### **КНС детского профилактория**

Канализационная насосная станция детского профилактория была построена в 2009 году. Она обслуживает детский профилакторий городского округа Жуковский. Более подробной информации не предоставлено.

#### **Станция перекачки ливневых стоков**

Станция перекачки ливневых стоков, расположенная по ул. Чкалова, представляет собой одноэтажное здание с подвалом. Она была введена в 1987 г. В подвале установлены 3 насоса марки ЦМФ 160-10 для перекачки ливневых и производственных стоков и резервуар. Производительность насосной станции:

- за 1 час – 0,827 м3/час;
- за 1 год (2016) – 238,2 м3/год;
- за 5 лет – 1197,0 м3/за 5 лет.

Характеристика оборудования КНС ливневой канализации представлена в таблице 3.1.5.23.19.

**Таблица 3.1.5.23.19.– Оборудование КНС**

| № | Наименование | Марка оборудования | Количество | Произв-ть, м3/ч | Напор, м | Мощность, кВт | Размеры, мм |
|---|--------------|--------------------|------------|-----------------|----------|---------------|-------------|
| 1 | насос        | ЦМФ 160-10         | 3          | 160             | 10       | 12            | 490x490x800 |

#### **3.1.5.24. Структура состава коллекторов системы транспорта по диаметрам, материалам и срокам эксплуатации**

Система водоотведения хозяйственно-бытовых и промышленных стоков города состоит из самотечных и напорных канализационных коллекторов диаметром от 150 до 1 400 мм общей протяженностью 216,9 км (включая бесхозные сети после проведения инвентаризации) по состоянию на 01.01.2016 г., имеющих около 4 500 смотровых колодцев. По этим сетям сточные воды поступают на пять районных и Главную канализационную насосные станции (КНС) и затем насосами перекачиваются на очистные сооружения канализации для проведения полной биологической очистки до 35,0 – 48,9 тыс. м<sup>3</sup> сточных вод в сутки.

Как видно из таблицы 3.1.5.23.3., большинство объектов водоотведения имеют довольно большой износ и требуют замены основных фондов и проведения капитального ремонта, планы которого должны ежегодно уточняться на основе обследований реального состояния объектов водоотведения.

Общая протяженность сетей производственно-бытовой канализации ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» представлена в таблице 3.1.5.24.1.

**Таблица 3.1.5.24.1. – Общая протяжённость сетей производственно-бытовой канализации ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»**

|   | 2012 г.   | 2013 г.   | 2014 г.   | 2015 г. | 2016 г. |
|---|-----------|-----------|-----------|---------|---------|
| Протяженность сетей водоотведения, км                             | 204,0 км  | 206,4 км  | 206,4 км  | 216,9км | 216,9км |
| Изменение протяженности сети ВО (новое строительство), км         | ≈ 1,95 км | ≈ 1,18 км | ≈ 10,5 км | -       | -       |
| *протяженность сетей водоснабжения за 2016-2016 гг. не изменилась |           |           |           |         |         |

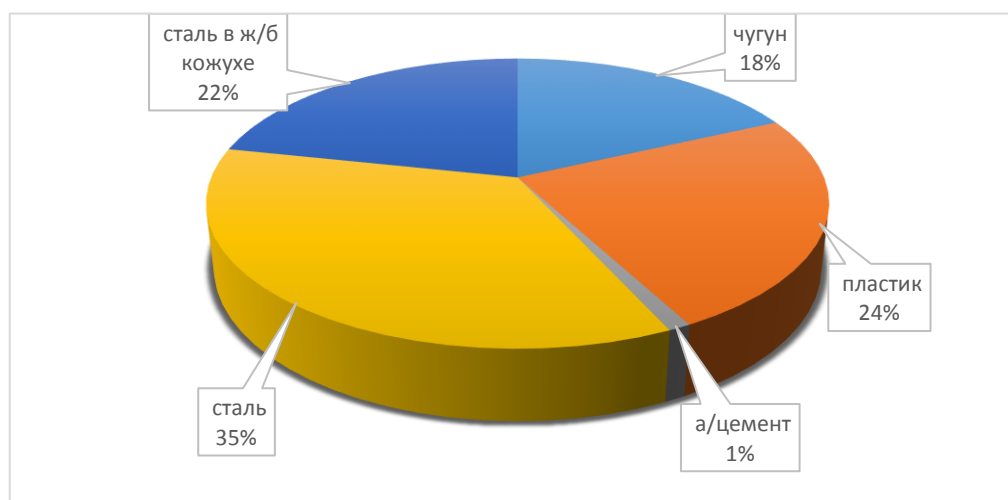
В таблице 3.1.5.24.2. представлена протяжённость напорных коллекторов производственно-бытовой канализации ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» в зависимости от диаметра и материала.

**Таблица 3.1.5.24.2.– Протяжённость напорных коллекторов производственно-бытовой канализации ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» в зависимости от диаметра и материала**

| Диаметр, мм | Протяженность напорных коллекторов по диаметрам и материалам, км |
|-------------|--|
|-------------|--|

|              | чугун       | пластик     | а/цемент    | сталь      | сталь в ж/б<br>кожухе | Всего       |
|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------------------|-------------|
| Ду 150       | 3,24        | -           | -           | -          | -                     | 3,24        |
| Ду 200       | -           | 1,3         | -           | -          | -                     | 1,3         |
| Ду 250       | -           | -           | 0,18        | -          | -                     | 0,18        |
| Ду 300       | -           | 1,26        | -           | 3,1        | -                     | 4,36        |
| Ду 400       | -           | 1,76        | -           | -          | -                     | 1,76        |
| Ду 800       | -           | -           | -           | 3,2        | -                     | 3,2         |
| Ду 1000      | -           | -           | -           | -          | 3,88                  | 3,88        |
| <b>Всего</b> | <b>3,24</b> | <b>4,32</b> | <b>0,18</b> | <b>6,3</b> | <b>3,88</b>           | <b>17,9</b> |

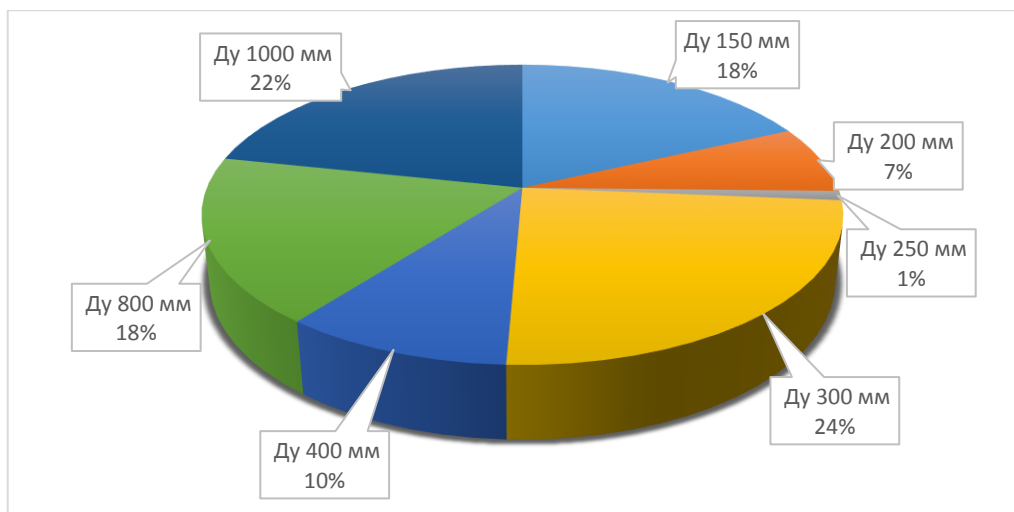
На рисунке 3.1.5.24.1. представлено распределение протяжённости напорных коллекторов производственно-бытовой канализации ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» в зависимости от материала.



**Рисунок 3.1.5.24.1. – Распределение протяжённости напорных коллекторов производственно-бытовой канализации ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» в зависимости от материала**

На рисунке 3.1.5.24.2. представлено распределение протяжённости напорных коллекторов производственно-бытовой канализации ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» в зависимости от диаметра.





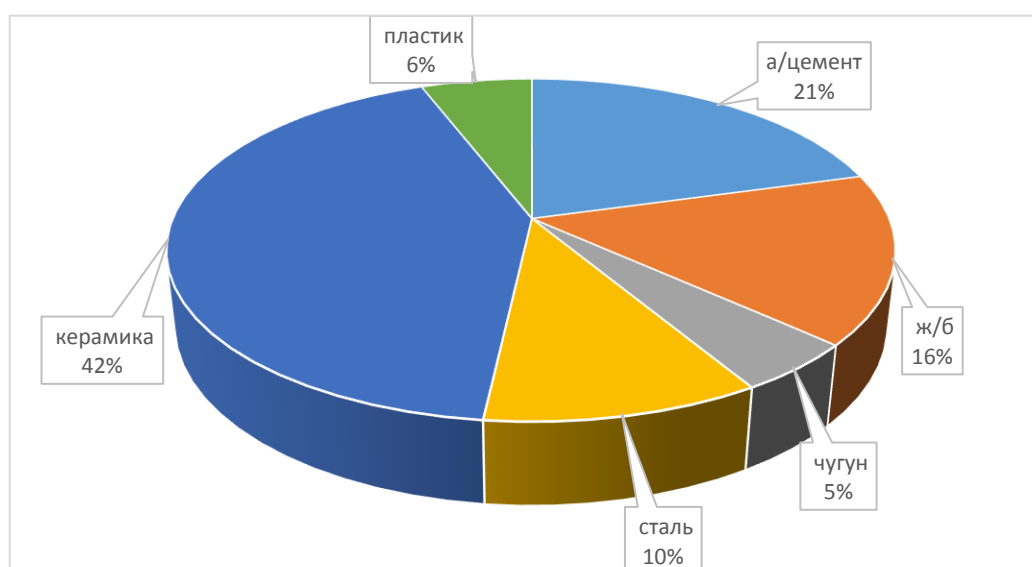
**Рисунок 3.1.5.24.2. – Распределение протяжённости напорных коллекторов производственно-бытовой канализации ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» в зависимости от материала**

Протяжённость сетей производственно-бытовой канализации ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» в зависимости от материала труб представлены в таблице 3.1.5.24.3.

**Таблица 3.1.5.24.3.– Протяжённость сетей производственно-бытовой канализации ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» в зависимости от материала труб**

| Протяжённость канализационных сетей, в том числе по материалам труб, км – ориентировочные данные |         |           |           |           |           | Всего    |
|--|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| а/цемент   | ж/б     | чугун     | сталь     | керамика  | пластик   |          |
| ≈ 42,7 км  | ≈ 33 км | ≈ 15,7 км | ≈ 26,4 км | ≈ 87,9 км | ≈ 12,1 км | 216,9 км |

На рисунке 3.1.5.24.3. представлено распределение протяжённости сетей производственно-бытовой канализации ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» в зависимости от материала труб.



**Рисунок 3.1.5.24.3. – распределение протяжённости сетей производственно-бытовой канализации  
ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» в зависимости от материала труб**

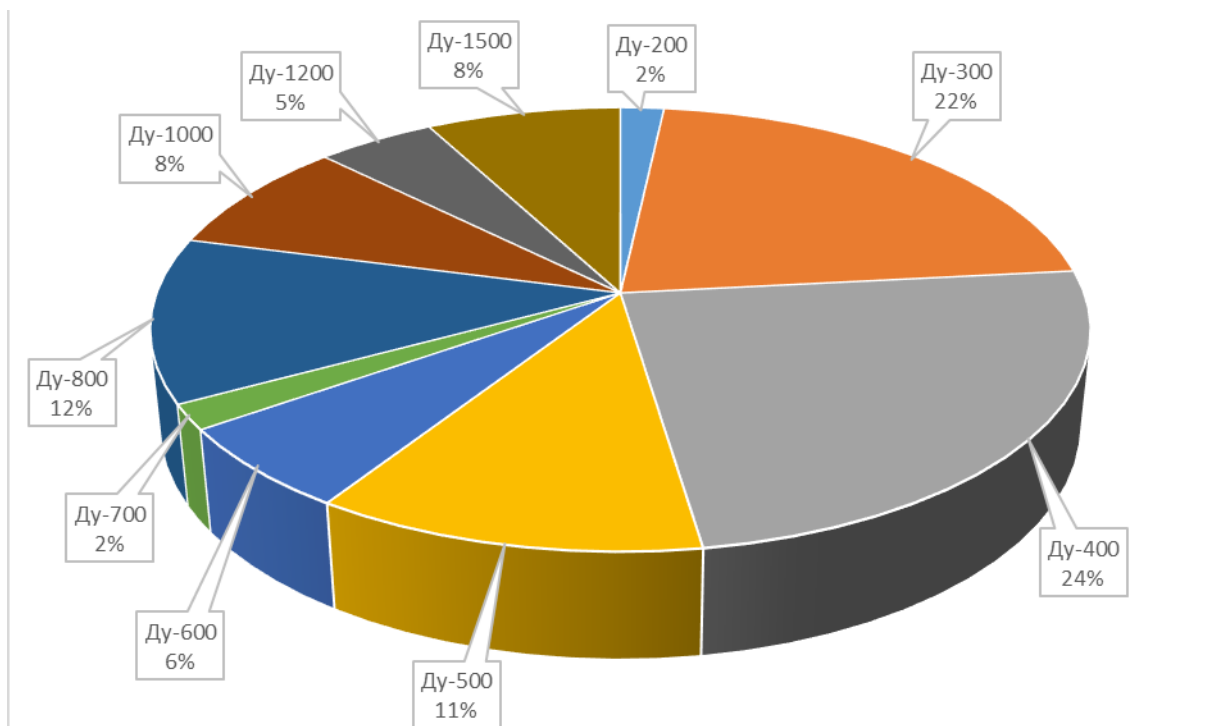
В таблице 3.1.5.24.5. представлено распределение протяженности сетей ливневой канализации, находящихся на балансе МП «Инжтехсервис», по диаметрам и материалам труб.

**Таблица 3.1.5.24.5.- Распределение протяженности сетей ливневой канализации, находящихся на балансе МП «Инжтехсервис», по диаметрам и материалам труб**

| № п/п | Диаметр, мм  | Протяжённость по материалам трубопровода, м |           |             |              |             | Итого        |
|-------|--------------|---|-----------|-------------|--------------|-------------|--------------|
|       |              | Асбестоцемент                               | Чугун     | Керамика    | Ж/б          | Пластик     |              |
| 1     | Ду-200       | 584   | -         | -           | -            | -           | <b>584</b>   |
| 2     | Ду-300       | 6180  | 80        | -           | -            | 949         | <b>7209</b>  |
| 3     | Ду-400       | 5842  | -         | 1865        | 76           | 315         | <b>8098</b>  |
| 4     | Ду-500       | 3858  | -         | -           | -            | -           | <b>3858</b>  |
| 5     | Ду-600       | -   | -         | -           | 2036         | -           | <b>2036</b>  |
| 6     | Ду-700       | -   | -         | -           | 610          | -           | <b>610</b>   |
| 7     | Ду-800       | -   | -         | -           | 3753         | 250         | <b>4003</b>  |
| 8     | Ду-1000      | -   | -         | -           | 2773         | -           | <b>2773</b>  |
| 9     | Ду-1200      | -   | -         | -           | 1593         | -           | <b>1593</b>  |
| 10    | Ду-1500      | -   | -         | -           | 2612         | -           | <b>2612</b>  |
| -     | <b>Всего</b> | <b>16464</b>                                | <b>80</b> | <b>1865</b> | <b>13453</b> | <b>1514</b> | <b>33376</b> |

Общая протяженность сетей ливневой канализации, находящихся на балансе МП «Инжтехсервис», составляет 33376 м., количество дождеприемных решёток - 438 шт., а количество смотровых колодцев – 732 шт.

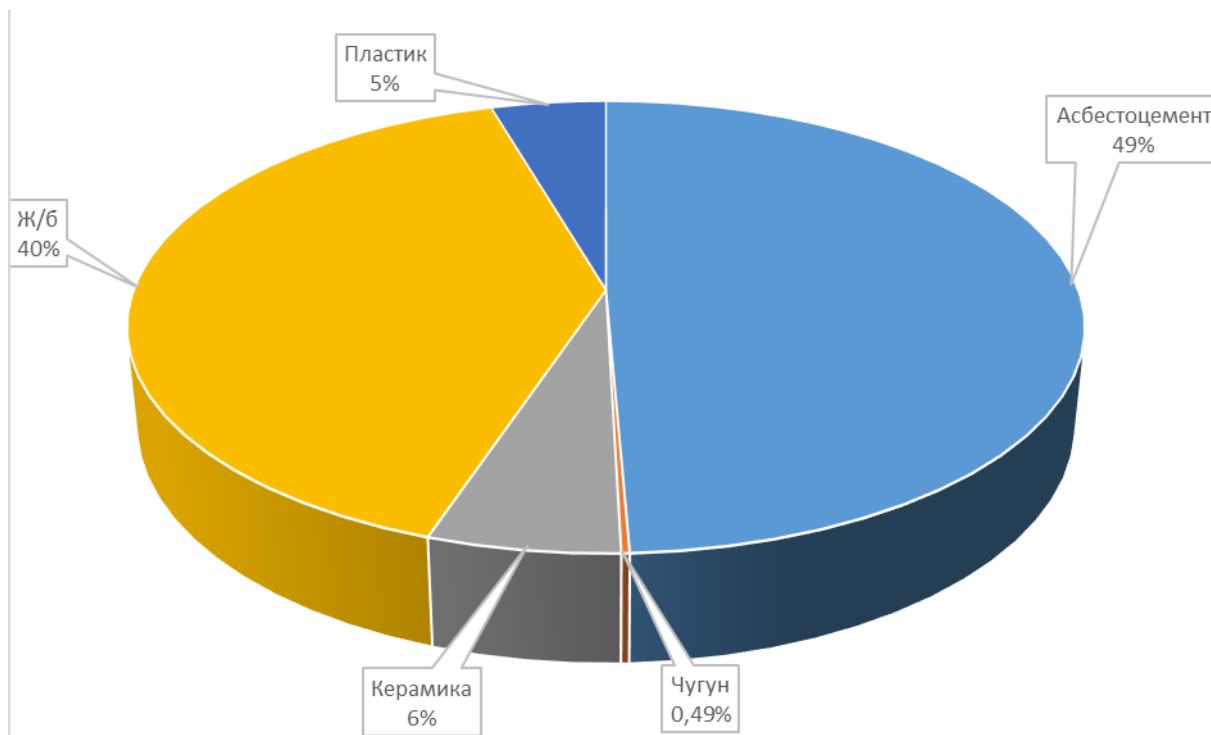
На рисунке 3.1.5.24.6. представлено распределение протяжённости сетей ливневой канализации, находящейся на балансе МП «Инжтехсервис», по диаметрам трубопроводов.



**Рисунок 3.1.5.24.6. - Распределение протяжённости сетей ливневой канализации, находящейся на балансе МП «Инжтехсервис», по диаметрам трубопроводов**

Как видно из рисунка 3.1.5.24.6., наибольшую протяжённость имеют трубопроводы диаметром Ду 400 мм и Ду 300 мм.

На рисунке 3.1.5.24.7. представлено распределение протяжённости сетей ливневой канализации, находящейся на балансе МП «Инжтехсервис», по материалам трубопроводов.



**Рисунок 3.1.5.24.7. - Распределение протяженности сетей ливневой канализации, находящейся на балансе МП «Инжтехсервис», по материалам трубопроводов**

Как видно из рисунка 3.1.5.24.7., наибольшую протяженность имеют трубопроводы из асбестоцемента и железобетона.

### **3.1.5.25. Организация контроля состава стоков, принимаемых от абонентов**

Постоянный производственный контроль над составом стоков, принимаемых от предприятий, ведется аккредитованной химико-бактериологической лабораторией. Для остальных потребителей контроль не ведется.

### **3.1.5.26. Сведения о выявленных нарушениях состава стоков, принимаемых от абонентов**

Периодично выявляются нарушения состава стоков, принимаемых от предприятий. Статистика выявленных нарушений не ведется. В случае нарушения, рассчитывается стоимость и выставляется счёт предприятию.

### **3.1.5.27. Сведения о выявленных нарушениях состава стоков, поступивших на КОС**

Статистика выявленных нарушений состава стоков не ведется.

### **3.1.5.28. Анализ исполнения предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность очищенных стоков, сбрасываемых с КОС**

Предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность очищенных стоков, сбрасываемых с КОС, не выдавались.

### **3.1.5.29. Анализ пропускной способности системы транспорта стоков по результатам гидравлических расчетов по основным направлениям, по результатам технических обследований и сведениям эксплуатирующей организации**

Основными направлениями системы водоотведения являются:

Для хозяйственно-бытовой канализации напорные трубопроводы от ГКНС до выпуска диаметрами условных проходов 800 и 1000. При совместной работе двух трубопроводов скорость стоков при расчетных расходах воды составляет 0,621 м/с для трубопровода диаметром 1000, и 0,5396 м/с для трубопровода диаметром 800. Что может привести к выпадению взвесей. При работе только меньшего по диаметру трубопровода скорость стоков составит 1.5099 м/с для трубопровода диаметром 800. Так как напорные трубопроводы системы водоотведения проектируются согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84», согласно которого минимальная скорость составляет 0,7 м/с. Таким образом, расчетная скорость движения сточных вод или осадков во всасывающих и напорных трубопроводах исключает осаждение взвесей. Максимальная скорость напорного трубопровода определяется исходя из технико-экономических соотношений между капитальными затратами на строительство трубопровода, эксплуатационными затратами на работу насосов в КНС. Так как расчетная скорость составляет всего 1,5 м/с при работе одного трубопровода, можно сделать вывод, что запас пропускной способности напорных трубопроводов значителен.

Сведений о проводимых технических обследованиях, направленных на определение пропускной способности системы транспорта стоков по основным направлениям не было предоставлено.

Сведений о недостаточной пропускной способности системы транспорта от эксплуатирующих организаций в ходе актуализации схемы не поступало.

Таким образом, можно сделать вывод о достаточности пропускной способности системы транспорта стоков.

### 3.1.5.30. Оценка эффективности технологической схемы транспорта стоков, включая оценку энергоэффективности

Технологическая схема сбора и транспорта стоков в г.о. Жуковский выглядит следующим образом:

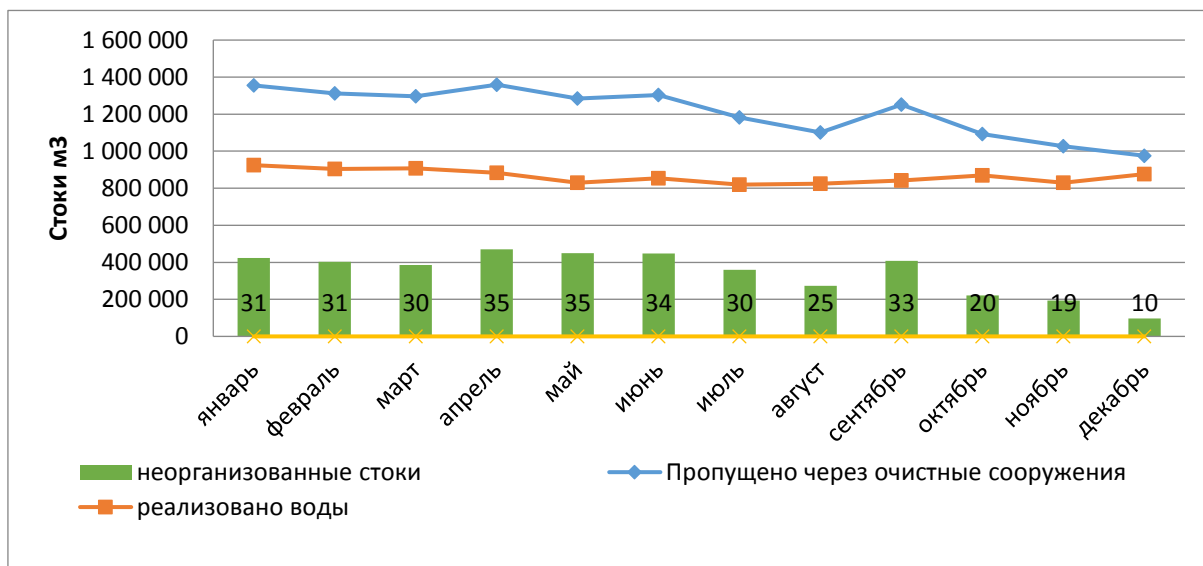
Система водоотведения хозяйственно-бытовых и промышленных стоков города состоит из самотечных и напорных канализационных коллекторов диаметром от 150 до 1 400 мм общей протяженностью 216,9 км (включая бесхозные сети после проведения инвентаризации). Протяженность напорных коллекторов составляет 17,9 км

По этим сетям сточные воды поступают самотеком на пять районных насосные станции (КНС), а далее на Главную канализационную насосную станцию.

Затем насосами сточные воды перекачиваются на очистные сооружения канализации для проведения полной биологической очистки до 35,0 – 48,9 тыс. м<sup>3</sup> сточных вод в сутки. В целом технологическая схема составлена верно с учетом геодезических отметок местности и все сточные воды попадают на канализационные очистные сооружения, что говорит об общей эффективности системы сбора и транспорта.

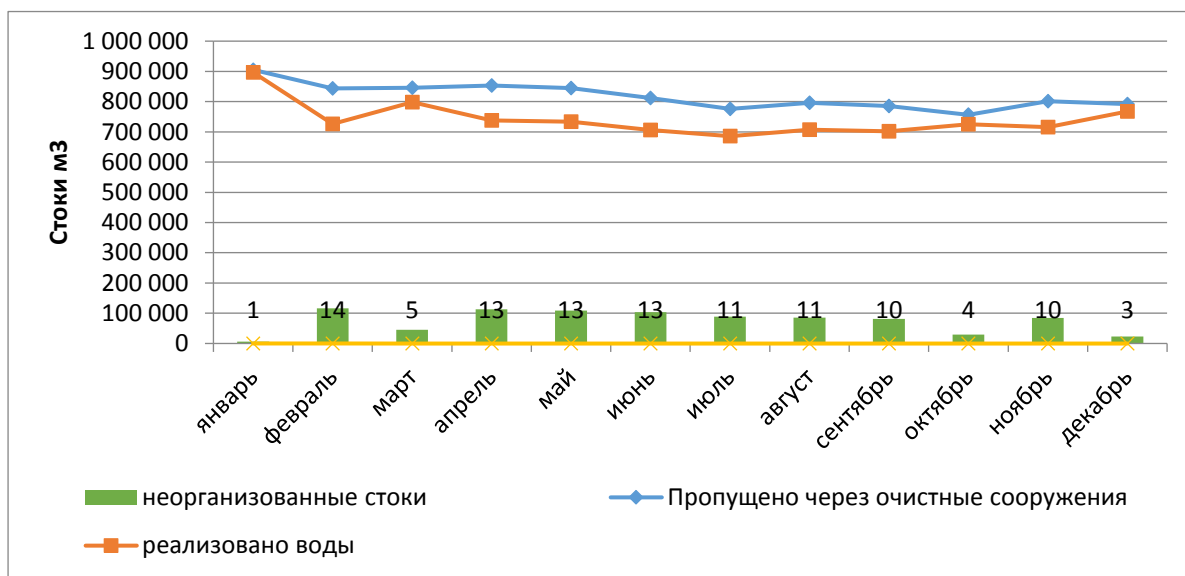
### 3.1.5.31. Оценка объемов ежемесячных неорганизованных стоков, поступающих в систему централизованного водоотведения за последний год. Оценка объемов неорганизованных стоков, поступающих в систему централизованного водоотведения за последние 5 лет

В г. Жуковский система водоотведения выходит за границы города. Расход сточных вод потребителей соседних сел и поселков поступает в канализационную сеть г.о.

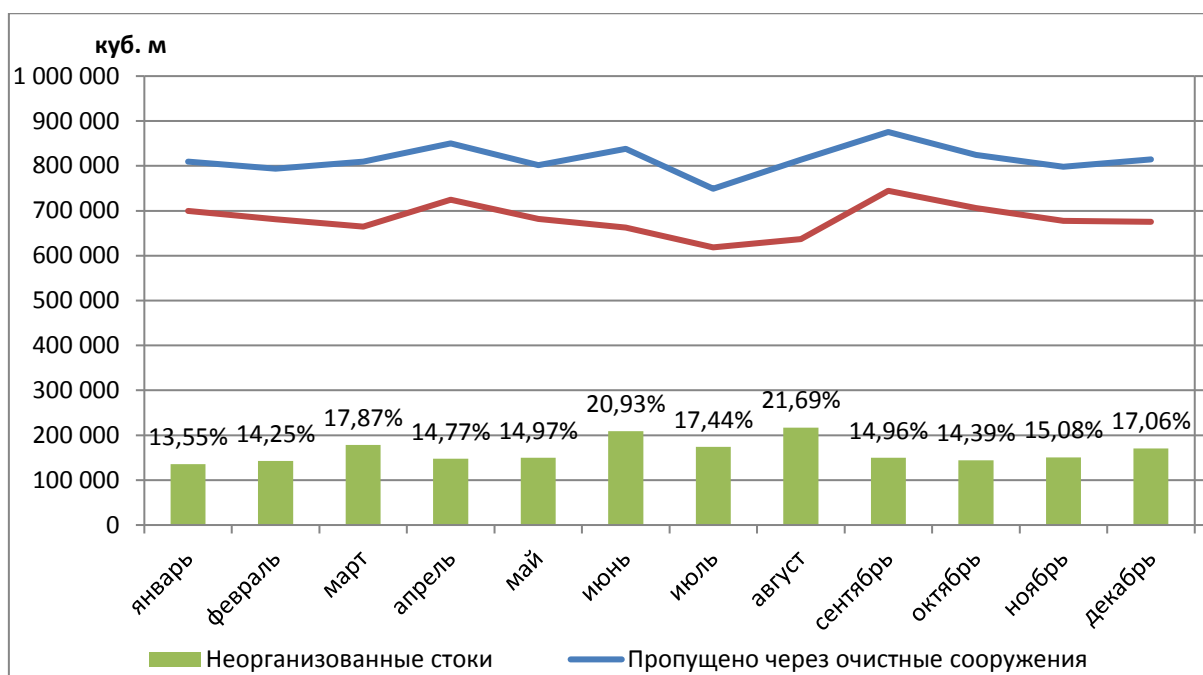


Жуковский. Сведения о ежемесячных неорганизованных стоках за 2014-2016 гг. представлены на рисунках 3.1.5.31.1.-3.1.5.31.3. Ввиду сложности и фактически невозможности определения кол-ва неорганизованного стока, за данную величину принимается разность между отпускаемой водой потребителям ООО «Канал-Сервис» и принятыми стоками на КОС. В таблице 3.1.5.31.1 приведены сводные данные по неорганизованному стоку.

**Рисунок 3.1.5.31.1 – неорганизованные стоки за 2014 г.**



**Рисунок 3.1.5.31.2 – неорганизованные стоки за 2015 г**



**Рисунок 3.1.5.31.3 – неорганизованные стоки за 2016 г.**

**Таблица 3.1.5.31.1.- сводные данные неорганизованных стоков за 2014-2016 гг.**

|  | 2014       | 2015      | 2016      |
|--|------------|-----------|-----------|
| Реализовано воды, куб. м               | 9 797 548  | 8 540 329 | 8 172 352 |
| Принято стоков от потребителей, куб. м | 14 492 946 | 9 785 443 | 9 755 619 |
| Неорганизованные стоки, куб. м         | 4 695 398  | 1 245 114 | 1 583 267 |
| Неорганизованные стоки, %              | 32,40      | 12,72     | 16,23     |

Из таблицы 3.1.5.31.1 видно, что с 2015 года количество принятых стоков резко сократилось. Это связано с тем, что часть поселений Раменского района прекратило сброс сточных вод в канализационную сеть г.о. Жуковский.

### **3.1.5.32. Удельные затраты на очистку стоков в денежном выражении за последние три года**

Удельные затраты на очистку стоков в денежном выражении ООО «Канал-Сервис» за последние три года представлены в таблице 3.1.5.32.1. Для ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мяснищева» в таблице 3.1.5.32.2.

**Таблица 3.1.5.32.1 - Удельные затраты на очистку стоков в денежном выражении ООО «Канал-Сервис»**

| № п/п | Наименование статей затрат | Ед. изм.            | 2014 год | 2015 год | 2016 год |
|-------|----------------------------|---------------------|----------|----------|----------|
|       |                            |                     | факт     | факт     | факт     |
| 1     | Себестоимость              | руб./м <sup>3</sup> | 10,29    | 14,55    | 15,05    |



**Таблица 3.1.5.32.2 - Удельные затраты на водоснабжение АО «ЭМЗ им. В.М. Мяснищева»**

| Наименование                       | 2016 г. |        | 2017 г. (план) |             |
|------------------------------------|---------|--------|----------------|-------------|
|                                    | план    | факт   | 01.01-01.06    | 01.07-31.12 |
| Себестоимость, руб./м <sup>3</sup> | 54,87   | 126,69 | 54,89          | 55,8        |

### 3.1.5.33. Удельные затраты электроэнергии на очистку стоков за последние три года

В таблице 3.1.5.33.1. представлен удельный расход электроэнергии на очистку сточных вод по годам.

**Таблица 3.1.5.33.1. - Удельные затраты электроэнергии на очистку стоков**

| Таблица 5.13.3.1. Удельные затраты электроэнергии на 6 шенку стокков |   |          |          |          |         |          |
|--|---|----------|----------|----------|---------|----------|
| № п/п  | Наименование статей затрат              | Ед.изм.  | 2014 год | 2015 год | 2016год | 2017 год |
|  |   |          | факт     | факт     | факт    | план     |
| ООО «Канал-Сервис»   |   |          |          |          |         |          |
| 1  | Удельные затраты электроэнергии, кВт/м³ | кВт*ч/м³ | 0,45     | 0,6      | 0,65    | 0,59     |
| ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мяснищева»   |   |          |          |          |         |          |
| 2  | Удельные затраты электроэнергии, кВт/м³ | кВт*ч/м³ | 0,54     | 0,59     | 0,40    | 0,33     |

### 3.1.5.34. Оценка надежности системы централизованного водоотведения

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия городского округа. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов общей протяженностью более 216,4 км, 5 канализационных насосных станций и 1 ГКНС, находящихся на балансе ООО «КАНАЛ-СЕРВИС», отводятся на очистку все сточные воды, образующиеся на территории городского округа Жуковский.

Сведения об аварийности за 2014-2016 гг не предоставлены. Данные о фактическом количестве аварий за 2010-2013 гг. на сетях водоотведения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» представлены в таблице 3.1.5.34.1.

**Таблица 3.1.5.34.1. – Аварии на сетях водоотведения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» за 2010-2013 гг**

| №        | Адрес аварии                                 | Дата, месяц |
|----------|--|-------------|
| 2010 год |  |             |
| 1        | ул. Наркомвод (напорный коллектор Ду 800 мм) | ноябрь      |
| 2        | ул. Дугина                                   | июнь        |
| 3        | ул. Баженова                                 | июнь        |
| 4        | ул. Нижегородская 26                         | апрель      |

| №        | Адрес аварии                                    | Дата, месяц |
|----------|---|-------------|
| 5        | ул. Нижегородская 26, 28                        | апрель      |
| 6        | ул. Жуковского 5                                | март        |
| 2011 год |   |             |
| 1        | ул. Комсомольская (территория городского парка) | июль        |
| 2        | ул. Клубная 10                                  | апрель      |
| 3        | ул. Королева (ГИБДД; коллектор 400 мм)          | апрель      |
| 4        | ул. Клубная 6                                   | апрель      |
| 5        | ул. Клубная 12                                  | апрель      |
| 2012 год |   |             |
| 1        | ул. Лацкова (ТЦ «Альтаир»; коллектор 700 мм)    | июнь        |
| 2        | ул. Королева 12 (коллектор 400 мм)              | апрель      |
| 3        | ул. Королева 8 (коллектор 400 мм)               | апрель      |
| 4        | ул. Королева (ГИБДД; коллектор 400 мм)          | март        |
| 5        | ул. Жуковского 28                               | ноябрь      |
| 6        | ул. Клубная 4/8                                 | июль        |
| 2013 год |   |             |
| 1        | ул. Чкалова 57                                  | апрель      |
| 2        | ул. Пушкина (стадион «Метеор»)                  | апрель      |

Динамика изменения количества аварий на сетях водоотведения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» представлена на рисунке 3.1.5.34.1.

Как видно из рисунка и данных таблицы 3.1.5.34.1., количество аварий на сетях водоотведения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» за 2013 год сократилось в 3 раза по сравнению с предыдущими годами. Это связано с тем, что в 2013 году и в настоящее время производится реконструкция сетей водоотведения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС».

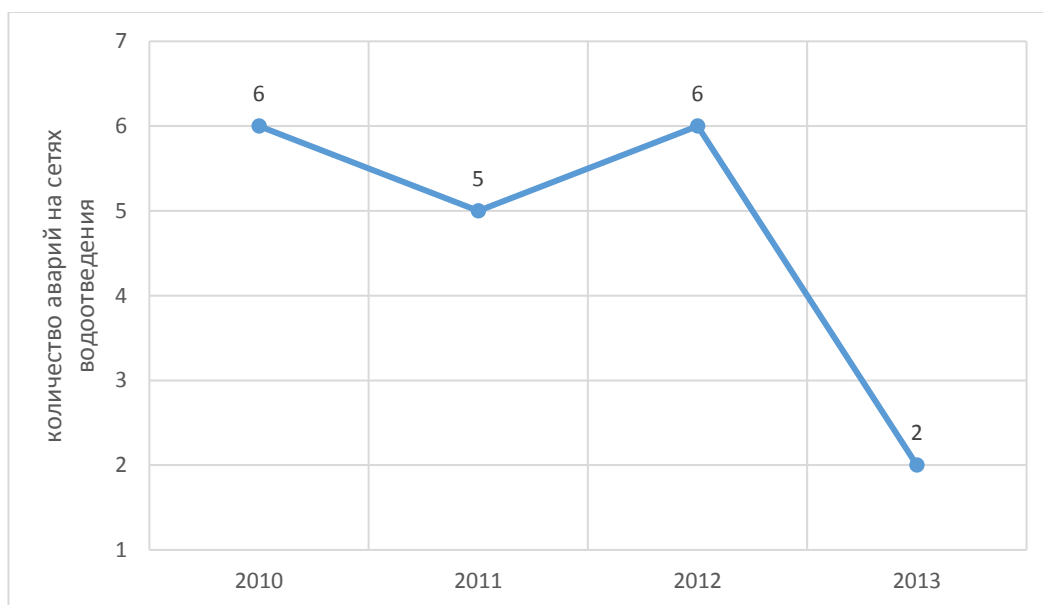


Рисунок 3.1.5.34.1.— Динамика изменения количества аварий на сетях водоотведения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»

Аварийность на сети водоотведения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» приведена в таблице 3.1.5.34.2.

**Таблица 3.1.5.34.2.– Аварийность на сети водоотведения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»**

|                                      |         | 2009              | 2010              | 2011             | 2012             | 2013              |
|--------------------------------------|---------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Кол-во засоров на сети водоотведения | шт./год | 571<br>(26 ложн.) | 601<br>(31 ложн.) | 389<br>(9 ложн.) | 385<br>(7 ложн.) | 585<br>(21 ложн.) |

Контроль за качеством питьевой воды и сточных вод, сбрасываемых в р. Москву, ведется двумя самостоятельными аккредитованными лабораториями.

В таблице 3.1.5.34.3. представлены данные о фактическом количестве аварий за 2008-2012 гг. на сетях водоотведения АО «ЛИИ им. М.М. Громова».

**Таблица 3.1.5.34.3.– Аварии на сети водоотведения АО «ЛИИ им. М.М. Громова»**

|  |         | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|--|---------|------|------|------|------|------|
| Количество засоров на сети водоотведения | шт./год | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   |

### **3.1.5.35. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения**

Системы централизованного водоотведения, включая очистку сточных вод, - это важнейшие элементы инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства, которые призваны обеспечивать устойчивую работу водопроводно-канализационных объектов, улучшать уровень жизни населения и повышать качество предоставления коммунальных услуг.

На основании проведенного анализа можно сделать выводы о следующих технических и технологических проблемах системы водоотведения городского округа Жуковский:

- 1) Несоответствие концентрации азота в сточных водах нормам ПДК из-за отсутствия цеха доочистки сточных вод на выходе из очистных сооружений.
- 2) Присутствие болезнетворных бактерий в очищенных сточных водах перед их сбросом в реку Москва из-за отсутствия установок ультрафиолетового обеззараживания на выходе из очистных сооружений.
- 3) Так как содержание фосфатов и нитрат-ионов превышает норму ПДК, необходима реконструкция аэротенков с выделением зон денитрификации.
- 4) Из-за Негативного влияния периодических сбросов вредных загрязняющих веществ промышленных предприятий на проведение процессов биологической очистки сточных вод, существует необходимость замены устаревшего оборудования и реконструкции железобетонных ёмкостей, зданий городских очистных сооружений, находящихся на балансе ООО «КАНАЛ-СЕРВИС».

5) Проблемой КНС является невозможность переброса потока сточных вод в случае выхода из строя оборудования и целостности КНС. Следствием этого является возникновение угрозы затопления открытой территории фекальными водами.

6) Большинство КНС требуют капитального ремонта, как по строительной части, так и по замене устаревшего и изношенного оборудования. Средний процент износа зданий насосных станций  $\approx 65\%$ , технологического оборудования  $\approx 65 - 75\%$ .

7) Из-за износа сети водоотведения требуют перекладки и капитального ремонта.

8) Отсутствие приборов контроля и учёта принимаемых сточных вод на КНС ООО «КАНАЛ-СЕРВИС», а также у потребителей.

### **3.1.6. Оценка надежности водоотведения поселения, городского округа**

Оценка надежности системы водоотведения представлена в разделе 3.1.5.34.

### **3.1.7. Доля неорганизованных стоков, поступающих в систему централизованного водоотведения поселения, городского округа**

Доля неорганизованных стоков, поступающих в систему централизованного водоотведения представлена в таблице 3.1.7.1.

**Таблица 3.1.7.1.- сводные данные неорганизованных стоков за 2014-2016 гг.**

|  | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Реализовано воды, куб. м               | 9 797 548   | 8 540 329   | 8 172 352   |
| Принято стоков от потребителей, куб. м | 14 492 946  | 9 785 443   | 9 755 619   |
| Неорганизованные стоки, куб. м         | 4 695 398   | 1 245 114   | 1 583 267   |
| Неорганизованные стоки, %              | 32,40       | 12,72       | 16,23       |

Из таблицы 3.1.7.1 видно, что с 2015 года количество принятых стоков резко сократилось. Это связано с тем, что часть поселений Раменского района прекратило сброс сточных вод в канализационную сеть г.о. Жуковский.

### **3.1.8. Удельные затраты на сбор и очистку стоков в денежном выражении по поселению, городскому округу**

Удельные затраты на очистку стоков в денежном выражении представлены в разделе 3.1.8.1.

**Таблица 3.1.8.1 - Удельные затраты на очистку стоков в денежном выражении ООО «Канал-Сервис»**

| №<br>п/п | Наименование статей затрат | Ед.<br>изм.         | 2014 год | 2015 год | 2016год |
|----------|----------------------------|---------------------|----------|----------|---------|
|          |                            |                     | факт     | факт     | факт    |
| 1        | Себестоимость              | руб./м <sup>3</sup> | 10,29    | 14,55    | 15,05   |

### **3.1.9. Удельные затраты электроэнергии на сбор и очистку стоков по поселению, городскому округу**

Удельные затраты электроэнергии на очистку стоков представлены в разделе 3.1.9.1

**Таблица 3.1.9.1. - Удельные затраты электроэнергии на очистку стоков**

| №<br>п/п                     | Наименование статей затрат              | Ед. изм. | 2014 год | 2015 год | 2016год | 2017 год |
|------------------------------|---|----------|----------|----------|---------|----------|
|                              |   |          | факт     | факт     | факт    | план     |
| ООО «Канал-Сервис»           |   |          |          |          |         |          |
| 1                            | Удельные затраты электроэнергии, кВт/м³ | кВт*ч/м³ | 0,45     | 0,6      | 0,65    | 0,59     |
| ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясникова» |   |          |          |          |         |          |
| 2                            | Удельные затраты электроэнергии, кВт/м³ | кВт*ч/м³ | 0,54     | 0,59     | 0,40    | 0,33     |

### **3.1.10. Описание существующих технических и технологических проблем по централизованному водоотведению поселения, городского округа**

Описание существующих технических и технологических проблем по системе водоотведения представлено в разделе 3.1.5.35.

## **3.2.Балансы сточных вод в системе водоотведения**

### **3.2.1. Нормы приема стоков, установленные в поселении, городском округе**

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2012 принимаются равными нормами водопотребления без учета расходов на пожаротушение и полив.

### **3.2.2. Сведения об объемах приема стоков потребителей централизованными системами водоотведения**

#### **3.2.2.1. Объемы приема стоков от потребителей централизованными системами водоотведения (договорные в сутки наибольшего потребления, часовые, рассчитанные на основании договорных) в элементах территориального деления и в технологических зонах**

В таблице 3.2.2.2.1 представлен расчетный баланс поступления сточных вод в систему централизованного производственно-бытового водоотведения по технологическим зонам городского округа Жуковский.

**Таблица 3.2.2.2.1 – Баланс поступления сточных вод в систему централизованного производственно-бытового водоотведения по технологическим зонам городского округа Жуковский**

| Район                     | Балансовая принадлежность | Население, тыс. чел. | Количество стоков      |                              |                           |
|---------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------|
|                           |                           |                      | Среднесуточное, м³/сут | Максимально суточное, м³/сут | Максимально часовое, м³/ч |
| «Мясищева»                | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»        | 6,3                  | 1527,75                | 1986,08                      | 115,85                    |
| «Колонец»                 | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»        | 15,7                 | 3807,25                | 4949,43                      | 288,72                    |
| «Гагарина»                | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»        | 3,7                  | 897,25                 | 1166,43                      | 68,04                     |
| «За океаном»              | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»        | 3                    | 727,50                 | 945,75                       | 55,17                     |
| «Гудкова»                 | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»        | 14                   | 3395,00                | 4413,50                      | 257,45                    |
| «Набережная Циолковского» | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»        | 5                    | 1212,50                | 1576,25                      | 91,95                     |
| «Лацкова»                 | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»        | 6,6                  | 1600,50                | 2080,65                      | 121,37                    |
| «Быковка»                 | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»        | 4,7                  | 1139,75                | 1481,68                      | 86,43                     |
| «Ильинка»                 | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»        | 6,7                  | 1624,75                | 2112,18                      | 123,21                    |
| «Центр»                   | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»        | 7,4                  | 1794,50                | 2332,85                      | 136,08                    |
| «У станции»               | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»        | 6,5                  | 1576,25                | 2049,13                      | 119,53                    |

| Район                      | Балансовая принадлежность  | Население, тыс. чел. | Количество стоков      |                              |                           |
|----------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------|
|                            |                            |                      | Среднесуточное, м³/сут | Максимально суточное, м³/сут | Максимально часовое, м³/ч |
| «Старый город»             | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»         | 10,8                 | 2619,00                | 3404,70                      | 198,61                    |
| «Рынок»                    | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»         | 5,1                  | 1236,75                | 1607,78                      | 93,79                     |
| «Горельники»               | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»         | 7,9                  | 1915,75                | 2490,48                      | 145,28                    |
| «Площадь Кирова»           | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»         | 3,6                  | 873,00                 | 1134,90                      | 66,20                     |
| ФГУП ЦАГИ                  | ФГУП "ЦАГИ"                | -                    | 711,90                 | 711,90                       | 29,66                     |
| ОАО «ЛИИ им. М.М.Громова»  | ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова» | -                    | 1566,00                | 1566,00                      | 65,25                     |
| ЛИИДБ им. В.С.Ильюшина     | "ЛИИДБ им. В.С.Ильюшина"   | -                    | -                      | -                            | -                         |
| ОАО «ЭМЗ им. В.М.Мясищева» | ОАО «ЭМЗ им. В.М.Мясищева» | -                    | 274,00                 | 274,00                       | 11,42                     |
| <b>ИТОГО</b>               | <b>-</b>                   | <b>-</b>             | <b>28499,40</b>        | <b>36283,65</b>              | <b>2074,01</b>            |

В таблице 3.2.2.2.2. представлен баланс поступления сточных вод в систему ливневой канализации по технологическим зонам городского округа Жуковский.

**Таблица 3.2.2.2.2.- Баланс поступления сточных вод в систему ливневой канализации по технологическим зонам городского округа Жуковский**

| Название планируемого района | Балансовая принадлежность   | Расход дождевых вод, л/с |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Ильинка                      | МП "Инжтехсервис"           | 3344,32                  |
| Гагарина                     |                             | 678,22                   |
| Колонец                      |                             | 1051,45                  |
| За океаном                   |                             | 696,511                  |
| Лацкова                      |                             | 1014,22                  |
| Быковка                      |                             | 387,94                   |
| Наб Циолковского             |                             | 566,9743573              |
| Гудкова                      |                             | 1442,964231              |
| Мясищева                     |                             | 762,7287756              |
| Центр                        |                             | 1083,337948              |
| Старый город                 |                             | 1603,937683              |
| Рынок                        |                             | 1450,990609              |
| Площадь Кирова               |                             | 1761,56681               |
| Горельники                   |                             | 1099,836612              |
| У станции                    |                             | 2385,61                  |
| АО "ЛИИ им. М. М. Громова"   | ОАО "ЛИИ им. М. М. Громова" | -                        |
| <b>Итого:</b>                | <b>-</b>                    | <b>19330,63733</b>       |

В таблице 3.2.2.2.3. представлены договорные нагрузки потребителей ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева».

**Таблица 3.2.2.2.2. – Договорные нагрузки потребителей ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева»**

| № п.п. | Наименование потребителя                | Адрес   | Договорные нагрузки, м³/сут. |
|--------|---|---|------------------------------|
| 1      | ФГБУ «Жуковский АСЦ МЧС России»         | 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Наркомвод, д.8                          | 100                          |
| 2      | АО «ТК ТВК»                             | 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Гагарина, д.5А                          | 2                            |
| 3      | ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева»             | 125315, г. Москва, Ленинградский проспект, 68   | 8,3                          |
| 4      | ЗАО «Мясищев-Техсервис»                 | 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Наркомвод, д.1                          | 1,7                          |
| 5      | АО «КБ «Кулон»                          | 140073, Московская область, Люберецкий район, пос. Чкалово, ул. Первомайская, уч.136Б | 0,33                         |
| 6      | ООО «Мавик»                             | 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Наркомвод, д.1                          | 1,5                          |
| 7      | ОАО НПП «Альфа-М»                       | 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Наркомвод, д.9                          | 4,2                          |
| 8      | ООО «Созидание»                         | 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Наркомвод, 23                           | 13                           |
| 9      | ООО «Лит Арт»                           | 140180, Московская область, г. Жуковский ул. Наркомвод, 7                             | 43                           |
| 10     | АО ГОС «МКБ Радуга» им. А.Я. Березняка» | 141980, г. Дубна, Московская область, ул. Жуковского, д.2а                            | 0,7                          |
| 11     | ОАО «РАМПОРТ АЭРО»                      | 140180, МО, г. Жуковский, ул. Наркомвод, корп 23                                      | 100                          |

**3.2.2.2. Численность населения, получающего услуги централизованного водоотведения по элементам территориального деления и по технологическим зонам систем централизованного водоотведения с отображением численности населения на схеме зон территориального деления и на схеме зон технологического деления систем централизованного водоотведения поселения, городского округа**

Численность населения, получающего услуги централизованного водоотведения по элементам территориального деления представлена в таблице 3.2.2.2.1.



**Таблица 3.2.2.2.1. – Численность населения, получающего услуги централизованного водоотведения**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Район</b>              | <b>Население, тыс. чел.</b> |
|------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 1                | «Мясищева»                | 6,3                         |
| 2                | «Колонец»                 | 15,7                        |
| 3                | «Гагарина»                | 3,7                         |
| 4                | «За океаном»              | 3                           |
| 5                | «Гудкова»                 | 14                          |
| 6                | «Набережная Циолковского» | 5                           |
| 7                | «Лацкова»                 | 6,6                         |
| 8                | «Быковка»                 | 4,7                         |
| 9                | «Ильинка»                 | 6,7                         |
| 10               | «Центр»                   | 7,4                         |
| 11               | «У станции»               | 6,5                         |
| 12               | «Старый город»            | 10,8                        |
| 13               | «Рынок»                   | 6,1                         |
| 14               | «Горельники»              | 7,9                         |
| 15               | «Площадь Кирова»          | 3,6                         |

Схема зон территориального деления представлена на рисунке 3.2.2.2.1

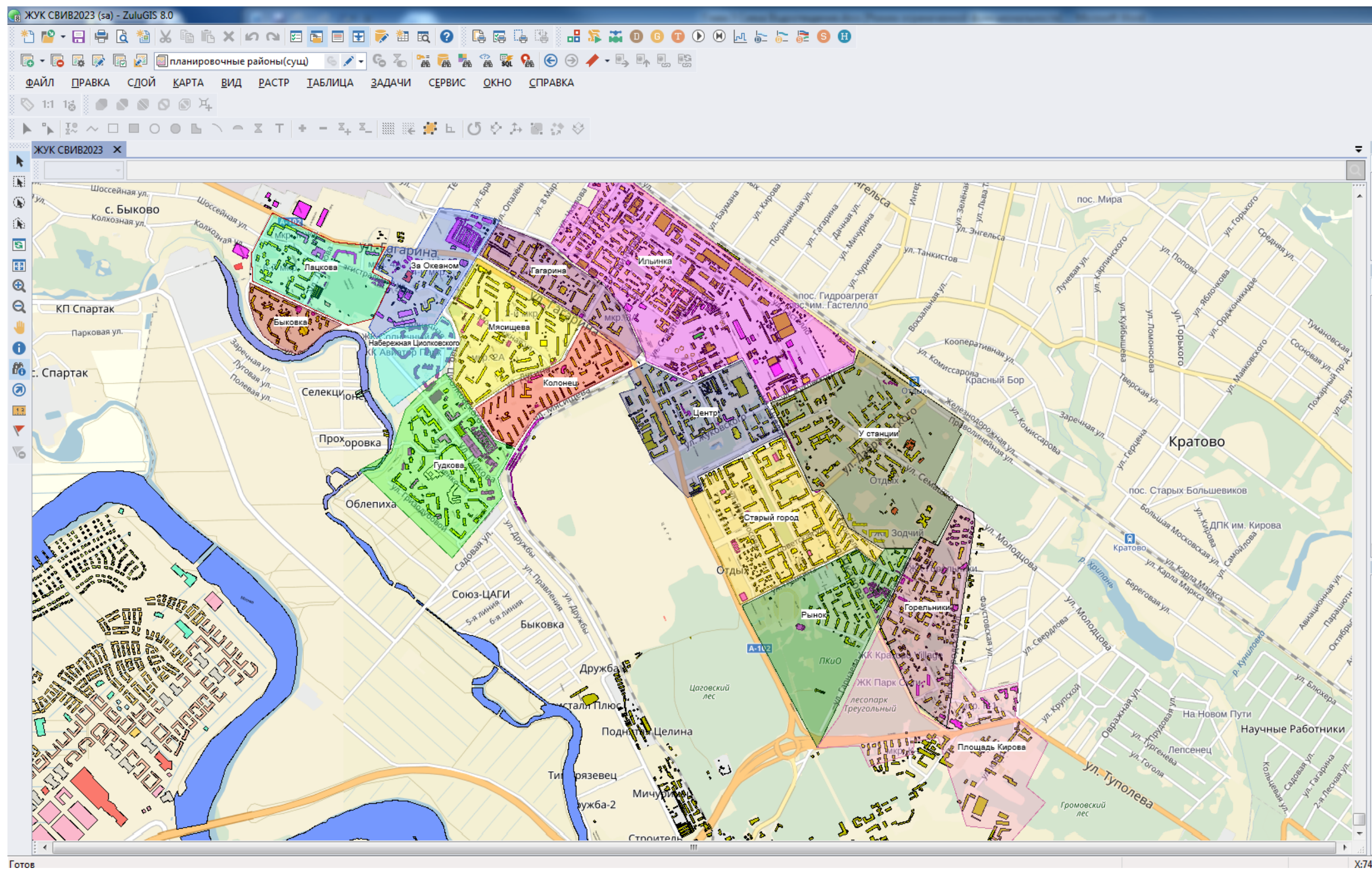


Рисунок 3.2.2.2.1 - Схема зон территориального деления

### 3.2.2.3. Анализ соответствия договорных объемов стоков от потребителей в централизованные системы водоотведения установленным нормам

Фактическое среднесуточные значения сточных вод прошедших очистку в течение года составляет 26800 м<sup>3</sup>/сут с учетом 16,23 % неорганизованного стока. Расчетное количество сточных вод от абонентов ООО «Канал-Сервис» представлено в таблице 3.2.2.2.1 и составляет 28499,40 м<sup>3</sup>. Ввиду превышения расчетных значений сточных вод над фактическими можно сделать вывод, что среднесуточные значения объемов стоков от потребителей ниже договорных значений. Это объясняется повсеместной установкой приборов учета воды и последующей экономии ее жителями.

### 3.2.2.4. Сведения о фактических объемах стоков, принимаемых от потребителей, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зоне действия каждой КОС (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимального потребления)

В таблицах 3.2.2.4.1 -3.2.2.4.3 представлены фактические объёмы стоков, принимаемых от потребителей. Данные предоставлены ООО «Канал-Сервис». Значения среднесуточных, максимально суточных и максимально часовых значений представлено расчетно.

**Таблица 3.2.2.4.1. –фактические объёмы стоков за 2014 год**

| Наименование             | 2014                        |                                    |  |   |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--|---|
|                          | Годовое м <sup>3</sup> /год | Среднесуточное м <sup>3</sup> /сут | Максимально суточное м <sup>3</sup> /сут | В час максимального потребления м <sup>3</sup> /ч |
| Принято от потребителей  | 14 492 946                  | 40527,52                           | 48633,02                                 | 3073,34   |
| в том числе:             |                             |                                    |  |   |
| Прочие потребители       | 3 230 158                   | 8849,75                            | 10619,70                                 | 442,49  |
| Бюджетные потребители    | 277 670                     | 760,74                             | 912,89                                   | 57,69   |
| Коммунальные потребители | 358 835                     | 983,11                             | 1179,73                                  | 74,55   |
| Население                | 10 626 283                  | 29933,92                           | 35920,71                                 | 2498,61   |

**Таблица 3.2.2.4.2. –фактические объёмы стоков за 2015 год**

| Наименование            | 2015                        |                                    |  |   |
|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--|---|
|                         | Годовое м <sup>3</sup> /год | Среднесуточное м <sup>3</sup> /сут | Максимально суточное м <sup>3</sup> /сут | В час максимального потребления м <sup>3</sup> /ч |
| Принято от потребителей | 9 785 443                   | 26894,69                           | 34963,09                                 | 2039,51   |
| в том числе:            |                             |                                    |  |   |
| Прочие потребители      | 1 798 622                   | 4927,73                            | 6406,05                                  | 266,92  |
| Бюджетные потребители   | 290 255                     | 795,22                             | 1033,78                                  | 60,30   |

|                          |           |          |          |         |
|--------------------------|-----------|----------|----------|---------|
| Коммунальные потребители | 120 479   | 330,08   | 429,10   | 25,03   |
| Население                | 7 576 087 | 20841,66 | 27094,15 | 1687,26 |

**Таблица 3.2.2.4.3. –фактические объёмы стоков за 2016 год**

| Наименование             | 2016           |                       |                             |                                    |
|--------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
|                          | Годовое м3/год | Среднесуточное м3/сут | Максимально суточное м3/сут | В час максимально потребления м3/ч |
| Принято от потребителей  | 9 755 619      | 26799,86              | 34839,82                    | 2032,32                            |
| в том числе:             |                |                       |                             |                                    |
| Прочие потребители       | 2 204 909      | 6040,85               | 7853,10                     | 327,21                             |
| Бюджетные потребители    | 307 762        | 843,18                | 1096,14                     | 63,94                              |
| Коммунальные потребители | 12 712         | 34,83                 | 45,28                       | 2,64                               |
| Население                | 7 230 236      | 19881,01              | 25845,31                    | 1638,53                            |

**3.2.2.5. Сведения о фактических объемах стоков, принимаемых от потребителей, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах территориального деления поселения, городского округа (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления)**

Статистика данных о фактических объёмах стоков, принимаемых от потребителей в зонах территориального деления г.о. Жуковский не ведутся. Сведения об общих объемах сточных вод по группам потребителей представлено в разделе 3.2.2.4.

**3.2.2.6. Обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения в целом по поселению, городскому округу**

В городском округе Жуковский сложилась единая система производственно-бытовой канализации, охватывающая 100% жилого фонда и все предприятия города.

**3.2.2.7. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения и по поселению, городскому округу в целом**

Все сточные воды, образующиеся в результате деятельности промышленных предприятий и населения с территории, в границах зон действия очистных сооружений, организовано отводятся через централизованные системы водоотведения на очистные

канализационные сооружения, в состав которых входят 5 канализационных насосных станций и 1 главная канализационная насосная станция.

Так же на территории городского округа Жуковский функционирует развитая система дождевой канализации, охватывающая большую часть города Жуковский, за исключением планировочных районов «Ильинка», «У станции», «Рынок», «Горельники», «Площадь Кирова». Поверхностный сток с территории западной части города отводится системой дождевой канализации в главный коллектор диаметром 800 – 1500 мм, проходящий по улицам Дугина, Гудкова и Кооперативная. С центральной части города поверхностный сток отводится в главный коллектор диаметром 1000 мм по ул. Пушкина и далее вдоль южной границы ФГУП «ЦАГИ им. проф. Жуковского». В планировочном районе «Центр» по ул. Чкалова расположена станция перекачки ливневых стоков. Некоторые предприятия, расположенные на территории городского округа Жуковский, осуществляют локальную очистку поверхностного стока.

Инфильтрационный сток – неорганизованные дренажные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности сетей и сооружений.

Данных об инфильтрационном стоке не предоставлено. В г. Жуковский система водоотведения выходит за границы города и расход сточных вод потребителей соседних сел и поселков: Кратово, Ильинское, Удельная, Быково, Вялки, Родники.

Сведения по неорганизованному стоку представлены в разделе 3.1.5.31.

#### **3.2.2.8. Сведения об оснащённости потребителей услуг централизованного водоотведения приборами учета сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов**

В настоящее время на всех КНС, находящихся на балансе ООО «КАНАЛ-СЕРВИС», установлены датчики запуска насосов в работу по мере наполнения приемных резервуаров. Также установлена охранная сигнализация с выводом сигнала на приборе у дежурного диспетчера.

Приборы учета расхода перекачиваемых сточных вод на КНС, находящихся на балансе ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» отсутствуют.

КНС на территории котельной, обслуживающая АО «ЛИИ им. М.М. Громова», полностью автоматизирована. Приборы учёта не установлены.

На КНС-5 установлен счетчик Днепр-7 для учета расхода сточных вод.

**3.2.3. Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) и производительности КОС (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)**

В таблице 3.2.3.1 представлены балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС».

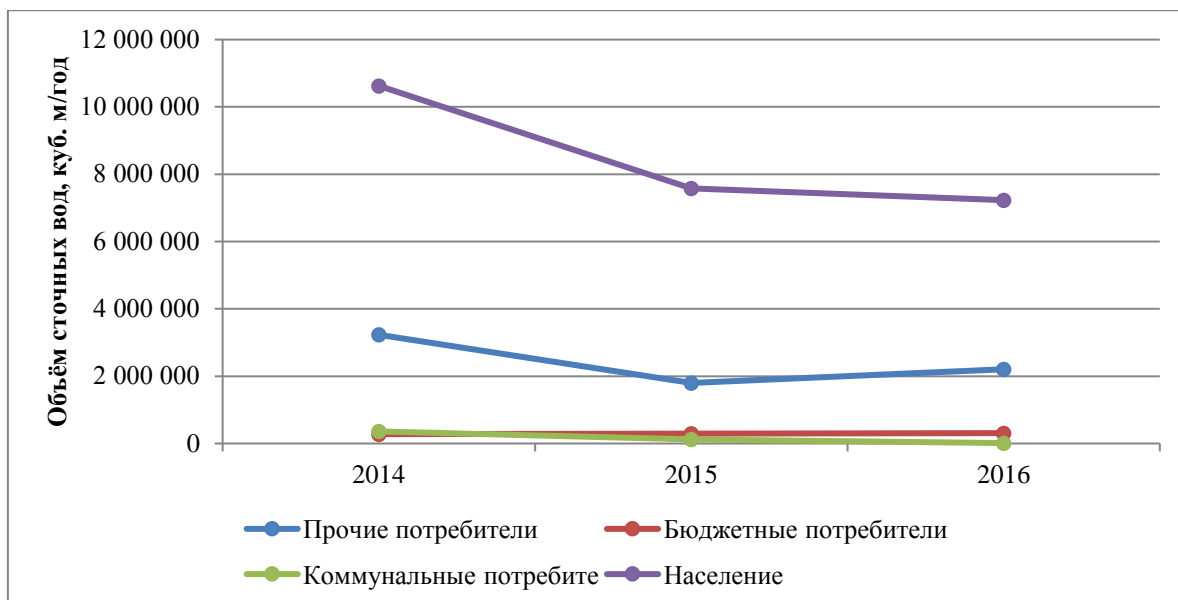
**Таблица 3.2.3.1– Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»**

| Наименование   | Единицы измерения   | 2014              | 2015             | 2016             |
|--|---------------------|-------------------|------------------|------------------|
| <b>Объем сточных вод, собранных в систему водоотведения от всех потребителей</b>                                       | м <sup>3</sup> /год | <b>14 539 900</b> | <b>9 811 182</b> | <b>9 776 590</b> |
| В том числе собственные нужды  | м <sup>3</sup> /год | 46 954            | 25 739           | 20 971           |
| <b>Объем сточных вод, собранных в систему централизованного водоотведения от всех категорий потребителей, включая:</b> | м <sup>3</sup> /год | <b>14 492 946</b> | <b>9 785 443</b> | <b>9 755 619</b> |
| Прочие потребители   | м <sup>3</sup> /год | 3 230 158         | 1 798 622        | 2 204 909        |
| Бюджетные потребители  | м <sup>3</sup> /год | 277 670           | 290 255          | 307 762          |
| Коммунальные потребители   | м <sup>3</sup> /год | 358 835           | 120 479          | 12 712           |
| Население  | м <sup>3</sup> /год | 10 626 283        | 7 576 087        | 7 230 236        |
| <b>Итого</b>   | м <sup>3</sup> /год | <b>14 492 946</b> | <b>9 785 443</b> | <b>9 755 619</b> |

На рисунке 3.2.3.1 отражена динамика изменения объёмов сточных вод в систему централизованного водоотведения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» по всем типам потребителей.

Как видно из рисунка, объём сточных вод, собранных в систему централизованного водоотведения начиная с 2014 года начал падать. Это связано с тем, что некоторые соседние поселки, переключились на другие централизованные системы водоотведения.





**Рисунок 3.2.3.1 – Динамика изменения объемов сточных вод в систему централизованного водоотведения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» по всем типам потребителей**

Среднесуточные, максимально суточные и в час максимального потребления значения по группам потребителей за 2016 год в балансе с производительностью КОС представлены в таблице 3.2.3.2

**Таблица 3.2.3.2 – Баланс поступления стоков и производительности КОС**

| Наименование             | 2016                          |                       |   |                                    |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|---|------------------------------------|
|                          | Годовое м3/год                | Среднесуточное м3/сут | Максимально суточное м3/сут             | В час максимально потребления м3/ч |
| Принято от потребителей  | 9 755 619                     | 26799,86              | 34839,82                                | 2032,32                            |
| в том числе:             |                               |                       |   |                                    |
| Прочие потребители       | 2 204 909                     | 6040,85               | 7853,10                                 | 327,21                             |
| Бюджетные потребители    | 307 762                       | 843,18                | 1096,14                                 | 63,94                              |
| Коммунальные потребители | 12 712                        | 34,83                 | 45,28                                   | 2,64                               |
| Население                | 7 230 236                     | 19881,01              | 25845,31                                | 1638,53                            |
| Баланс                   |                               |                       |   |                                    |
| Баланс                   | Производительность КОС м3/сут |                       | Максимально суточное поступление м3/сут | Резерв/Дефицит* м3/сут             |
|                          | 48800                         |                       | 34839,82                                | 13960,18                           |

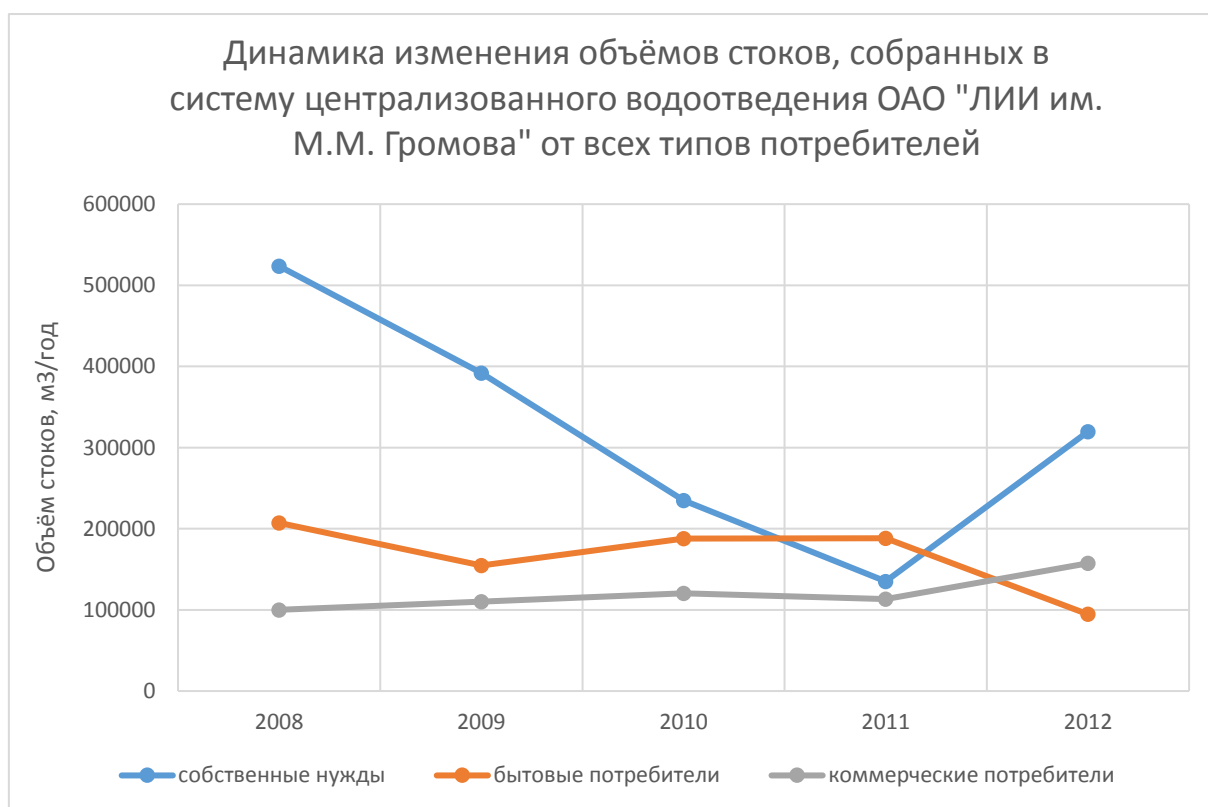
\*Следует отметить, что величина резерва производительности КОС переменная и зависит от графика водопотребления.

В таблице 3.2.3.3 представлены результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в систему централизованного водоотведения АО «ЛИИ им. М.М. Громова». Данные за 2013-2016 гг не предоставлены.

**Таблица 3.2.3.3 – Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в систему централизованного водоотведения АО «ЛИИ им. М.М. Громова»**

| Наименование   | Единицы измерения        | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  |
|--|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Объем сточных вод, собранных в систему водоотведения от всех потребителей                                  | тыс. м <sup>3</sup> /год | 830,9 | 656,8 | 543,0 | 436,6 | 571,6 |
| - из них прошедших очистку   |                          |       |       |       |       |       |
| Объем стоков, собранный в систему централизованного водоотведения от всех категорий потребителей, включая: |                          |       |       |       |       |       |
| - собственные нужды  |                          | 523,6 | 392,0 | 234,7 | 135,2 | 319,6 |
| - населения  |                          | 207,2 | 154,7 | 187,8 | 188,2 | 94,6  |
| - промышленных потребителей  |                          |       |       |       |       |       |
| - бюджетных потребителей   |                          |       |       |       |       |       |
| - коммерческих потребителей  |                          | 100,1 | 110,1 | 120,5 | 113,2 | 157,4 |

На рисунке 3.2.3.2 отражена динамика изменения объёмов сточных вод в систему централизованного водоотведения АО «ЛИИ им. М.М. Громова» по всем типам потребителей.



**Рисунок 3.2.3.2 – Динамика изменения объёмов сточных вод в систему централизованного водоотведения ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова» по всем типам потребителей**

Как видно из рисунка, объём сточных вод, собранных в систему централизованного водоотведения от коммерческих потребителей, за последние года увеличился, а



объём сточных вод, собранных в систему централизованного водоотведения от бытовых потребителей, за последние года уменьшился.

**3.2.4. Структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) по зонам территориального деления поселения, городского округа (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)**

Структурный баланс поступления стоков в сеть по зонам территориального деления соответствует балансам из раздела 3.2.3.

**3.2.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоотведения по зонам действия КОС, по зонам территориального деления и в целом по поселению, городскому округу**

Фактическое среднегодовое среднесуточное суточное водоотведение на 2016 год составляет 26799,86 м<sup>3</sup>/сут, с учетом водоотведения в часы максимального водоразбора – 34839,82 м<sup>3</sup>/сут. Проектная производительность КОС составляет 70 тыс. тыс. куб. м/сут, но чтобы обеспечить очистку стоков до требуемых норм производительность снижается 48,8 тыс. куб. м/сут.

Соответственно КОС в среднем за год с учетом максимально-суточного водоотведения имеют резерв производительности 13960,18 куб. м/сут.

### 3.3.Перспективные балансы и направления развития централизованных систем водоотведения

**3.3.1. Структура перспективных объемов стоков от потребителей услуг централизованного водоотведения в соответствии с выданными техническими условиями на технологические присоединения к сетям водоотведения. (Для каждого потребителя или компактной группы указывается наименование, адрес, срок подключения, представляется схема присоединения к действующей системе водоотведения.)**

Технические условия на технологическое присоединение к сетям водоснабжения выдавались только за период 2014-2016 гг. Информация по этим ТУ представлена в таблице 2.3.1.1.

**Таблица 2.3.1.1. - Технические условия на технологическое присоединение к сетям водоотведения**

| № п.п.    | Наименование объекта  | Адрес   | Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут. | Условия присоединения   | Планируемый срок ввода. |
|-----------|---|---|---|-------------------------|-------------------------|
| 2014 год. |   |   |   |                         |                         |
| 1.        | Помещение реконструируемого здания автостоянки в мк-не №5А.   | г. Жуковский, мк-н №5, ул. Солнечная, д.3.      | 0,51                                    | ТУ №31 от 17.01.2014г.  | -                       |
| 2.        | Общежитие для молодых специалистов.   | г. Жуковский, ул. Кирова, д.№2                  | -                                       | ТУ №195 от 25.02.2014г. | -                       |
| 3.        | Физкультурно-оздоровительного комплекса с бассейном.  | г. Жуковский, ул. Пушкина, д.3                  | 62,082                                  | ТУ №277 от 17.03.2014г. | -                       |
| 4.        | Богадельня  | г. Жуковский, ул. Гагарина, д.77а               | 8,6                                     | ТУ №336 от 02.04.2014г. | -                       |
| 5.        | Два жилых дома с помещениями общественного назначения.  | г. Жуковский, ул. Ломоносова, д.15.             | 85,43                                   | ТУ №424 от 28.04.2014г. | 2014г.                  |
| 6.        | Многофункциональное административно-торгового здание.   | г. Жуковский, ул. Гудкова, д.13 «А».            | 3,94                                    | ТУ №492 от 16.05.2014г. | -                       |
| 7.        | Склад высотного стеллажного хранения.   | г. Жуковский, Речной проезд.                    | -                                       | ТУ №510 от 20.05.2014г. | -                       |
| 8.        | Многэтажный, 7ми секционный жилого дома, со встроено-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой. | г.о. Жуковский, ул. Гагарина - ул. Театральная. | 323,47                                  | ТУ №537 от 29.05.2014г. | -                       |
| 9.        | Административно-торговое здание.  | г.о. Жуковский, ул. Праволинейная, д.4          | 0,611                                   | ТУ №585 от 06.06.2014г. | -                       |
| 10.       | Административно-технический центр с буфетом на 40 пос. мест.  | г.о. Жуковский, ул. Баженова, д.6.              | 4,25                                    | ТУ №620 от 24.06.2014г. | 4-ый квартал 2015г.     |

| № п.п. | Наименование объекта  | Адрес  | Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут. | Условия присоединения    | Планируемый срок ввода. |
|--------|---|--|---|--------------------------|-------------------------|
| 11.    | Торговый комплекс площадью 1500 кв. м с прилегающей автопарковкой.                  | г. Жуковский, микр-он 5А, ул. Набережная Циолковского.             | 7,519                                   | ТУ №662 от 01.07.2014г.  | -                       |
| 12.    | Продовольственный магазин «Верный»  | г. Жуковский, ул. Грищенко (м-ду д. 4,6,8).                        | 2,509                                   | ТУ №680 от 02.07.2014г.  | -                       |
| 13.    | Группа многоэтажных домов с подземной парковкой и торгово-административным зданием. | Раменский район, пос. Ильинский, ул. Чкалова, д.2/27.              | -                                       | ТУ №836 от 30.07.2014г.  | 1-ый квартал 2015г.     |
| 14.    | Жилой индивидуальный дом.   | Раменский район, с.п. Островское, д. Сельцо, ул. Западная-5, д.90. | 0,687                                   | ТУ №904 от 12.08.2014г.  |                         |
| 15.    | Жилой индивидуальный дом.   | Раменский район, с.п. Островское, д. Сельцо, ул. Западная, уч. 81. | 1,14                                    | ТУ №921 от 18.08.2014г.  |                         |
| 16.    | Многофункциональный торгово-развлекательный центр с зоной отдыха выходного дня.     | г. Жуковский, ул. Гудкова, мк. 5А.                                 | 194,3                                   | ТУ №957 от 27.08.2014г.  | -                       |
| 17.    | Жилой комплекс из 10-ти и 3-х этажных домов.  | Раменский район, пос. Ильинский, ул. Наты Бабушкиной, д.36.        | -                                       | ТУ №1010 от 05.09.2014г. | -                       |
| 18.    | Многоэтажный, 3-х секционный жилой дом, со встроенными нежилыми помещениями.        | г.о. Жуковский, мк-н №5А   | 146,44                                  | ТУ №1142 от 15.10.2014г. | -                       |
| 20.    | Жилой дом №№4,4а, с подземной автостоянкой и офисными помещениями.                  | г. Жуковский, мк-н 5А  | 244,8                                   | ТУ 1151 от 16.10.2014г.  | -                       |
| 21.    | Автостоянка №20.  | г. Жуковский, мк-н 5А  | 0,46                                    | ТУ №1190 от 31.10.2014   | II квартал 2015г.       |
| 22.    | Жилой дом №9 с помещениями общественного назначения.                                | г.о. Жуковский, микрорайон №5А.                                    | 48,74                                   | ТУ №1193 от 31.10.2014г. | II квартал 2015г.       |
| 23.    | Жилой дом №17 с помещениями общественного назначения.                               | г.о. Жуковский, микрорайон №5А                                     | 40,76                                   | ТУ №1196 от 31.10.2014г. | II квартал 2015г.       |
| 24.    | Складские помещения   | Раменский район, п. Ильинский, ул. Чкалова, д. 12.                 | 0,12                                    | ТУ №1254 от 19.11.2014г. | -                       |
| 25.    | Пансионат для проживания пожилых людей.   | Раменский район, пос. Быково, ул. Опаринская, д.77/5 и д. 77/9     | -                                       | ТУ №1268 от 20.11.2014г. | -                       |
| 26.    | Детский сад на 140 мест.  | г.о. Жуковский, ул. Комсомольская.                                 | 15,83                                   | ТУ №1317 от 04.12.2014г. |                         |

| № п.п. | Наименование объекта  | Адрес  | Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут. | Условия присоединения    | Планируемый срок ввода. |
|--------|---|--|---|--------------------------|-------------------------|
| 27.    | Реконструкция университета СПАР   | Г.о. Жуковский, ул. Дзержинского, 3.                         | 8,25                                    | ТУ №1344 от 16.12.2014г. | IV-й квартал 2015г.     |
| 28.    | Административно-офисное здание с опорным пунктом полиции.   | г.о. Жуковский, ул. Макаревского (н-в д. №3).                | 1,0                                     | ТУ №1349 от 16.12.2014г. | -                       |
| 29.    | Магазин розничной торговли.   | г.о. Жуковский, ул. Мясищева.                                | 4,5                                     | ТУ №1353 от 17.12.2014г. | -                       |
| 30.    | Многоквартирный дом №3 с гаражом-стоянкой, многоквартирный жилой дом №4, реконструируемое нежилое здание коммунально-бытового назначения. | г.о. Жуковский, ул. Амет-Хан-Султана.                        | -                                       | ТУ №1367 от 18.12.2014г. | -                       |
| 2015г. |   |  |   |                          |                         |
| 31.    | Здание склада негорючего инвентаря  | г.о. Жуковский, Кооперативная, 10.                           | -                                       | ТУ №67 от 19.01.2015г.   | -                       |
| 32.    | 4-х секционного 14-15 этажного жилого дома.   | Раменский район, п. Быково, ул. Щорса, д.4                   | -                                       | ТУ №103 от 26.01.2015г.  | 30 апреля 2015г.        |
| 33.    | Здание склада.  | г.о. Жуковский, ул. Энергетическая, д.5                      | 0,2                                     | ТУ №107 от 27.01.2015г.  | -                       |
| 34.    | Нежилое здание.   | г.о. Жуковский, ул. Гагарина, д.5а.                          | 2                                       | ТУ №111 от 27.01.2015г.  | -                       |
| 35.    | Объект гостиничного обслуживания (продовольственный магазин, магазин промтоваров, ресторан, гостиница, административные помещения).       | г.о. Жуковский, ул. Гагарина, д.3а.                          | 57,62                                   | ТУ №167 от 11.02.2015г.  | -                       |
| 36.    | Здание ООО «ПОСБОН»   | г.о. Жуковский, ул. Гарнаева, д.14.                          | 0,26                                    | ТУ №170 от 11.02.2015г.  | -                       |
| 37.    | Многофункциональное здание с автостоянкой.  | г. Жуковский на пересечении улиц Менделеева и ул. Спасателей | 4                                       | ТУ №470 от 06.05.2015г.  | -                       |
| 38.    | Ледовый комплекс и модульные раздевалки футбольного стадиона «Вымпел» МАУ ДО «ЦДЮС»   | г.о. Жуковский, ул. Молодёжная, д.9.                         | 27,84                                   | ТУ №473 от 07.04.2015г.  | -                       |
| 39.    | Многофункциональный жилой комплекс с автостоянкой.  | г.о. Жуковский, ул. Лацкова, д.1                             | 380,64                                  | ТУ №494 от 14.05.2015г.  | -                       |
| 40.    | Автосервис, автомойка.  | г. Жуковский, ул. Энергетическая, д. 6.                      | 0,325                                   | ТУ №501 от 14.05.2015г.  | Май 2015г.              |
| 41.    | Дом быта.   | г. Жуковский, ул. Нижегородская, д.33 и д.33корп.3.          | 0,9                                     | ТУ №659 от 24.06.2015г.  | -                       |

| № п.п. | Наименование объекта   | Адрес  | Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут. | Условия присоединения  | Планируемый срок ввода. |
|--------|--|--|---|--|-------------------------|
| 42.    | Многофункциональный торгово-офисный комплекс.  | Раменский район, с/п. Верейское, с. Быково, ул. Шоссейная, уч.238.     | 2                                       | ТУ №779 от 22.07.2015г.  | Конец 2016г.            |
| 43.    | Административно-торговый комплекс с парковкой.   | г.о. Жуковский, ул. Гагарина -Теплотрасса                              | 43,47                                   | Водоснабжение - ТУ №786 от 24.07.2015г.<br>Водоотведение – ТУ №787 от 24.07.2015г. | -                       |
| 44.    | Павильон «Овощи»   | г. Жуковский, ул. Нижегородская, 37 «А»                                | 0,04                                    | ТУ №835 от 05.08.2015г.  | -                       |
| 45.    | АЗС №92  | Г. Жуковский, ул. Гагарина, вл.66                                      | 10,84                                   | ТУ №886 от 17.08.2015г.  | -                       |
| 46.    | Рекреационной площадки с бассейном, солярием, буфетом.                                 | Г. Жуковский, ул. Левченко, у д. 5 (пустырь)                           | 4,93                                    | ТУ №890 от 18.08.2015г.  | -                       |
| 47.    | Офисный центр  | г.о. Жуковский, ул. Суворова, д.2, мк-н «К-1»                          | 0,42                                    | ТУ №920 от 26.08.2015г.  | Август 2015г.           |
| 48.    | Гаражно-складской комплекс.  | г. Жуковский, Речной проезд.   | -                                       | ТУ №954 от 04.09.2015г.  | -                       |
| 49.    | Частная художественная галерея Арт.Прим.   | г. Жуковский, ул. Жуковского (на пересечении с ул. Праволинейная).     | 1,72                                    | ТУ №1120 от 16.10.2015г.   | -                       |
| 50.    | Офисное здание (гостиница)   | г. Жуковский, ул. Королева, д.5.                                       | 2,07                                    | ТУ №1340 от 09.12.2015г.   | -                       |
| 51.    | Административно-торговое здание.   | г. Жуковский, ул. Мясищева, между домами №14 и №16                     | 3,02                                    | ТУ №1441 от 29.12.2015г.   | -                       |
| 2016г. |  |  |   |  |                         |
| 52.    | Строение общественного питания.  | г.о. Жуковский, ул. Гагарина (у магазина «Патерсон»).                  | 4,5                                     | ТУ №88 от 02.02.2016г.   | -                       |
| 53.    | Диспетчерский пункт.   | Г. Жуковский, площадь им. Громова.                                     | 0,238                                   | ТУ №204 от 01.03.2016г.  | -                       |
| 54.    | Здание торговли, общественного питания с административно -управленческими помещениями. | г. Жуковский, пересечение улиц Королева и ул. Набережная Циолковского. | 10,97                                   | ТУ №355 от 05.04.2016г.  | 4 кв. 2017г.            |
| 55.    | Застройка территории микрорайона «Ильинка»   | г. Жуковский   | 1807,4                                  | ТУ №417 от 19.04.2016г.  | -                       |
| 56.    | Завод глазированных сырков   | Раменский район, д. Быково, ул. Солнечная, д.22                        | 5,63                                    | ТУ №551 от 07.06.2015г.  | -                       |
| 57.    | Частный жилой дом.   | г.о. Жуковский, ул. Лесная, д.8а                                       | 0,92                                    | ТУ №589 от 16.06.2016г.  | -                       |

| № п.п.                                       | Наименование объекта   | Адрес   | Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут. | Условия присоединения                                  | Планируемый срок ввода. |
|--|--|---|---|--|-------------------------|
| 58.  | Частный жилой дом с мансардой.   | г.о. Жуковский, ул. Жуковского, СНТ «Отдых», участок №8.          | В объеме добытой из скважины воды.      | ТУ №603 от 22.06.2016г.                                | -                       |
| 59.  | Ремонтируемое здание «Корпус 1»  | г.о. Жуковский, ул. Чкалова, д.44.                                | Обеспечение пожарной безопасности.      | ТУ №689 от 08.07.2016г.                                | -                       |
| 60.  | Муниципальная детская поликлиника с бассейном.                                   | г.о. Жуковский, микр-н 5Б, ул. Гудкова.                           | 11,58                                   | ТУ №749 от 21.07.2016г.                                | -                       |
| 61.  | Административно - офисное здание с помещениями оказания бытовых услуг населению. | г.о. Жуковский, ул. Набережная Циолковского (напротив д.18).      | 0,37                                    | ТУ №755 от 21.07.2016г.                                | -                       |
| 62.  | Богадельня   | г.о. Жуковский, ул. Гагарина, д.77а.                              | 8,6                                     | ТУ №807 от 09.08.2016г.                                | -                       |
| 63.  | Жилой дом №15 со встроено-пристроенными магазином и подземной автостоянкой.      | г. Жуковский, м-н №5А   | 71,465                                  | ТУ №906 от 13.09.2016г.                                | -                       |
| 64.  | Жилой дом №5 с библиотекой и подземной автостоянкой.                             | г. Жуковский, м-н №5А   | 118,114                                 | ТУ №908 от 13.09.2016г.                                | -                       |
| 65.  | Семнадцать этажный жилой дом с пяти этажным паркингом.                           | г. Жуковский, ул. Нижегородская, между домами д.33 и д.33корп.3.  | 171,69                                  | ТУ №1123 от 01.11.2016г.                               | Третий квартал 2018г.   |
| 66.  | Центр обеспечения качества Нестле.   | г.о. Жуковский, ул. Мичурина, д.15                                | 13,69                                   | ТУ №1294 от 13.12.2016г.                               | Конец 4 квартала 2016г. |
| перспективные объекты кап строительства 2017 |  |   |   |  |                         |
| 67.  | Жилой дом в микрорайоне 5А №5  | микрорайон 5А "Набережная Циолковского"                           | 118,114                                 | ТУ № 908 от 13.09.2016 г.                              | 2017                    |
| 68.  | Детская поликлиника и оздоровительный центр с двумя бассейнами в микрорайоне 5Б  | микрорайон "Гудкова", ул. Гудкова-Анохина                         | 57,1                                    | ТУ № 749 от 21.07.2016 г.<br>ТУ № 747 от 21.07.2016 г. | 2017                    |
| перспективные объекты кап строительства 2018 |  |   |   |  |                         |
| 69.  | Жилой дом в микрорайоне 5А №15   | микрорайон 5А "Набережная Циолковского"                           | 71,465                                  | ТУ № 906 от 13.09.2016 г.                              | 2018                    |
| 70.  | Кафе, ООО «Инжтехсервис +»   | микрорайон "Набережная Циолковского", ул. Набережная Циолковского | 10,97                                   | ТУ № 355 от 05.04.2016 г.                              | 2018                    |
| 71.  | Детский сад  | микрорайон "Рынок", ул. Комсомольская                             | 15,83                                   | ТУ № 1317 от 01.12.2014 г.                             | 2018                    |
| 72.  | Жилой дом, ЗАО «ЮИТ Московия»  | микрорайон "Гагарина", ул. Гагарина                               | 86                                      | ТУ не выдавались                                       | 2018                    |

| № п.п.                                       | Наименование объекта   | Адрес   | Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут. | Условия присоединения        | Планируемый срок ввода. |
|--|--|---|---|------------------------------|-------------------------|
| 73.  | Жилой дом  | микрорайон "Горельники", ул. Гарнаева         | 60                                      | ТУ не выдавались             | 2018                    |
| 74.  | Комплексная застройка микрорайона «Ильинка»                                | микрорайон "Ильинка"                          | 1 807,4                                 | ТУ № 417 от 19.04.2016 г.    | 2018-2020               |
| 75.  | Индивидуальное жилье для многодетных семей и Героев (22 дома) микрорайон 5 | микрорайон "Прибрежный"                       | 200                                     | ТУ не выдавались             | 2018-2020               |
| перспективные объекты кап строительства 2019 |  |   |   |                              |                         |
| 76.  | Многофункциональный жилой комплекс «Звездный»                              | микрорайон "Старый город", ул. Маяковского    | 330,6                                   | ТУ № 516 от 24.04.2013 г.    | 2019                    |
| 77.  | Жилищно-административный многофункциональный комплекс, ЦАГИ                | микрорайон "Старый город", ул. Ломоносова, 15 | 85,43                                   | ТУ № 424 от 28.04.2014 г.    | 2019                    |
| 78.  | Физкультурно-оздоровительный комплекс + жилой дом                          | микрорайон "Лацкова", ул. Баженова-Лацкова    | 226,1                                   | ТУ № 120 от 02.02.2017 г.    | 2019                    |
| 79.  | Реконструкция детской школы искусств №1                                    | микрорайон "За океаном", ул. Молодежная       | 4                                       | ТУ не выдавались             | 2019                    |
| перспективные объекты кап строительства 2020 |  |   |   |                              |                         |
| 80.  | Школа в микрорайоне 5  | микрорайон "Гудкова", ул. Левченко            | 24,4                                    | ТУ № 1067/1 от 01.10.2009 г. | 2020                    |

**3.3.2. Структура перспективных объемов стоков от потребителей услуг централизованного водоотведения в соответствии с документами территориального, на которые технические условия не выдавались. (Для каждого потребителя или компактной группы указывается наименование, адрес, срок подключения, представляется схема присоединения к системе водоотведения.)**

Увеличение водоотведения по городскому округу Жуковский формировалось на основе прогноза перспективной застройки на период до 2032 г.

Аналогично прогнозу перспективной застройки, прогнозируемое водоотведение выполнено территориально-распределенным – для каждой из зон планировки.

На перспективу, в том числе на расчетный срок, централизованным водоотведением предусматривается обеспечить всю новую и сохраняемую много- и среднеэтажную жилую застройку, застройку переменной этажности (5-7 этажей) и малоэтажную (3-4

этажа), а также учреждения культурно-бытового и коммунального обслуживания, объекты капитального строительства производственного, коммунально-складского и общественно-делового назначения.

Нормы водоотведения соответствуют нормам водопотребления водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения приняты в соответствии с СНиП 2.04.01-85\* для:

- много- и среднеэтажной застройки с полным благоустройством – 250 л/чел. в сутки;
- малоэтажной застройки и застройки переменной этажности с полным благоустройством – 230 л/чел. в сутки;
- индивидуальной усадебной застройки – 190 л/чел. в сутки;
- временного населения в малоэтажной застройке – 95 л/чел. в сутки.

Суточный коэффициент неравномерности в соответствии со СНиП 2.04.02-84\* принят 1,3.

В связи с тем, что на ГКОС г. Жуковский поступают стоки не только от абонентов г.о. Жуковский, но и из Раменского района, производительность очистных сооружений будет скорректирована с учетом среднегодового процента поступления неорганизованного стока.

Прогнозные балансы поступления сточных вод от потребителей жилфонда и соцкультбыта городского округа Жуковский в централизованную систему производственно-бытового водоотведения представлены в таблице 3.3.2.1.

Прогнозные балансы поступления сточных вод от потребителей планируемых объектов капитального строительства производственного, коммунально-складского и общественно-делового назначения городского округа Жуковский в централизованную систему производственно-бытового водоотведения представлены в таблице 3.3.2.2.



**Таблица 3.3.2.1.- Прогнозные балансы поступления сточных вод от потребителей жилфонда и соцкультбыта городского округа Жуковский в централизованную систему производственно-бытового водоотведения.**

| Район                               |                                 | Перспектива                         |   |                      | 2020 г.                             |   |                      | 2016 год                            |   |                      |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
|                                     |                                 | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      |
|                                     | Норма водоотведения л/чел сутки | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. |
| Район «Мясищева»                    |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - многоэтажная                      | 250                             | 825                                 | 1072,5                                    | 3,3                  | 700                                 | 910                                       | 2,8                  | 725                                 | 870                                       | 2,9                  |
| - среднеэтажная                     | 250                             | 450                                 | 585                                       | 1,8                  | 75                                  | 97,5                                      | 0,3                  | 0                                   | 0   | 0                    |
| - переменной этажности (5-7 этажей) | 230                             | 529                                 | 687,7                                     | 2,3                  | 690                                 | 897                                       | 3                    | 782                                 | 938,4                                     | 3,4                  |
| Всего по району                     |                                 | 1804                                | 2345,2                                    | 7,4                  | 1465                                | 1904,5                                    | 6,1                  | 1507                                | 1808,4                                    | 6,3                  |
| Район «Колонец»                     |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - многоэтажная                      | 250                             | 2750                                | 3575                                      | 11                   | 2550                                | 3315                                      | 10,2                 | 2600                                | 3120                                      | 10,4                 |
| - среднеэтажная                     | 250                             | 575                                 | 747,5                                     | 2,3                  | 200                                 | 260                                       | 0,8                  | 0                                   | 0   | 0                    |
| - переменной этажности (5-7 этажей) | 230                             | 805                                 | 1046,5                                    | 3,5                  | 874                                 | 1136,2                                    | 3,8                  | 1219                                | 1462,8                                    | 5,3                  |
| Всего по району                     |                                 | 4130                                | 5369                                      | 16,8                 | 3624                                | 4711,2                                    | 14,8                 | 3819                                | 4582,8                                    | 15,7                 |
| Район «Гагарина»                    |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |

| Район                               |                                 | Перспектива                         |   |                      | 2020 г.                             |   |                      | 2016 год                            |   |                      |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
|                                     |                                 | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      |
|                                     | Норма водоотведения л/чел сутки | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. |
| - многоэтажная                      | 250                             | 225                                 | 292,5                                     | 0,9                  | 125                                 | 162,5                                     | 0,5                  | 125                                 | 150                                       | 0,5                  |
| - среднеэтажная                     | 250                             | 425                                 | 552,5                                     | 1,7                  | 175                                 | 227,5                                     | 0,7                  | 0                                   | 0   | 0                    |
| - переменной этажности (5-7 этажей) | 230                             | 506                                 | 657,8                                     | 2,2                  | 621                                 | 807,3                                     | 2,7                  | 736                                 | 883,2                                     | 3,2                  |
| <b>Всего по району</b>              |                                 | <b>1156</b>                         | <b>1502,8</b>                             | <b>4,8</b>           | <b>921</b>                          | <b>1197,3</b>                             | <b>3,9</b>           | <b>861</b>                          | <b>1033,2</b>                             | <b>3,7</b>           |
| <b>Район «За океаном»</b>           |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - многоэтажная                      | 250                             | 625                                 | 812,5                                     | 2,5                  | 650                                 | 845                                       | 2,6                  | 675                                 | 810                                       | 2,7                  |
| - среднеэтажная                     | 250                             | 200                                 | 260                                       | 0,8                  | 175                                 | 227,5                                     | 0,7                  | 0                                   | 0   | 0                    |
| - переменной этажности (5-7 этажей) | 230                             | 69                                  | 89,7                                      | 0,3                  | 69                                  | 89,7                                      | 0,3                  | 69                                  | 82,8                                      | 0,3                  |
| <b>Всего по району</b>              |                                 | <b>894</b>                          | <b>1162,2</b>                             | <b>3,6</b>           | <b>894</b>                          | <b>1162,2</b>                             | <b>3,6</b>           | <b>744</b>                          | <b>892,8</b>                              | <b>3</b>             |
| <b>Район «Гудкова»</b>              |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - многоэтажная                      | 250                             | 4000                                | 5200                                      | 16                   | 3500                                | 4550                                      | 14                   | 3375                                | 4050                                      | 13,5                 |
| - среднеэтажная                     | 250                             | 100                                 | 130                                       | 0,4                  | 125                                 | 162,5                                     | 0,5                  | 125                                 | 150                                       | 0,5                  |

| Район                                  |                                 | Перспектива                         |   |                      | 2020 г.                             |   |                      | 2016 год                            |   |                      |
|--|---------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
|  |                                 | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      |
|  | Норма водоотведения л/чел сутки | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. |
| - малоэтажная (3-4 этажа)              | 230                             | 23                                  | 29,9                                      | 0,1                  | 23                                  | 29,9                                      | 0,1                  | 0                                   | 0   | 0                    |
| <b>Всего по району</b>                 |                                 | <b>4123</b>                         | <b>5359,9</b>                             | <b>16,5</b>          | <b>3648</b>                         | <b>4742,4</b>                             | <b>14,6</b>          | <b>3500</b>                         | <b>4200</b>                               | <b>14</b>            |
| <b>Район «Набережная Циолковского»</b> |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - многоэтажная                         | 230                             | 1840                                | 2392                                      | 8                    | 1380                                | 1794                                      | 6                    | 1150                                | 1380                                      | 5                    |
| <b>Всего по району</b>                 |                                 | <b>1840</b>                         | <b>2392</b>                               | <b>8</b>             | <b>1380</b>                         | <b>1794</b>                               | <b>6</b>             | <b>1150</b>                         | <b>1380</b>                               | <b>5</b>             |
| <b>Район «Лацкова»</b>                 |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - многоэтажная                         | 250                             | 1550                                | 2015                                      | 6,2                  | 1600                                | 2080                                      | 6,4                  | 1650                                | 1980                                      | 6,6                  |
| <b>Всего по району</b>                 |                                 | <b>1550</b>                         | <b>2015</b>                               | <b>6,2</b>           | <b>1600</b>                         | <b>2080</b>                               | <b>6,4</b>           | <b>1650</b>                         | <b>1980</b>                               | <b>6,6</b>           |
| <b>Район «Быковка»</b>                 |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - многоэтажная                         | 250                             | 1050                                | 1365                                      | 4,2                  | 1100                                | 1430                                      | 4,4                  | 1175                                | 1410                                      | 4,7                  |
| <b>Всего по району</b>                 |                                 | <b>1050</b>                         | <b>1365</b>                               | <b>4,2</b>           | <b>1100</b>                         | <b>1430</b>                               | <b>4,4</b>           | <b>1175</b>                         | <b>1410</b>                               | <b>4,7</b>           |

| Район                               |                                 | Перспектива                         |   |                      | 2020 г.                             |   |                      | 2016 год                            |   |                      |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
|                                     |                                 | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      |
|                                     | Норма водоотведения л/чел сутки | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. |
| Район «Ильинка»                     |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - многоэтажная                      | 230                             | 1081                                | 1405,3                                    | 4,7                  | 736                                 | 956,8                                     | 3,2                  | 483                                 | 579,6                                     | 2,1                  |
| - среднеэтажная                     | 230                             | 874                                 | 1136,2                                    | 3,8                  | 644                                 | 837,2                                     | 2,8                  | 1058                                | 1269,6                                    | 4,6                  |
| <b>Всего по району</b>              |                                 | <b>1955</b>                         | <b>2541,5</b>                             | <b>8,5</b>           | <b>1380</b>                         | <b>1794</b>                               | <b>6,7</b>           | <b>1541</b>                         | <b>1849,2</b>                             | <b>6,7</b>           |
| Район «Центр»                       |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - многоэтажная                      | 250                             | 500                                 | 650                                       | 2                    | 500                                 | 650                                       | 2                    | 550                                 | 660                                       | 2,2                  |
| - среднеэтажная                     | 230                             | 276                                 | 358,8                                     | 1,2                  | 138                                 | 179,4                                     | 0,6                  | 0                                   | 0   | 0                    |
| - переменной этажности (5-7 этажей) | 230                             | 1012                                | 1315,6                                    | 4,4                  | 1081                                | 1405,3                                    | 4,7                  | 1173                                | 1407,6                                    | 5,1                  |
| <b>Всего по району</b>              |                                 | <b>1788</b>                         | <b>2324,4</b>                             | <b>7,6</b>           | <b>1719</b>                         | <b>2234,7</b>                             | <b>7,4</b>           | <b>1723</b>                         | <b>2067,6</b>                             | <b>7,4</b>           |
| Район «У станции»                   |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - многоэтажная                      | 250                             | 875                                 | 1137,5                                    | 3,5                  | 900                                 | 1170                                      | 3,6                  | 1025                                | 1230                                      | 4,1                  |
| - среднеэтажная                     | 250                             | 325                                 | 422,5                                     | 1,3                  | 200                                 | 260                                       | 0,8                  | 0                                   | 0   | 0                    |

| Район                               |                                 | Перспектива                         |   |                      | 2020 г.                             |   |                      | 2016 год                            |   |                      |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
|                                     |                                 | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      |
|                                     | Норма водоотведения л/чел сутки | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. |
| - индивидуальная                    | 190                             | 19                                  | 24,7                                      | 0,1                  | 19                                  | 24,7                                      | 0,1                  | 19                                  | 22,8                                      | 0,1                  |
| - переменной этажности (5-7 этажей) | 230                             | 322                                 | 418,6                                     | 1,4                  | 414                                 | 538,2                                     | 1,8                  | 529                                 | 634,8                                     | 2,3                  |
| <b>Всего по району</b>              |                                 | <b>1541</b>                         | <b>2003,3</b>                             | <b>6</b>             | <b>1533</b>                         | <b>1992,9</b>                             | <b>6</b>             | <b>1573</b>                         | <b>1887,6</b>                             | <b>6,5</b>           |
| <b>Район «Старый город»</b>         |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - многоэтажная                      | 250                             | 500                                 | 650                                       | 2                    | 525                                 | 682,5                                     | 2,1                  | 500                                 | 600                                       | 2                    |
| - среднеэтажная                     | 250                             | 225                                 | 292,5                                     | 0,9                  | 50                                  | 65  | 0,2                  | 0                                   | 0   | 0                    |
| - малоэтажная типа                  | 190                             | 19                                  | 24,7                                      | 0,1                  | 19                                  | 24,7                                      | 0,1                  | 38                                  | 45,6                                      | 0,2                  |
| - индивидуальная                    | 190                             | 38                                  | 49,4                                      | 0,2                  | 38                                  | 49,4                                      | 0,2                  | 38                                  | 45,6                                      | 0,2                  |
| - переменной этажности (5-7 этажей) | 230                             | 1679                                | 2182,7                                    | 7,3                  | 1840                                | 2392                                      | 8                    | 1932                                | 2318,4                                    | 8,4                  |
| <b>Всего по району</b>              |                                 | <b>2461</b>                         | <b>3199,3</b>                             | <b>10,5</b>          | <b>2472</b>                         | <b>3213,6</b>                             | <b>10,6</b>          | <b>2508</b>                         | <b>3009,6</b>                             | <b>10,8</b>          |
| <b>Район «Рынок»</b>                |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - многоэтажная                      | 250                             | 375                                 | 487,5                                     | 1,5                  | 400                                 | 520                                       | 1,6                  | 450                                 | 540                                       | 1,8                  |

| Район                               |                                 | Перспектива                         |   |                      | 2020 г.                             |   |                      | 2016 год                            |   |                      |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
|                                     |                                 | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      |
|                                     | Норма водоотведения л/чел сутки | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. |
| - среднеэтажная                     | 250                             | 400                                 | 520                                       | 1,6                  | 0                                   | 0   | 0                    | 0                                   | 0   | 0                    |
| - малоэтажная типа                  | 190                             | 76                                  | 98,8                                      | 0,4                  | 76                                  | 98,8                                      | 0,4                  | 76                                  | 91,2                                      | 0,4                  |
| - переменной этажности (5-7 этажей) | 230                             | 736                                 | 956,8                                     | 3,2                  | 897                                 | 1166,1                                    | 3,9                  | 897                                 | 1076,4                                    | 3,9                  |
| <b>Всего по району</b>              |                                 | <b>1587</b>                         | <b>2063,1</b>                             | <b>6,7</b>           | <b>1373</b>                         | <b>1784,9</b>                             | <b>5,9</b>           | <b>1423</b>                         | <b>1707,6</b>                             | <b>6,1</b>           |
| <b>Район «Горельники»</b>           |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - многоэтажная                      | 250                             | 1600                                | 2080                                      | 6,4                  | 1650                                | 2145                                      | 6,6                  | 1450                                | 1740                                      | 5,8                  |
| - среднеэтажная                     | 250                             | 0                                   | 0   |                      | 0                                   | 0   | 0                    | 0                                   | 0   | 0                    |
| - малоэтажная квартирного типа      | 190                             | 95                                  | 123,5                                     | 0,5                  | 114                                 | 148,2                                     | 0,6                  | 114                                 | 136,8                                     | 0,6                  |
| - индивидуальная                    | 190                             | 76                                  | 98,8                                      | 0,4                  | 76                                  | 98,8                                      | 0,4                  | 76                                  | 91,2                                      | 0,4                  |
| - переменной этажности (5-7 этажей) | 230                             | 230                                 | 299                                       | 1                    | 253                                 | 328,9                                     | 1,1                  | 253                                 | 303,6                                     | 1,1                  |
| <b>Всего по району</b>              |                                 | <b>2001</b>                         | <b>2601,3</b>                             | <b>8,3</b>           | <b>2093</b>                         | <b>2720,9</b>                             | <b>8,7</b>           | <b>1893</b>                         | <b>2271,6</b>                             | <b>7,9</b>           |

| Район                               |                                 | Перспектива                         |   |                      | 2020 г.                             |   |                      | 2016 год                            |   |                      |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
|                                     |                                 | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      |
|                                     | Норма водоотведения л/чел сутки | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. |
| <b>Район «Площадь Кирова»</b>       |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - многоэтажная                      | 250                             | 725                                 | 942,5                                     | 2,9                  | 750                                 | 975                                       | 3                    | 775                                 | 930                                       | 3,1                  |
| - среднеэтажная                     | 250                             | 25                                  | 32,5                                      | 0,1                  | 100                                 | 130                                       | 0,4                  | 100                                 | 120                                       | 0,4                  |
| - малоэтажная квартирного типа      | 190                             | 19                                  | 24,7                                      | 0,1                  | 19                                  | 24,7                                      | 0,1                  | 19                                  | 22,8                                      | 0,1                  |
| <b>Всего по району</b>              |                                 | 769                                 | 999,7                                     | <b>3,1</b>           | 869                                 | 1129,7                                    | <b>3,5</b>           | 894                                 | 1072,8                                    | <b>3,6</b>           |
| <b>Район «Прохоровка»</b>           |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - индивидуальная                    | 190                             | 171                                 | 222,3                                     | 0,9                  | 171                                 | 222,3                                     | 0,9                  | 0                                   | 0   | <b>0</b>             |
| <b>Всего по району</b>              |                                 | <b>171</b>                          | <b>222,3</b>                              | <b>0,9</b>           | <b>171</b>                          | <b>222,3</b>                              | <b>0,9</b>           | <b>0</b>                            | <b>0</b>                                  | <b>0</b>             |
| <b>Район «Прибрежный – 1»</b>       |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - переменной этажности (5-7 этажей) | 230                             | 644                                 | 837,2                                     | 2,8                  | 0                                   | 0   | 0                    | 0                                   | 0   | 0                    |
| - индивидуальная                    | 190                             | 57                                  | 74,1                                      | 0,3                  | 0                                   | 0   |                      | 0                                   | 0   |                      |

| Район                               |                                 | Перспектива                         |   |                      | 2020 г.                             |   |                      | 2016 год                            |   |                      |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
|                                     |                                 | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      |
|                                     | Норма водоотведения л/чел сутки | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. |
| <b>Всего по району</b>              |                                 | <b>701</b>                          | <b>911,3</b>                              | <b>3,1</b>           | <b>0</b>                            | <b>0</b>                                  | <b>0</b>             | <b>0</b>                            | <b>0</b>                                  | <b>0</b>             |
| <b>Район «Прибрежный – 2»</b>       |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - индивидуальная                    | 190                             | 95                                  | 123,5                                     | 0,5                  | 95                                  | 123,5                                     | 0,5                  | 0                                   | 0   |                      |
| <b>Всего по району</b>              |                                 | <b>95</b>                           | <b>123,5</b>                              | <b>0,5</b>           | <b>95</b>                           | <b>123,5</b>                              | <b>0,5</b>           | <b>0</b>                            | <b>0</b>                                  |                      |
| <b>Район «Правобережье – север»</b> |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - переменной этажности (5-7 этажей) | 250                             | 2875                                | 2875                                      | 11,5                 | 1250                                | 1250                                      | 5                    | 0                                   | 0   |                      |
| - индивидуальная                    | 250                             | 2375                                | 2375                                      | 9,5                  | 1000                                | 1000                                      | 4                    | 0                                   | 0   |                      |
| <b>Всего по району</b>              |                                 | <b>5250</b>                         | <b>5250</b>                               | <b>21,1</b>          | <b>2250</b>                         | <b>2250</b>                               | <b>10</b>            | <b>0</b>                            | <b>0</b>                                  |                      |
| <b>Район «Правобережье – центр»</b> |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - переменной этажности (5-7 этажей) | 230                             | 1495                                | 1943,5                                    | 6,5                  | 0                                   | 0   |                      |                                     |   |                      |



| Район  |                                 | Перспектива                         |   |                      | 2020 г.                             |   |                      | 2016 год                            |   |                      |
|--|---------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
|  |                                 | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      | Всего                               |   |                      |
|  | Норма водоотведения л/чел сутки | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. | Среднесуточное водоотведение м3/сут | Максимально суточное водоотведение м3/сут | Население, тыс. чел. |
| - индивидуальная   | 190                             | 133                                 | 172,9                                     | 0,7                  | 0                                   | 0   |                      |                                     |   |                      |
| <b>Всего по району</b>                                     |                                 | <b>1628</b>                         | <b>2116,4</b>                             | <b>7,2</b>           |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| <b>Район «Правобережье – юг»</b>                           |                                 |                                     |   |                      |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| - индивидуальная   | 210                             | 315                                 | 409,5                                     | 1,5                  |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| <b>Всего по району</b>                                     |                                 | 315                                 | 409,5                                     | <b>1,5</b>           |                                     |   |                      |                                     |   |                      |
| <b>Всего по городскому округу на жилфонд, в том числе:</b> |                                 | <b>36809</b>                        | <b>46276,7</b>                            |                      | <b>28587</b>                        | <b>36488,1</b>                            |                      | <b>25920</b>                        | <b>31153,2</b>                            |                      |

**Таблица 3.3.2.2.- Прогнозные балансы поступления сточных вод от потребителей планируемых объектов капитального строительства производственного, коммунально-складского и общественно-делового назначения городского округа Жуковский в централизованную систему производственно-бытового водоотведения.**

| Планировочные районы города   | Расчетный срок (2020 год)          |   |   | Перспектива 2024 (в том числе 2020 год) |   |   | Перспектива 2032 (в том числе 2020 год) |   |   |
|---|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | Расчётные рабочие места, тыс. мест | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут. | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут. | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут. |
| <b>Планировочный район «Мяснищева»</b>                              | <b>0,10</b>                        | <b>11,00</b>                            | <b>15,00</b>                                  | <b>0,11</b>                             | <b>11,27</b>                            | <b>15,27</b>                                  | <b>0,14</b>                             | <b>12,00</b>                            | <b>16,00</b>                                  |
| учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения       | 0,1                                | 11                                      | 15  | <b>0,10</b>                             | <b>11,00</b>                            | <b>15,00</b>                                  | 0,1                                     | 11                                      | 15  |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                | <b>0</b>                                      | <b>0,01</b>                             | <b>0,27</b>                             | <b>0,27</b>                                   | 0,04                                    | 1                                       | 1   |
| <b>Планировочный район «Колонец»</b>                                | <b>0,10</b>                        | <b>11,00</b>                            | <b>15,00</b>                                  | <b>0,11</b>                             | <b>11,27</b>                            | <b>15,27</b>                                  | <b>0,13</b>                             | <b>12,00</b>                            | <b>16,00</b>                                  |
| учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения       | 0,1                                | 11                                      | 15  | <b>0,10</b>                             | <b>11,00</b>                            | <b>15,00</b>                                  | 0,1                                     | 11                                      | 15  |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                | <b>0</b>                                      | <b>0,01</b>                             | <b>0,27</b>                             | <b>0,27</b>                                   | 0,03                                    | 1                                       | 1   |
| <b>Планировочный район «Гагарина»</b>                               | <b>0,13</b>                        | <b>13,00</b>                            | <b>17,00</b>                                  | <b>0,14</b><br><b>1</b>                 | <b>13,00</b>                            | <b>17,000</b>                                 | <b>0,170</b>                            | <b>13,00</b>                            | <b>17,00</b>                                  |
| учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения       | 0,1                                | 11                                      | 15  | <b>0,10</b>                             | <b>11,00</b>                            | <b>15,00</b>                                  | 0,1                                     | 11                                      | 15  |

| Планировочные районы города   | Расчетный срок (2020 год)          |   |  | Перспектива 2024 (в том числе 2020 год) |   |  | Перспектива 2032 (в том числе 2020 год) |   |  |
|---|------------------------------------|---|--|---|---|--|---|---|--|
|   | Расчётные рабочие места, тыс. мест | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | 0,02                               | 1                                       | 1  | 0,03                                    | 1,00                                    | 1,00   | 0,04                                    | 1                                       | 1  |
| универсальные комплексы многоцелевого назначения                    | 0,01                               | 1                                       | 1  | 0,02                                    | 1,00                                    | 1,00   | 0,03                                    | 1                                       | 1  |
| <b>Планировочный район «За океаном»</b>                             | <b>0,00</b>                        | <b>0,00</b>                             | <b>0,00</b>                                  | <b>0,08</b>                             | <b>1,87</b>                             | <b>2,40</b>                                  | <b>0,31</b>                             | <b>7,00</b>                             | <b>9,00</b>                                  |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | 0                                  | 0                                       | 0  | 0,00                                    | 0,27                                    | 0,27   | 0,01                                    | 1                                       | 1  |
| универсальные комплексы многоцелевого назначения                    | 0                                  | 0                                       | 0  | 0,08                                    | 1,60                                    | 2,13   | 0,3                                     | 6                                       | 8  |
| <b>Планировочный район «Гудкова»</b>                                | <b>0,00</b>                        | <b>0,00</b>                             | <b>0,00</b>                                  | <b>0,06</b>                             | <b>6,13</b>                             | <b>8,27</b>                                  | <b>0,21</b>                             | <b>23,00</b>                            | <b>31,00</b>                                 |
| научно-производственные предприятия                                 | 0                                  | 0                                       | 0  | 0,00                                    | 0,27                                    | 0,27   | 0,01                                    | 1                                       | 1  |
| учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения       | 0                                  | 0                                       | 0  | 0,03                                    | 2,93                                    | 4,00   | 0,1                                     | 11                                      | 15   |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | 0                                  | 0                                       | 0  | 0,03                                    | 2,93                                    | 4,00   | 0,1                                     | 11                                      | 15   |

| Планировочные районы города   | Расчетный срок (2020 год)          |   |  | Перспектива 2024 (в том числе 2020 год) |   |  | Перспектива 2032 (в том числе 2020 год) |   |  |
|---|------------------------------------|---|--|---|---|--|---|---|--|
|   | Расчётные рабочие места, тыс. мест | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут |
| <b>Планировочный район «Набережная Циолковского»</b>                | <b>0,32</b>                        | <b>16,00</b>                            | <b>21,00</b>                                 | <b>0,32</b>                             | <b>16,00</b>                            | <b>21,00</b>                                 | <b>0,32</b>                             | <b>16,00</b>                            | <b>21,00</b>                                 |
| учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения       | 0,1                                | 11                                      | 15   | <b>0,10</b>                             | <b>11,00</b>                            | <b>15,00</b>                                 | 0,1                                     | 11                                      | 15   |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | 0,02                               | 1                                       | 1  | <b>0,02</b>                             | <b>1,00</b>                             | <b>1,00</b>                                  | 0,02                                    | 1                                       | 1  |
| универсальные комплексы многоцелевого назначения                    | 0,2                                | 4                                       | 5  | <b>0,20</b>                             | <b>4,00</b>                             | <b>5,00</b>                                  | 0,2                                     | 4                                       | 5  |
| <b>Планировочный район «Ильинка»</b>                                | <b>0,04</b>                        | <b>1,00</b>                             | <b>1,00</b>                                  | <b>0,08</b><br><b>3</b>                 | <b>6,60</b>                             | <b>8,733</b>                                 | <b>0,20</b>                             | <b>22,00</b>                            | <b>30,00</b>                                 |
| учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения       | 0,04                               | 1                                       | 1  | <b>0,06</b>                             | <b>3,67</b>                             | <b>4,73</b>                                  | 0,1                                     | 11                                      | 15   |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | 0                                  | 0                                       | 0  | <b>0,03</b>                             | <b>2,93</b>                             | <b>4,00</b>                                  | 0,1                                     | 11                                      | 15   |
| <b>Планировочный район «Центр»</b>                                  | <b>0,24</b>                        | <b>5,00</b>                             | <b>6,00</b>                                  | <b>0,39</b>                             | <b>7,93</b>                             | <b>10,00</b>                                 | <b>0,80</b>                             | <b>16,00</b>                            | <b>21,00</b>                                 |
| учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения       | 0,04                               | 1                                       | 1  | <b>0,08</b>                             | <b>1,80</b>                             | <b>2,07</b>                                  | 0,2                                     | 4                                       | 5  |

| Планировочные районы города   | Расчетный срок (2020 год)          |                                     |  | Перспектива 2024 (в том числе 2020 год) |                                     |  | Перспектива 2032 (в том числе 2020 год) |                                     |  |
|---|------------------------------------|-------------------------------------|--|---|-------------------------------------|--|---|-------------------------------------|--|
|   | Расчётные рабочие места, тыс. мест | Среднесуточное потребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное потребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное потребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут |
| универсальные комплексы многоцелевого назначения                    | 0,2                                | 4                                   | 5  | 0,31                                    | 6,13                                | 7,93   | 0,6                                     | 12                                  | 16   |
| <b>Планировочный район «У станции»</b>                              | <b>0,12</b>                        | <b>12,00</b>                        | <b>16,00</b>                                 | <b>0,18</b>                             | <b>15,73</b>                        | <b>21,07</b>                                 | <b>0,33</b>                             | <b>26,00</b>                        | <b>35,00</b>                                 |
| автотранспортные предприятия  | 0                                  | 0                                   | 0  | 0,03                                    | 0,80                                | 1,07   | 0,1                                     | 3                                   | 4  |
| учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения       | 0,1                                | 11                                  | 15   | 0,10                                    | 11,00                               | 15,00  | 0,1                                     | 11                                  | 15   |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | 0,02                               | 1                                   | 1  | 0,02                                    | 1,00                                | 1,00   | 0,03                                    | 1                                   | 1  |
| универсальные комплексы многоцелевого назначения                    | 0                                  | 0                                   | 0  | 0,03                                    | 2,93                                | 4,00   | 0,1                                     | 11                                  | 15   |
| <b>Планировочный район «Старый город»</b>                           | <b>0,10</b>                        | <b>11,00</b>                        | <b>15,00</b>                                 | <b>0,13</b>                             | <b>13,93</b>                        | <b>19,00</b>                                 | <b>0,20</b>                             | <b>22,00</b>                        | <b>30,00</b>                                 |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | 0,1                                | 11                                  | 15   | 0,10                                    | 11,00                               | 15,00  | 0,1                                     | 11                                  | 15   |
| универсальные комплексы многоцелевого назначения                    | 0                                  | 0                                   | 0  | 0,03                                    | 2,93                                | 4,00   | 0,1                                     | 11                                  | 15   |
| <b>Планировочный район «Рынок»</b>                                  | <b>0,05</b>                        | <b>2,00</b>                         | <b>2,00</b>                                  | <b>0,069</b>                            | <b>4,667</b>                        | <b>5,733</b>                                 | <b>0,12</b>                             | <b>12,00</b>                        | <b>16,00</b>                                 |

| Планировочные районы города   | Расчетный срок (2020 год)          |   |  | Перспектива 2024 (в том числе 2020 год) |   |  | Перспектива 2032 (в том числе 2020 год) |   |  |
|---|------------------------------------|---|--|---|---|--|---|---|--|
|   | Расчётные рабочие места, тыс. мест | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут |
| учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения       | 0,04                               | 1                                       | 1  | <b>0,06</b>                             | <b>3,67</b>                             | <b>4,73</b>                                  | 0,1                                     | 11                                      | 15   |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | 0,01                               | 1                                       | 1  | <b>0,01</b>                             | <b>1,00</b>                             | <b>1,00</b>                                  | 0,02                                    | 1                                       | 1  |
| <b>Планировочный район «Горельники»</b>                             | <b>0,01</b>                        | <b>1</b>                                | <b>1</b>                                     | <b>0,01</b>                             | <b>1,00</b>                             | <b>1,00</b>                                  | <b>0,02</b>                             | <b>1</b>                                | <b>1</b>                                     |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | 0,01                               | 1                                       | 1  | <b>0,01</b>                             | <b>1,00</b>                             | <b>1,00</b>                                  | 0,02                                    | 1                                       | 1  |
| <b>Планировочный район «Площадь Кирова»</b>                         | 0                                  | 0                                       | 0  | <b>0,05</b>                             | <b>1,07</b>                             | <b>1,33</b>                                  | <b>0,2</b>                              | <b>4</b>                                | <b>5</b>                                     |
| универсальные комплексы многоцелевого назначения                    | 0                                  | 0                                       | 0  | <b>0,05</b>                             | <b>1,07</b>                             | <b>1,33</b>                                  | 0,2                                     | 4                                       | 5  |
| <b>Планировочный район «Проходка»</b>                               | <b>0,12</b>                        | <b>12,00</b>                            | <b>16,00</b>                                 | <b>0,12</b>                             | <b>12,00</b>                            | <b>16,00</b>                                 | <b>0,13</b>                             | <b>12,00</b>                            | <b>16,00</b>                                 |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | 0,02                               | 1                                       | 1  | <b>0,02</b>                             | <b>1,00</b>                             | <b>1,00</b>                                  | 0,03                                    | 1                                       | 1  |
| универсальные комплексы многоцелевого назначения                    | 0,1                                | 11                                      | 15   | <b>0,10</b>                             | <b>11,00</b>                            | <b>15,00</b>                                 | 0,1                                     | 11                                      | 15   |

| Планировочные районы города   | Расчетный срок (2020 год)          |   |  | Перспектива 2024 (в том числе 2020 год) |   |  | Перспектива 2032 (в том числе 2020 год) |   |  |
|---|------------------------------------|---|--|---|---|--|---|---|--|
|   | Расчётные рабочие места, тыс. мест | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут |
| <b>Центр Инновационной экономики</b>  | <b>3,2</b>                         | <b>200</b>                              | <b>260</b>                                   | <b>3,20</b>                             | <b>200,00</b>                           | <b>260,00</b>                                | <b>3,2</b>                              | <b>200</b>                              | <b>260</b>                                   |
| <b>Планировочный район «Прибрежный-1»</b>   | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                | <b>0</b>                                     | <b>0,05</b>                             | <b>1,07</b>                             | <b>1,33</b>                                  | <b>0,2</b>                              | <b>4</b>                                | <b>5</b>                                     |
| учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения                     | 0                                  | 0                                       | 0  | 0,05                                    | 1,07                                    | 1,33   | 0,2                                     | 4                                       | 5  |
| <b>Планировочный район «Прибрежный-2»</b>   | <b>0,01</b>                        | <b>1,00</b>                             | <b>1,00</b>                                  | <b>0,04</b>                             | <b>3,93</b>                             | <b>5,00</b>                                  | <b>0,11</b>                             | <b>12,00</b>                            | <b>16,00</b>                                 |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения               | 0,01                               | 1                                       | 1  | 0,01                                    | 1,00                                    | 1,00   | 0,01                                    | 1                                       | 1  |
| <b>Коммунальные, складские объекты около планировочного района «Прибрежный-2»</b> | <b>0</b>                           | <b>0</b>                                | <b>0</b>                                     | <b>0,03</b>                             | <b>2,93</b>                             | <b>4,00</b>                                  | <b>0,1</b>                              | <b>11</b>                               | <b>15</b>                                    |
| <b>Планировочный район «Правобережье-север»</b>                                   | <b>9,527</b>                       | <b>493,424</b>                          | <b>555,84</b>                                | <b>9,527</b>                            | <b>493,424</b>                          | <b>555,84</b>                                | <b>9,527</b>                            | <b>493,42</b>                           | <b>493,42</b>                                |
| Детские сады, школы, ОМ   | 3,8                                | 60,167                                  | 115,48                                       | 3,80                                    | 60,17                                   | 115,48                                       | 3,80                                    | 60,17                                   | 115,48                                       |
| Поликлиники больницы  | 1,3                                | 132,719                                 | 135,045                                      | 1,30                                    | 132,72                                  | 135,05                                       | 1,30                                    | 132,72                                  | 135,05                                       |
| универсальные комплексы многоцелевого назначения                                  | 4,427                              | 300,538                                 | 305,315                                      | 4,43                                    | 300,54                                  | 305,32                                       | 4,43                                    | 300,54                                  | 305,32                                       |

| Планировочные районы города   | Расчетный срок (2020 год)          |   |  | Перспектива 2024 (в том числе 2020 год) |   |  | Перспектива 2032 (в том числе 2020 год) |   |  |
|---|------------------------------------|---|--|---|---|--|---|---|--|
|   | Расчётные рабочие места, тыс. мест | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное водопотребление, м³/сут. | Максимально-суточное водопотребление, м³/сут |
| <b>Планировочный район «Правобережье-центр»</b>                     | <b>0,00</b>                        | <b>0,00</b>                             | <b>0,00</b>                                  | <b>0,13</b>                             | <b>7,73</b>                             | <b>10,40</b>                                 | <b>0,50</b>                             | <b>29,00</b>                            | <b>39,00</b>                                 |
| учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения       | 0                                  | 0                                       | 0  | 0,05                                    | 1,07                                    | 1,33   | 0,2                                     | 4                                       | 5  |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | 0                                  | 0                                       | 0  | 0,03                                    | 0,80                                    | 1,07   | 0,1                                     | 3                                       | 4  |
| универсальные комплексы многоцелевого назначения                    | 0                                  | 0                                       | 0  | 0,05                                    | 5,87                                    | 8,00   | 0,2                                     | 22                                      | 30   |
| <b>«Инновационная зона «Жуковский»</b>                              | <b>0,00</b>                        | <b>0,00</b>                             | <b>0,00</b>                                  | <b>0,59</b>                             | <b>54,40</b>                            | <b>70,67</b>                                 | <b>2,22</b>                             | <b>394</b>                              | <b>512</b>                                   |
| научно-производственные предприятия                                 | 0                                  | 0                                       | 0  | 0,13                                    | 10,67                                   | 13,87  | 0,5                                     | 40                                      | 52   |
| учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения       | 0                                  | 0                                       | 0  | 0,03                                    | 0,80                                    | 1,07   | 0,1                                     | 3                                       | 4  |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | 0                                  | 0                                       | 0  | 0,01                                    | 0,27                                    | 0,27   | 0,02                                    | 1                                       | 1  |
| объекты высшего образования   | 0                                  | 0                                       | 0  | 0,43                                    | 42,67                                   | 55,47  | 1,6                                     | 160                                     | 208  |
| Временное проживание студентов                                      |                                    |   |  |   |   |  |   | 190                                     | 247  |



| Планировочные районы города   | Расчетный срок (2020 год)          |  |   | Перспектива 2024 (в том числе 2020 год) |  |   | Перспектива 2032 (в том числе 2020 год) |  |   |
|---|------------------------------------|--|---|---|--|---|---|--|---|
|   | Расчётные рабочие места, тыс. мест | Среднесуточное водопотребление, м <sup>3</sup> /сут. | Максимально-суточное водопотребление, м <sup>3</sup> /сут | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное водопотребление, м <sup>3</sup> /сут. | Максимально-суточное водопотребление, м <sup>3</sup> /сут | Расчётные рабочие места, тыс. мест      | Среднесуточное водопотребление, м <sup>3</sup> /сут. | Максимально-суточное водопотребление, м <sup>3</sup> /сут |
| <b>Планировочный район «Правобережье-юг»</b>                        | <b>0,00</b>                        | <b>0,00</b>  | <b>0,00</b>   | <b>0,05</b>                             | <b>2,13</b>  | <b>2,93</b>   | <b>0,20</b>                             | <b>8,00</b>  | <b>11,00</b>  |
| коммунальные, складские объекты                                     | 0                                  | 0  | 0   | 0,03                                    | 1,33   | 1,87  | 0,1                                     | 5  | 7   |
| учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения | 0                                  | 0  | 0   | 0,03                                    | 0,80   | 1,07  | 0,1                                     | 3  | 4   |
| <b>ТБК «Россия»</b>   | <b>1</b>                           | <b>400</b>   | <b>520</b>  | <b>2,07</b>                             | <b>826,67</b>  | <b>1074,67</b>  | <b>5</b>                                | <b>2000</b>  | <b>2600</b>   |
| <b>ПОЭЗ</b>   | <b>0,4</b>                         | <b>160</b>   | <b>208</b>  | <b>0,40</b>                             | <b>160,00</b>  | <b>208,00</b>   | <b>0,4</b>                              | <b>160</b>   | <b>208</b>  |
| <b>Коммунально-складская зона «Наркомвод»</b>                       | <b>0,00</b>                        | <b>0,00</b>  | <b>0,00</b>   | <b>0,21</b>                             | <b>6,67</b>  | <b>8,80</b>   | <b>0,80</b>                             | <b>25,00</b>   | <b>33,00</b>  |
| коммунальные, складские объекты                                     | 0                                  | 0  | 0   | 0,05                                    | 2,67   | 3,47  | 0,2                                     | 10   | 13  |
| учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения       | 0                                  | 0  | 0   | 0,16                                    | 4,00   | 5,33  | 0,6                                     | 15   | 20  |
| <b>ВСЕГО по городскому округу Жуковский</b>                         | <b>15,47</b>                       | <b>1349,424</b>                                      | <b>1669,84</b>  | <b>17,91</b>                            | <b>1871,821</b>                                      | <b>2350,916</b>   | <b>24,637</b>                           | <b>3498,42</b>                                       | <b>4408,42</b>  |

Из таблицы 3.3.2.1. видно:

- Расчетное среднесуточное водопотребление жилищного фонда в городском округе Жуковский на 2016 г составляет 25,920 тыс. м<sup>3</sup>/сут;
- увеличение среднесуточного водоотведения жилищного фонда в городском округе Жуковский в период с 2016 по 2020 гг прогнозируется на уровне 2,667 тыс. м<sup>3</sup>/сут (что составляет 10 % от суммарного среднесуточного водоотведения жилищного фонда в 2016 году);

- увеличение среднесуточного водоотведения жилищного фонда в городском округе Жуковский в период с 2020 по 2032 гг прогнозируется на уровне 7983м3/сут (что составляет около 25,3% от суммарного среднесуточного водоотведения жилищного фонда в 2020 году);

Анализ суммарного увеличения водоотведения по городскому округу выявил следующее:

- среднесуточное значение прироста водоотведения к 2032 составит 10889 м3/сут на жил.фонд и 3498 на объекты общественного, складского и производственного назначения.

- Среднесуточное водоотведение прочих потребителей на 2016 г составляет 6000 м3/сут

- увеличение среднесуточного/максимально-суточного водоотведения по перспективной застройке города за весь рассматриваемый период прогнозируется до:

- по жилому фонду – 36,809/46,2767 тыс. м3/сут;
- по производственному фонду – 9,498/12,2 тыс. м3/сут.

### **3.3.3. Сведения о перспективных объемах неорганизованных стоков, поступающих в системы централизованного водоотведения по технологическим зонам каждого КОС**

Неорганизованные сточные воды, поступающие в систему централизованного водоотведения на перспективу принимаем на уровне существующих значений порядка 4400 м3/сут.

### **3.3.4. Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) и производительности КОС (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)**

Проектные решения системы водоснабжения городского округа Жуковский базируются на основе существующей, сложившейся системы водоснабжения в соответствии с увеличением потребности на основе разрабатываемого генерального плана, с учетом фактического состояния сетей и сооружений.

Нормы водоотведения согласно СНиП 2.04.03-85 принимаются равными нормам водопотребления без учета расходов на пожаротушение и полив. Коэффициент суточной неравномерности принят 1,3.

Водоотведение от предприятий и котельных, объектов капитального строительства спортивно-оздоровительных и развлекательных комплексов и объектов соцкультбыта определено, исходя из расчетного водопотребления за вычетом расходов воды, используемой на подпитку оборотных систем водоснабжения и пополнение бассейнов.

Сведения о фактическом и ожидаемом водоотведении представлены в таблице 3.3.4.1.

**Таблица 3.3.4.1.– Сведения о фактическом и ожидаемом водоотведении в г.о. Жуковский**

| Наименование               | 2016 факт          |                       |                             |                                      | 2020 норматив      |                       |                             |                                      | 2032 норматив      |                       |                             |                                      |
|----------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
|                            | Годовое тыс.м3/год | Среднесуточное м3/сут | Максимально суточное м3/сут | В час максимального потребления м3/ч | Годовое тыс.м3/год | Среднесуточное м3/сут | Максимально суточное м3/сут | В час максимального потребления м3/ч | Годовое тыс.м3/год | Среднесуточное м3/сут | Максимально суточное м3/сут | В час максимального потребления м3/ч |
| Принято от потребителей    | 9 755,619          | 26799,86              | 34839,82                    | 2032,32                              | 13131,70           | 35977,27              | 46011,04                    | 2564,64                              | 16859,45           | 46190,27              | 58396,64                    | 2433,19                              |
| в том числе:               |                    |                       |                             |                                      |                    |                       |                             |                                      |                    |                       |                             |                                      |
| Прочие потребители         | 2 204,909          | 6040,85               | 7853,10                     | 458,10                               | 2697,448           | 7390,27               | 9522,94                     | 396,79                               | 3424,163           | 9381,27               | 12119,94                    | 505,00                               |
| Бюджетные потребители**    | 307,762            | 843,18                | 1096,14                     | 63,94                                |                    | -                     | -                           |                                      |                    | -                     | -                           |                                      |
| Коммунальные потребители** | 12,712             | 34,83                 | 45,28                       | 2,64                                 |                    | -                     | -                           |                                      |                    | -                     | -                           |                                      |
| Население                  | 7230,236           | 19881,01              | 25845,31                    | 1507,64                              | 10434,255          | 28587,00              | 36488,10                    | 2167,85                              | 13435,29           | 36809,00              | 46276,70                    | 1928,20                              |

\*к прочим потребителя в т.ч. относятся неорганизованные стоки

\*\* водоотведение бюджетных и коммунальных потребителей в перспективе включено в норму для населения с учетом того, что среднесуточные фактические значения водоотведения ниже нормативного.

Производительность КОС должна соответствовать максимально-суточному расходу сточных вод. Максимально суточное водоотведение в г.о. Жуковский к 2032 году составит 58396,64 м<sup>3</sup>/сутки. Следует отметить, что в схеме водоотведения спрогнозировано несколько вариантов развития в т.ч с собственными очистными сооружениями на новых территориях. Баланс водоотведения и производительности КОС представлен в разделе 3.3.6.

В городе сохраняется действующая система производственно-бытовой канализации.

Бытовые стоки от жилой застройки и промпредприятий, а также локально очищенные производственные сточные воды вместе со стоками прилегающих населенных пунктов Раменского района поступают на городские очистные сооружения. Для правобережных районов планируется строительство двух систем централизованной бытовой канализации с очистными сооружениями полной биологической очистки, на правом берегу Москвы-реки (вариант 1).

Общее количество стоков, принимаемых городскими сооружениями, составляет: на текущий момент – 35,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут; на перспективу при нормативном уровне водопотребления – 48,521 тыс.м<sup>3</sup>/сут (при сохранении существующего уровня водопотребления 42,970).

Производительность Правобережных сооружений должна составить:

Очистные сооружения Правобережье-Север на 2025 г - 7,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут-

Очистные сооружения Правобережье - Юг на 2025 г. – 3 тыс.м<sup>3</sup>/сут;

Локальные очистные сооружения на территории Прибрежный-2 на 2020 г- 0,2 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

При этом в районах, планируемых для ведения садоводства и огородничества до изменения их функционального назначения под индивидуальную застройку и в Правобережных районах до ввода в строй Правобережных очистных сооружений, возможна организация местных компактных очистных сооружений на площадках первоочередного освоения территории с последующим переключением стоков через канализационные насосные станции в городские централизованные системы бытовой канализации.

Сложившаяся городская схема бытовой канализации сохраняется. Основные городские канализационные насосные станции №№ 2, 7 и 8 требуют перестройки и капитального ремонта. Требуется заменить насосное оборудование на главной ГКНС, установить насосы меньшей производительности, что позволит регулировать фактическую производительность станции путем включения в работу разного числа насосов. Большая часть самотечных коллекторов в районе «Центр» и районе «Ильинка» требует замены. Главный самотечный коллектор диаметром 1500 мм по ул. Кооперативная проложен с малым уклоном, поэтому должен быть переложен. Вся планируемая застройка в междуречье (кроме районов Прибрежный-1, Прибрежный-2), подключаются к существующей системе канализации путем строительства самотечных и напорных канализационных коллекторов и четырех новых КНС.

**3.3.5. Перспективный структурный баланс поступления стоков в сеть по видам потребителей (население, промышленность, прочие, неорганизованное поступление) по зонам территориального деления поселения, городского округа (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)**

Сведения представлены в разделах 3.3.2 и 3.3.4.

**3.3.6. Анализ перспективных резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоотведения по зонам действия КОС и в целом по поселению, городскому округу**

Расчет требуемой мощности очистных сооружений, исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, представлен в таблице 3.3.6.1 для 4-х вариантов развития, описание которых представлено в разделе 3.4.

**Таблица 3.3.6.1 – Требуемая мощность очистных сооружений**

| Очистные сооружения  | 2016 г.                    |                            |                       |
|--|----------------------------|----------------------------|-----------------------|
|  | Поступление стоков, м3/сут | Производительность, м3/сут | Резерв/Дефицит м3/сут |
| КОС г.о. Жуковский   | 34839,82                   | 48800                      | 13960,18              |
| 2025 - 2032 г.   |                            |                            |                       |
| Вариант 1 (КОС Правобережье-Север, КОС Правобережье-Юг)                                    |                            |                            |                       |
| КОС г.о. Жуковский*  | 48521                      | 70000                      | 21479                 |
| КОС Правобережье-Север   | 6900                       | 7000                       | 100                   |
| КОС Правобережье-ЮГ  | 2841                       | 3000                       | 159                   |
| Прибрежный-2   | 135                        | 200                        | 65                    |
| Вариант 2 (Единые КОС Правобережье-Север)  |                            |                            |                       |
| КОС г.о. Жуковский*  | 48521                      | 70000                      | 21479                 |
| КОС Правобережье-Север   | 9741                       | 10000                      | 256                   |
| Прибрежный-2   | 135                        | 200                        | 65                    |
| Вариант 3 (Единые КОС г.о. Жуковский)  |                            |                            |                       |
| КОС г.о. Жуковский*  | 58397                      | 70000                      | 11603                 |
| Вариант 4 (КОС Правобережье-Север, КОС Правобережье-Центр +прием стоков от Прибрежный-1,2) |                            |                            |                       |
| КОС г.о. Жуковский*  | 49599                      | 70000                      | 20401                 |
| КОС Правобережье-Север   | 6000                       | 7000                       | 1000                  |
| КОС Правобережье-Центр   | 2800                       | 3000                       | 200                   |

\*При условии доведения существующей ГКНС и КОС до проектной производительности.

Расчет требуемой мощности очистных сооружений показал, что на данный момент и на перспективу развития с учетом строительства КОС в новых районах к 2032 году на очистных сооружениях будет наблюдаться резерв мощности.

Мероприятия по реконструкции, такие как реконструкция аэротенков, введение новых зон денитрификации, позволят выйти на проектные показатели очистных сооружений г.о. Жуковский.

### **3.3.7. Оценка технологических возможностей существующих систем транспорта для пропуска объемов стоков на каждом этапе**

Для перспективной застройки предполагается использование новых очистных сооружений и, соответственно, постройка новых коллекторов для этой цели. Подключение перспективных потребителей к существующей системе транспорта осуществляется в крайне ограниченном объеме (в вариантах 1-3 в перспективных районах Прохоровка и Центр Инновационной экономики расход стоков составляет 500 м<sup>3</sup>/сутки; в варианте 4 к данным расходам добавятся расходы от перспективных районов Прибрежный1 и Прибрежный 2 в размере 1050 м<sup>3</sup>/сутки), сопоставимым с погрешностью инженерных расчетов, поэтому пропускная способность существующих канализационных коллекторов на каждом перспективном этапе останется на существующем уровне.

### **3.3.8. Анализ перспективных резервов и дефицитов производительности канализационных насосных станций для пропуска перспективных объемов стоков на каждом этапе**

Существующая мощность насосов КНС с учетом резервных способна обеспечить пропуск перспективных объемов стоков т.к. имеют запас производительности. Не все КНС оборудованы приборами учета и вследствие этого определить точное значение резерва нет возможности. Т.к. все сточные воды в г.о. Жуковский попадают на ГКНС, то ее производительность должна быть не менее 48521 м<sup>3</sup>/сут на перспективу развития. Проектная производительность ГКНС составляет 70 тыс. м<sup>3</sup>/сут / фактическая 48800 м<sup>3</sup>/сут. Резерв по проектной производительности составляет 21449 м<sup>3</sup>/сут. / по фактической 279 м<sup>3</sup>/сут.

КНС в новых районах будут соответствовать необходимому объему прокачиваемых сточных вод. Сведения по производительности перспективных КНС представлены в разделе 3.4.

### **3.3.9. Анализ пропускной способности канализационных коллекторов на каждом этапе**

Для перспективной застройки предполагается использование новых очистных сооружений и, соответственно, постройка новых коллекторов для этой цели. Подключение перспективных потребителей к существующей системе транспорта осуществляется в крайне ограниченном объеме (в вариантах 1-3 в перспективных районах Прохоровка и Центр Инновационной экономики расход стоков составляет 500 м<sup>3</sup>/сутки; в варианте 4 к данным расходам добавятся расходы от перспективных районов Прибрежный 1 и Прибрежный 2 в размере 1050 м<sup>3</sup>/сутки), поэтому пропускная способность существующих канализационных коллекторов останется на существующем уровне на каждом перспективном этапе, диаметры перспективных коллекторов будет определяться на этапе проектно-изыскательских работ.

### **3.3.10. Основные направления, принципы, задачи и плановые показатели развития централизованных систем водоотведения**

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения городского округа Жуковский до 2032 года разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения городского округа Жуковский являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- модернизации, существующих канализационных очистных сооружений с внедрением технологий глубокого удаления биогенных элементов, доочистки и обеззараживания



сточных вод для исключения отрицательного воздействия на водоемы и требований нормативных документов Российского законодательства с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду;

- строительство тоннельного канализационного коллектора с целью обеспечения надежности системы водоотведения;

- обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;

- создание системы управления канализацией городского округа Жуковский с целью повышения качества предоставления услуги водоотведения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы;

- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;

- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

- показатели качества обслуживания абонентов;

- показатели качества очистки сточных вод;

- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;

- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;

- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

На рисунке 3.3.10.1. представлена территория для планируемого строительства.





Рисунок 3.3.10.1 – Территория планируемого строительства

Основные целевые показатели представлены в таблице 3.3.10.1.

Таблица 3.3.10.1 – целевые показатели

| № п/п  | Плановые значения показателей надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения, в том числе:  | Единица измерения | 2016 | 2017 | 2020 | 2025 | 2032 |
|--------|---|-------------------|------|------|------|------|------|
| 1.     | Показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения   |                   |      |      |      |      |      |
| 1.1.   | Показатели надежности и бесперебойности водоотведения:  |                   |      |      |      |      |      |
| 1.1.1. | Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год  | Ед./км            | 0,1  | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,04 |
| 1.2.   | Показатели качества очистки сточных вод:  |                   |      |      |      |      |      |
| 1.2.1. | Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения   | %                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 1.2.2. | Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения | %                 | 45   | 38   | 20   | 20   | 20   |
| 2.3.1. | Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод   | кВт*ч/куб.м       | 0,48 | 0,47 | 0,44 | 0,40 | 0,38 |



### **3.4.Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.**

В схеме водоотведения рассмотрено 4 варианта развития, отличающихся между собой количеством очистных сооружений канализации в перспективных районах, местом их дислокации и приемом сточных вод от разных районов.

Ввиду отсутствия утвержденных проектов планировки районов Прибрежный-1, Прибрежный-2, Правобережье-Центр, Правобережье-Юг, Инновационная зона Жуковский, Прохоровка, Центр инновационной экономики трассировка сетей канализации выполнена условно.

**Вариант 1** предполагает строительство 2-х крупных КОС в районах «Правобережье-Север» и «Правобережье-Юг» и локальных КОС для района Прибрежный-2.

КОС Правобережье-Север принимают сточные воды из собственного планировочного района и из района Прибрежный-1.

КОС Правобережье-Юг принимают сточные воды из планировочных районов «Правобережье-Центр», «Инновационная зона Жуковский», «Правобережье-Юг».

**Вариант 2** предполагает строительство единых КОС в районе «Правобережье-Север», которые принимают сточные воды от вышеперечисленных районов и локальных КОС для района Прибрежный-2.

**Вариант 3** предполагает очистку сточных вод из планировочных районов «Правобережье-Север», «Правобережье-Центр», «Инновационная зона Жуковский», «Правобережье-Юг», «Прибрежный-1» и «Прибрежный-2» на существующих КОС г.о. Жуковский путем транспортировки стоков системой КНС и строительством канализационного дюкера через р. Москва в районе существующих КОС.

**Вариант 4** предполагает строительство 2-х крупных КОС в районах «Правобережье-Север» и «Правобережье-Центр».

КОС Правобережье-Север принимают сточные воды исключительно из собственного планировочного района.

КОС Правобережье-Центр принимают сточные воды из планировочных районов «Правобережье-Центр», «Инновационная зона Жуковский», «Правобережье-Юг».

Сточные воды районов «Прибрежный-1» и «Прибрежный-2» транспортируются к существующим КОС.

Общими для вариантов являются мероприятия по перекачке сточных вод в общую городскую сеть из районов междуречья «Прохоровка» и «Центр Инновационной Экономики».

#### **3.4.1.1. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного водоотведения в каждый год планируемого периода**

**Вариант 1** предполагает строительство 2-х крупных КОС в районах «Правобережье-Север» и «Правобережье-Юг» и локальных КОС для района Прибрежный-2.

КОС Правобережье-Север принимают сточные воды из собственного планировочного района и из района Прибрежный-1.

На рисунке 3.4.1.1.1. представлены границы планируемых и существующих зон размещения объектов централизованной системы производственно-бытовой канализации.

На рисунке 3.4.1.1.2. представлены границы планируемых и существующих зон размещения объектов централизованной системы ливневой канализации.





размещения объектов централизованной системы производственно-бытовой канализации

Рисунок 3.4.1.1.1. - Границы планируемых и существующих зон





**Рисунок 3.4.1.1.2. - Границы планируемых и существующих зон размещения объектов централизованной системы ливневой канализации**

### **3.4.1.2. Решение о распределении прогнозируемых объемом стоков между существующими и планируемыми к строительству КОС**

В городе сохраняется действующая система производственно-бытовой канализации.

Бытовые стоки от жилой застройки и промпредприятий, а также локально очищенные производственные сточные воды вместе со стоками прилегающих населенных пунктов Раменского района поступают на городские очистные сооружения. Для правобережных районов создаётся собственная централизованная система бытовой канализации с очистными сооружениями полной биологической очистки, размещаемыми на правом берегу Москвы-реки.

Общее количество стоков, принимаемых городскими сооружениями, составляет: на текущий момент –35,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут; на перспективу при нормативном уровне водопотребления –48,521 тыс.м<sup>3</sup>/сут ( при сохранении существующего уровня водопотребления 42,970).

Производительность Правобережных сооружений должна составить:

Очистные сооружения Правобережье-Север на 2025 г - 7,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут

Очистные сооружения Правобережье - Юг на 2025 г.– 3 тыс.м<sup>3</sup>/сут;

Локальные очистные сооружения на территории Прибрежный-2 на 2020 г- 0,2 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

При этом в районах, планируемых для ведения садоводства и огородничества до изменения их функционального назначения под индивидуальную застройку и в Правобережных районах до ввода в строй Правобережных очистных сооружений, возможна организация местных компактных очистных сооружений на площадках первоочередного освоения территории с последующим переключением стоков через канализационные насосные станции в городские централизованные системы бытовой канализации.

Вся планируемая застройка в междуречье (кроме районов Прибрежный-1, Прибрежный-2), подключаются к существующей системе канализации путем строительства самотечных и напорных канализационных коллекторов и четырех новых КНС.

Распределение сточных вод между существующими и перспективными КОС представлено в таблице 3.4.1.2.1



**Таблица 3.4.2.1.1 – Распределение сточных вод между существующими и перспективными КОС**

| Очистные сооружения                                     | 2025 - 2032 г.             |                            |                       |
|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------|
|   | Поступление стоков, м3/сут | Производительность, м3/сут | Резерв/Дефицит м3/сут |
| Вариант 1 (КОС Правобережье-Север, КОС Правобережье-Юг) |                            |                            |                       |
| КОС г.о. Жуковский*                                     | 48521                      | 70000                      | 21479                 |
| КОС Правобережье-Север                                  | 6900                       | 7000                       | 100                   |
| КОС Правобережье-ЮГ                                     | 2841                       | 3000                       | 159                   |
| Прибрежный-2  | 135                        | 200                        | 65                    |

\*при условии доведения до проектной производительности

### **3.4.1.3. Мероприятия по выводу из работы, строительству, реконструкции, модернизации КОС, включая мероприятия по доведению качества очистки стоков до соответствия требованиям нормативных актов**

До 2020 г. для обеспечения стоков существующей и планируемой застройки необходимо:

- провести реконструкцию городских очистных сооружений, модернизировать блок механического обезвоживания осадка;
- провести ремонт зданий существующих КНС с заменой изношенного оборудования;
- заменить насосное оборудование на главной ГКНС, увеличив производительность станции до 70 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Для правобережных районов планируется строительство двух систем централизованной бытовой канализации с очистными сооружениями полной биологической очистки. Первые очистные сооружения будут располагаться в планировочном районе «Правобережье-север», которые будут принимать сточные воды данного района и района «Прибрежный-1», вторые очистные будут расположены в районе «Правобережье-юг» и будут принимать стоки от планировочных районов «Правобережье-центр», «Инновационная зона Жуковский» и «Правобережье-юг».

Размещение очистных сооружений представлено на рисунке 3.4.1.3.1.

Также в работе предусмотрено строительство ЛОС (Локальные очистных сооружения) в районе Прибрежный-2, строительство новых КНС и прокладывание самотечных и напорных канализационных коллекторов.

Для перекачки сточных вод планируется строительство нКНС-1,2,3,4 в междуречье для канализования в общую городскую сеть сточных вод из районов «Прохоровка», «Центр Инновационной Экономики».

Для перекачки сточных вод из района «Прибрежный-1» на КОС р-на «Правобережье-Север» необходимо строительство нКНС-5.

Для перекачки сточных вод на КОС «Правобережье-ЮГ» из районов «Правобережье-центр» и «Инновационная зона Жуковский» потребуется строительство нКНС-6 и нКНС-8.

### **Система водоотведения планировочного района «Правобережье-север» г.о. Жуковский**

Система водоотведения планировочного района «Правобережье-север» г.о. Жуковский включает в себя проектирование и строительство самотечных и напорных сетей канализации бытовых стоков вдоль проектируемых улиц и проездов, канализационных насосных станций (КНС) и канализационных очистных сооружений (КОС):

- Самотечные и напорные канализационные трубопроводы  $D=500-1000\text{мм}$ ,  $L=19,0\text{км}$ ;
- Канализационные насосные станции (КНС) – 7 шт.;
- Канализационное очистное сооружение (КОС) – 1 шт.

С учетом технологического расхода и общих потерь, максимальный суточный расход сточных вод составит 6 860 м<sup>3</sup>/сут.

Проектом предусмотрено устройство канализационных насосных станций и напорных трубопроводов: от КНС до колодцев гашения; от КНС до канализационного очистного сооружения (КОС), а также сбросной коллектор очищенных стоков от КОС в р. Москва. На выпуске стоков в водный объект устраивается оголовок из сборного железобетона.

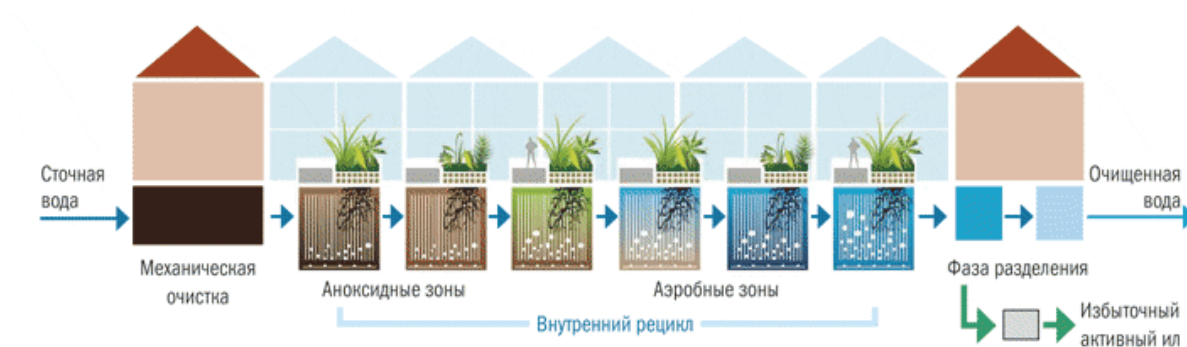
#### Технология очистки сточных вод

В процессе разработки проектной документации инженерных сетей планировочного района «Правобережье-север» г.о. Жуковский, сделан выбор технологической схемы очистки сточных вод и на ее основе — технологическое, техническое и конструктивное проектирование современных очистных сооружений с учетом всех значимых факторов. В качестве исходных данных для проектирования приняты нормативные показатели концентрации взвешенных веществ в хозяйственно-фекальном стоке для населения - 309,52 мг/л. Промышленные стоки отсутствуют.

При выборе технологии очистки и проектировании КОС учитывались следующие требования:

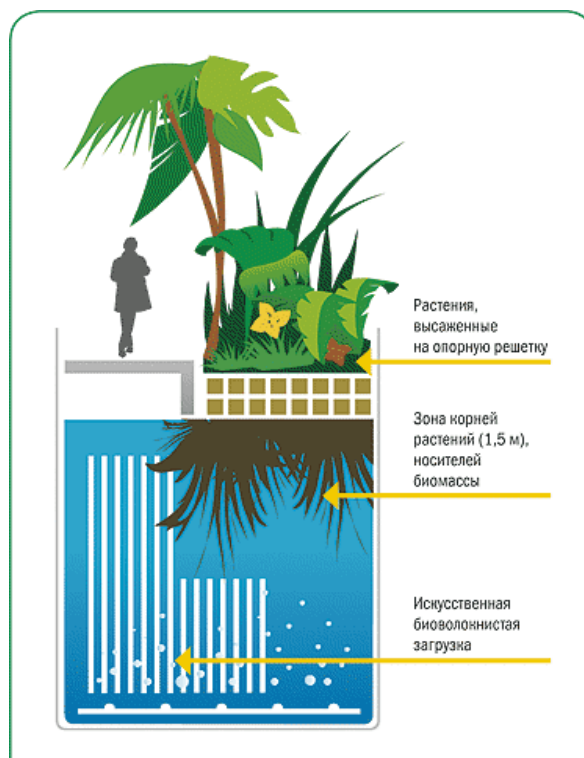
- Стабильное обеспечение требуемого качества очищенных вод;
- Минимизация количества осадков сточных вод;
- Сокращение энергозатрат;
- Решение проблемы неприятных запахов;
- Минимизация величины капитальных затрат;
- Снижение будущих эксплуатационных расходов;
- Уменьшение объемов и, соответственно, площадей, отводимых под очистные сооружения;
- Решение вопросов утилизации (коммерческого использования) осадка;
- Решение вопросов повторного использования очищенной воды на предприятии;
- Минимизация размеров санитарно-защитной зоны;
- Привлекательный дизайн очистных сооружений.

Одной из таких современных технологий является технология FBAS (биомасса, прикрепленная на фиксированной загрузке). Реализация технологии FBAS позволяет отказаться от вторичных отстойников и уменьшить объемы аэротенков в 3–5 раз. Последовательность биореакторов по технологии FBAS представлена на рисунке 3.4.1.3.1.



**Рисунок 3.4.1.3.1. - Последовательность биореакторов по технологии FBAS**

FBAS-технология использует как синтетическую стационарную загрузку аэротенков, так и частично корни растений (см. рис. 3.4.1.3.2.), которые, с одной стороны, являются натуральной стационарной загрузкой, а с другой — используют органические соединения, а также соединения азота и фосфора в качестве питательных веществ. Это позволяет еще больше интенсифицировать биохимические процессы очистки.



**Рисунок 3.4.1.3.2. – Комбинация искусственной и натуральной (корни растений) стационарной загрузки в биореакторе**

- Преимущества технологического решения FBAS перед традиционной технологией ASP («аэротенк + вторичный отстойник»):
- высокая устойчивость к резким изменениям параметров поступающих сточных вод;
- значительное уменьшение объема очистных сооружений и, соответственно, площади застройки, что сокращает капитальные затраты на реконструкцию/строительство;
- сокращение эксплуатационных расходов (энергозатраты и затраты на утилизацию меньшего количества образующегося осадка) благодаря высокой дозе и возрасту активного ила;
- возможность конструктивной реализации очистных сооружений в виде компактного закрытого комплекса, что решает проблему неприятных запахов.

#### Канализационные насосные станции

Канализационные насосные станции запроектированы блочного типа полной заводской готовности, цилиндрической формы, на основе емкости из армированного стеклопластика, в которой размещаются насосное и вспомогательное оборудование – погружные насосы, внутренние трубопроводы, арматура, соединительные патрубки. КНС

монтируется под землей на железобетонное монолитное основание. Над каждой насосной станцией монтируется модульный быстросборный павильон. Территория насосной станции имеет ограждение и постоянную подъездную дорогу.

#### Канализационные очистные сооружения

В составе системы водоотведения предусматривается строительство канализационных очистных сооружений КОС с полной биологической очисткой хозяйственно-бытовых стоков с применением технологии FBAS, с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях.

Энергоснабжение производственных объектов системы канализации:

Электроснабжение проектируемых объектов системы канализации осуществляется по 2 категории надежности от проектируемых двух трансформаторных подстанций.

Перечень основного технического оборудования КОС представлен в таблице 3.4.1.3.1.

**Таблица 3.4.1.3.1.- Перечень основного технического оборудования КОС**

| № | Название сооружения или оборудования | Марка, технические характеристики  | Количество               | Назначение  |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------|---|
| 1 | Компрессор                           | DT 10/302 Lutos; Q =2103 м3/час;<br>H = 7,0 м; N = 75,0 кВт  | 4                        | Обеспечение очистных сооружений сжатым воздухом (3 раб., 1 рез.)                                |
| 2 | Решетка-процеживатель                | RG1-50l. РП автоматизированная ступенчатого типа с прозорами 5мм, 1 112 x 1030 x 1618; ширина канала 980; N = 0,55 кВт | 2 шт.                    | Процеживание поступающих сточных вод  |
| 3 | Насос погружной фекальный в КНС №1   | Pedrollo MC 10/45, Q = 3,0 м3/час; H - 10,7 м; N = 0, 75 кВт   | 2 шт.<br>(1раб., 1 рез.) | Перекачка дренажных и внутриплощадочных бытовых вод в приёмную камеру очистных сооружений       |
| 4 | Насос погружной дренажный в ДНС      | TOP4<br>Q - 3,6 мв/час; H - 10,7 м; N = 0,75 кВт   | 2 шт.<br>(1раб., 1 рез.) | Перекачка дренажных и внутриплощадочных бытовых вод в приёмную камеру очистных сооружений       |
| 5 | Шнековый обезвоживатель              | E5-301 фирмы «Атсопіпс» (Япония);<br>Q = 35 кг/час по сухому веществу;<br>N = 0,8 кВт                                  | 2                        | Механическое обезвоживание стабилизированного избыточного ила                                   |
| 6 | Аэраторы «АкВа-Про»                  | d = 110 мм L = 1 м<br>d = 110 мм L = 2 м<br>d = 110 мм L = 3 м<br>d = 110 мм L = 4 м                                   | 30<br>38<br>47<br>20     | Насыщение кислородом воздуха иловой смеси в аэротенке и стабилизаторе, аэрация камеры доочистки |
| 7 | Кассета с синтетической загрузкой    | модуль 4,5x2,6x4,2 М; Lмрyб= 3818 п.м.   | 6                        | Основа для прикреплённой микрофлоры в камерах доочистки   |
| 8 | Эрлифты                              | d = 100/32 мм  | 6                        | Подача иловой смеси из аэротенка до вторичный отстойник   |

| №  | Название сооружения или оборудования | Марка, технические характеристики                                     | Количество                  | Назначение                                       |
|----|--------------------------------------|---|-----------------------------|--|
| 9  | Эрлифты                              | d = 50/15 мм  | 9                           | Удаление осадка из вторичных отстойников         |
| 10 | Эрлифты                              | d = 40/15 мм  | 6                           | Удаление осадка из третичных отстойников         |
| 11 | Эрлифт                               | d = 50/15 мм  | 8                           | Удаление стабилизированного ила из стабилизатора |
| 12 | Эрлифт                               | d = 70/30 мм  | 9                           | Циркуляционный эрлифт для иловой смеси           |
| 13 | Эрлифт                               | d = 125/40 мм   | 6                           | Подача очищенной воды в третичный отстойник      |
| 14 | Насос погружной фекальный в КНС №2   | Grundfos<br>SL1.110.200.185.U.52M.S.N.51.0,<br>H=15 м,<br>P= 18,5 кВт | 2 шт.<br>(1раб.,<br>1 рез.) | Перекачка очищенных стоков в р. Москва           |
| 15 | Установка по обеззараживанию воды    | УДВ-6А700НО-10-200-К-КП,<br>P=4,75 кВт                                | 3 шт. (2 раб.,<br>1 рез.)   | Обеззараживание очищенных стоков                 |

**3.4.1.4. Маршруты прохождения новых трубопроводов (трасс), места расположения новых насосных станций, реконструируемые участки канализационных коллекторов с указанием на схеме поселения, городского округа основных технических параметров объектов**

**Маршруты прохождения сетей промышленно-бытовой канализации:**

Маршруты прохождения существующих сетей остаются без изменений. Маршруты прохождения трубопроводов планировочных районов определены генпланом.

Существующие и планировочные сети промышленно-бытовой канализации городского округа Жуковский представлены на рисунке 3.4.1.4.1

**Маршруты прохождения сетей дождевой канализации:**

Маршруты прохождения существующих сетей дождевой канализации остаются без изменений. Маршруты прохождения трубопроводов планировочных районов определены генпланом.

На рисунке 3.4.1.4.1 представлены существующие и планировочные сети дождевой канализации городского округа Жуковский.

Для организации канализирования в планировочном районе «Правобережье-север» г.о. Жуковский предлагается построить самотечные и напорные сети канализации бытовых стоков вдоль проектируемых улиц и проездов, канализационных насосных станций (КНС) и канализационных очистных сооружений (КОС):

- Самотечные канализационные трубопроводы  $D=200\div 400\text{мм}$ ,  $L=18,2\text{ км}$ ;
- Напорные канализационные трубопроводы  $D=75\div 560\text{ мм}$ ,  $L=1,88\text{ км}$ ;
- Канализационные насосные станции (КНС) – 7 шт.;
- Канализационное очистное сооружение (КОС) – 1 шт.

Площадка, отведенная для канализационных очистных сооружений КОС, расположена на юго-западе проектируемой застройки. Необходимая площадь под строительство очистных сооружений, составляет для КОС – 0,25 га.

Сброс очищенных сточных вод после очистных сооружений КОС возможен через самотечный коллектор диаметром 300мм длиной около 280м.

#### Дождевая канализация

Территория планировочного района “Правобережье-Север” разбита на 7 водосборных бассейнов, что позволяет организовать сбор поверхностного стока таким образом, чтобы сети дождевой канализации имели оптимальное заглубление и самотечный выпуск либо в реку Москва, либо в пруды, расположенные в центральной части застройки, сообщающиеся с рекой Москва с помощью железобетонной трубы.

Перед выпуском дождевых сточных вод в пруды или в реку Москва, устанавливаются очистные сооружения:

ЛОС-1 для бассейна водосбора №1, в составе которого территория логистического комплекса и прилегающие территории Правобережье-Север;

ЛОС-2, ЛОС-3, ЛОС-4, ЛОС-5, ЛОС-6 для бассейнов водосбора №2, №3, №4, №5, №6, в составе которых территории жилой застройки и общественных зданий;

ЛОС-7 для бассейна водосбора №7, в составе которого территория торгово-развлекательного комплекса;

В центре застройки находится каскад прудов с переменными отметками зеркала воды: отметка зеркала верхнего пруда - 110,0м, отметка зеркала среднего пруда - 109,8м, нижнего - 109, 6м, который соединен с рекой Москва. В пруды сливаются очищенные дождевые сточные воды с 4-х (№2, №3, №4, №5) бассейнов самотеком. Выпуски предусмотрены полузатопленные. Пруды между собой соединены трубами для возможного перелива. Перед трубой установлена переливная камера.

Пруды используются в качестве аккумулирующих емкостей на случай 1%-го паводка, который возможен в период активного таяния снега. В случае паводка, на время, на трубе соединяющей крайний пруд с рекой Москва, необходимо перекрывать установленный в камере затвор. В это время возможно повышение уровня воды в прудах, что

предусмотрено архитектурно-планировочными решениями. После прохождения паводка, затвор необходимо открыть и спустить лишнюю воду в реку.

Три бассейна водосбора №1, №6, №7 также попадают на очистные сооружения, расположенные на берегу реки Москва. Сброс очищенных стоков осуществляется в реку. Выпуски целесообразно устроить затопленные ниже уровня льда. На случай 1%-го паводка, на выпусках также перекрываются затворы, расположенные в камерах. Чтобы не допустить переполнение системы дождевой канализации и подтопления близлежащих территорий талыми водами на последующих этапах проектирования целесообразно установить либо бустерные насосные станции с напорными трубопроводами для слива дождевых и талых вод в реку, либо предусмотреть место для устройства подземных регулирующих резервуаров с ориентировочным объемом  $52000\text{ м}^3$  – 2 шт. (для бассейнов №1 и №6) и  $20000\text{ м}^3$  – 1 шт. (для бассейна № 7 – территория торгово-развлекательного комплекса). С прохождением паводка, затворы открываются и резервуары будут постепенно опустошаться при помощи небольших насосных станций за несколько дней. Территорию, отведенную для подземных резервуаров, можно будет использовать под стоянки легкового автомобильного транспорта.

По заданию заказчика были предусмотрены автономные очистные сооружения, расположенные на территории торгово-развлекательного комплекса – бассейн №7.

Очистные сооружения для логистического комплекса (бассейн №1 – ЛОС-1) вынесены за территорию комплекса с целью дальнейшего присоединения к ним небольших прилегающих территорий. Мощность очистных сооружений для логистического комплекса должна учитывать площадь присоединяемых территорий.

Для подключения к системе водоотведения планируемых объектов первой очереди строительства планируются следующие мероприятия:

**Разработка проекта и выполнение работ по прокладке нового самотечного канализационного коллектора Ду 500 мм от проектируемого микрорайона «Ильинка» до существующего канализационного коллектора Ду 1500 мм ул. Гудкова.**

Микрорайон «Ильинка» по возрасту не уступает старому городу, но в отличие от центра города, представляет собой в основном двухэтажные дома, построенные в 1940-х-1950-х гг. в качестве временного жилья для рабочих предприятий, возникших незадолго до войны в поселке Ильинский. Многие здания микрорайона, а также инфраструктура давно нуждаются в модернизации, реконструкции, а некоторые из них находятся в аварийном состоянии.



В настоящее время сети водоотведения, используемые в сфере канализования жилых объектов, сильно изношены. Администрацией г. о. Жуковский планируется разработка проекта комплексной реконструкции микрорайона «Ильинка» со строительством новых жилых домов и объектов инфраструктуры.

Для повышения надежности работы системы водоотведения, уменьшения количества аварий на канализационных сетях, для гарантированного приема хозяйственно-бытовых сточных вод абонентов, увеличения пропускной способности и диаметров трубопроводов, а также для уменьшения засоров в системе водоотведения, необходимо произвести прокладку нового самотечного канализационного коллектора Ду 500 мм от микрорайона «Ильинка» до существующего канализационного коллектора Ду 1500 мм по ул. Гудкова..

В рамках выполнения данного мероприятия будет разработан проект и произведена прокладка самотечного канализационного коллектора общей протяженностью около 2,4 км, обеспечивающего водоотведение от построенных жилых и социальных объектов, а также выполнен монтаж канализационных колодцев.

#### **Прокладка трубопроводов водоотведения к строящимся объектам до границы балансовой ответственности.**

В настоящее время строительство объектов жилищно-гражданского, производственного и другого назначения не сосредоточено в каком-либо определенном районе, а осуществляется в разных частях города Жуковский. Сложившаяся на сегодняшний день городская инфраструктура объектов, используемых в сфере водоотведения, обеспечивает прием хозяйственно-бытовых сточных вод от абонентов практически без резерва мощности.

Для обеспечения водоотведением вновь вводимых и (или) реконструируемых объектов необходима прокладка новых сетей до границ балансовой ответственности строящихся или реконструируемых объектов.

В рамках реализации данных мероприятий будет осуществлено строительство порядка 4,9 км новых сетей водоотведения с устройством канализационных колодцев.

Перечень новых участков сетей для строительства на ближайшую перспективу представлены в таблице 3.4.1.4.1.

**Таблица 3.4.1.4.1.– новое строительство для подключения объектов на ближайшую перспективу**

| № п/п | Описание участка  | Год прокладки | Источник финансирования                              |
|-------|---|---------------|--|
| 1     | Прокладка трубопроводов водоотведения к жилому дому №5 мик-рн 5А Ду200мм 130м.  | 2018 г.       | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 2     | Прокладка трубопроводов водоотведения к жилому дому №15 мик-рн 5А Ду 200мм 80м.   | 2018 г.       | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 3     | Прокладка трубопроводов водоотведения к многофункциональному жилому комплексу «Звездный» ул.МаяковскогоДу 150мм 50м                           | 2019 г.       | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 4     | Прокладка трубопроводов водоотведения к многофункциональному жилому комплексу «Звездный» ул.МаяковскогоДу 200мм 165м                          | 2019 г.       | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 5     | Прокладка трубопроводов водоотведения к жилищно-административному многофункциональному комплексу ЦАГИ ул.Ломоносова, д.15 Ду200мм 520м.       | 2019 г.       | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 6     | Прокладка трубопроводов водоотведения к физкультурно-оздоровительному комплексу и жилому дому Пересечение улиц Баженова-ЛацковаДу 200мм 120м. | 2019 г.       | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 7     | Прокладка трубопроводов водоотведения к кафе ул.Набережная Циолковского Ду 150мм 50м  | 2018 г.       | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 8     | Прокладка трубопроводов водоотведения к школе мик-рн 5 Ду 150мм 100м  | 2020г         | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 9     | Прокладка трубопроводов водоотведения к школе мик-рн 5 Ду 225мм 140м.   | 2020г         | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 10    | Детская школа искусств №1 (реконструкция) ул.МолодежнаяДу 150мм 140м.   | 2019 г.       | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 11    | Прокладка трубопроводов водоотведения к детскому саду ул.Комсомольская Ду150мм 140м.  | 2018 г.       | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 12    | Комплексная застройка м-на Ильинка ул.ЛучДу 150мм 400м  | 2018-2020 гг. | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 13    | Комплексная застройка м-на Ильинка ул.ЛучДу 200мм 400м  | 2018-2020 гг. | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 14    | Комплексная застройка м-на Ильинка ул.ЛучДу 300мм 200м.   | 2018-2020 гг. | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 15    | Прокладка трубопроводов водоотведения к жилому дому ул.ГагаринаДу 200мм 150мм.  | 2018 г.       | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 16    | Прокладка трубопроводов водоотведения к жилому дому ул.ГарнаеваДу 200мм 60м.  | 2018 г.       | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 17    | Индивидуальное жилье Мик-рн 5 Ду 100мм 200м   | 2018-2020 гг. | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| 18    | Прокладка магистральных и подводящих коллекторов, перекладка участков трубопроводов Ду 150 мм 300м  | 2017-2020 гг. | Плата за подключение (технологическое присоединение) |

В таблице 3.4.1.4.2. представлены мероприятия по развитию и реконструкции системы ливневой канализации г.о. Жуковский.

**Таблица 3.4.1.4.2.– Мероприятия по развитию и реконструкции системы ливневой канализации г.о. Жуковский**

| №  | Номер и наименование ведомственной целевой программы, основного мероприятия  | Ответственный исполнитель                                   | Срок начала и окончания реализации | Стоимость, тыс.руб. | Источник финансирования                    |
|--|--|---|------------------------------------|---------------------|--|
| <b>1.Проектирование и строительство новых очистных сооружений промливневой канализации</b> |  |   |                                    |                     |  |
| 1.1  | Отведение земельного участка под очистные сооружения с оформлением землеотвода   | Средства местного бюджета и средства инвесторов             | 2018                               | 135                 | МП Инжтехсервис                            |
| 1.2  | Разработка рабочего проекта строительства очистных сооружений пром.ливневой канализации  | Средства местного бюджета и средства инвесторов             | 2018-2020                          | 3900                | ГУП Мосводоканал НИИ проект                |
| 1.3  | Разработка рабочих проектов строительства очистных сооружений промышленных предприятий г. Жуковского являющимися абонентами МП Инжтехсервиса: ФГУП ЦАГИ, ОАО ЖМЗ, ООО АТ-Девеломент, МП Теплоцентральный, ГУП МО Мострансавто, ООО Канал-Сервис+ | Средства местного бюджета и средства абонентов Инжтехсервис | 2018-2020                          | 2400                | Абоненты МП Инжтехсервис                   |
| 1.4  | Строительно-монтажные и наладочные работы по строительству локальных очистных сооружений промливневой канализации  | Средства местного бюджета и средства абонентов Инжтехсервис | 2018-2020                          | 15000               | МП Инжтехсервис и субподрядные организации |
| 1.5  | Строительно-монтажные и наладочные работы по строительству очистных сооружений промливневой канализации  | Средства местного бюджета и средства инвесторов             | 2018-2020                          | 10500               | МП Инжтехсервис                            |
| <b>2. Реконструкция станции перекачки промливневых стоков по ул. Чкалова</b>               |  |   |                                    |                     |  |
| 2.1  | Замена атвоматики, замена задвижек д-200 мм в кол-во 2 шт., установка центробежных насосов в кол-ве 3шт.   | Средства Инжтехсервис                                       | 2018                               | 3300                | МП Инжтехсервис                            |
| <b>3. Реконструкция существующих сетей промливневой канализации</b>                        |  |   |                                    |                     |  |
| 3.1.   | Прочистка коллектора с увеличением пропускной способности по ул.Баженова от (кинотеатра «Люксор» до магазина «Спар») протяженностью д-1200 мм 1090 м, д-1500 мм 595 м. Всего -1685м.   | Средства местного бюджета и средства инвесторов             | 2018-2020                          | 35000               | МП Инжтехсервис                            |
| 3.2.   | Очистка нефтеловушки с утилизированием осадка в кол-ве 3360 м3, установка дополнительных спнтелоповых (фильтров и кол-ве 2 шт, гравийно - щебеночного фильтра в кол-ве 1 шт.   | Средства местного бюджета и средства инвесторов             | 2018-2020                          | 3000                | МП Инжтехсервис                            |

| №   | Номер и наименование ведомственной целевой программы, основного мероприятия   | Ответственный исполнитель                       | Срок начала и окончания реализации | Стоимость, тыс.руб. | Источник финансирования |
|---|---|---|------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 3.3.  | Капитальный ремонт напорного коллектора промливневой канализации от (МП «Теплоцентр» до камеры гашения по ул. Гагарина) протяженность 605 м.  | Средства местного бюджета и средства инвесторов | 2018-2020                          | 12000               | МП Инжтехсервис         |
| 3.4.  | Капитальный ремонт сетей ливневой канализации по ул.Гагарина от (магазина «Перекресток» до пересечения ул.Гагарина и Жуковского) замена керамических труб д-400 мм на трубы «Корсис» длиной 1865м,с устройством дополнительных колодцев п решеток в кол- ве 10 шт | Средства местного бюджета и средства инвесторов | 2018-2020                          | 13750               | МП Инжтехсервис         |
| <b>4.Строительство новых сетей промливневой канализации</b> |   |   |                                    |                     |                         |
| 4.1   | Проектно-строительные работы по прокладке коллектора (Д-400мм протяженностью 200м)от ул. Праволинейная до ул. Мичурина  | Средства местного бюджета и средства инвесторов | 2018-2020                          | 5200                | МП Инжтехсервис         |
| 4.2   | Строительство локальной ливнесточной сети с устройством грязеотстойника и прокладкой труб Д=400 мм 200м по ул. Комсомольская (от Детского мира до дома № 5) по ранее разработанному проекту.  | Средства местного бюджета и средства инвесторов | 2018-2020                          | 4020                | МП Инжтехсервис         |
| 4.3   | Проектно-строительные работы по реконструкции коллектора Д=1000 мм протяженностью 613 м и труб Д=800мм 425 м (по ул. Гудкова-Наб.Циолковского) с устройством камеры 1шт и дополнительных решеток и смотровых колодцев в кол-це 7 шт.                              | Средства местного бюджета и МП Инжтехсервис     | 2018-2020                          | 12500               | МП Инжтехсервис         |
| 4.4.  | Проектные и строительные работы локальной ливнесточной сети с устройством смотровых колодцев и дождеприемных решеток пл. Громова.   | Средства местного бюджета и средства инвесторов | 2018-2020                          | 8000                | МП Инжтехсервис         |
| <b>Итого</b>  |   |   |                                    | <b>128705</b>       |                         |

Проанализировав данные таблицы, можно сделать вывод, что реконструкция существующих и строительство новых сетей дождевой канализации, очистных сооружений поверхностного стока предусмотрены в соответствии с разработанной муниципальной программой по развитию жилищно-коммунального хозяйства городского округа Жуковского (см. рисунок 3.4.1.4.1).





Рисунок 3.4.1.4.1 – Схема сетей и очистных сооружений дождевой канализации на конец расчетного периода

**3.4.1.5. Технические обоснования целесообразности предлагаемых мероприятий по сценарию реализации схемы водоотведения, в том числе с учетом геологических условий, возможных изменений указанных условий в результате реализации мероприятий, а также с учетом результатов гидравлических расчетов сетей в режиме максимального объема стоков**

Планируемые к освоению новые площадки под жилые дома потребуют дополнительной нагрузки на системы водоотведения, включая очистку сточных вод. Прогнозируется увеличение числа пользователей услугами за счет нового строительства, а также за счет подключения к централизованным системам водоотведения, включая очистку сточных вод.

Существующие сооружения и оборудование изношены; нормативные ресурсы надежности оборудования и строительных конструкций исчерпаны.

Мониторинг состояния системы водоотведения показал, что очистные сооружения канализации морально устарели, не отвечают современным технологическим требованиям и не удовлетворяют предельно допустимым концентрациям по сбросу очищенных сточных вод.

Технологические решения, реализованные на сооружениях, не могут обеспечить очистку до современных нормативных показателей.

Необходима модернизация канализационных сооружений с целью улучшения качества очистки сточных вод, качества оказываемых услуг и уменьшения платы ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» за загрязнение окружающей среды.

До 2020 г. для обеспечения стоков существующей и планируемой застройки необходимо:

- провести реконструкцию городских очистных сооружений, модернизировать блок механического обезвоживания осадка;
- заменить насосное оборудование на главной ГКНС, увеличив производительность станции до 70 тыс.м<sup>3</sup>/сут.
- Провести ремонт зданий существующих КНС с заменой изношенного оборудования.

До 2022 г. для обеспечения отвода и очистки бытовых стоков города необходимо:

- построить блок глубокой биологической доочистки стоков от биогенных элементов на городских очистных сооружениях;

- построить новые станции перекачки поверхностного стока и очистные сооружения поверхностного стока.

– построить четыре новых КНС (НКНС№1, НКНС№2, НКНС№3 и НКНС№4) т.к. планируемая застройка недалеко от сложившихся существующих районов подключается к существующей системе канализации путем строительства самотечных и напорных канализационных коллекторов. При этом производительность НКНС составит:

НКНС-1 - 145 м<sup>3</sup>/сут

НКНС-2 - 240 м<sup>3</sup>/сут

НКНС-3 - 290 м<sup>3</sup>/сут

НКНС-4 - 290 м<sup>3</sup>/сут

-Полностью обеспечить район «Правобережье-Север» инженерной инфраструктурой водоотведения по проекту планировки территории (строительство КНС 1-7):

НКНС 1,2,5 – 400 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 3 – 800 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 4 – 1000 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 6 – 7000 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 7 – 300 м<sup>3</sup>/сут

-Для перекачки сточных вод из района «Прибрежный-1» на КОС р-на «Правобережье-Север» необходимо строительство нКНС-5 производительность 950 м<sup>3</sup>/сут.

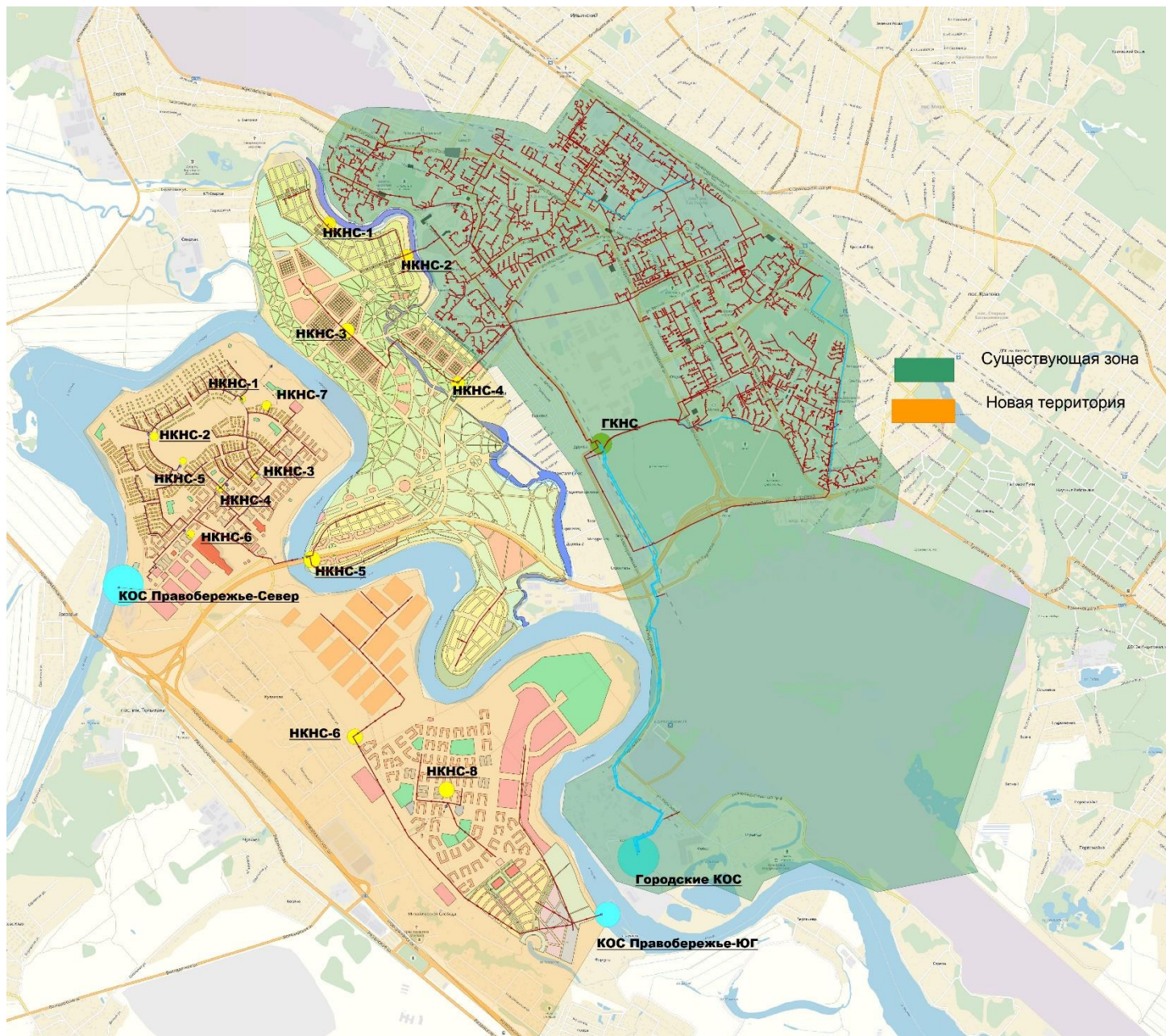
-Для перекачки сточных вод на КОС «Правобережье-ЮГ» из районов «Правобережье-центр» и «Инновационная зона Жуковский» потребуется строительство нКНС-6 и нКНС-8 производительностью 2500 м<sup>3</sup>/сут и 260 м<sup>3</sup>/сут соответственно.

Для правобережных районов планируется строительство двух систем централизованной бытовой канализации с очистными сооружениями полной биологической очистки. Первые очистные сооружения будут располагаться в планировочном районе «Правобережье-север», вторые очистные будут расположены в районе «Правобережье-юг» и будут принимать стоки от планировочных районов «Правобережье-центр», «Инновационная зона Жуковский» и «Правобережье-юг».

Размещение очистных сооружений представлено на рисунке 3.4.1.5.1.

Также в работе предусмотрено строительство ЛОС (Локальные очистных сооружения) в районе Прибрежный-2, строительство новых КНС и прокладывание самотечных и напорных канализационных коллекторов.







**Рисунок 3.4.1.5.1. – Схема планируемых участков и очистных сооружений бытовой канализа**

Так же для повышения эффективности и надежности работы системы водоотведения дополнительно требуется выполнить ряд следующих мероприятий:

**Реконструкция аэрационной системы аэротенков с выделением зон нитри-денитрификации на очистных сооружениях канализации г. Жуковский, ул. Наркомвод.**

В настоящее время технология биологической очистки сточных вод, осуществляемая в аэротенках – железобетонных емкостных сооружениях с аэрационной системой – не позволяет очистить поступающие хозяйственно-бытовые стоки от аммонийного азота, нитратов и нитритов до нормативов предельно допустимого сброса в водоем рыбохозяйственного назначения. Кроме того, в ходе эксплуатации сооружений подверглись коррозии и изношены аэрационная система, стеновые перегородки, днище и металлические шиберы.

Для достижения требуемых показателей качества очистки сточных вод необходимо выполнить реконструкцию сооружений биологической очистки – аэротенков – с выделением зон нитри-денитрификации, заменой аэрационных систем, шиберов и монтажом нового оборудования (мешалок и рециркуляционных насосов).

Реализация данных мероприятий позволит: увеличить насыщение сточной воды кислородом для ускорения процесса окисления органических веществ, а также достичь качества очищенной сточной воды по нитратам, нитритам и аммонийному азоту до нормативов на сброс в рыбохозяйственный водоем благодаря устройству аэробных и анаэробных зон для нитрификации и денитрификации.

**Реконструкция очистных сооружений канализации г. Жуковский с установкой ультрафиолетового облучения и строительством здания.**

В настоящее время технология очистки сточных вод канализации г. Жуковский не имеет системы обеззараживания хозяйственно-бытовых стоков. Во время ввода в эксплуатацию очистных сооружений в 1983 г. с этой целью было запроектировано и построено отделение хлораторной, но впоследствии оно так и не работало из-за запрета сброса в водоем рыбохозяйственного назначения хлоросодержащих веществ.

Для достижения требуемых показателей качества очистки сточных вод по бактериологии, необходимо реализовать проект реконструкции очистных сооружений со

строительством здания и монтажом установки ультрафиолетового облучения и вспомогательного оборудования.

Реализация данного мероприятия позволит привести качество очищенной сточной воды по бактериологическим показателям до нормативов на сброс в рыбохозяйственный водоем, что положительно отразится на экологической обстановке.

### **Обследование комплекса очистных сооружений.**

Здания и сооружения очистных сооружений канализации г. Жуковский введены в эксплуатацию в 1983 году. В настоящее время необходимость проведения обследования комплекса очистных сооружений канализации, обоснования их реконструкции и расширения, вызвана целым рядом обстоятельств: существующие здания и оборудование очистных сооружений морально и физически устарели; очистка сточных вод не соответствует санитарным и экологическим требованиям; сдерживается развитие г. Жуковский, так как с увеличением застройки и населения нагрузка на очистные сооружения должна возрасти.

В рамках выполнения данного мероприятия будет произведено обследование всех зданий, сооружений и оборудования на очистных сооружениях канализации г. Жуковский и представлено заключение об их техническом состоянии, возможности дальнейшей эксплуатации, а также рекомендации по проведению необходимых работ.

Реализация данного мероприятия позволит: обосновать необходимость выполнения проекта и дальнейшей реконструкции комплекса очистных сооружений канализации г. Жуковский; выявить наиболее слабые места в технологической цепочке очистки сточных вод для возможности своевременного предотвращения аварийных ситуаций.

### **Модернизация РУ-6 Главной канализационной насосной станции г. Жуковский с заменой высоковольтных ячеек.**

Главная канализационная насосная станция предназначена для подачи канализационных стоков г. Жуковский на очистные сооружения и относится к социально значимым объектам города, внеплановая остановка которого является аварийным происшествием, с последующим расследованием причин надзорными органами.

Существующие высоковольтные выключатели (ячейки) являются масляными. Основными недостатками эксплуатации такого типа выключателей являются: необходимость содержать маслохозяйство и обеспечивать требования пожарной безопасности –

выключатели такого типа взрыво- и пожароопасны. Средний нормативный срок эксплуатации электрооборудования составляет 25 лет. Распределительное устройство РУ-6 главной канализационной насосной станции эксплуатируется сверх указанного срока 9 лет (в общей сложности – 34 года), что влечет увеличение расходов на малые, средние и капитальные ремонты оборудования, а также может вызвать аварийное отключение питающих вводов и как следствие – остановку электродвигателей насосных агрегатов. Для предотвращения негативных последствий необходимо произвести замену высоковольтных ячеек.

В рамках выполнения данного мероприятия будет осуществлена замена масляных высоковольтных ячеек на необслуживаемые с вакуумными выключателями.

Реализация мероприятий по замене морально и физически устаревшего оборудования на современные ячейки обеспечит: значительную экономию эксплуатационных расходов, надежное электроснабжение насосных агрегатов и частотных преобразователей ГКНС, исключение из эксплуатации маслохозяйства, снижение рисков развития аварийных ситуаций в системе водоотведения города, повышение надежности транзита электроэнергии к прочим потребителям, простоту обслуживания вакуумных выключателей и снижение потерь электроэнергии.

#### **Монтаж конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности на очистных сооружениях канализации.**

В настоящее время в условиях дефицита и увеличения стоимости энергоресурсов, роста объемов производства и инфраструктуры города Жуковский все более актуальной становится проблема энергосбережения и в частности, экономии электроэнергии. Кроме того, в рамках Федерального Закона № 261 от 23.11.2009 г., ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» должно осуществлять программу по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

Существующие электрические установки Очистных сооружений канализации наряду с активной мощностью потребляют и реактивную мощность, которая расходуется на создание электромагнитных полей и является бесполезной. Наличие реактивной мощности снижает качество электроэнергии, приводит к увеличению платы за электроэнергию, дополнительным потерям и перегреву электрических кабелей, к перегрузке трансформаторных подстанций и просадке напряжения.

В рамках выполнения мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности, будет произведен монтаж конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности на электрооборудовании Очистных сооружений канализации г. Жуковский.

Реализация данных мероприятий направлена на снижение платы за электроэнергию и осуществление программы по энергосбережению, на уменьшение электрических потерь и устранение просадок напряжения, на снижение затрат по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод и уменьшение аварийности.

**Монтаж конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности на Главной канализационной насосной станции.**

В настоящее время в условиях дефицита и увеличения стоимости энергоресурсов, роста объемов производства и инфраструктуры города Жуковский все более актуальной становится проблема энергосбережения и в частности, экономии электроэнергии. Кроме того, в рамках Федерального Закона № 261 от 23.11.2009 г., ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» должно осуществлять программу по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

Существующие электрические установки Главной канализационной насосной станции наряду с активной мощностью потребляют и реактивную мощность, которая расходуется на создание электромагнитных полей и является бесполезной. Наличие реактивной мощности снижает качество электроэнергии, приводит к увеличению платы за электроэнергию, дополнительным потерям и перегреву электрических кабелей, к перегрузке трансформаторных подстанций и просадке напряжения.

В рамках выполнения мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности, будет произведен монтаж конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности на электрооборудовании Главной канализационной насосной станции.

Реализация данных мероприятий направлена на снижение платы за электроэнергию и осуществление программы по энергосбережению, на уменьшение электрических потерь и устранение просадок напряжения, на снижение затрат по транспортировке канализационных стоков и уменьшение аварийности.

### **3.4.1.6. Сведения о развитии систем, учета, диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение**

#### **Автоматизация и диспетчеризация**

Комплексная автоматизация подразумевает возможность интеграции распределенных комплексов автоматизации технологических процессов, диспетчеризации и мониторинга, коммерческого и технического учета, пожарно-охранных систем, контроля доступа и видеонаблюдения — в комплексную систему с централизацией функций управления и контроля в диспетчерском пункте.

При таком подходе все протекающие технологические процессы водоснабжения и водоотведения становятся прозрачными, становится возможным оперативно оценивать эффективность работы всех систем, осуществлять анализ взаимосвязанных процессов, а, следовательно, осуществлять эффективное управление. Сокращается время реагирования на нештатные ситуации, появляется возможность предотвращения развития аварий, уровень безопасности объектов предприятия повышается.

Система комплексной диспетчеризации и автоматизации водоотведения предназначена для обеспечения контроля функционирования технологического оборудования, эффективного управления из центрального диспетчерского пункта режимами работы, технологическими параметрами и процессами на территориально распределенных объектах предприятия.

Внедрение системы позволит:

- оптимизировать работу сетей и сооружений водоотведения;
- снизить расход электроэнергии, реагентов и других расходных материалов;
- сократить затраты на ремонт оборудования;
- предотвратить возникновение аварийных ситуаций и сократить время устранения их последствий;
- повысить надежность управления технологическими процессами;
- повысить уровень безаварийности технологических процессов;
- повысить качество и эффективность процесса оперативного управления системой водоотведения;
- производить комплексный коммерческий и технический учет;
- обеспечить комплексную безопасность всех территориально распределенных объектов.

## **Автоматизация водоотведения и очистки сточных вод**

Технологический процесс водоотведения заключается в отводе канализационных и сточных вод и их транспортировке на очистные сооружения. В технологическом процессе очистки непрерывно и поэтапно выполняются мероприятия по механической очистке, усреднению поступающих на очистку сточных вод, денитрификации, аэробной биологической очистке, осветлению воды и осаждению ила, глубокой доочистке сточных вод на фильтрах и обеззараживанию.

Автоматизация водоотведения и очистки сточных вод позволяет реализовать:

- автоматическое подключение/отключение насосных агрегатов при изменении значений технологических параметров;
- автоматическое управление в каскадном режиме любым количеством насосных агрегатов;
- автоматическое поддержание уровней в резервуарах, давление в напорных коллекторах;
- автоматическое чередование включенных насосных агрегатов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерного износа (часы реального времени, счетчик моточасов);
- автоматизированное управление режимами работы из ЦДП в реальном времени;
- автоматическое управление клапанами;
- анализ газов и жидкостей в реальном времени;
- автоматизированный учет времени наработки оборудования;
- автоматизированный учет потребления электроэнергии;
- автоматизированное управление процессами аэрации;
- автоматическое поддержание необходимой концентрации кислорода и управление производительностью подачи воздуха в аэротенки;
- отображение информации на местном АРМ оператора (сенсорная панель или ПК);
- ведение архивов технологических параметров, событий, аварий и создание отчетов в необходимой форме;
- видеонаблюдение, пожарно-охранную сигнализацию и контроль доступа на объект;

- [illegible]

#### 3.4.1.7. Планы по установке приборов учета объема стоков у потребителей

#### 3.4.1.8. Обоснование затрат на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию развития

180



**3.4.2. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.**

**Вариант 2** предполагает строительство единых КОС в районе «Правобережье-Север», которые принимают сточные воды от вышеперечисленных районов и локальных КОС для района Прибрежный-2.

**3.4.2.1. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного водоотведения в каждый год планируемого периода**

На рисунке 3.4.2.1.1. представлены границы планируемых и существующих зон размещения объектов централизованной системы производственно-бытовой канализации.

На рисунке 3.4.2.1.2. представлены границы планируемых и существующих зон размещения объектов централизованной системы ливневой канализации.



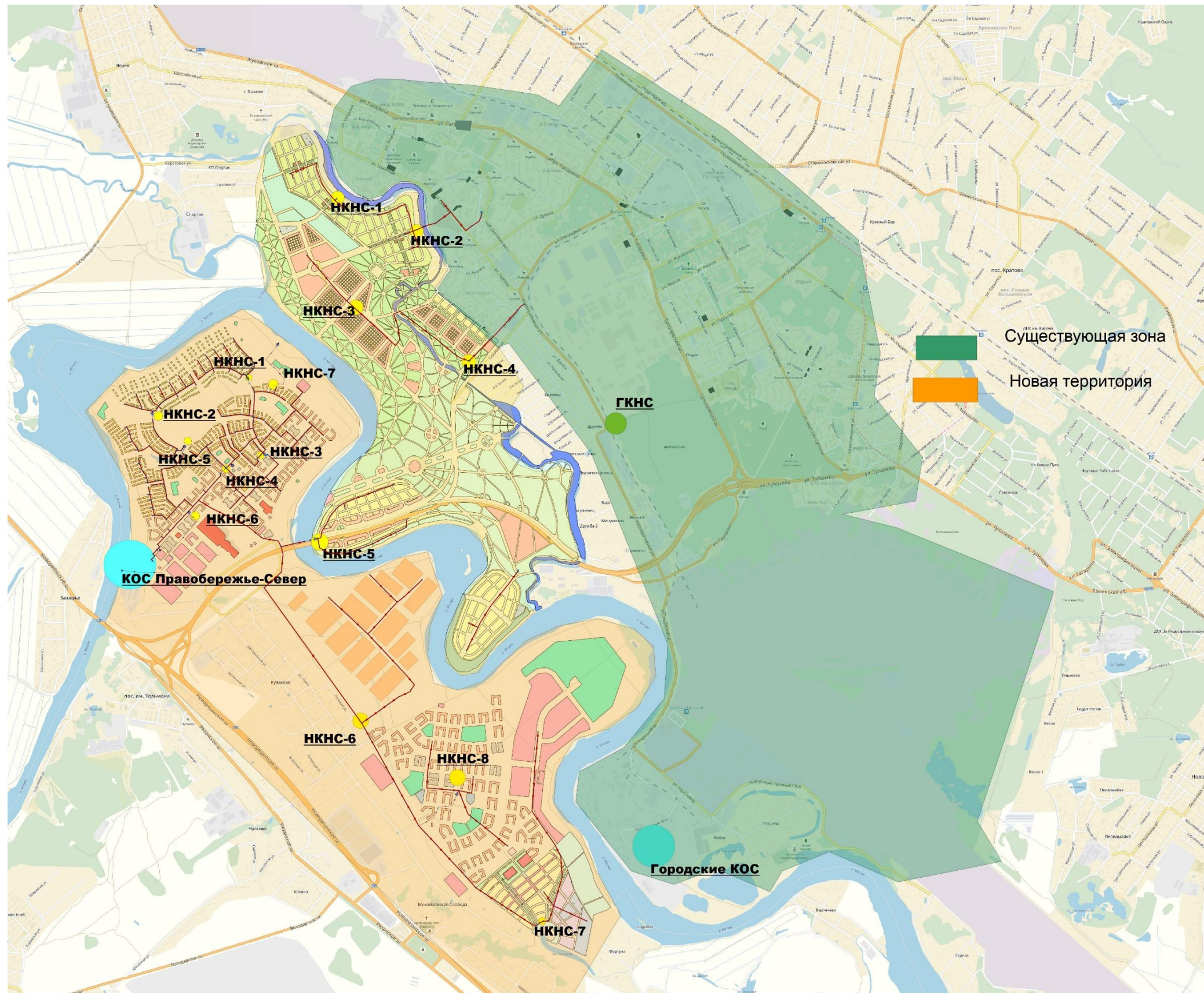
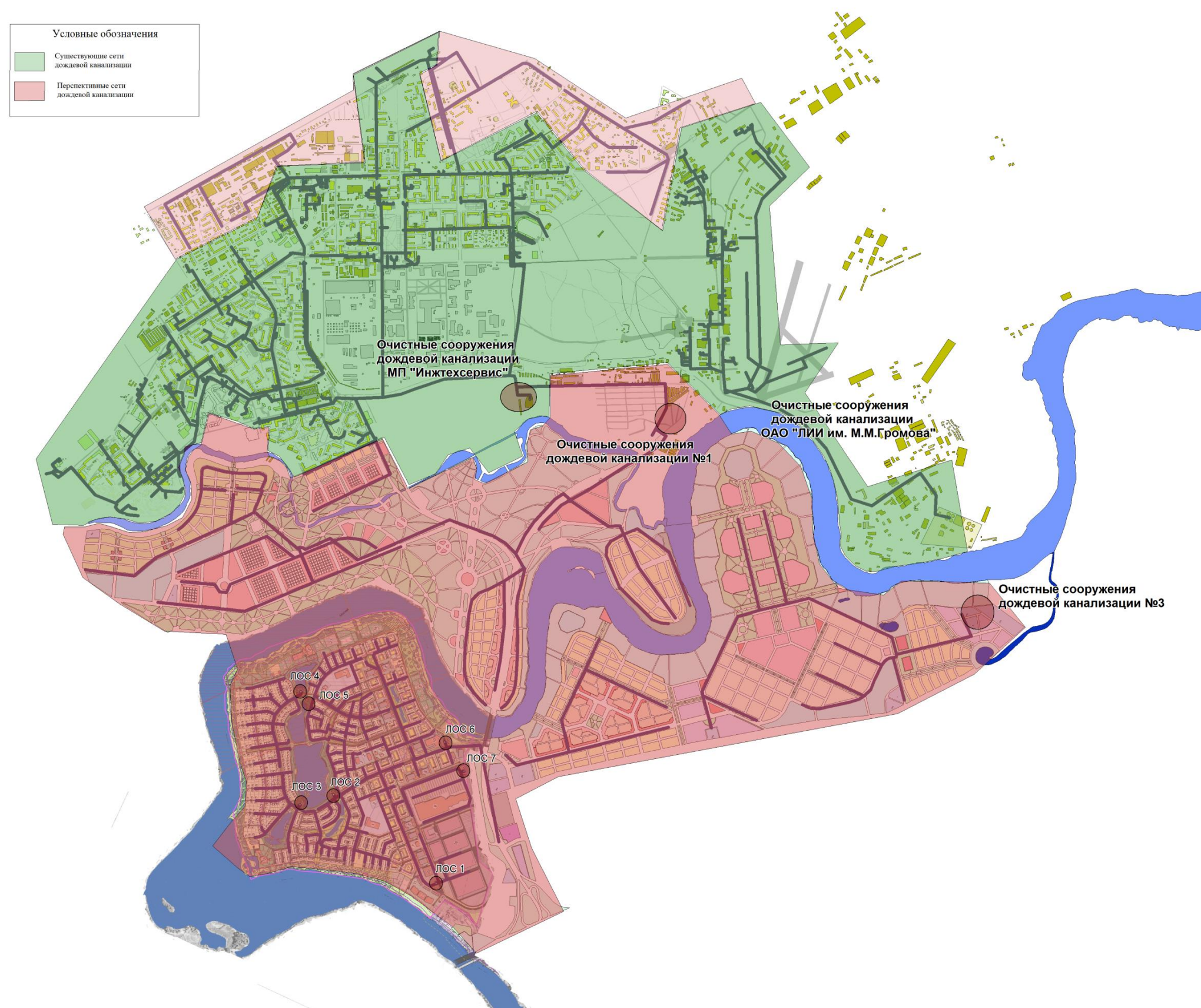


Рисунок 3.4.2.1.1. -  
существующих зон размещения объектов централизованной системы производственно-бытовой канализации

Границы планируемых и





**Рисунок 3.4.2.1.2. - Границы планируемых и существующих зон размещения объектов централизованной системы ливневой канализации**

### **3.4.2.2. Решение о распределении прогнозируемых объемом стоков между существующими и планируемыми к строительству КОС**

В городе сохраняется действующая система производственно-бытовой канализации.

Бытовые стоки от жилой застройки и промпредприятий, а также локально очищенные производственные сточные воды вместе со стоками прилегающих населенных пунктов Раменского района поступают на городские очистные сооружения. Для правобережных районов создаётся собственная централизованная система бытовой канализации с очистными сооружениями полной биологической очистки, размещаемыми на правом берегу Москвы-реки.

Общее количество стоков, принимаемых городскими сооружениями, составляет: на текущий момент –35,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут; на перспективу при нормативном уровне водопотребления –48,521 тыс.м<sup>3</sup>/сут (при сохранении существующего уровня водопотребления 42,970).

В данной варианте развития планируются единая система водоотведения правобережных районов с строительством КОС в районе «Правобережье-Север».

Производительность Правобережных сооружений должна составить:

Очистные сооружения Правобережье-Север на 2025 г - 10,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут

Локальные очистные сооружения на территории Прибрежный-2 на 2020 г- 0,2 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

При этом в районах, планируемых для ведения садоводства и огородничества до изменения их функционального назначения под индивидуальную застройку и в Правобережных районах до ввода в строй Правобережных очистных сооружений, возможна организация местных компактных очистных сооружений на площадках первоочередного освоения территории с последующим переключением стоков через канализационные насосные станции в городские централизованные системы бытовой канализации.

Вся планируемая застройка в междуречье (кроме районов Прибрежный-1, Прибрежный-2), подключаются к существующей системе канализации путем строительства самотечных и напорных канализационных коллекторов и четырех новых КНС.

Расчет требуемой мощности очистных сооружений, исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, представлен в таблице 3.4.2.2.1

**Таблица 3.4.2.2.1 – Требуемая мощность очистных сооружений**

| Очистные сооружения                       | 2025 - 2032 г.             |                            |                       |
|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------|
|   | Поступление стоков, м3/сут | Производительность, м3/сут | Резерв/Дефицит м3/сут |
| Вариант 2 (Единые КОС Правобережье-Север) |                            |                            |                       |
| КОС г.о. Жуковский                        | 48521                      | 70000                      | 21479                 |
| КОС Правобережье-Север                    | 9741                       | 10000                      | 256                   |
| Прибрежный-2                              | 135                        | 200                        | 65                    |

Расчет требуемой мощности очистных сооружений показал, что на данный момент и на перспективу развития с учетом строительства КОС в новых районах к 2032 году на очистных сооружениях будет наблюдаться резерв мощности.

Мероприятия по реконструкции, такие как реконструкция аэротенков, введение новых зон денитрификации, позволят выйти на проектные показатели очистных сооружений г.о. Жуковский.

### **3.4.2.3. Мероприятия по выводу из работы, строительству, реконструкции, модернизации КОС, включая мероприятия по доведению качества очистки стоков до соответствия требованиям нормативных актов**

До 2020 г. для обеспечения стоков существующей и планируемой застройки необходимо:

- провести реконструкцию городских очистных сооружений, модернизировать блок механического обезвоживания осадка;
- провести ремонт зданий существующих КНС с заменой изношенного оборудования;
- заменить насосное оборудование на главной ГКНС, увеличив производительность станции до 70 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Для правобережных районов планируется строительство единой системы централизованной бытовой канализации с очистными сооружениями полной биологической очистки в планировочном районе «Правобережье-север».

Размещение очистных сооружений представлено на рисунке 3.4.2.1.1.

Также в работе предусмотрено строительство ЛОС (Локальные очистных сооружения) в районе Прибрежный-2, строительство новых КНС и прокладывание самотечных и напорных канализационных коллекторов.

Для перекачки сточных вод планируется строительство нКНС-1,2,3,4 в междуречье для канализования в общую городскую сеть сточных вод из районов «Прохоровка», «Центр Инновационной Экономики».

Для перекачки сточных вод из района «Прибрежный-1» на КОС р-на «Правобережье-Север» необходимо строительство нКНС-5.

Для перекачки сточных вод из районов «Правобережье-центр» и «Инновационная зона Жуковский» и «Правобережье-ЮГ» потребуется строительство нКНС-6, нКНС-7 и нКНС-8.

### **Система водоотведения планировочного района «Правобережье-север» г.о. Жуковский**

Система водоотведения планировочного района «Правобережье-север» г.о. Жуковский включает в себя проектирование и строительство самотечных и напорных сетей канализации бытовых стоков вдоль проектируемых улиц и проездов, канализационных насосных станций (КНС) и канализационных очистных сооружений (КОС):

- Самотечные и напорные канализационные трубопроводы  $D=500-1000\text{мм}$ ,  $L=19,0\text{км}$ ;
- Канализационные насосные станции (КНС) – 7 шт.;
- Канализационное очистное сооружение (КОС) – 1 шт.

С учетом технологического расхода и общих потерь, максимальный суточный расход сточных вод составит 10 000 м<sup>3</sup>/сут.

Проектом предусмотрено устройство канализационных насосных станций и напорных трубопроводов: от КНС до колодцев гашения; от КНС до канализационного очистного сооружения (КОС), а также сбросной коллектор очищенных стоков от КОС в р. Москва. На выпуске стоков в водный объект устраивается оголовок из сборного железобетона.

#### Технология очистки сточных вод

В процессе разработки проектной документации инженерных сетей планировочного района «Правобережье-север» г.о. Жуковский, сделан выбор технологической схемы очистки сточных вод и на ее основе — технологическое, техническое и конструктивное проектирование современных очистных сооружений с учетом всех значимых факторов. В качестве исходных данных для проектирования приняты нормативные показатели концентрации взвешенных веществ в хозяйственно-фекальном стоке для населения - 309,52 мг/л. Промышленные стоки отсутствуют.

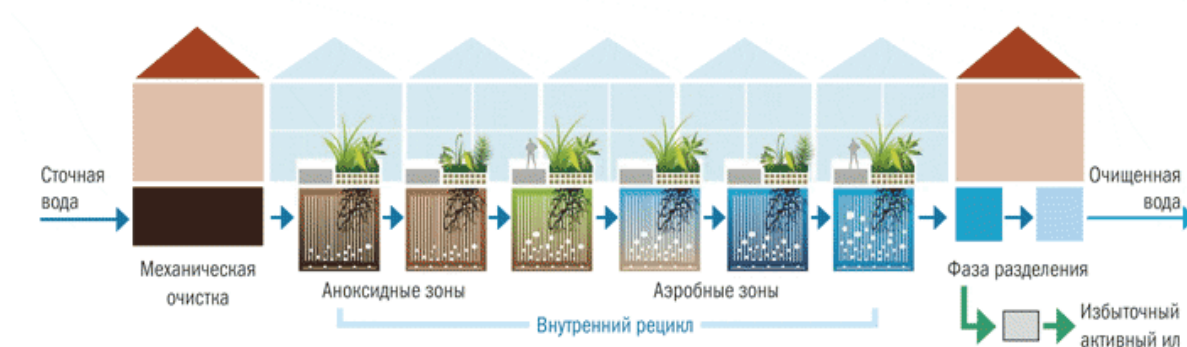
При выборе технологии очистки и проектировании КОС учитывались следующие требования:

- Стабильное обеспечение требуемого качества очищенных вод;



- Минимизация количества осадков сточных вод;
- Сокращение энергозатрат;
- Решение проблемы неприятных запахов;
- Минимизация величины капитальных затрат;
- Снижение будущих эксплуатационных расходов;
- Уменьшение объемов и, соответственно, площадей, отводимых под очистные сооружения;
- Решение вопросов утилизации (коммерческого использования) осадка;
- Решение вопросов повторного использования очищенной воды на предприятии;
- Минимизация размеров санитарно-защитной зоны;
- Привлекательный дизайн очистных сооружений.

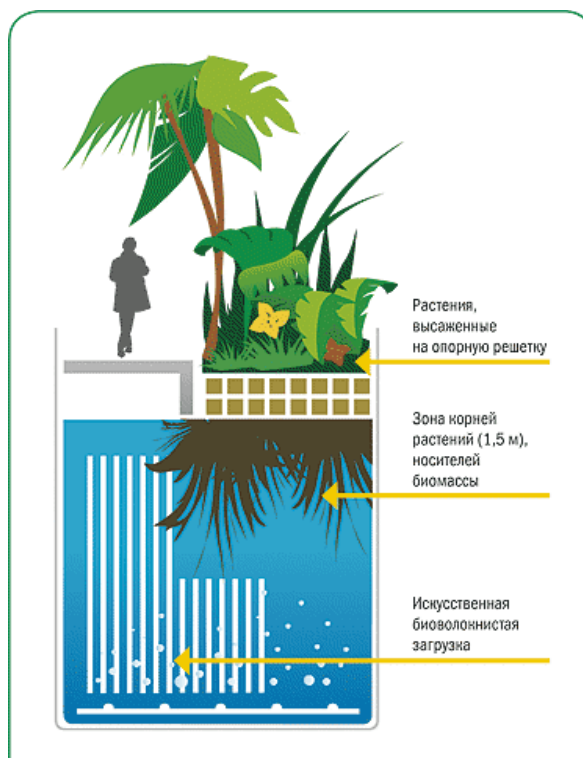
Одной из таких современных технологий является технология FBAS (биомасса, прикрепленная на фиксированной загрузке). Реализация технологии FBAS позволяет отказаться от вторичных отстойников и уменьшить объемы аэротенков в 3–5 раз. Последовательность биореакторов по технологии FBAS представлена на рисунке 3.4.2.3.1.



**Рисунок 3.4.2.3.1. - Последовательность биореакторов по технологии FBAS**

FBAS-технология использует как синтетическую стационарную загрузку аэротенков, так и частично корни растений (см. рис. 3.4.2.3.2.), которые, с одной стороны, являются натуральной стационарной загрузкой, а с другой — используют органические соединения, а также соединения азота и фосфора в качестве питательных веществ. Это позволяет еще больше интенсифицировать биохимические процессы очистки.





**Рисунок 3.4.2.3.2. – Комбинация искусственной и натуральной (корни растений) стационарной загрузки в биореакторе**

- Преимущества технологического решения FBAS перед традиционной технологией ASP («аэротенк + вторичный отстойник»):
- высокая устойчивость к резким изменениям параметров поступающих сточных вод;
- значительное уменьшение объема очистных сооружений и, соответственно, площади застройки, что сокращает капитальные затраты на реконструкцию/строительство;
- сокращение эксплуатационных расходов (энергозатраты и затраты на утилизацию меньшего количества образующегося осадка) благодаря высокой дозе и возрасту активного ила;
- возможность конструктивной реализации очистных сооружений в виде компактного закрытого комплекса, что решает проблему неприятных запахов.

### Канализационные насосные станции

Канализационные насосные станции запроектированы блочного типа полной заводской готовности, цилиндрической формы, на основе емкости из армированного стеклопластика, в которой размещаются насосное и вспомогательное оборудование – погружные насосы, внутренние трубопроводы, арматура, соединительные патрубки. КНС монтируется под землей на железобетонное монолитное основание. Над каждой насосной станцией монтируется модульный быстросборный павильон. Территория насосной станции имеет ограждение и постоянную подъездную дорогу.

### Канализационные очистные сооружения

В составе системы водоотведения предусматривается строительство канализационных очистных сооружений КОС с полной биологической очисткой хозяйственно-бытовых стоков с применением технологии FBAS, с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях.

Энергоснабжение производственных объектов системы канализации:

Электроснабжение проектируемых объектов системы канализации осуществляется по 2 категории надежности от проектируемых двух трансформаторных подстанций.

**3.4.2.4. Маршруты прохождения новых трубопроводов (трасс), места расположения новых насосных станций, реконструируемые участки канализационных коллекторов с указанием на схеме поселения, городского округа основных технических параметров объектов**

#### **Маршруты прохождения сетей промышленно-бытовой канализации:**

Маршруты прохождения существующих сетей остаются без изменений. Маршруты прохождения трубопроводов планировочных районов определены генпланом.

Существующие и планировочные сети промышленно-бытовой канализации городского округа Жуковский представлены на рисунке 3.4.2.4.1

#### **Маршруты прохождения сетей дождевой канализации:**

Маршруты прохождения существующих сетей дождевой канализации остаются без изменений. Маршруты прохождения трубопроводов планировочных районов определены генпланом.

На рисунке 3.4.2.4.1 представлены существующие и планировочные сети дождевой канализации городского округа Жуковский.

Для организации канализирования в планировочном районе «Правобережье-север» г.о. Жуковский предлагается построить самотечные и напорные сети канализации бытовых стоков вдоль проектируемых улиц и проездов, канализационных насосных станций (КНС) и канализационных очистных сооружений (КОС):

- Самотечные канализационные трубопроводы  $D=200\div 400\text{мм}$ ,  $L=18,2\text{ км}$ ;
- Напорные канализационные трубопроводы  $D=75\div 560\text{ мм}$ ,  $L=1,88\text{ км}$ ;
- Канализационные насосные станции (КНС) – 7 шт.;
- Канализационное очистное сооружение (КОС) – 1 шт.

Площадка, отведенная для канализационных очистных сооружений КОС, расположена на юго-западе проектируемой застройки. Необходимая площадь под строительство очистных сооружений, составляет для КОС – 0,25 га.

Сброс очищенных сточных вод после очистных сооружений КОС возможен через самотечный коллектор диаметром 300мм длиной около 280м.

#### Дождевая канализация

Решения аналогичны варианту № 1

Для подключения к системе водоотведения планируемых объектов первой очереди строительства планируются мероприятия аналогичные варианту № 1.





Рисунок 3.4.2.4.1 – Схема сетей и очистных сооружений дождевой канализации на конец расчетного периода

**3.4.2.5. Технические обоснования целесообразности предлагаемых мероприятий по сценарию реализации схемы водоотведения, в том числе с учетом геологических условий, возможных изменений указанных условий в результате реализации мероприятий, а также с учетом результатов гидравлических расчетов сетей в режиме максимального объема стоков**

Существующие сооружения и оборудование изношены; нормативные ресурсы надежности оборудования и строительных конструкций исчерпаны.

Мониторинг состояния системы водоотведения показал, что очистные сооружения канализации морально устарели, не отвечают современным технологическим требованиям и не удовлетворяют предельно допустимым концентрациям по сбросу очищенных сточных вод.

Технологические решения, реализованные на сооружениях, не могут обеспечить очистку до современных нормативных показателей.

Необходима модернизация канализационных сооружений с целью улучшения качества очистки сточных вод, качества оказываемых услуг и уменьшения платы ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» за загрязнение окружающей среды.

До 2020 г. для обеспечения стоков существующей и планируемой застройки необходимо:

- провести реконструкцию городских очистных сооружений, модернизировать блок механического обезвоживания осадка;
- заменить насосное оборудование на главной ГКНС, увеличив производительность станции до 70 тыс.м<sup>3</sup>/сут.
- Провести ремонт зданий существующих КНС с заменой изношенного оборудования.

До 2022 г. для обеспечения отвода и очистки бытовых стоков города необходимо:

- построить блок глубокой биологической доочистки стоков от биогенных элементов на городских очистных сооружениях;
- построить новые станции перекачки поверхностного стока и очистные сооружения поверхностного стока.
- построить четыре новых КНС (НКНС№1, НКНС№2, НКНС№3 и НКНС№4) т.к. планируемая застройка недалеко от сложившихся существующих районов подключается

к существующей системе канализации путем строительства самотечных и напорных канализационных коллекторов. При этом производительность НКНС составит:

НКНС-1 - 145 м<sup>3</sup>/сут

НКНС-2 - 240 м<sup>3</sup>/сут

НКНС-3 - 290 м<sup>3</sup>/сут

НКНС-4 - 290 м<sup>3</sup>/сут

-Полностью обеспечить район «Правобережье-Север» инженерной инфраструктурой водоотведения по проекту планировки территории с учетом увеличения производительности НКНС-6 до 10000 м<sup>3</sup>/сут из-за принятия сточных вод с других районов (строительство КНС 1-7):

НКНС 1,2,5 – 400 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 3 – 800 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 4 – 1000 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 6 – 10000 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 7 – 300 м<sup>3</sup>/сут

-Для перекачки сточных вод из района «Прибрежный-1» на КОС р-на «Правобережье-Север» необходимо строительство нКНС-5 производительность 950 м<sup>3</sup>/сут.

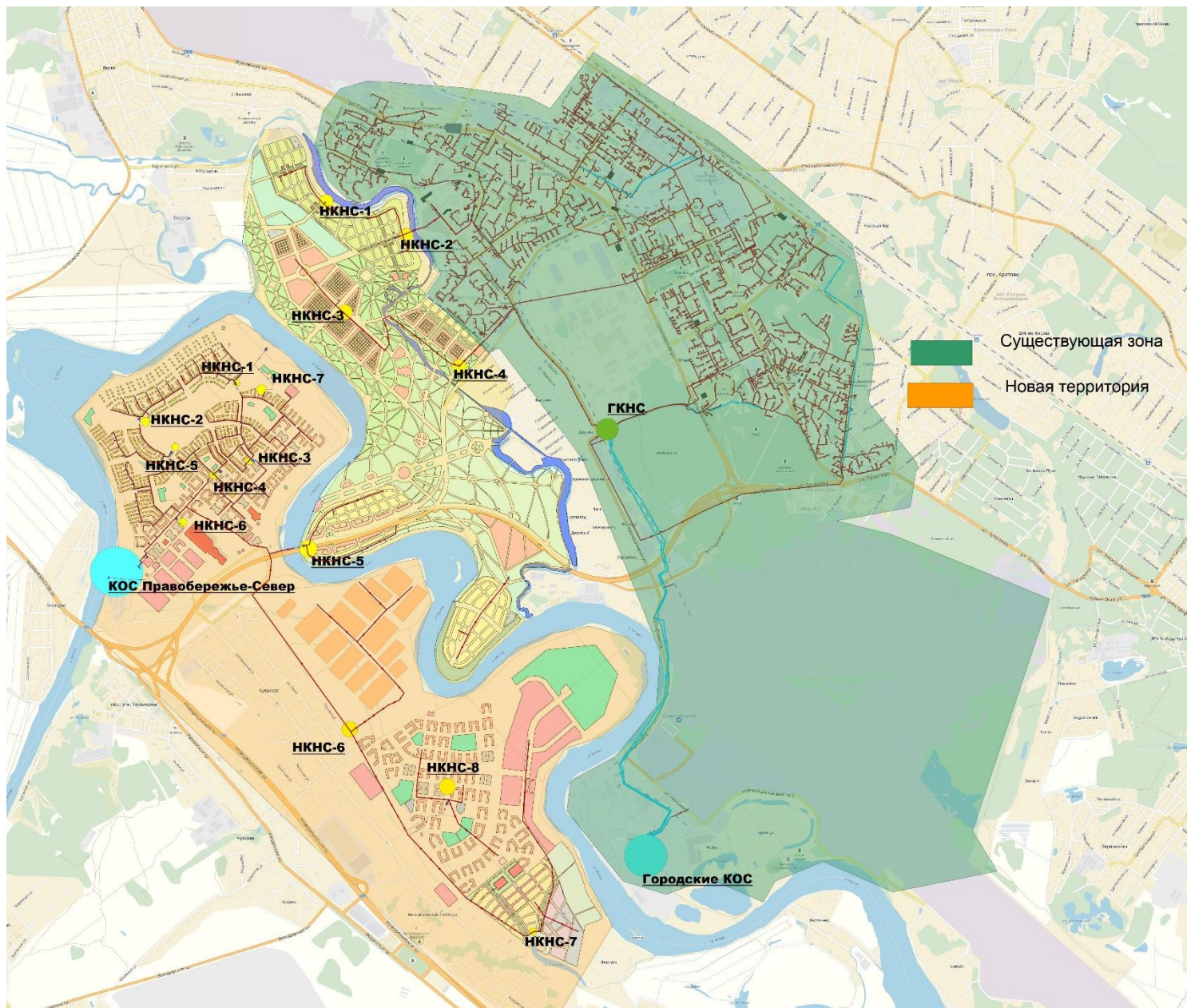
-Для перекачки сточных вод на КОС «Правобережье-Север» из районов «Правобережье-центр» и «Инновационная зона Жуковский» и «Правобережье-Юг» потребуются строительство нКНС-6, нКНС-7 и нКНС-8 производительностью 3000 м<sup>3</sup>/сут, 450 м<sup>3</sup>/сут и 260 м<sup>3</sup>/сут соответственно.

Для правобережных районов планируется строительство единой системы централизованной бытовой канализации с очистными сооружениями полной биологической очистки в планировочном районе «Правобережье-север».

Размещение очистных сооружений представлено на рисунке 3.4.2.5.1.

Также в работе предусмотрено строительство ЛОС (Локальные очистных сооружения) в районе Прибрежный-2, строительство новых КНС и прокладывание самотечных и напорных канализационных коллекторов.





**Рисунок 3.4.2.5.1. – Схема планируемых участков и очистных сооружений бытовой канализации**



### **3.4.2.6. Сведения о развитии систем, учета, диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение**

#### **Автоматизация и диспетчеризация**

Комплексная автоматизация подразумевает возможность интеграции распределенных комплексов автоматизации технологических процессов, диспетчеризации и мониторинга, коммерческого и технического учета, пожарно-охранных систем, контроля доступа и видеонаблюдения — в комплексную систему с централизацией функций управления и контроля в диспетчерском пункте.

При таком подходе все протекающие технологические процессы водоснабжения и водоотведения становятся прозрачными, становится возможным оперативно оценивать эффективность работы всех систем, осуществлять анализ взаимоувязанных процессов, а, следовательно, осуществлять эффективное управление. Сокращается время реагирования на нештатные ситуации, появляется возможность предотвращения развития аварий, уровень безопасности объектов предприятия повышается.

Система комплексной диспетчеризации и автоматизации водоотведения предназначена для обеспечения контроля функционирования технологического оборудования, эффективного управления из центрального диспетчерского пункта режимами работы, технологическими параметрами и процессами на территориально распределенных объектах предприятия.

Внедрение системы позволит:

- оптимизировать работу сетей и сооружений водоотведения;
- снизить расход электроэнергии, реагентов и других расходных материалов;
- сократить затраты на ремонт оборудования;
- предотвратить возникновение аварийных ситуаций и сократить время устранения их последствий;
- повысить надежность управления технологическими процессами;
- повысить уровень безаварийности технологических процессов;
- повысить качество и эффективность процесса оперативного управления системой водоотведения;
- производить комплексный коммерческий и технический учет;
- обеспечить комплексную безопасность всех территориально распределенных объектов.

## **Автоматизация водоотведения и очистки сточных вод**

Технологический процесс водоотведения заключается в отводе канализационных и сточных вод и их транспортировке на очистные сооружения. В технологическом процессе очистки непрерывно и поэтапно выполняются мероприятия по механической очистке, усреднению поступающих на очистку сточных вод, денитрификации, аэробной биологической очистке, осветлению воды и осаждению ила, глубокой доочистке сточных вод на фильтрах и обеззараживанию.

Автоматизация водоотведения и очистки сточных вод позволяет реализовать:

- автоматическое подключение/отключение насосных агрегатов при изменении значений технологических параметров;
- автоматическое управление в каскадном режиме любым количеством насосных агрегатов;
- автоматическое поддержание уровней в резервуарах, давление в напорных коллекторах;
- автоматическое чередование включенных насосных агрегатов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерного износа (часы реального времени, счетчик моточасов);
- автоматизированное управление режимами работы из ЦДП в реальном времени;
- автоматическое управление клапанами;
- анализ газов и жидкостей в реальном времени;
- автоматизированный учет времени наработки оборудования;
- автоматизированный учет потребления электроэнергии;
- автоматизированное управление процессами аэрации;
- автоматическое поддержание необходимой концентрации кислорода и управление производительностью подачи воздуха в аэротенки;
- отображение информации на местном АРМ оператора (сенсорная панель или ПК);
- ведение архивов технологических параметров, событий, аварий и создание отчетов в необходимой форме;
- видеонаблюдение, пожарно-охранную сигнализацию и контроль доступа на объект;

- 

#### 3.4.2.7. Планы по установке приборов учета объема стоков у потребителей

#### 3.4.2.8. Обоснование затрат на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию развития

199

Основные отличия варианта 2 от варианта 1 заключаются в строительстве единых очистных сооружений производительностью не менее 10000 м<sup>3</sup>/сут, строительством дополнительной НКНС-7 и увеличением числа напорных трубопроводов для возможности перекачки сточных вод из районов «Правобережье-центр», «Инновационная зона Жуковский» и «Правобережье-Юг» на КОС «Правобережье-север».

### **3.4.3. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.**

**Вариант 3** предполагает очистку сточных вод планировочных районов «Правобережье-Север», «Правобережье-Центр», «Инновационная зона Жуковский», «Правобережье-Юг», «Прибрежный-1» и «Прибрежный-2» на существующих КОС г.о. Жуковский путем транспортировки стоков системой КНС и строительством канализационного дюкера через р. Москва в районе существующих КОС.

#### **3.4.3.1. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного водоотведения в каждый год планируемого периода**

На рисунке 3.4.3.1.1. представлены границы планируемых и существующих зон размещения объектов централизованной системы производственно-бытовой канализации.

На рисунке 3.4.3.1.2. представлены границы планируемых и существующих зон размещения объектов централизованной системы ливневой канализации.



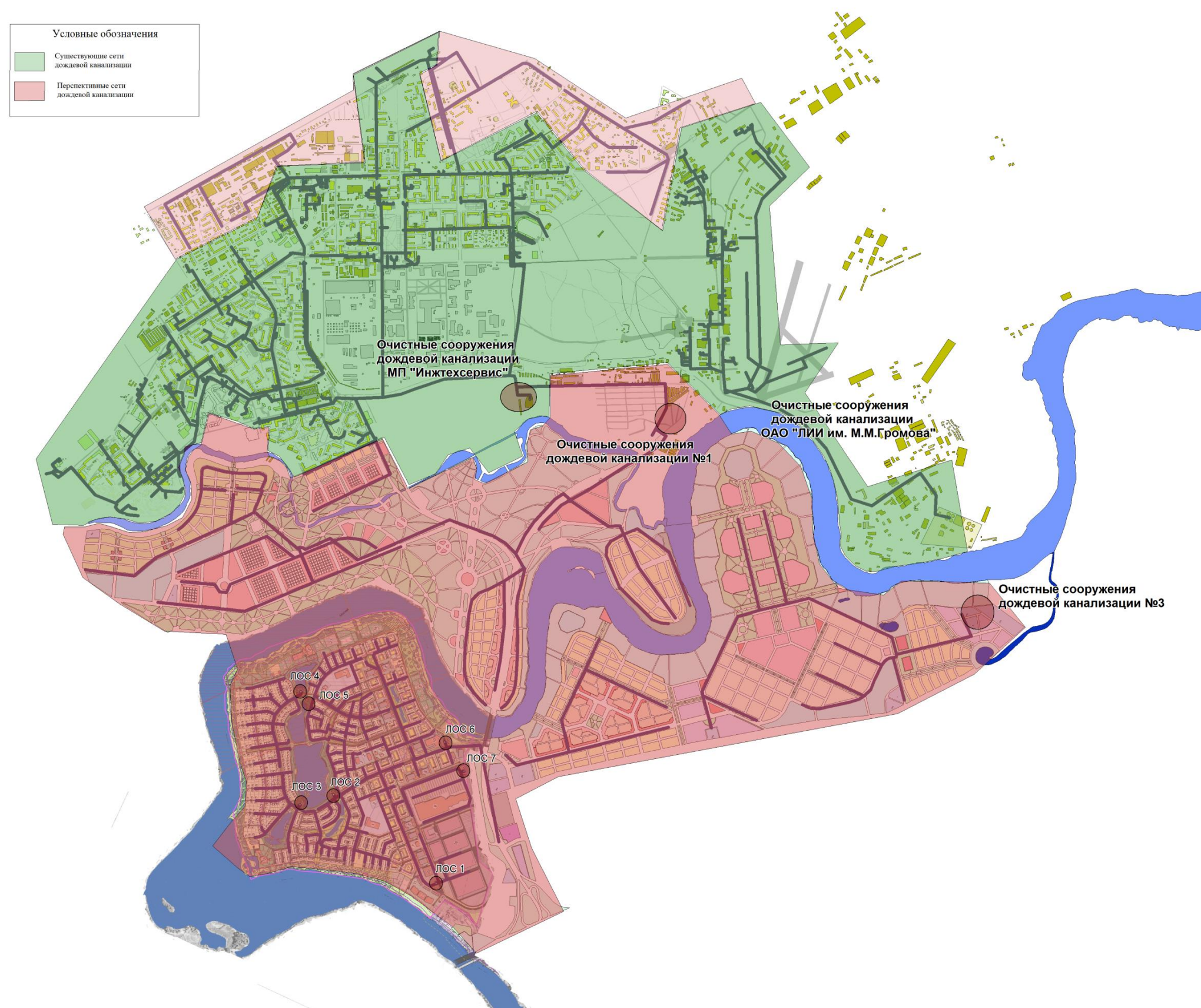


Рисунок 3.4.3.1.1. –

существующих зон размещения объектов централизованной системы производственно-бытовой канализации

Границы планируемых и





**Рисунок 3.4.3.1.2. - Границы планируемых и существующих зон размещения объектов централизованной системы ливневой канализации**



### 3.4.3.2. Решение о распределении прогнозируемых объемом стоков между существующими и планируемыми к строительству КОС

В городе сохраняется действующая система производственно-бытовой канализации.

Бытовые стоки от жилой застройки и промпредприятий, а также локально очищенные производственные сточные воды вместе со стоками прилегающих населенных пунктов Раменского района поступают на городские очистные сооружения. Сточные воды перспективных планировочных районов «Правобережье-Север», «Правобережье-Центр», «Инновационная зона Жуковский», «Правобережье-Юг», «Прибрежный-1» и «Прибрежный-2» так же поступают на очистку к существующим КОС г.о. Жуковский путем транспортировки стоков системой КНС и строительством канализационного дюкера через р. Москва в районе существующих КОС.

Общее количество стоков, принимаемых городскими сооружениями, составляет: на текущий момент –35,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут; на перспективу при нормативном уровне водопотребления –48,521 тыс.м<sup>3</sup>/сут от существующих сложившихся районов и районов Прохоровка», «Центр Инновационной Экономики» (при сохранении существующего уровня водопотребления 42,970) и дополнительно 9,876 тыс.м<sup>3</sup>/сут от планировочных районов Правобережья.

В данной варианте развития планируются единая система г.о. Жуковский с очисткой всех сточных вод на городских КОС г.о. Жуковский.

Общее количество сточных вод, принимаемых городскими КОС составит на перспективу 58,397 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Расчет требуемой мощности очистных сооружений, исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, представлен в таблице 3.4.3.2.1

**Таблица 3.4.3.2.1 – Требуемая мощность очистных сооружений**

| Очистные сооружения                   | 2025 - 2032 г.             |                            |                       |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|
|                                       | Поступление стоков, м3/сут | Производительность, м3/сут | Резерв/Дефицит м3/сут |
| Вариант 3 (Единые КОС г.о. Жуковский) |                            |                            |                       |
| КОС г.о. Жуковский                    | 58397                      | 70000                      | 11603                 |

Расчет требуемой мощности очистных сооружений показал, что на перспективу развития к 2032 году на очистных сооружениях будет наблюдаться резерв мощности при условии их реконструкции и доведения производительности до проектных значений.

Мероприятия по реконструкции, такие как реконструкция аэротенков, введение новых зон денитрификации, позволят выйти на проектные показатели очистных сооружений г.о. Жуковский.

#### **3.4.3.3. Мероприятия по выводу из работы, строительству, реконструкции, модернизации КОС, включая мероприятия по доведению качества очистки стоков до соответствия требованиям нормативных актов**

До 2020 г. для обеспечения стоков существующей и планируемой застройки необходимо:

- провести реконструкцию городских очистных сооружений, модернизировать блок механического обезвоживания осадка;
- провести ремонт зданий существующих КНС с заменой изношенного оборудования;
- заменить насосное оборудование на главной ГКНС, увеличив производительность станции до 70 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Размещение новых КНС и системы транспорта стоков к существующим очистным сооружениям представлено на рисунке 3.4.3.1.1.

Для перекачки сточных вод планируется строительство нКНС-1,2,3,4 в междуречье для канализования в общую городскую сеть сточных вод из районов «Прохоровка», «Центр Инновационной Экономики».

Для перекачки сточных вод из района «Прибрежный-1,2» в общий коллектор сточных вод, идущий в сторону района «Правобережье-Центр», необходимо строительство нКНС-5.

Для перекачки сточных вод из районов «Правобережье-центр», «Инновационная зона Жуковский» потребуется строительство нКНС-6 и нКНС-8.

Сточные воды района «Правобережье-ЮГ» самотеком будут идти в общий коллектор к НКНС-7. НКНС-7 станет главной канализационной станцией Правобережья благодаря которой все сточные воды будут направлены к существующим КОС через р. Москва.

**Система водоотведения планировочного района «Правобережье-север» г.о. Жуковский**

Система водоотведения планировочного района «Правобережье-север» г.о. Жуковский включает в себя проектирование и строительство самотечных и напорных сетей канализации бытовых стоков вдоль проектируемых улиц и проездов и канализационных насосных станций (КНС)

- Самотечные и напорные канализационные трубопроводы  $D=500-1000\text{мм}$ ,  $L=19,0\text{км}$ ;

- Канализационные насосные станции (КНС) – 7 шт.;

С учетом технологического расхода и общих потерь, максимальный суточный расход сточных вод составит 6000 м<sup>3</sup>/сут.

Предусмотрено устройство канализационных насосных станций и напорных трубопроводов: от КНС до колодцев гашения и далее от КНС-6 в общий коллектор в сторону существующих КОС г.о. Жуковский.

**3.4.3.4. Маршруты прохождения новых трубопроводов (трасс), места расположения новых насосных станций, реконструируемые участки канализационных коллекторов с указанием на схеме поселения, городского округа основных технических параметров объектов**

**Маршруты прохождения сетей промышленно-бытовой канализации:**

Маршруты прохождения существующих сетей остаются без изменений. Маршруты прохождения трубопроводов планировочных районов определены генпланом.

Существующие и планировочные сети промышленно-бытовой канализации городского округа Жуковский представлены на рисунке 3.4.3.4.1

**Маршруты прохождения сетей дождевой канализации:**

Маршруты прохождения существующих сетей дождевой канализации остаются без изменений. Маршруты прохождения трубопроводов планировочных районов определены генпланом.

На рисунке 3.4.3.4.1 представлены существующие и планировочные сети дождевой канализации городского округа Жуковский.

Для организации канализирования в планировочном районе «Правобережье-север» г.о. Жуковский предлагается построить самотечные и напорные сети канализации бытовых стоков вдоль проектируемых улиц и проездов, канализационных насосных станций (КНС)

- Самотечные канализационные трубопроводы  $D=200\div 400\text{мм}$ ,  $L=18,2\text{ км}$ ;
- Напорные канализационные трубопроводы  $D=75\div 560\text{ мм}$ ,  $L=1,88\text{ км}$ ;
- Канализационные насосные станции (КНС) – 7 шт.;

Дождевая канализация

Решения аналогичны варианту № 1

Для подключения к системе водоотведения планируемых объектов первой очереди строительства планируются мероприятия аналогичные варианту № 1.





Рисунок 3.4.3.4.1 – Схема сетей и очистных сооружений дождевой канализации на конец расчетного периода

**3.4.3.5. Технические обоснования целесообразности предлагаемых мероприятий по сценарию реализации схемы водоотведения, в том числе с учетом геологических условий, возможных изменений указанных условий в результате реализации мероприятий, а также с учетом результатов гидравлических расчетов сетей в режиме максимального объема стоков**

Существующие сооружения и оборудование изношены; нормативные ресурсы надежности оборудования и строительных конструкций исчерпаны.

Мониторинг состояния системы водоотведения показал, что очистные сооружения канализации морально устарели, не отвечают современным технологическим требованиям и не удовлетворяют предельно допустимым концентрациям по сбросу очищенных сточных вод.

Технологические решения, реализованные на сооружениях, не могут обеспечить очистку до современных нормативных показателей.

Необходима модернизация канализационных сооружений с целью улучшения качества очистки сточных вод, качества оказываемых услуг и уменьшения платы ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» за загрязнение окружающей среды.

До 2020 г. для обеспечения стоков существующей и планируемой застройки необходимо:

- провести реконструкцию городских очистных сооружений, модернизировать блок механического обезвоживания осадка;
- заменить насосное оборудование на главной ГКНС, увеличив производительность станции до 70 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

- Провести ремонт зданий существующих КНС с заменой изношенного оборудования.

До 2022 г. для обеспечения отвода и очистки бытовых стоков города необходимо:

- построить блок глубокой биологической доочистки стоков от биогенных элементов на городских очистных сооружениях;
- построить новые станции перекачки поверхностного стока и очистные сооружения поверхностного стока.
- построить четыре новых КНС (НКНС№1, НКНС№2, НКНС№3 и НКНС№4) т.к. планируемая застройка недалеко от сложившихся существующих районов подключается

к существующей системе канализации путем строительства самотечных и напорных канализационных коллекторов. При этом производительность НКНС составит:

НКНС-1 - 145 м<sup>3</sup>/сут

НКНС-2 - 240 м<sup>3</sup>/сут

НКНС-3 - 290 м<sup>3</sup>/сут

НКНС-4 - 290 м<sup>3</sup>/сут

-Полностью обеспечить район «Правобережье-Север» инженерной инфраструктурой водоотведения по проекту планировки территории (строительство КНС 1-7):

НКНС 1,2,5 – 400 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 3 – 800 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 4 – 1000 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 6 – 7000 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 7 – 300 м<sup>3</sup>/сут

- Для перекачки сточных вод из района «Прибрежный-1» в общий коллектор сточных вод, идущий в сторону района «Правобережье-Центр», необходимо строительство НКНС-5 производительность 1050 м<sup>3</sup>/сут.

-Для перекачки сточных вод в общий коллектор и далее на городские КОС из района «Правобережье-центр» потребуется строительство НКНС-6. С учетом того, что на НКНС-6 также идут сточные воды из районов «Правобережье-север» и «Прибрежный-1,2» мощность НКНС-6 должна составить 9000 м<sup>3</sup>/сут.

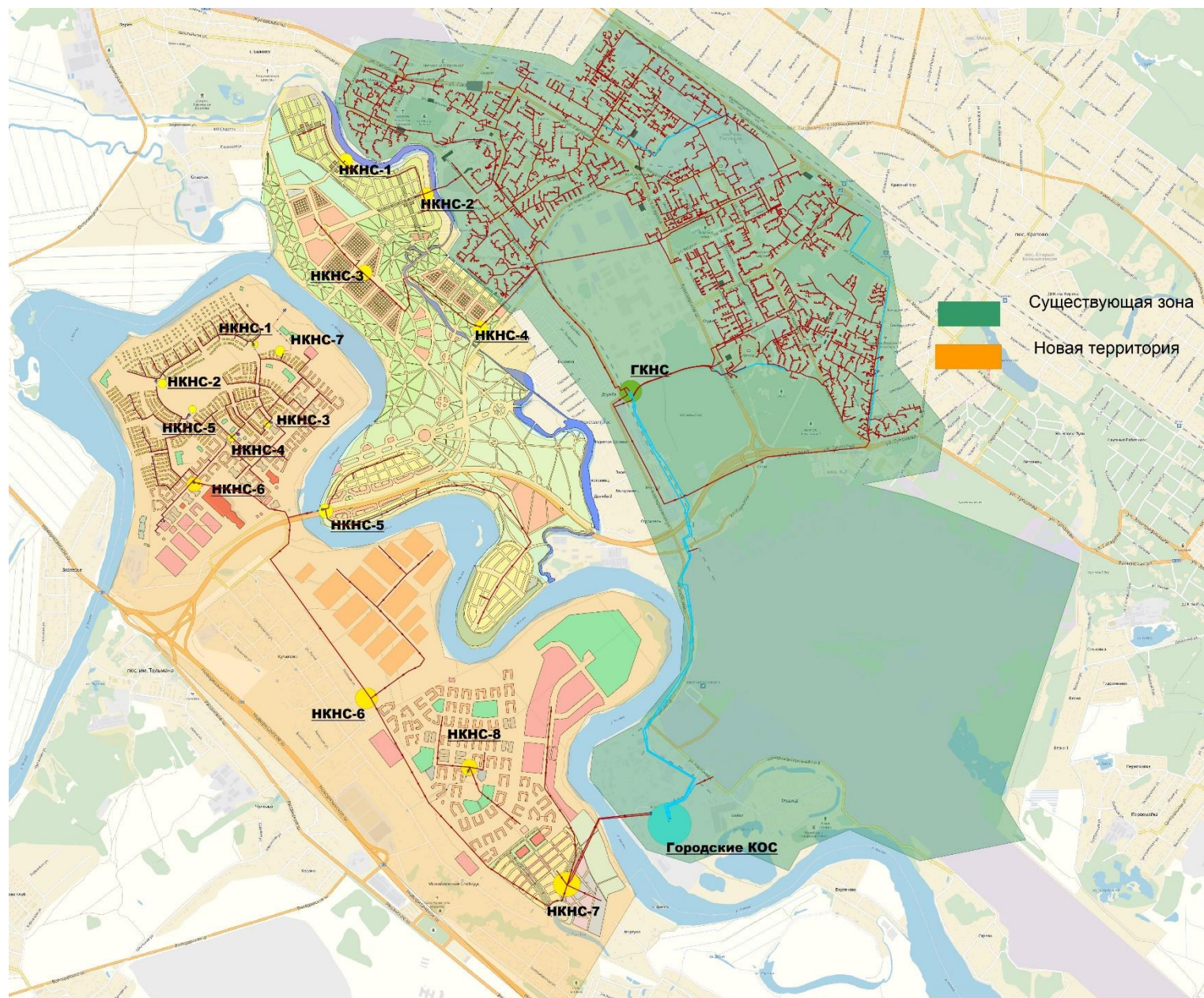
-Для перекачки сточных вод в общий коллектор и далее на городские КОС из района «Инновационная зона Жуковский» потребуется строительство НКНС-8 производительностью 260 м<sup>3</sup>/сут.

Сточные воды из вышеперечисленных районов, а также района «Правобережье-Юг» (самотечная канализация) планируется собирать на НКНС-7, которая станет главной канализационной станцией Правобережья. Мощность НКНС-7 должна составить 10000 м<sup>3</sup>/сут.

Для перехода через р. Москва необходимо строительство канализационного дюкера. Системой КНС и с помощью перехода сточные воды планировочных районов правобережья планируется направить на существующие КОС.

Размещение очистных сооружений представлено на рисунке 3.4.2.5.1.







**Рисунок 3.4.3.5.1. – Схема планируемых участков и очистных сооружений бытовой канализации**

### **3.4.3.6. Сведения о развитии систем, учета, диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение**

#### **Автоматизация и диспетчеризация**

Комплексная автоматизация подразумевает возможность интеграции распределенных комплексов автоматизации технологических процессов, диспетчеризации и мониторинга, коммерческого и технического учета, пожарно-охранных систем, контроля доступа и видеонаблюдения — в комплексную систему с централизацией функций управления и контроля в диспетчерском пункте.

При таком подходе все протекающие технологические процессы водоснабжения и водоотведения становятся прозрачными, становится возможным оперативно оценивать эффективность работы всех систем, осуществлять анализ взаимоувязанных процессов, а, следовательно, осуществлять эффективное управление. Сокращается время реагирования на нештатные ситуации, появляется возможность предотвращения развития аварий, уровень безопасности объектов предприятия повышается.

Система комплексной диспетчеризации и автоматизации водоотведения предназначена для обеспечения контроля функционирования технологического оборудования, эффективного управления из центрального диспетчерского пункта режимами работы, технологическими параметрами и процессами на территориально распределенных объектах предприятия.

Внедрение системы позволит:

- оптимизировать работу сетей и сооружений водоотведения;
- снизить расход электроэнергии, реагентов и других расходных материалов;
- сократить затраты на ремонт оборудования;
- предотвратить возникновение аварийных ситуаций и сократить время устранения их последствий;
- повысить надежность управления технологическими процессами;
- повысить уровень безаварийности технологических процессов;
- повысить качество и эффективность процесса оперативного управления системой водоотведения;
- производить комплексный коммерческий и технический учет;
- обеспечить комплексную безопасность всех территориально распределенных объектов.

## **Автоматизация водоотведения и очистки сточных вод**

Технологический процесс водоотведения заключается в отводе канализационных и сточных вод и их транспортировке на очистные сооружения. В технологическом процессе очистки непрерывно и поэтапно выполняются мероприятия по механической очистке, усреднению поступающих на очистку сточных вод, денитрификации, аэробной биологической очистке, осветлению воды и осаждению ила, глубокой доочистке сточных вод на фильтрах и обеззараживанию.

Автоматизация водоотведения и очистки сточных вод позволяет реализовать:

- автоматическое подключение/отключение насосных агрегатов при изменении значений технологических параметров;
- автоматическое управление в каскадном режиме любым количеством насосных агрегатов;
- автоматическое поддержание уровней в резервуарах, давление в напорных коллекторах;
- автоматическое чередование включенных насосных агрегатов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерного износа (часы реального времени, счетчик моточасов);
- автоматизированное управление режимами работы из ЦДП в реальном времени;
- автоматическое управление клапанами;
- анализ газов и жидкостей в реальном времени;
- автоматизированный учет времени наработки оборудования;
- автоматизированный учет потребления электроэнергии;
- автоматизированное управление процессами аэрации;
- автоматическое поддержание необходимой концентрации кислорода и управление производительностью подачи воздуха в аэротенки;
- отображение информации на местном АРМ оператора (сенсорная панель или ПК);
- ведение архивов технологических параметров, событий, аварий и создание отчетов в необходимой форме;
- видеонаблюдение, пожарно-охранную сигнализацию и контроль доступа на объект;

- непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом;
- автономная работа объектов водоотведения без обслуживающего персонала.

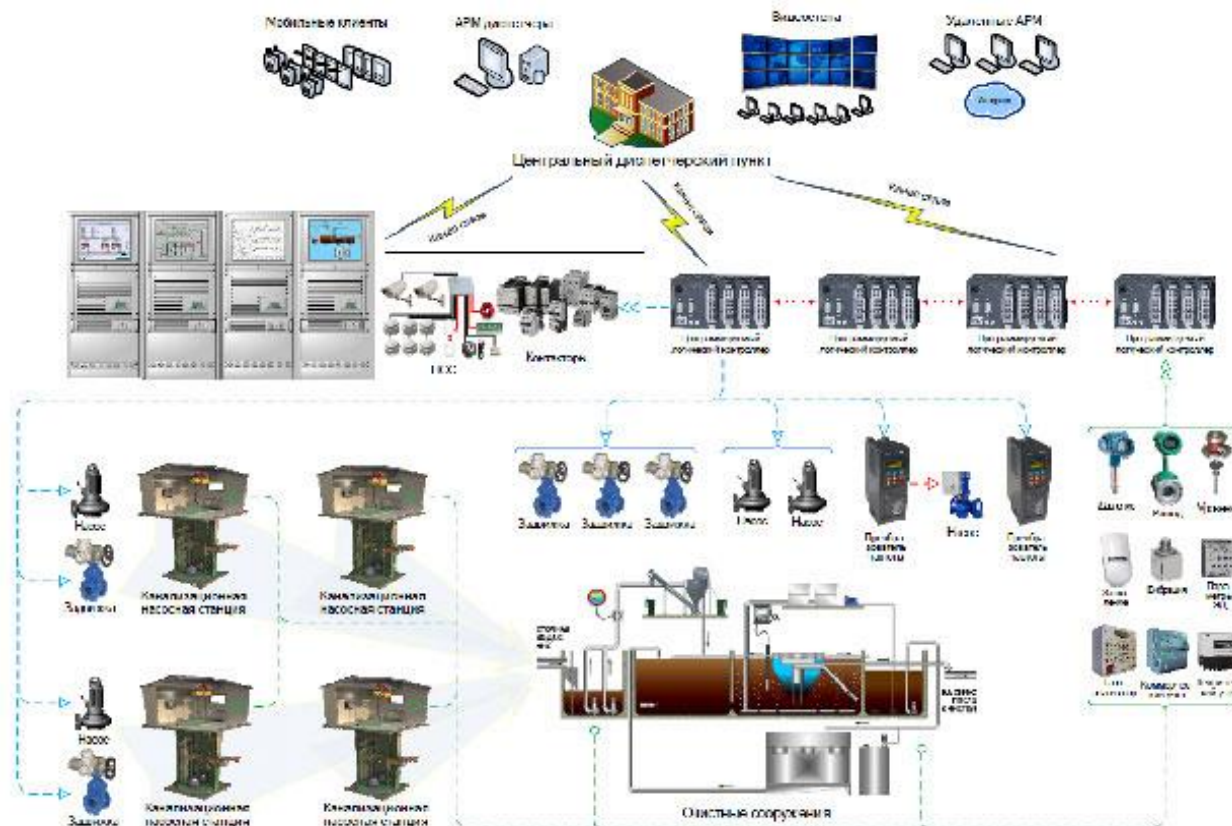


Рисунок 3.4.3.6.1. – Автоматизация водоотведения и очистки сточных вод

### 3.4.3.7. Планы по установке приборов учета объема стоков у потребителей

Учёт объёмов стоков ведётся по потреблению холодной и горячей воды, оснащённость приборами учёта систем которых составляет 100%.

### 3.4.3.8. Обоснование затрат на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию развития

Капитальные вложения в реализацию системы водоотведения г.о. Жуковский представлены в разделе 3.6. Все мероприятия необходимы для возможности организации развития системы водоотведения как в новых так и перспективных планировочных районах.

### **3.4.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.**

**Вариант 4** предполагает строительство 2-х крупных КОС в районах «Правобережье-Север» и «Правобережье-Центр».

КОС Правобережье-Север принимают сточные воды исключительно из собственного планировочного района.

КОС Правобережье-Центр принимают сточные воды из планировочных районов «Правобережье-Центр», «Инновационная зона Жуковский», «Правобережье-Юг».

Сточные воды районов «Прибрежный-1» и «Прибрежный-2» транспортируются к существующим КОС.

#### **3.4.4.1. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного водоотведения в каждый год планируемого периода**

На рисунке 3.4.4.1.1. представлены границы планируемых и существующих зон размещения объектов централизованной системы производственно-бытовой канализации.

На рисунке 3.4.4.1.2. представлены границы планируемых и существующих зон размещения объектов централизованной системы ливневой канализации.



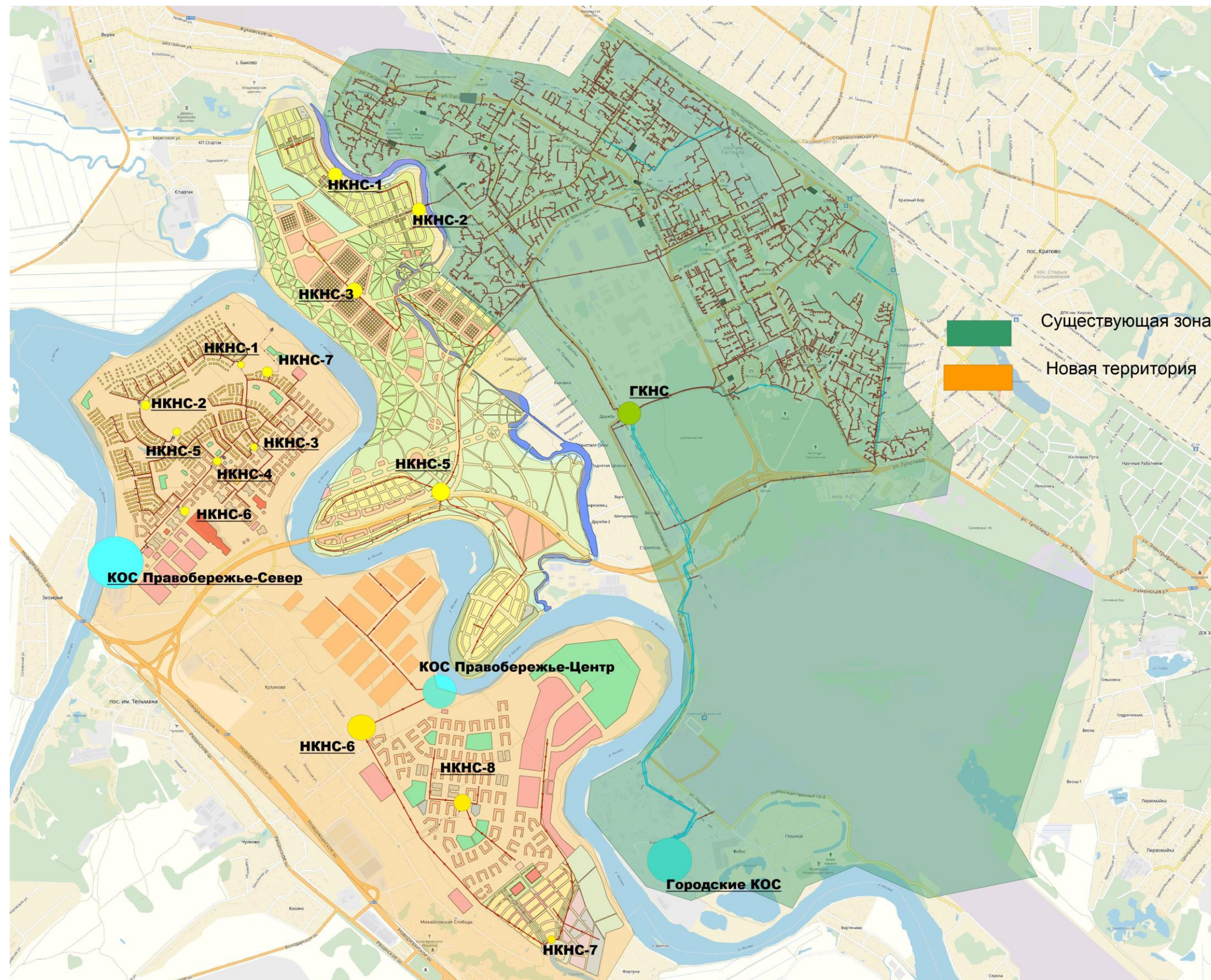


Рисунок 3.4.4.1.1. - Границы планируемых и существующих зон размещения объектов централизованной системы производственно-бытовой канализации



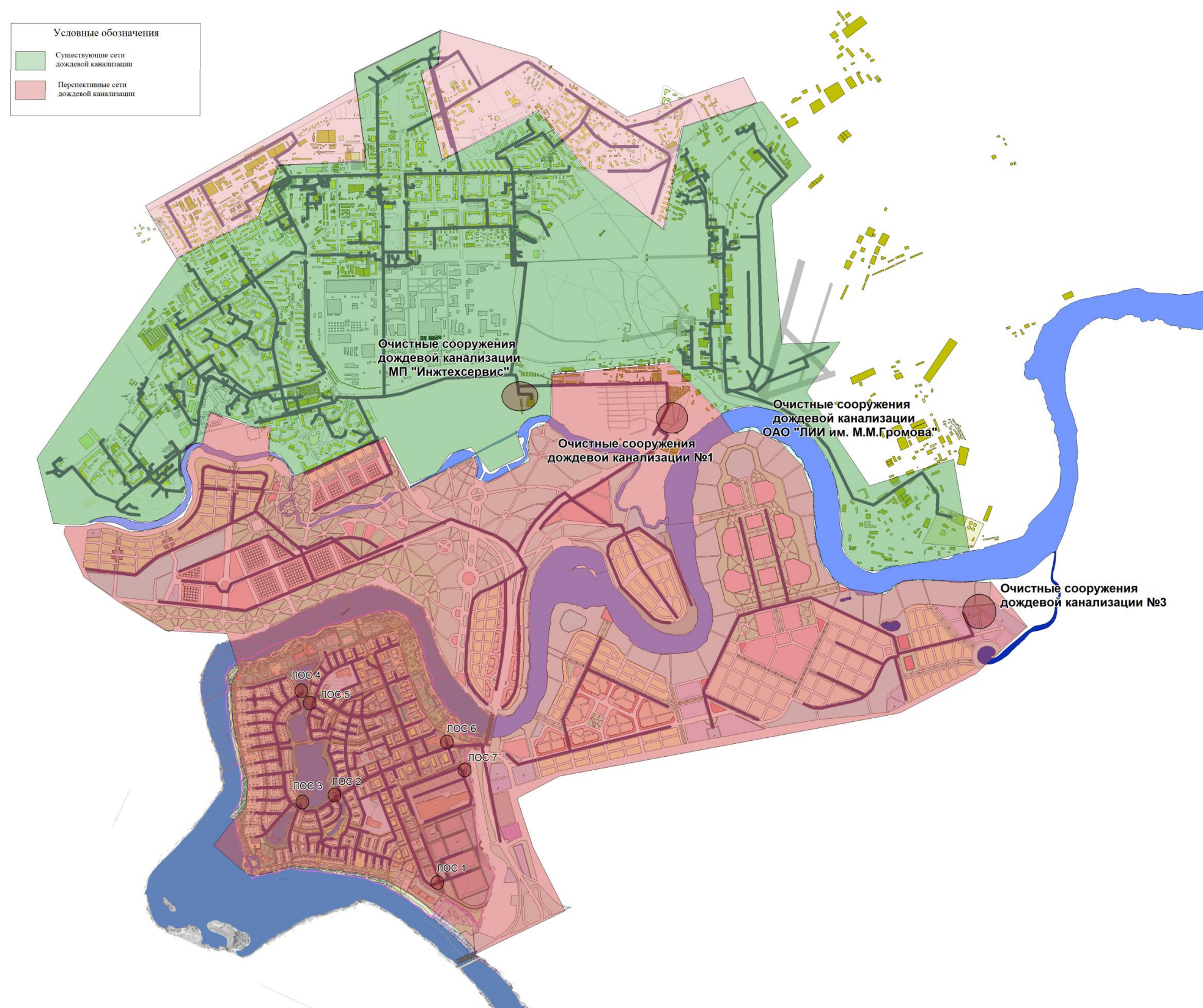


Рисунок 3.4.4.1.2. - Границы планируемых и существующих зон размещения объектов централизованной системы ливневой канализации

### 3.4.4.2. Решение о распределении прогнозируемых объемом стоков между существующими и планируемыми к строительству КОС

В городе сохраняется действующая система производственно-бытовой канализации.

Бытовые стоки от жилой застройки и промпредприятий, а также локально очищенные производственные сточные воды вместе со стоками прилегающих населенных пунктов Раменского района поступают на городские очистные сооружения. Для правобережных районов создаётся собственная централизованная система бытовой канализации с очистными сооружениями полной биологической очистки, размещаемыми на правом берегу Москвы-реки.

Общее количество стоков, принимаемых городскими сооружениями, составляет: на текущий момент –35,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут; на перспективу при нормативном уровне водопотребления –48,521 тыс.м<sup>3</sup>/сут (при сохранении существующего уровня водопотребления 42,970).

В данной варианте развития планируется собственная система водоотведения планировочного «Правобережье-Север» с строительством КОС и система водоотведения для районов «Правобережье-Центр», «Инновационная зона Жуковский», «Правобережье-Юг», с строительством КОС в районе «Правобережье-Центр».

Производительность Правобережных сооружений должна составить:

Очистные сооружения Правобережье-Север на 2025 г - 7,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Очистные сооружения Правобережье-Центр на 2025 г - 3,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Вся планируемая застройка в междуречье в т.ч. районы Прибрежный-1» и «Прибрежный-2» подключаются к существующей системе канализации путем строительства самотечных и напорных канализационных коллекторов и четырех новых КНС.

Расчет требуемой мощности очистных сооружений, исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, представлен в таблице 3.4.4.2.1

**Таблица 3.4.4.2.1 – Требуемая мощность очистных сооружений**

| Очистные сооружения  | 2025 - 2032 г.             |                            |                       |
|--|----------------------------|----------------------------|-----------------------|
|  | Поступление стоков, м3/сут | Производительность, м3/сут | Резерв/Дефицит м3/сут |
| Вариант 4 (КОС Правобережье-Север, КОС Правобережье-Центр +прием стоков от Прибрежный-1,2) |                            |                            |                       |
| КОС г.о. Жуковский*  | 49599                      | 70000                      | 20401                 |
| КОС Правобережье-Север   | 6000                       | 7000                       | 1000                  |
| КОС Правобережье-Центр   | 2800                       | 3000                       | 200                   |



Расчет требуемой мощности очистных сооружений показал, что на данный момент и на перспективу развития с учетом строительства КОС в новых районах к 2032 году на очистных сооружениях будет наблюдаться резерв мощности.

Мероприятия по реконструкции, такие как реконструкция аэротенков, введение новых зон денитрификации, позволят выйти на проектные показатели очистных сооружений г.о. Жуковский.

#### **3.4.4.3. Мероприятия по выводу из работы, строительству, реконструкции, модернизации КОС, включая мероприятия по доведению качества очистки стоков до соответствия требованиям нормативных актов**

До 2020 г. для обеспечения стоков существующей и планируемой застройки необходимо:

- провести реконструкцию городских очистных сооружений, модернизировать блок механического обезвоживания осадка;
- провести ремонт зданий существующих КНС с заменой изношенного оборудования;
- заменить насосное оборудование на главной ГКНС, увеличив производительность станции до 70 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Для правобережных районов планируется строительство системы централизованной бытовой канализации с очистными сооружениями полной биологической очистки в планировочном районе «Правобережье-север» и «Правобережье-центр» .

Размещение очистных сооружений представлено на рисунке 3.4.4.1.1.

Для перекачки сточных вод планируется строительство нКНС-1,2,3,4 в междуречье для канализования в общую городскую сеть сточных вод из районов «Прохоровка», «Центр Инновационной Экономики».

Для перекачки сточных вод из районов «Прибрежный-1,2» в сторону городского коллектора для очистки на существующих КОС необходимо строительство нКНС-5.

Для перекачки сточных вод из районов «Инновационная зона Жуковский» и «Правобережье-ЮГ» потребуется строительство нКНС-7 и нКНС-8.

Сточные воды из районов «Инновационная зона Жуковский», «Правобережье-ЮГ», будут собраны на НКНС-6 и транспортированы на КОС Правобережье-Центр. Стоки из «Правобережье-Центр» попадают на КОС самотеком.

## **Система водоотведения планировочного района «Правобережье-север» г.о. Жуковский**

Система водоотведения планировочного района «Правобережье-север» г.о. Жуковский включает в себя проектирование и строительство самотечных и напорных сетей канализации бытовых стоков вдоль проектируемых улиц и проездов, канализационных насосных станций (КНС) и канализационных очистных сооружений (КОС):

- Самотечные и напорные канализационные трубопроводы  $D=500-1000\text{мм}$ ,  $L=19,0\text{км}$ ;
- Канализационные насосные станции (КНС) – 7 шт.;
- Канализационное очистное сооружение (КОС) – 1 шт.

С учетом технологического расхода и общих потерь, максимальный суточный расход сточных вод составит 6000 м<sup>3</sup>/сут.

Проектом предусмотрено устройство канализационных насосных станций и напорных трубопроводов: от КНС до колодцев гашения; от КНС до канализационного очистного сооружения (КОС), а также сбросной коллектор очищенных стоков от КОС в р. Москва. На выпуске стоков в водный объект устраивается оголовок из сборного железобетона.

### Технология очистки сточных вод

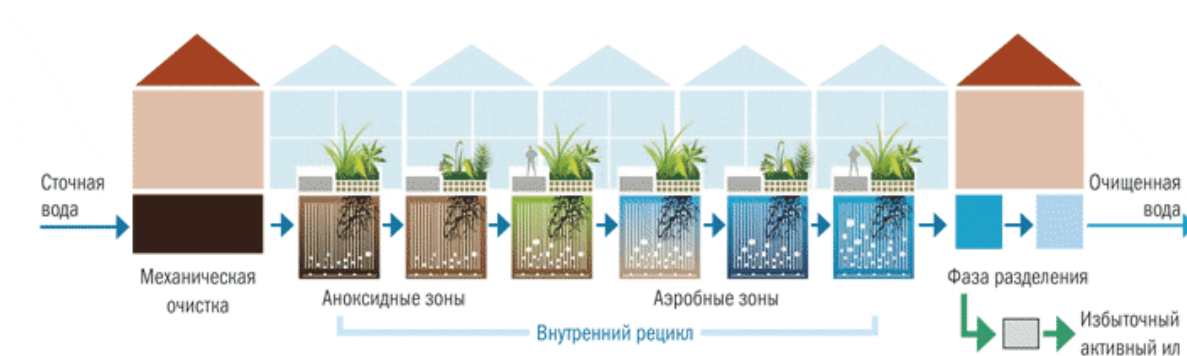
В процессе разработки проектной документации инженерных сетей планировочного района «Правобережье-север» г.о. Жуковский, сделан выбор технологической схемы очистки сточных вод и на ее основе — технологическое, техническое и конструктивное проектирование современных очистных сооружений с учетом всех значимых факторов. В качестве исходных данных для проектирования приняты нормативные показатели концентрации взвешенных веществ в хозяйственно-фекальном стоке для населения - 309,52 мг/л. Промышленные стоки отсутствуют.

При выборе технологии очистки и проектировании КОС учитывались следующие требования:

- Стабильное обеспечение требуемого качества очищенных вод;
- Минимизация количества осадков сточных вод;
- Сокращение энергозатрат;
- Решение проблемы неприятных запахов;
- Минимизация величины капитальных затрат;
- Снижение будущих эксплуатационных расходов;

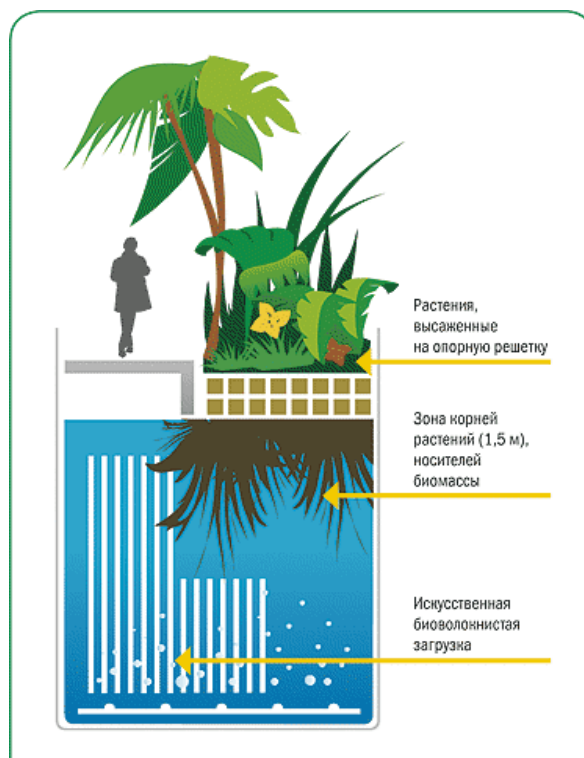
- Уменьшение объемов и, соответственно, площадей, отводимых под очистные сооружения;
- Решение вопросов утилизации (коммерческого использования) осадка;
- Решение вопросов повторного использования очищенной воды на предприятии;
- Минимизация размеров санитарно-защитной зоны;
- Привлекательный дизайн очистных сооружений.

Одной из таких современных технологий является технология FBAS (биомасса, прикрепленная на фиксированной загрузке). Реализация технологии FBAS позволяет отказаться от вторичных отстойников и уменьшить объемы аэротенков в 3–5 раз. Последовательность биореакторов по технологии FBAS представлена на рисунке 3.4.2.3.1.



**Рисунок 3.4.4.3.1. - Последовательность биореакторов по технологии FBAS**

FBAS-технология использует как синтетическую стационарную загрузку аэротенков, так и частично корни растений (см. рис. 3.4.4.3.2.), которые, с одной стороны, являются натуральной стационарной загрузкой, а с другой — используют органические соединения, а также соединения азота и фосфора в качестве питательных веществ. Это позволяет еще больше интенсифицировать биохимические процессы очистки.



**Рисунок 3.4.4.3.2. – Комбинация искусственной и натуральной (корни растений) стационарной загрузки в биореакторе**

- Преимущества технологического решения FBAS перед традиционной технологией ASP («аэротенк + вторичный отстойник»):
- высокая устойчивость к резким изменениям параметров поступающих сточных вод;
- значительное уменьшение объема очистных сооружений и, соответственно, площади застройки, что сокращает капитальные затраты на реконструкцию/строительство;
- сокращение эксплуатационных расходов (энергозатраты и затраты на утилизацию меньшего количества образующегося осадка) благодаря высокой дозе и возрасту активного ила;
- возможность конструктивной реализации очистных сооружений в виде компактного закрытого комплекса, что решает проблему неприятных запахов.

### Канализационные насосные станции

Канализационные насосные станции запроектированы блочного типа полной заводской готовности, цилиндрической формы, на основе емкости из армированного стеклопластика, в которой размещаются насосное и вспомогательное оборудование – погружные насосы, внутренние трубопроводы, арматура, соединительные патрубки. КНС монтируется под землей на железобетонное монолитное основание. Над каждой насосной станцией монтируется модульный быстросборный павильон. Территория насосной станции имеет ограждение и постоянную подъездную дорогу.

### Канализационные очистные сооружения

В составе системы водоотведения предусматривается строительство канализационных очистных сооружений КОС с полной биологической очисткой хозяйственно-бытовых стоков с применением технологии FBAS, с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях.

Энергоснабжение производственных объектов системы канализации:

Электроснабжение проектируемых объектов системы канализации осуществляется по 2 категории надежности от проектируемых двух трансформаторных подстанций.

**3.4.4.4. Маршруты прохождения новых трубопроводов (трасс), места расположения новых насосных станций, реконструируемые участки канализационных коллекторов с указанием на схеме поселения, городского округа основных технических параметров объектов**

#### **Маршруты прохождения сетей промышленно-бытовой канализации:**

Маршруты прохождения существующих сетей остаются без изменений. Маршруты прохождения трубопроводов планировочных районов определены генпланом.

Существующие и планировочные сети промышленно-бытовой канализации городского округа Жуковский представлены на рисунке 3.4.4.4.1

#### **Маршруты прохождения сетей дождевой канализации:**

Маршруты прохождения существующих сетей дождевой канализации остаются без изменений. Маршруты прохождения трубопроводов планировочных районов определены генпланом.

На рисунке 3.4.4.4.1 представлены существующие и планировочные сети дождевой канализации городского округа Жуковский.

Для организации канализирования в планировочном районе «Правобережье-север» г.о. Жуковский предлагается построить самотечные и напорные сети канализации бытовых стоков вдоль проектируемых улиц и проездов, канализационных насосных станций (КНС) и канализационных очистных сооружений (КОС):

- Самотечные канализационные трубопроводы  $D=200\div 400\text{мм}$ ,  $L=18,2\text{ км}$ ;
- Напорные канализационные трубопроводы  $D=75\div 560\text{ мм}$ ,  $L=1,88\text{ км}$ ;
- Канализационные насосные станции (КНС) – 7 шт.;
- Канализационное очистное сооружение (КОС) – 1 шт.

Площадка, отведенная для канализационных очистных сооружений КОС, расположена на юго-западе проектируемой застройки. Необходимая площадь под строительство очистных сооружений, составляет для КОС – 0,25 га.

Сброс очищенных сточных вод после очистных сооружений КОС возможен через самотечный коллектор диаметром 300мм длиной около 280м.

#### Дождевая канализация

Решения аналогичны варианту № 1

Для подключения к системе водоотведения планируемых объектов первой очереди строительства планируются мероприятия аналогичные варианту № 1.





Рисунок 3.4.4.4.1 – Схема сетей и очистных сооружений дождевой канализации на конец расчетного периода

**3.4.4.5. Технические обоснования целесообразности предлагаемых мероприятий по сценарию реализации схемы водоотведения, в том числе с учетом геологических условий, возможных изменений указанных условий в результате реализации мероприятий, а также с учетом результатов гидравлических расчетов сетей в режиме максимального объема стоков**

Существующие сооружения и оборудование изношены; нормативные ресурсы надежности оборудования и строительных конструкций исчерпаны.

Мониторинг состояния системы водоотведения показал, что очистные сооружения канализации морально устарели, не отвечают современным технологическим требованиям и не удовлетворяют предельно допустимым концентрациям по сбросу очищенных сточных вод.

Технологические решения, реализованные на сооружениях, не могут обеспечить очистку до современных нормативных показателей.

Необходима модернизация канализационных сооружений с целью улучшения качества очистки сточных вод, качества оказываемых услуг и уменьшения платы ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» за загрязнение окружающей среды.

До 2020 г. для обеспечения стоков существующей и планируемой застройки необходимо:

- провести реконструкцию городских очистных сооружений, модернизировать блок механического обезвоживания осадка;

- заменить насосное оборудование на главной ГКНС, увеличив производительность станции до 70 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

- Провести ремонт зданий существующих КНС с заменой изношенного оборудования.

До 2022 г. для обеспечения отвода и очистки бытовых стоков города необходимо:

- построить блок глубокой биологической доочистки стоков от биогенных элементов на городских очистных сооружениях;

- построить новые станции перекачки поверхностного стока и очистные сооружения поверхностного стока.



– построить три новых КНС (НКНС№1, НКНС№2, НКНС№3) т.к. планируемая застройка недалеко от сложившихся существующих районов подключается к существующей системе канализации путем строительства самотечных и напорных канализационных коллекторов. При этом производительность НКНС составит:

НКНС-1 - 145 м<sup>3</sup>/сут

НКНС-2 - 240 м<sup>3</sup>/сут

НКНС-3 - 290 м<sup>3</sup>/сут

-Для перекачки сточных вод из районов «Прибрежный-1,2» на городские КОС необходимо строительство НКНС-5 производительность 1050 м<sup>3</sup>/сут.

-Полностью обеспечить район «Правобережье-Север» инженерной инфраструктурой водоотведения по проекту планировки территории (строительство КНС 1-7):

НКНС 1,2,5 – 400 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 3 – 800 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 4 – 1000 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 6 – 7000 м<sup>3</sup>/сут

НКНС 7 – 300 м<sup>3</sup>/сут

-Для перекачки сточных вод на КОС «Правобережье-Центр» из районов «Инновационная зона Жуковский» и «Правобережье-Юг» потребуется строительство НКНС-НКНС-7 и НКНС-8 производительностью 450 м<sup>3</sup>/сут и 260 м<sup>3</sup>/сут соответственно.

Для транспорта сточных вод из районов «Инновационная зона Жуковский» и «Правобережье-Юг», на КОС «Правобережье-Центр» потребуется строительство НКНС-6 мощность 1000 м<sup>3</sup>/сут.

Для правобережных районов планируется строительство системы централизованной бытовой канализации с очистными сооружениями полной биологической очистки в планировочных районах «Правобережье-север» и «Правобережье-Центр»

Размещение очистных сооружений представлено на рисунке 3.4.4.5.1.

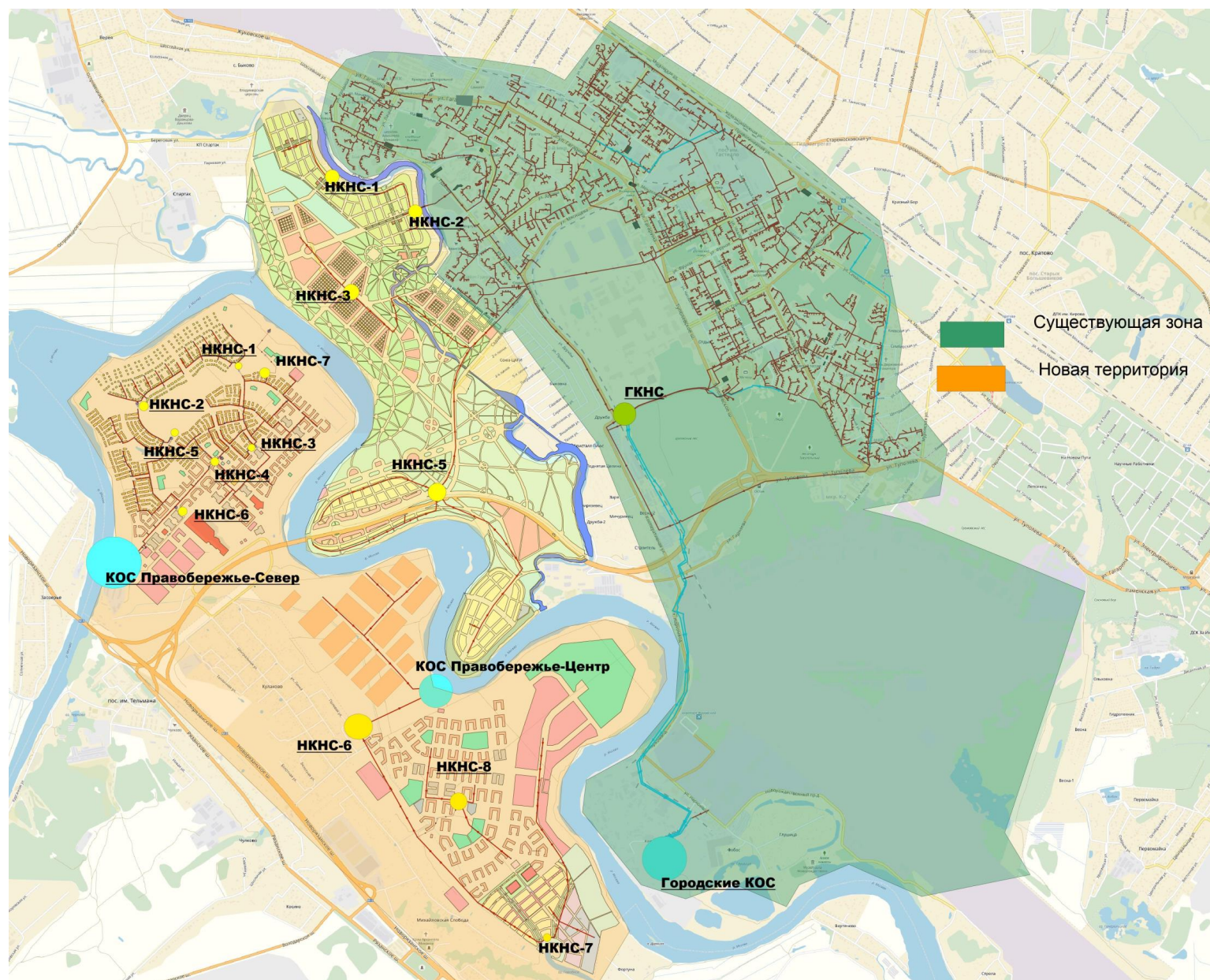


Рисунок 3.4.4.5.1. – Схема планируемых участков и очистных сооружений бытовой канализации

#### **3.4.4.6. Сведения о развитии систем, учета, диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение**

##### **Автоматизация и диспетчеризация**

Комплексная автоматизация подразумевает возможность интеграции распределенных комплексов автоматизации технологических процессов, диспетчеризации и мониторинга, коммерческого и технического учета, пожарно-охранных систем, контроля доступа и видеонаблюдения — в комплексную систему с централизацией функций управления и контроля в диспетчерском пункте.

При таком подходе все протекающие технологические процессы водоснабжения и водоотведения становятся прозрачными, становится возможным оперативно оценивать эффективность работы всех систем, осуществлять анализ взаимоувязанных процессов, а, следовательно, осуществлять эффективное управление. Сокращается время реагирования на нештатные ситуации, появляется возможность предотвращения развития аварий, уровень безопасности объектов предприятия повышается.

Система комплексной диспетчеризации и автоматизации водоотведения предназначена для обеспечения контроля функционирования технологического оборудования, эффективного управления из центрального диспетчерского пункта режимами работы, технологическими параметрами и процессами на территориально распределенных объектах предприятия.

Внедрение системы позволит:

- оптимизировать работу сетей и сооружений водоотведения;
- снизить расход электроэнергии, реагентов и других расходных материалов;
- сократить затраты на ремонт оборудования;
- предотвратить возникновение аварийных ситуаций и сократить время устранения их последствий;
- повысить надежность управления технологическими процессами;
- повысить уровень безаварийности технологических процессов;
- повысить качество и эффективность процесса оперативного управления системой водоотведения;
- производить комплексный коммерческий и технический учет;
- обеспечить комплексную безопасность всех территориально распределенных объектов.

## **Автоматизация водоотведения и очистки сточных вод**

Технологический процесс водоотведения заключается в отводе канализационных и сточных вод и их транспортировке на очистные сооружения. В технологическом процессе очистки непрерывно и поэтапно выполняются мероприятия по механической очистке, усреднению поступающих на очистку сточных вод, денитрификации, аэробной биологической очистке, осветлению воды и осаднению ила, глубокой доочистке сточных вод на фильтрах и обеззараживанию.

Автоматизация водоотведения и очистки сточных вод позволяет реализовать:

- автоматическое подключение/отключение насосных агрегатов при изменении значений технологических параметров;
- автоматическое управление в каскадном режиме любым количеством насосных агрегатов;
- автоматическое поддержание уровней в резервуарах, давление в напорных коллекторах;
- автоматическое чередование включенных насосных агрегатов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерного износа (часы реального времени, счетчик моточасов);
- автоматизированное управление режимами работы из ЦДП в реальном времени;
- автоматическое управление клапанами;
- анализ газов и жидкостей в реальном времени;
- автоматизированный учет времени наработки оборудования;
- автоматизированный учет потребления электроэнергии;
- автоматизированное управление процессами аэрации;
- автоматическое поддержание необходимой концентрации кислорода и управление производительностью подачи воздуха в аэротенки;
- отображение информации на местном АРМ оператора (сенсорная панель или ПК);
- ведение архивов технологических параметров, событий, аварий и создание отчетов в необходимой форме;
- видеонаблюдение, пожарно-охранную сигнализацию и контроль доступа на объект;
- непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом;



- 

#### 3.4.4.7. Планы по установке приборов учета объема стоков у потребителей

#### 3.4.4.8. Обоснование затрат на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию развития

233

### 3.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.

#### 3.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных. Для этого необходимо выполнить реконструкцию существующих очистных сооружений с внедрением новых технологий.

Применение технологии нитрификации и денитрификации и биологического удаления фосфора позволит интенсифицировать процесс окисления органических веществ и выделения из системы соединений азота и фосфора. Для ее реализации необходимо не только реконструировать систему аэрации, но и организовать анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволит повысить не только эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов, но и существенно сократить расход электроэнергии.

В таблице 3.5.1.1 представлены данные по показателям качества сточных вод на выходе из городских очистных сооружений биологической очистки до внедрения технологии нитрификации и денитрификации и после.

**Таблица 3.5.1.1 – Показатели качества сточных вод на выходе из городских очистных сооружений биологической очистки до внедрения технологии нитрификации и денитрификации и после**

| № п/п | Показатели, мг/дм <sup>3</sup> | Фактическая концентрация, мг/дм <sup>3</sup> | Проектная концентрация (после внедрения), мг/дм <sup>3</sup> | ПДК   |
|-------|--------------------------------|--|--|-------|
| 1     | Аммоний-ион                    | 0,41   | 0,1  | 0,5   |
| 2     | Нитрит-ион                     | 0,08   | 0,1 – 0,2  | 0,08  |
| 3     | Нитрат-анион                   | 24,85  | 7,0 – 8,2  | 10    |
| 4     | Фосфаты (по Р)                 | 0,94   | 0,1  | 0,2   |
| 5     | Сульфаты                       | 89,1   | 100,0  | 100,0 |
| 6     | Цинк                           | 0,007  | 0,01   | 0,05  |

Для достижения нормативных показателей качества воды в водоеме после узла биологической очистки планируется внедрение сооружений доочистки сточных вод (механические фильтры).

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем обеззараживаются гипохлоритом натрия. Планируется переход на УФ оборудование, что позволит повысить эффективность обеззараживания сточных вод и исключит попадание хлорорганических веществ в водный объект.

### **3.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод**

Традиционные физико-химические методы переработки сточных вод приводят к образованию значительного количества твёрдых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осаждения, а остальные обусловлены приростом биомассы за счёт биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твёрдые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твёрдых компонентов от 1 до 10%. По этой причине процессам выделения, переработки и ликвидации ила стоков следует уделять особое внимание при проектировании и эксплуатации любого предприятия по переработке сточных вод.

Осадки очистных сооружений представляют собой органические (до 80%) и минеральные (около 20%) примеси, выделенные из воды в результате механической, биологической и физико-химической очистки. Основная масса осадков складывается на иловых площадках и отвалах, создавая технологические проблемы в процессе очистки стоков. Условия их хранения, как правило, приводят к загрязнению поверхностных и подземных вод, почв, растительности.

Выход из сложившейся экологической ситуации связан с экологизацией хозяйственной деятельности, внедрением малоотходных или безотходных технологий.

Для предотвращения вредного воздействия на окружающую среду необходимо утилизировать осадок сточных вод. После обработки осадка различными методами, он может быть использован в качестве удобрения, топлива, сырья для химической промышленности.



### **3.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения**

#### **3.6.1. Обоснование объемов капитальных вложений на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию развития**

##### **3.6.1.1. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию сетей водоотведения**

В таблице 3.6.1.1. представлены капитальные вложения в реконструкцию сетей производственно-бытовой канализации городского округа Жуковский (общие для вар. 1-4).

В таблице 3.6.1.2, 3.6.1.2а, 3.6.1.2б, 3.6.1.2в представлены капитальные вложения в строительство сетей производственно-бытовой канализации в перспективных районах для вариантов 1-4 соответственно.

В таблице 3.6.1.3. представлены капитальные вложения в реконструкцию существующих сетей ливневой канализации городского округа Жуковский (общие для вар. 1-4).

В таблице 3.6.1.4. представлены капитальные вложения в строительство новых сетей ливневой канализации городского округа Жуковский (общие для вар. 1-4).

**Таблица 3.6.1.1. – Капитальные вложения в реконструкцию сетей производственно бытовой канализации городского округа Жуковский**

| № п/п | Проект   | Срок реализации | Затраты тыс. руб. (с учётом НДС) | Затраты на перекладку сетей с разбивкой по годам, тыс. руб. (с учётом НДС) |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|--|-----------------|----------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|       |  |                 |                                  | 2018   | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026     | 2027     |
| 1     | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 1,2 м, протяжённостью 1479,9 м  | 2018 - 2027гг   | 30236,55                         | 3 023,7  | 3 023,7  | 3 023,7  | 3 023,7  | 3 023,7  | 3 023,7  | 3 023,7  | 3 023,7  | 3 023,7  | 3 023,7  |
| 2     | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 1 м, протяжённостью 772,5 м     | 2018 - 2027гг   | 14347,55                         | 1 434,8  | 1 434,8  | 1 434,8  | 1 434,8  | 1 434,8  | 1 434,8  | 1 434,8  | 1 434,8  | 1 434,8  | 1 434,8  |
| 3     | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 0,8 м, протяжённостью 2041,3 м  | 2018 - 2027гг   | 34467,8                          | 3 446,8  | 3 446,8  | 3 446,8  | 3 446,8  | 3 446,8  | 3 446,8  | 3 446,8  | 3 446,8  | 3 446,8  | 3 446,8  |
| 4     | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 0,7 м, протяжённостью 492,6 м   | 2018 - 2027гг   | 7562,2                           | 756,2  | 756,2    | 756,2    | 756,2    | 756,2    | 756,2    | 756,2    | 756,2    | 756,2    | 756,2    |
| 5     | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 0,6 м, протяжённостью 1359,7 м  | 2018 - 2027гг   | 17393,6                          | 1 739,4  | 1 739,4  | 1 739,4  | 1 739,4  | 1 739,4  | 1 739,4  | 1 739,4  | 1 739,4  | 1 739,4  | 1 739,4  |
| 6     | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 0,5 м, протяжённостью 736,4 м   | 2018 - 2027гг   | 7849,6                           | 785,0  | 785,0    | 785,0    | 785,0    | 785,0    | 785,0    | 785,0    | 785,0    | 785,0    | 785,0    |
| 7     | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 0,4 м, протяжённостью 14720,6 м | 2018 - 2027гг   | 125537,6                         | 12 553,8   | 12 553,8 | 12 553,8 | 12 553,8 | 12 553,8 | 12 553,8 | 12 553,8 | 12 553,8 | 12 553,8 | 12 553,8 |
| 8     | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 0,35 м, протяжённостью 2143,1 м | 2018 - 2027гг   | 15824,55                         | 1 582,5  | 1 582,5  | 1 582,5  | 1 582,5  | 1 582,5  | 1 582,5  | 1 582,5  | 1 582,5  | 1 582,5  | 1 582,5  |
| 9     | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 0,3 м, протяжённостью 12278 м   | 2018 - 2027гг   | 76614,7                          | 7 661,5  | 7 661,5  | 7 661,5  | 7 661,5  | 7 661,5  | 7 661,5  | 7 661,5  | 7 661,5  | 7 661,5  | 7 661,5  |
| 10    | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 0,25 м, протяжённостью 6124,3 м | 2018 - 2027гг   | 29617                            | 2 961,7  | 2 961,7  | 2 961,7  | 2 961,7  | 2 961,7  | 2 961,7  | 2 961,7  | 2 961,7  | 2 961,7  | 2 961,7  |
| 11    | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 0,225 м, протяжённостью 714,6 м | 2018 - 2027гг   | 3121,5                           | 312,2  | 312,2    | 312,2    | 312,2    | 312,2    | 312,2    | 312,2    | 312,2    | 312,2    | 312,2    |

| № п/п | Проект  | Срок реализации | Затраты тыс. руб. (с учётом НДС) | Затраты на перекладку сетей с разбивкой по годам, тыс. руб. (с учётом НДС) |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|---|-----------------|----------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|       |   |                 |                                  | 2018   | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026     | 2027     |
| 12    | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 0,2 м, протяжённостью 25379,1 м  | 2018 - 2027гг   | 98978,5                          | 9 897,8  | 9 897,8  | 9 897,8  | 9 897,8  | 9 897,8  | 9 897,8  | 9 897,8  | 9 897,8  | 9 897,8  | 9 897,8  |
| 13    | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 0,16 м, протяжённостью 576,8 м   | 2018 - 2027гг   | 2129,6                           | 213,0  | 213,0    | 213,0    | 213,0    | 213,0    | 213,0    | 213,0    | 213,0    | 213,0    | 213,0    |
| 14    | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 0,15 м, протяжённостью 33507,7 м | 2018 - 2027гг   | 116740,9                         | 11 674,1   | 11 674,1 | 11 674,1 | 11 674,1 | 11 674,1 | 11 674,1 | 11 674,1 | 11 674,1 | 11 674,1 | 11 674,1 |
| 15    | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 0,11 м, протяжённостью 40,5 м    | 2018 - 2027гг   | 119,1                            | 11,9   | 11,9     | 11,9     | 11,9     | 11,9     | 11,9     | 11,9     | 11,9     | 11,9     | 11,9     |
| 16    | Реконструкция сетей производственно-бытовой канализации с Ду = 0,1 м, протяжённостью 36028,9 м  | 2018 - 2027гг   | 86181,2                          | 8 618,1  | 8 618,1  | 8 618,1  | 8 618,1  | 8 618,1  | 8 618,1  | 8 618,1  | 8 618,1  | 8 618,1  | 8 618,1  |
| -     | Всего   | -               | 666722,1                         | 66 672,2   | 66 672,2 | 66 672,2 | 66 672,2 | 66 672,2 | 66 672,2 | 66 672,2 | 66 672,2 | 66 672,2 | 66 672,2 |

**Таблица 3.6.1.2. – Капитальные вложения в строительство сетей производственно-бытовой канализации в перспективных районах (вар 1)**

| № п/п | Проект                               | Диаметр | Длина | Срок реализации | Затраты тыс. руб. (с учётом НДС) |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|--------------------------------------|---------|-------|-----------------|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|       |                                      |         |       |                 |                                  | 2018     | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     |
| 1     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,4     | 1700  | 2018 - 2025 гг  | 77273                            | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 |
| 2     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,315   | 3000  | 2018 - 2025 гг  | 132867                           | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 |
| 3     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,28    | 360   | 2018 - 2025 гг  | 15105                            | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 |
| 4     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,225   | 13140 | 2018 - 2025 гг  | 520699                           | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 |
| 5     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,075   | 380   | 2018 - 2025 гг  | 14615                            | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 |
| 6     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,18    | 225   | 2018 - 2025 гг  | 11538                            | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  |
| 7     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,25    | 53    | 2018 - 2025 гг  | 3150                             | 393,75   | 393,75   | 393,75   | 393,75   | 393,75   | 393,75   | 393,75   | 393,75   |
| 8     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,28    | 100   | 2018 - 2025 гг  | 6527                             | 815,875  | 815,875  | 815,875  | 815,875  | 815,875  | 815,875  | 815,875  | 815,875  |
| 9     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,45    | 590   | 2018 - 2025 гг  | 50886                            | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  |
| 10    | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,56    | 580   | 2018 - 2025 гг  | 58135                            | 7266,875 | 7266,875 | 7266,875 | 7266,875 | 7266,875 | 7266,875 | 7266,875 | 7266,875 |
| 11    | Строительство сетей водоотведения    | 0,1     | 2158  | 2018 - 2025 гг  | 171120                           | 21390    | 21390    | 21390    | 21390    | 21390    | 21390    | 21390    | 21390    |
| 11    | Строительство сетей водоотведения    | 0,2     | 11662 | 2018 - 2025 гг  | 479441                           | 59930,13 | 59930,13 | 59930,13 | 59930,13 | 59930,13 | 59930,13 | 59930,13 | 59930,13 |
| 12    | Строительство сетей водоотведения    | 0,25    | 1122  | 2018 - 2025 гг  | 44880                            | 5610     | 5610     | 5610     | 5610     | 5610     | 5610     | 5610     | 5610     |

| № п/п | Проект                            | Диаметр | Длина | Срок реализации | Затраты тыс. руб. (с учётом НДС) |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------|-----------------------------------|---------|-------|-----------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|       |                                   |         |       |                 |                                  | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |
| 13    | Строительство сетей водоотведения | 0,4     | 2158  | 2018 - 2025 гг  | 98091,26                         | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  |
|       | Всего                             |         |       | -               | 1684327,3                        | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 |

ПС-Правобережье-Север

**Таблица 3.6.1.2а. – Капитальные вложения в строительство сетей производственно-бытовой канализации в перспективных районах (вар 2)**

| № п/п | Проект                               | Диаметр | Длина | Срок реализации | Затраты тыс. руб. (с учётом НДС) |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|--------------------------------------|---------|-------|-----------------|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|       |                                      |         |       |                 |                                  | 2018     | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     |
| 1     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,4     | 1700  | 2018 - 2025 гг  | 77273                            | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 |
| 2     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,315   | 3000  | 2018 - 2025 гг  | 132867                           | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 |
| 3     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,28    | 360   | 2018 - 2025 гг  | 15105                            | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 |
| 4     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,225   | 13140 | 2018 - 2025 гг  | 520699                           | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 |
| 5     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,075   | 380   | 2018 - 2025 гг  | 14615                            | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 |
| 6     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,18    | 225   | 2018 - 2025 гг  | 11538                            | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  |
| 7     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,25    | 53    | 2018 - 2025 гг  | 3150                             | 393,75   | 393,75   | 393,75   | 393,75   | 393,75   | 393,75   | 393,75   | 393,75   |
| 8     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,28    | 100   | 2018 - 2025 гг  | 6527                             | 815,875  | 815,875  | 815,875  | 815,875  | 815,875  | 815,875  | 815,875  | 815,875  |
| 9     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,45    | 590   | 2018 - 2025 гг  | 50886                            | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  |

| № п/п | Проект                                       | Диаметр | Длина | Срок реализации | Затраты<br>тыс. руб. (с<br>учётом<br>НДС) |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------|--|---------|-------|-----------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|       |  |         |       |                 |   | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |
| 10    | Строительство<br>сетей водоотве-<br>дения ПС | 0,56    | 580   | 2018 - 2025 гг  | 58135                                     | 7266,875  | 7266,875  | 7266,875  | 7266,875  | 7266,875  | 7266,875  | 7266,875  | 7266,875  |
| 11    | Строительство<br>сетей водоотве-<br>дения    | 0,1     | 6087  | 2018 - 2025 гг  | 243480                                    | 30435     | 30435     | 30435     | 30435     | 30435     | 30435     | 30435     | 30435     |
| 11    | Строительство<br>сетей водоотве-<br>дения    | 0,2     | 7507  | 2018 - 2025 гг  | 285266                                    | 35658,25  | 35658,25  | 35658,25  | 35658,25  | 35658,25  | 35658,25  | 35658,25  | 35658,25  |
| 12    | Строительство<br>сетей водоотве-<br>дения    | 0,25    | 3050  | 2018 - 2025 гг  | 159468,7                                  | 19933,58  | 19933,58  | 19933,58  | 19933,58  | 19933,58  | 19933,58  | 19933,58  | 19933,58  |
| 13    | Строительство<br>сетей водоотве-<br>дения    | 0,3     | 1519  | 2018 - 2025 гг  | 86077                                     | 10759,63  | 10759,63  | 10759,63  | 10759,63  | 10759,63  | 10759,63  | 10759,63  | 10759,63  |
| 14    | Строительство<br>сетей водоотве-<br>дения    | 0,4     | 2158  | 2018 - 2025 гг  | 98091,26                                  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  |
|       | Всего  |         |       | -               | 1763178                                   | 220397,26 | 220397,26 | 220397,26 | 220397,26 | 220397,26 | 220397,26 | 220397,26 | 220397,26 |

ПС-Правобережье-Север

**Таблица 3.6.1.2б. – Капитальные вложения в строительство сетей производственно-бытовой канализации в перспективных районах (вар 3)**

| № п/п | Проект                               | Диаметр | Длина | Срок реализации | Затраты тыс. руб. (с учётом НДС) |          |            |          |          |          |          |          |          |
|-------|--------------------------------------|---------|-------|-----------------|----------------------------------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|       |                                      |         |       |                 |                                  | 2018     | 2019       | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     |
| 1     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,4     | 1700  | 2018 - 2025 гг  | 77273                            | 9659,125 | 9659,125   | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 |
| 2     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,315   | 3000  | 2018 - 2025 гг  | 132867                           | 16608,38 | 16608,38   | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 |
| 3     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,28    | 360   | 2018 - 2025 гг  | 15105                            | 1888,125 | 1888,125   | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 |
| 4     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,225   | 13140 | 2018 - 2025 гг  | 520699                           | 65087,38 | 65087,38   | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 |
| 5     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,075   | 380   | 2018 - 2025 гг  | 14615                            | 1826,875 | 1826,875   | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 |
| 6     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,18    | 225   | 2018 - 2025 гг  | 11538                            | 1442,25  | 1442,25    | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  | 1442,25  |
| 7     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,25    | 53    | 2018 - 2025 гг  | 3150                             | 393,75   | 393,75     | 393,75   | 393,75   | 393,75   | 393,75   | 393,75   | 393,75   |
| 8     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,28    | 100   | 2018 - 2025 гг  | 6527                             | 815,875  | 815,875    | 815,875  | 815,875  | 815,875  | 815,875  | 815,875  | 815,875  |
| 9     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,45    | 590   | 2018 - 2025 гг  | 50886                            | 6360,75  | 6360,75    | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  | 6360,75  |
| 10    | Строительство сетей водоотведения    | 0,1     | 3577  | 2018 - 2025 гг  | 143080                           | 17885    | 17885      | 17885    | 17885    | 17885    | 17885    | 17885    | 17885    |
| 11    | Строительство сетей водоотведения    | 0,2     | 9231  | 2018 - 2025 гг  | 350778                           | 43847,25 | 43847,25   | 43847,25 | 43847,25 | 43847,25 | 43847,25 | 43847,25 | 43847,25 |
| 12    | Строительство сетей водоотведения    | 0,25    | 1122  | 2018 - 2025 гг  | 44880                            | 5610     | 5610       | 5610     | 5610     | 5610     | 5610     | 5610     | 5610     |
| 13    | Строительство сетей водоотведения    | 0,4     | 2158  | 2018 - 2025 гг  | 98091,3                          | 12261,41 | 12261,4125 | 12261,41 | 12261,41 | 12261,41 | 12261,41 | 12261,41 | 12261,41 |



| № п/п | Проект   | Диаметр | Длина | Срок реализации | Затраты тыс. руб. (с учётом НДС) |           |            |           |           |           |           |           |           |
|-------|--|---------|-------|-----------------|----------------------------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|       |  |         |       |                 |                                  | 2018      | 2019       | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |
| 14    | Строительство сетей водоотведения  | 0,45    | 5533  | 2018 - 2025 гг  | 477201,2                         | 59650,15  | 59650,15   | 59650,15  | 59650,15  | 59650,15  | 59650,15  | 59650,15  | 59650,15  |
| 15    | Строительство сетей водоотведения  | 0,56    | 1102  | 2018 - 2025 гг  | 110456,5                         | 13807,06  | 13807,0625 | 13807,06  | 13807,06  | 13807,06  | 13807,06  | 13807,06  | 13807,06  |
| 16    | Переход через реку. Строительство канализационного дюкера D=560, L=250 м | 560     | 250   | 2018 - 2025 гг  | 80 000                           | 10000     | 10000      | 10000     | 10000     | 10000     | 10000     | 10000     | 10000     |
|       | Всего  |         |       | -               | 2137147                          | 267143,38 | 267143,39  | 267143,38 | 267143,38 | 267143,38 | 267143,38 | 267143,38 | 267143,38 |

ПС-Правобережье-Север

**Таблица 3.6.1.2в. – Капитальные вложения в строительство сетей производственно-бытовой канализации в перспективных районах (вар 4)**

| № п/п | Проект                               | Диаметр | Длина | Срок реализации | Затраты тыс. руб. (с учётом НДС) |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|--------------------------------------|---------|-------|-----------------|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|       |                                      |         |       |                 |                                  | 2018     | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     |
| 1     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,4     | 1700  | 2018 - 2025 гг  | 77273                            | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 | 9659,125 |
| 2     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,315   | 3000  | 2018 - 2025 гг  | 132867                           | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 | 16608,38 |
| 3     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,28    | 360   | 2018 - 2025 гг  | 15105                            | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 | 1888,125 |
| 4     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,225   | 13140 | 2018 - 2025 гг  | 520699                           | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 | 65087,38 |
| 5     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,075   | 380   | 2018 - 2025 гг  | 14615                            | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 | 1826,875 |

| № п/п | Проект                               | Диаметр | Длина | Срок реализации | Затраты тыс. руб. (с учётом НДС) |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------|--------------------------------------|---------|-------|-----------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|       |                                      |         |       |                 |                                  | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |
| 6     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,18    | 225   | 2018 - 2025 гг  | 11538                            | 1442,25   | 1442,25   | 1442,25   | 1442,25   | 1442,25   | 1442,25   | 1442,25   | 1442,25   |
| 7     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,25    | 53    | 2018 - 2025 гг  | 3150                             | 393,75    | 393,75    | 393,75    | 393,75    | 393,75    | 393,75    | 393,75    | 393,75    |
| 8     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,28    | 100   | 2018 - 2025 гг  | 6527                             | 815,875   | 815,875   | 815,875   | 815,875   | 815,875   | 815,875   | 815,875   | 815,875   |
| 9     | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,45    | 590   | 2018 - 2025 гг  | 50886                            | 6360,75   | 6360,75   | 6360,75   | 6360,75   | 6360,75   | 6360,75   | 6360,75   | 6360,75   |
| 10    | Строительство сетей водоотведения ПС | 0,56    | 580   | 2018 - 2025 гг  | 58135                            | 7266,875  | 7266,875  | 7266,875  | 7266,875  | 7266,875  | 7266,875  | 7266,875  | 7266,875  |
| 11    | Строительство сетей водоотведения    | 0,1     | 5153  | 2018 - 2025 гг  | 206112                           | 25764     | 25764     | 25764     | 25764     | 25764     | 25764     | 25764     | 25764     |
| 11    | Строительство сетей водоотведения    | 0,15    | 1988  | 2018 - 2025 гг  | 89460                            | 11182,5   | 11182,5   | 11182,5   | 11182,5   | 11182,5   | 11182,5   | 11182,5   | 11182,5   |
| 12    | Строительство сетей водоотведения    | 0,2     | 10062 | 2018 - 2025 гг  | 426121,2                         | 53265,15  | 53265,15  | 53265,15  | 53265,15  | 53265,15  | 53265,15  | 53265,15  | 53265,15  |
| 13    | Строительство сетей водоотведения    | 0,25    | 622   | 2018 - 2025 гг  | 24880                            | 3110      | 3110      | 3110      | 3110      | 3110      | 3110      | 3110      | 3110      |
| 14    | Строительство сетей водоотведения    | 0,4     | 2158  | 2018 - 2025 гг  | 98091,26                         | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  | 12261,41  |
|       | Всего                                |         |       | -               | 1735459,5                        | 216932,45 | 216932,45 | 216932,45 | 216932,45 | 216932,45 | 216932,45 | 216932,45 | 216932,45 |

ПС-Правобережье-Север

**Таблица 3.6.1.3. – Капитальные вложения в строительство сетей производственно-бытовой канализации для объектов первой очереди**

| Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкции объектов централизованных систем водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов с указанием объектов централизованных систем водоотведения, строительство которых финансируется за счет платы за подключение |  |           |           |           |           |  |  |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|--|--|
| Наименование мероприятия   | Реализация мероприятий всего (тыс. руб.) | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | Планируемая дата ввода объектов в эксплуатацию (год) | Источник финансирования                              |
|  | 276 605,96                               | 23 915,81 | 70 446,52 | 92 749,86 | 33 442,52 |  |  |
| Разработка проекта и выполнение работ по прокладке нового самотечного канализационного коллектора Ду 500 мм от проектируемого микрорайона «Ильинка» до существующего канализационного коллектора Ду 1500 мм ул. Гудкова  | 87 051,24                                |           | 34 820,50 | 14 820,50 | 6 410,25  | 2018-2020 гг.  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
|  |  |           |           | 20 000,00 | 11 000,00 |  | Заемные средства                                     |
| Прокладка трубопроводов водоотведения к строящимся объектам до границы балансовой ответственности  | 98 272,50                                | 14 742,07 | 35 223,26 | 37 085,91 | 11 221,26 | 2017-2020гг.   | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Прокладка трубопроводов водоотведения к жилому дому №5 мик-рн 5А Ду200мм 130м.   | 2 123,71                                 | 2 123,71  |           |           |           | 2017г  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |

| Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкции объектов централизованных систем водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов с указанием объектов централизованных систем водоотведения, строительство которых финансируется за счет платы за подключение |  |           |           |           |           |  |  |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|--|--|
| Наименование мероприятия   | Реализация мероприятий всего (тыс. руб.) | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | Планируемая дата ввода объектов в эксплуатацию (год) | Источник финансирования                              |
|  | 276 605,96                               | 23 915,81 | 70 446,52 | 92 749,86 | 33 442,52 |  |  |
| Прокладка трубопроводов водоотведения к жилому дому №15 мик-рн 5А Ду 200мм 80м.  | 1 604,24                                 |           | 1 604,24  |           |           | 2018 г.  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Прокладка трубопроводов водоотведения к многофункциональному жилому комплексу «Звездный» ул.МаяковскогоДу 150мм 50м  | 531,34                                   |           |           | 531,34    |           | 2019 г.  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Прокладка трубопроводов водоотведения к многофункциональному жилому комплексу «Звездный» ул.МаяковскогоДу 200мм 165м   | 2 662,63                                 |           |           | 2 662,63  |           | 2019 г.  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Прокладка трубопроводов водоотведения к жилищно-административному многофункциональному комплексу ЦАГИ ул.Ломоносова, д.15 Ду200мм 520м.  | 5 971,21                                 |           |           | 5 971,21  |           | 2019 г.  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Прокладка трубопроводов водоотведения к физкультурно-оздоровительному комплексу и жилому дому Пересечение улиц Баженова-ЛацковаДу 200мм 120м.  | 3 369,80                                 | 1 887,09  | 1 482,71  |           |           | 2017-2018гг  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Прокладка трубопроводов водоотведения к кафе ул.Набережная Циолковского Ду 150мм 50м   | 1 398,28                                 | 1 398,28  |           |           |           | 2017г  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |

| Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкции объектов централизованных систем водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов с указанием объектов централизованных систем водоотведения, строительство которых финансируется за счет платы за подключение |  |           |           |           |           |  |  |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|--|--|
| Наименование мероприятия   | Реализация мероприятий всего (тыс. руб.) | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | Планируемая дата ввода объектов в эксплуатацию (год) | Источник финансирования                              |
|  | 276 605,96                               | 23 915,81 | 70 446,52 | 92 749,86 | 33 442,52 |  |  |
| Прокладка трубопроводов водоотведения к школе мик-рн 5 Ду 150мм 100м   | 1 977,34                                 |           |           |           | 1 977,34  | 2020г  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Прокладка трубопроводов водоотведения к школе мик-рн 5 Ду 225мм 140м.  | 1 645,88                                 |           |           |           | 1 645,88  | 2020г  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Детская школа искусств №1 (реконструкция) ул.МолодежнаяДу 150мм 140м.  | 1 527,89                                 |           |           | 1 527,89  |           | 2019 г.  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Прокладка трубопроводов водоотведения к детскому саду ул.Комсомольская Ду150мм 140м.   | 2 392,46                                 |           |           | 2 392,46  |           | 2019 г.  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Комплексная застройка м-на Ильинка ул.ЛучДу 150мм 400м   | 3 532,27                                 |           | 1 412,91  | 1 412,91  | 706,45    | 2018-2020 гг.  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Комплексная застройка м-на Ильинка ул.ЛучДу 200мм 400м   | 7 457,93                                 |           | 2 983,17  | 2 983,17  | 1 491,59  | 2018-2020 гг.  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Комплексная застройка м-на Ильинка ул.ЛучДу 300мм 200м.  | 3 064,47                                 |           | 1 225,79  | 1 225,79  | 612,89    | 2018-2020 гг.  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |

| Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкции объектов централизованных систем водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов с указанием объектов централизованных систем водоотведения, строительство которых финансируется за счет платы за подключение |  |           |           |           |           |  |  |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|--|--|
| Наименование мероприятия   | Реализация мероприятий всего (тыс. руб.) | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | Планируемая дата ввода объектов в эксплуатацию (год) | Источник финансирования                              |
|  | 276 605,96                               | 23 915,81 | 70 446,52 | 92 749,86 | 33 442,52 |  |  |
| Прокладка трубопроводов водоотведения к жилому дому ул.ГагаринаДу 200мм 150мм.   | 3 300,42                                 |           | 3 300,42  |           |           | 2018 г.  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Прокладка трубопроводов водоотведения к жилому дому ул.ГарнаеваДу 200мм 60м.   | 4 148,23                                 |           | 4 148,23  |           |           | 2018 г.  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Индивидуальное жилье Мик-рн 5 Ду 100мм 200м  | 2 843,17                                 |           | 1 137,27  | 1 137,27  | 568,63    | 2018-2020 гг.  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |
| Прокладка магистральных и подводящих коллекторов, перекладка участков трубопроводов Ду 150 мм 300м   | 41730,94                                 | 3 764,66  | 17 928,52 | 15 819,28 | 4 218,48  | 2017-2020 гг.  | Плата за подключение (технологическое присоединение) |

**Таблица 3.6.1.4. – Капитальные вложения в реконструкцию существующих сетей ливневой канализации городского округа Жуковский**

| № п/п | Проект  | Срок реализации | Затраты тыс. руб. (с учётом НДС) | Затраты на перекладку сетей с разбивкой по годам, тыс. руб. (с учётом НДС) |          |          |      |      |      |      |
|-------|---|-----------------|----------------------------------|--|----------|----------|------|------|------|------|
|       |   |                 |                                  | 2018   | 2019     | 2020     | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|       | Прочистка коллектора с увеличением пропускной способности по ул.Баженова от (кинотеатра «Люксор» до магазина «Спар») протяженностью д-1200 мм 1090 м, д-1500 мм 595 м. Всего -1685м.  | 2018 - 2020 гг. | 35000                            | 11666,67   | 11666,67 | 11666,67 |      |      |      |      |
|       | Очистка нефтеловушки с утилизированием осадка в кол-ве 3360 м3, установка дополнительных спнтеповых (фильтров и кол-ве 2 шт, гравийно -щебеночного фильтра в кол-ве 1 шт.   | 2018 - 2020 гг. | 3000                             | 1000   | 1000     | 1000     |      |      |      |      |
|       | Капитальный ремонт напорного коллектора промливневой канализации от (МП «Теплоцентральный» до камеры гашения по ул. Гагарина) протяженность 605 м.  | 2018 - 2020 гг. | 12000                            | 4000   | 4000     | 4000     |      |      |      |      |
|       | Капитальный ремонт сетей ливневой канализации по ул.Гагарина от (магазина «Перекресток» до пересечения ул.Гагарина и Жуковского) замена керамических труб д-400 мм на трубы «Корсис» длиной 1865м,с устройством дополнительных колодцев и решеток в кол- ве 10 шт | 2018 - 2020 гг. | 13750                            | 4583,333   | 4583,333 | 4583,333 |      |      |      |      |
| -     | Всего   | -               | 63750                            | 21250  | 21250    | 21250    |      |      |      |      |

**Таблица 3.6.1.5. – Капитальные вложения в строительство новых сетей ливневой канализации городского округа Жуковский**

| №<br>п/п | Проект  | Срок реализа-<br>ции | Затраты<br>тыс. руб.<br>(с учётом<br>НДС) | Затраты на перекладку сетей с разбивкой по годам, тыс. руб. (с учётом НДС) |          |          |          |          |              |              |              |              |              |
|----------|---|----------------------|---|--|----------|----------|----------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|          |   |                      |   | 2018   | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023         | 2024         | 2025         | 2026         | 2027         |
| 1        | Прокладка новых се-<br>тей ливневой канали-<br>зации с Ду = 1,2 м,<br>протяжённостью<br>1702,7 м  | 2018 - 2027гг        | 61045,6                                   | 6104,56  | 6104,56  | 6104,56  | 6104,56  | 6104,56  | 6104,56      | 6104,56      | 6104,56      | 6104,56      | 6104,56      |
| 2        | Прокладка новых се-<br>тей ливневой канали-<br>зации с Ду = 1 м,<br>протяжённостью<br>3574,1 м    | 2018 - 2027гг        | 169519,6                                  | 16951,96   | 16951,96 | 16951,96 | 16951,96 | 16951,96 | 16951,9<br>6 | 16951,9<br>6 | 16951,9<br>6 | 16951,9<br>6 | 16951,9<br>6 |
| 3        | Прокладка новых се-<br>тей ливневой канали-<br>зации с Ду = 0,8 м,<br>протяжённостью<br>1943,5 м  | 2018 - 2027гг        | 71109,9                                   | 7110,99  | 7110,99  | 7110,99  | 7110,99  | 7110,99  | 7110,99      | 7110,99      | 7110,99      | 7110,99      | 7110,99      |
| 4        | Прокладка новых се-<br>тей ливневой канали-<br>зации с Ду = 0,6 м,<br>протяжённостью<br>4356,7 м  | 2018 - 2027гг        | 138755,9                                  | 13875,59   | 13875,59 | 13875,59 | 13875,59 | 13875,59 | 13875,5<br>9 | 13875,5<br>9 | 13875,5<br>9 | 13875,5<br>9 | 13875,5<br>9 |
| 5        | Прокладка новых се-<br>тей ливневой канали-<br>зации с Ду = 0,5 м,<br>протяжённостью<br>6959 м    | 2018 - 2027гг        | 132447,1                                  | 13244,71   | 13244,71 | 13244,71 | 13244,71 | 13244,71 | 13244,7<br>1 | 13244,7<br>1 | 13244,7<br>1 | 13244,7<br>1 | 13244,7<br>1 |
| 6        | Прокладка новых се-<br>тей ливневой канали-<br>зации с Ду = 0,4 м,<br>протяжённостью<br>1086,05 м | 2018 - 2027гг        | 32878,55                                  | 3287,85  | 3287,85  | 3287,85  | 3287,85  | 3287,85  | 3287,85      | 3287,85      | 3287,85      | 3287,85      | 3287,85      |
| 7        | Прокладка новых се-<br>тей ливневой канали-<br>зации с Ду = 0,3 м,<br>протяжённостью<br>4068,6 м  | 2018 - 2027гг        | 118411,45                                 | 11841,15   | 11841,15 | 11841,15 | 11841,15 | 11841,15 | 11841,1<br>5 | 11841,1<br>5 | 11841,1<br>5 | 11841,1<br>5 | 11841,1<br>5 |
| 8        | Прокладка новых се-<br>тей ливневой канали-<br>зации с Ду = 0,25 м,<br>протяжённостью<br>9875,8 м | 2018 - 2027гг        | 21101,45                                  | 2110,15  | 2110,15  | 2110,15  | 2110,15  | 2110,15  | 2110,15      | 2110,15      | 2110,15      | 2110,15      | 2110,15      |



| №<br>п/п | Проект   | Срок реализа-<br>ции | Затраты<br>тыс. руб.<br>(с учётом<br>НДС) | Затраты на перекладку сетей с разбивкой по годам, тыс. руб. (с учётом НДС) |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|--|----------------------|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|          |  |                      |   | 2018   | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026     | 2027     |
| 9        | Прокладка новых се-<br>тей ливневой канали-<br>зации с Ду = 0,2 м,<br>протяжённостью<br>2497,2 м | 2018 - 2027гг        | 27675,45                                  | 2767,55  | 2767,55  | 2767,55  | 2767,55  | 2767,55  | 2767,55  | 2767,55  | 2767,55  | 2767,55  | 2767,55  |
| -        | Всего  | -                    | 772945,1                                  | 77294,51   | 77294,51 | 77294,51 | 77294,51 | 77294,51 | 77294,51 | 77294,51 | 77294,51 | 77294,51 | 77294,51 |

### **3.6.1.2. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов центральной системы водоотведения**

В таблице 3.6.1.2.1. представлены капитальные вложения в реконструкцию существующих КНС и КОС производственного бытовой канализации городского округа Жуковский (общие для вариантов 1-4).

В таблице 3.6.1.2.2. 3.6.1.2.2а, 3.6.1.2.2б, 3.6.1.2.2в представлены капитальные вложения в строительство новых КНС производственного бытовой канализации городского округа Жуковский для вариантов 1-4 соответственно.

В таблице 3.6.1.2.3. 3.6.1.2.3а, 3.6.1.2.3б, 3.6.1.2.3в представлены капитальные вложения в строительство новых КОС производственно-бытовой канализации городского округа Жуковский для вариантов 1-4 соответственно.

В таблице 3.6.1.2.4. представлены капитальные вложения в строительство новых станций перекачки поверхностного стока ливневой канализации городского округа Жуковский (общие для вариантов).

В таблице 3.6.1.2.5. представлены капитальные вложения в строительство новых КОС ливневой канализации городского округа Жуковский (общие для вариантов).

В таблице 3.6.1.2.6. и 3.6.1.2.6а, 3.6.1.2.6а, 3.6.1.2.6в представлены суммарные инвестиции в развитие производственно-бытовой и ливневой канализации городского округа Жуковский для вариантов 1-4 соответственно.

**Таблица 3.6.1.2.1. – Капитальные вложения в реконструкцию существующих КНС и КОС производственного бытовой канализации городского округа Жуковский**

| № | Объект, адрес                 | Наименование работ   | Исполнитель        | Сметная стоимость работ, тыс. руб. | 2018 г  | 2019      | 2020     | 2021     | 2022    |
|---|-------------------------------|--|--------------------|------------------------------------|---------|-----------|----------|----------|---------|
| 1 | КНС-7                         | Капитальный ремонт здания насосной станции   | ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» | 359,1                              |         | 179,55    | 179,55   |          |         |
| 2 | КНС-8                         | Замена фекальных насосов   |                    | 54,144                             |         |           | 54,144   |          |         |
|   |                               | Капитальный ремонт здания насосной станции   |                    | 98,28                              |         |           | 98,28    |          |         |
| 3 | КНС-9                         | Капитальный ремонт здания насосной станции   |                    | 45,36                              |         | -         | 45,36    |          |         |
| 4 | КНС-10                        | Замена фекальных насосов   |                    | 108,288                            |         |           | 108,288  |          |         |
|   |                               | Капитальный ремонт здания насосной станции   |                    | 166,32                             |         |           | 83,16    | 83,16    |         |
| 5 | Городские очистные сооружения | Реконструкция с установкой ультрафиолетового облучения со строительством здания                                  |                    | 54354,7                            |         |           | 54354,7  |          |         |
|   |                               | Строительство цеха доочистки сточных вод на выходе из городских очистных сооружений полной биологической очистки |                    | 35,63                              | 12,5    | 11,88     | 11,25    |          |         |
|   |                               | Реконструкция аэротенков, с выделением зон нитридинитрификации   |                    | 116948,7                           |         |           |          | 58474,7  | 58474   |
|   |                               | Обследование комплекса очистных сооружений   |                    | 5577                               |         |           | 5577     |          |         |
|   |                               | Монтаж конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности на очистных сооружениях канализации          |                    | 1566,95                            |         | 1566,95   |          |          |         |
| 6 | ГКНС                          | Модернизация РУ-6 Главной канализационной насосной станции г. Жуковский с заменой высоковольтных ячеек           |                    | 13815,73                           | 5323,34 | 2966,1    | 5526,29  |          |         |
|   |                               | Монтаж конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности на ГКНС                                      |                    | 1393,67                            |         | 639,3     |          |          | 754,37  |
| - | Всего                         | -  | -                  | 194523,872                         | 5363,78 | 66038,022 | 58557,86 | 59228,37 | 5335,84 |

**Таблица 3.6.1.2.2. – Капитальные вложения в строительство новых КНС производственного бытовой канализации городского округа Жуковский (вар 1)**

| № п/п | Наименование работ   | Срок реализации | Стоимость работ, тыс. руб. | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      |
|-------|--|-----------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1     | Строительство НКНС№1 -145м3/сут                              | 2018 - 2024 гг. | 939                        | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    |
| 2     | Строительство НКНС№2-240м3/сут                               | 2018 - 2024 гг. | 1555                       | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    |
| 3     | Строительство НКНС№3-290м3/сут                               | 2018 - 2024 гг. | 1878                       | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    |
| 4     | Строительство НКНС№4-290м3/сут                               | 2018 - 2024 гг. | 1878                       | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    |
| 5     | Строительство НКНС№5-950м3/сут                               | 2018 - 2024 гг. | 6154                       | 879,14    | 879,14    | 879,14    | 879,14    | 879,14    | 879,14    | 879,14    |
| 6     | Строительство НКНС№6-2500м3/сут                              | 2018 - 2024 гг. | 16196,72                   | 2313,82   | 2313,82   | 2313,82   | 2313,82   | 2313,82   | 2313,82   | 2313,82   |
| 8     | Строительство НКНС№8-260м3/сут                               | 2018 - 2024 гг. | 1685                       | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    |
| 9     | Строительство КНС-1 в районе Правобережье-Север              | 2018 - 2024 гг. | 2564                       | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 |
| 10    | Строительство КНС-2 в районе Правобережье-Север              | 2018 - 2024 гг. | 2564                       | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 |
| 11    | Строительство КНС-3 в районе Правобережье-Север              | 2018 - 2024 гг. | 4895                       | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 |
| 12    | Строительство КНС-4 в районе Правобережье-Север              | 2018 - 2024 гг. | 7226                       | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 |
| 13    | Строительство КНС-5 в районе Правобережье-Север              | 2018 - 2024 гг. | 2564                       | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 |
| 14    | Строительство КНС-6 в районе Правобережье-Север- 7000 м3/сут | 2018 - 2024 гг. | 26807                      | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 |
| 15    | Строительство КНС-7 в районе Правобережье-Север              | 2018 - 2024 гг. | 1848                       | 264       | 264       | 264       | 264       | 264       | 264       | 264       |
| -     | Всего  | -               | 78753,72                   | 11250,53  | 11250,53  | 11250,53  | 11250,53  | 11250,53  | 11250,53  | 11250,53  |

**Таблица 3.6.1.2.2а. – Капитальные вложения в строительство новых КНС производственного бытовой канализации городского округа Жуковский (вар 2)**

| № п/п | Наименование работ   | Срок реализации  | Стоимость работ, тыс. руб. | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      |
|-------|--|------------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1     | Строительство НКНС№1 -145м3/сут                              | 2018 - 2024 гг.  | 939                        | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    |
| 2     | Строительство НКНС№2-240м3/сут                               | 2018 - 2024 гг.  | 1555                       | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    |
| 3     | Строительство НКНС№3-290м3/сут                               | 2018 - 2024 гг.  | 1878                       | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    |
| 4     | Строительство НКНС№4-290м3/сут                               | 2018 - 2024 гг.  | 1878                       | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    |
| 5     | Строительство НКНС№5-950м3/сут                               | 2018 - 2024 гг.  | 6154                       | 879,14    | 879,14    | 879,14    | 879,14    | 879,14    | 879,14    | 879,14    |
| 6     | Строительство НКНС№6-2500м3/сут                              | 2018 - 2024 гг.  | 16196,72                   | 2313,82   | 2313,82   | 2313,82   | 2313,82   | 2313,82   | 2313,82   | 2313,82   |
| 7     | Строительство НКНС№7-450м3/сут                               | 2018 - 2024 гг.  | 2915,41                    | 416,4871  | 416,49    | 416,49    | 416,49    | 416,49    | 416,49    | 416,49    |
| 8     | Строительство НКНС№8-260м3/сут                               | 2018 - 2024 гг.  | 1685                       | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    |
| 9     | Строительство КНС-1 в районе Правобережье-Север              | 2018 - 2024 гг.  | 2564                       | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 |
| 10    | Строительство КНС-2 в районе Правобережье-Север              | 2018 - 2024 гг.. | 2564                       | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 |
| 11    | Строительство КНС-3 в районе Правобережье-Север              | 2018 - 2024 гг.  | 4895                       | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 |
| 12    | Строительство КНС-4 в районе Правобережье-Север              | 2018 - 2024 гг.  | 7226                       | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 |
| 13    | Строительство КНС-5 в районе Правобережье-Север              | 2018 - 2024 гг.  | 2564                       | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 |
| 14    | Строительство КНС-6 в районе Правобережье-Север-10000 м3/сут | 2018 - 2024 гг.  | 38300                      | 5471,43   | 5471,43   | 5471,43   | 5471,43   | 5471,43   | 5471,43   | 5471,43   |
| 15    | Строительство КНС-7 в районе Правобережье-Север              | 2018 - 2024 гг.  | 1848                       | 264       | 264       | 264       | 264       | 264       | 264       | 264       |
| -     | Всего  | -                | 93162,13                   | 13308,88  | 13308,88  | 13308,88  | 13308,88  | 13308,88  | 13308,88  | 13308,88  |

**Таблица 3.6.1.2.26. – Капитальные вложения в строительство новых КНС производственной бытовой канализации городского округа Жуковский (вар 3)**

| № п/п | Наименование работ  | Срок реализации  | Стоимость работ, тыс. руб. | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      |
|-------|---|------------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1     | Строительство НКНС№1 -145м3/сут                             | 2018 - 2024 гг.  | 939                        | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    |
| 2     | Строительство НКНС№2-240м3/сут                              | 2018 - 2024 гг.  | 1555                       | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    |
| 3     | Строительство НКНС№3-290м3/сут                              | 2018 - 2024 гг.  | 1878                       | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    |
| 4     | Строительство НКНС№4-290м3/сут                              | 2018 - 2024 гг.  | 1878                       | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    |
| 5     | Строительство НКНС№5-1050м3/сут                             | 2018 - 2024 гг.  | 6802,622                   | 971,8032  | 971,8032  | 971,8032  | 971,8032  | 971,8032  | 971,8032  | 971,8032  |
| 6     | Строительство НКНС№6-9000м3/сут                             | 2018 - 2024 гг.  | 34466,14                   | 4923,735  | 4923,735  | 4923,735  | 4923,735  | 4923,735  | 4923,735  | 4923,735  |
| 7     | Строительство НКНС№7-10000м3/сут                            | 2018 - 2024 гг.  | 38295,71                   | 5470,816  | 5470,816  | 5470,816  | 5470,816  | 5470,816  | 5470,816  | 5470,816  |
| 8     | Строительство НКНС№8-260м3/сут                              | 2018 - 2024 гг.  | 1685                       | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    |
| 9     | Строительство КНС-1 в районе Правобережье-Север             | 2018 - 2024 гг.  | 2564                       | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 |
| 10    | Строительство КНС-2 в районе Правобережье-Север             | 2018 - 2024 гг.. | 2564                       | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 |
| 11    | Строительство КНС-3 в районе Правобережье-Север             | 2018 - 2024 гг.  | 4895                       | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 |
| 12    | Строительство КНС-4 в районе Правобережье-Север             | 2018 - 2024 гг.  | 7226                       | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 |
| 13    | Строительство КНС-5 в районе Правобережье-Север             | 2018 - 2024 гг.  | 2564                       | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 |
| 14    | Строительство КНС-6 в районе Правобережье-Север-7000 м3/сут | 2018 - 2024 гг.  | 26807                      | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 |
| 15    | Строительство КНС-7 в районе Правобережье-Север             | 2018 - 2024 гг.  | 1848                       | 264       | 264       | 264       | 264       | 264       | 264       | 264       |
| -     | Всего   | -                | 135967,47                  | 19423,924 | 19423,924 | 19423,924 | 19423,924 | 19423,924 | 19423,924 | 19423,924 |

**Таблица 3.6.1.2.2в. – Капитальные вложения в строительство новых КНС производственного бытовой канализации городского округа Жуковский (вар 4)**

| № п/п | Наименование работ  | Срок реализации  | Стоимость работ, тыс. руб. | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      |
|-------|---|------------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1     | Строительство НКНС№1 -145м3/сут                             | 2018 - 2024 гг.  | 939                        | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    | 134,14    |
| 2     | Строительство НКНС№2-240м3/сут                              | 2018 - 2024 гг.  | 1555                       | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    | 222,14    |
| 3     | Строительство НКНС№3-290м3/сут                              | 2018 - 2024 гг.  | 1878                       | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    | 268,29    |
| 5     | Строительство НКНС№5-1050м3/сут                             | 2018 - 2024 гг.  | 6802,622                   | 971,8032  | 971,8032  | 971,8032  | 971,8032  | 971,8032  | 971,8032  | 971,8032  |
| 6     | Строительство НКНС№6-1000м3/сут                             | 2018 - 2024 гг.  | 6479                       | 925,5271  | 925,5271  | 925,5271  | 925,5271  | 925,5271  | 925,5271  | 925,5271  |
| 7     | Строительство НКНС№7-450м3/сут                              | 2018 - 2024 гг.  | 2915,41                    | 416,4871  | 416,49    | 416,49    | 416,49    | 416,49    | 416,49    | 416,49    |
| 8     | Строительство НКНС№8-260м3/сут                              | 2018 - 2024 гг.  | 1685                       | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    | 240,71    |
| 9     | Строительство КНС-1 в районе Правобережье-Север             | 2018 - 2024 гг.  | 2564                       | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 |
| 10    | Строительство КНС-2 в районе Правобережье-Север             | 2018 - 2024 гг.. | 2564                       | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 |
| 11    | Строительство КНС-3 в районе Правобережье-Север             | 2018 - 2024 гг.  | 4895                       | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 | 699,28571 |
| 12    | Строительство КНС-4 в районе Правобережье-Север             | 2018 - 2024 гг.  | 7226                       | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 | 1032,2857 |
| 13    | Строительство КНС-5 в районе Правобережье-Север             | 2018 - 2024 гг.  | 2564                       | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 | 366,28571 |
| 14    | Строительство КНС-6 в районе Правобережье-Север-7000 м3/сут | 2018 - 2024 гг.  | 26807                      | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 | 3829,5714 |
| 15    | Строительство КНС-7 в районе Правобережье-Север             | 2018 - 2024 гг.  | 1848                       | 264       | 264       | 264       | 264       | 264       | 264       | 264       |
| -     | Всего   | -                | 70722,032                  | 10103,097 | 10103,1   | 10103,1   | 10103,1   | 10103,1   | 10103,1   | 10103,1   |

**Таблица 3.6.1.2.3. – Капитальные вложения в строительство новых КОС производственно-бытовой канализации городского округа Жуковский (вар 1)**

| № п/п | Наименование работ   | Срок реализации | Стоимость работ, тыс. руб. | 2018     | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     |
|-------|--|-----------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1     | Строительство очистных сооружений производственно-бытовой канализации Правобережье Юг    | 2020 - 2024 гг. | 97400                      |          |          | 19480    | 19480    | 19480    | 19480    | 19480    |
| 2     | Строительство очистных сооружений производственно-бытовой канализации Правобережье-Север | 2018 - 2024гг.  | 227273                     | 32467,57 | 32467,57 | 32467,57 | 32467,57 | 32467,57 | 32467,57 | 32467,57 |
| 3     | Строительство Локальных очистных сооружений в районе Прибрежный-2                        |                 | 9860                       |          |          | 3286,667 | 3286,667 | 3286,667 |          |          |
| -     | Всего  | -               | 334533                     | 32467,57 | 32467,57 | 55234,24 | 55234,24 | 55234,24 | 51947,57 | 51947,57 |

**Таблица 3.6.1.2.3а. – Капитальные вложения в строительство новых КОС производственно-бытовой канализации городского округа Жуковский (вар 2)**

| № п/п | Наименование работ   | Срок реализации | Стоимость работ, тыс. руб. | 2018  | 2019  | 2020      | 2021      | 2022      | 2023  | 2024  |
|-------|--|-----------------|----------------------------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|
| 1     | Строительство очистных сооружений производственно-бытовой канализации Правобережье-Север | 2018 - 2024гг.  | 280000                     | 40000 | 40000 | 40000     | 40000     | 40000     | 40000 | 40000 |
| 2     | Строительство Локальных очистных сооружений в районе Прибрежный-2                        |                 | 9860                       |       |       | 3286,667  | 3286,667  | 3286,667  |       |       |
| -     | Всего  | -               | 289860                     | 40000 | 40000 | 43286,667 | 43286,667 | 43286,667 | 40000 | 40000 |



**Таблица 3.6.1.2.3б. – Капитальные вложения в строительство новых КОС производственно-бытовой канализации городского округа Жуковский (вар 3)**

| № п/п | Наименование работ                             | Срок реализации | Стоимость работ, тыс. руб. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-------|--|-----------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1     | Строительство очистных сооружений не требуется | 2018 - 2024гг.  | 0                          | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| -     | Всего  | -               | 0                          | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

**Таблица 3.6.1.2.3в. – Капитальные вложения в строительство новых КОС производственно-бытовой канализации городского округа Жуковский (вар 4)**

| № п/п | Наименование работ   | Срок реализации | Стоимость работ, тыс. руб. | 2018     | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     |
|-------|--|-----------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1     | Строительство очистных сооружений производственно-бытовой канализации Правобережье-Север | 2018 - 2024гг.  | 227273                     | 32467,57 | 32467,57 | 32467,57 | 32467,57 | 32467,57 | 32467,57 | 32467,57 |
| 2     | Строительство очистных сооружений производственно-бытовой канализации Правобережье Центр | 2018 - 2024гг.  | 97402,71                   | 13914,67 | 13914,67 | 13914,67 | 13914,67 | 13914,67 | 13914,67 | 13914,67 |
| -     | Всего  | -               | 324675,7                   | 46382,24 | 46382,24 | 46382,24 | 46382,24 | 46382,24 | 46382,24 | 46382,24 |

**Таблица 3.6.1.2.4. – Капитальные вложения в строительство новых станций перекачки поверхностного стока ливневой канализации городского округа Жуковский**

| № п/п | Наименование работ   | Срок реализации | Стоимость работ, тыс. руб. | 2018     | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     |
|-------|--|-----------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1     | Строительство станции перекачки поверхностного стока № 1   | 2020 - 2024 гг. | 600                        | 0        | 0        | 120      | 120      | 120      | 120      | 120      |
| 2     | Строительство станции перекачки поверхностного стока № 2   | 2020 - 2024 гг. | 1176                       | 0        | 0        | 235,2    | 235,2    | 235,2    | 235,2    | 235,2    |
| 3     | Строительство станции перекачки поверхностного стока № 3   | 2020 - 2024 гг. | 1176                       | 0        | 0        | 235,2    | 235,2    | 235,2    | 235,2    | 235,2    |
| 4     | Строительство станции перекачки поверхностного стока № 4   | 2020 - 2024 гг. | 600                        | 0        | 0        | 120      | 120      | 120      | 120      | 120      |
| 5     | Строительство станции перекачки поверхностного стока № 5   | 2020 - 2024 гг. | 1384                       | 0        | 0        | 276,8    | 276,8    | 276,8    | 276,8    | 276,8    |
| 6     | Строительство станций перекачки поверхностного стока в планировочном районе "Плывобережье-Север" | 2018-2020       | 24609,05                   | 3515,579 | 3515,579 | 3515,579 | 3515,579 | 3515,579 | 3515,579 | 3515,579 |
| 7     | Реконструкция станции перекачки промливневых стоков по ул. Чкалова                               | 2018-2020       | 3300                       | 1100     | 1100     | 1100     |          |          |          |          |
| -     | Всего  | -               | 32845,05                   | 4615,579 | 4615,579 | 5602,779 | 4502,779 | 4502,779 | 4502,779 | 4502,779 |

**Таблица 3.6.1.2.5. – Капитальные вложения в строительство новых КОС ливневой канализации городского округа Жуковский**

| № п/п | Наименование работ  | Срок реализации | Стоимость работ, тыс. руб. | 2018  | 2019  | 2020     | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    |
|-------|---|-----------------|----------------------------|-------|-------|----------|---------|---------|---------|---------|
| 1     | Строительство очистных сооружений поверхностного стока № 1 инжтехсервис | 2018 - 2020 гг. | 31935                      | 10645 | 10645 | 10645    |         |         |         |         |
| 2     | Строительство очистных сооружений поверхностного стока № 2 Центр        | 2020 - 2024 гг. | 1438,2                     |       |       | 287,64   | 287,64  | 287,64  | 287,64  | 287,64  |
| 3     | Строительство очистных сооружений поверхностного стока № 3 ЮГ           | 2020 - 2024 гг. | 942,9                      |       |       | 188,58   | 188,58  | 188,58  | 188,58  | 188,58  |
| -     | Всего   | -               | 37577,4                    | 10645 | 10645 | 11773,48 | 1128,48 | 1128,48 | 1128,48 | 1128,48 |

**Таблица 3.6.1.2.6. –Суммарные инвестиции в развитие производственно-бытовой и ливневой канализации городского округа Жуковский (вар 1)**

| № п/п |   | Стоимость работ, тыс. руб. | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      | 2026     | 2027     |
|-------|---|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 1     | реконструкцию сетей производственно-бытовой канализации                             | 666722,1                   |           | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2 | 66 672,2 |
| 2     | строительство сетей производственно-бытовой канализации в перспективных районах.    | 1684327,3                  |           | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 |          |          |
| 3     | строительство сетей производственно-бытовой канализации для объектов первой очереди | 276 605,96                 | 23 915,81 | 70 446,52 | 92 749,86 | 33 442,52 |           |           |           |           |           |          |          |
| 4     | реконструкцию существующих КНС и КОС производственного бытовой канализации          | 194523,872                 |           | 5363,78   | 66038,022 | 58557,86  | 59228,37  | 5335,84   |           |           |           |          |          |
| 5     | строительство новых КНС производственного бытовой канализации                       | 78753,72                   |           | 11250,53  | 11250,53  | 11250,53  | 11250,53  | 11250,53  | 11250,53  | 11250,53  |           |          |          |
| 6     | строительство новых КОС производственно-бытовой канализации                         | 334533                     |           | 32467,57  | 32467,57  | 55234,24  | 55234,24  | 55234,24  | 51947,57  | 51947,57  |           |          |          |
| 7     | реконструкцию существующих сетей ливневой канализации                               | 63750                      |           | 21250     | 21250     | 21250     |           |           |           |           |           |          |          |
| 8     | строительство новых сетей ливневой канализации                                      | 772945,1                   |           | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51 | 77294,51 |

|       |   |            |          |           |           |          |           |           |          |          |           |           |
|-------|---|------------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| 9     | строительство новых станций перекачки поверхностного стока ливневой канализации | 32845,05   |          | 4615,579  | 4615,579  | 5602,779 | 4502,779  | 4502,779  | 4502,779 | 4502,779 |           |           |
| 10    | строительство новых КОС ливневой канализации                                    | 37577,4    |          | 10645     | 10645     | 11773,48 | 1128,48   | 1128,48   | 1128,48  | 1128,48  |           |           |
| Всего |   | 4149573,79 | 29484,14 | 545367,12 | 609766,66 | 558029,3 | 485852,04 | 431959,51 | 423337   | 423337   | 354507,64 | 143966,71 |

**Таблица 3.6.1.2.6а. –Суммарные инвестиции в развитие производственно-бытовой и ливневой канализации городского округа Жуковский (вар 2)**

| № п/п |   | Стоимость работ, тыс. руб. | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      | 2026     | 2027     |
|-------|---|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 1     | реконструкцию сетей производственно-бытовой канализации                             | 666722,1                   |           | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2 | 66 672,2 |
| 2     | строительство сетей производственно-бытовой канализации в перспективных районах.    | 1763178                    |           | 220397,26 | 220397,26 | 220397,26 | 220397,26 | 220397,26 | 220397,26 | 220397,26 | 220397,26 |          |          |
| 3     | строительство сетей производственно-бытовой канализации для объектов первой очереди | 276 605,96                 | 23 915,81 | 70 446,52 | 92 749,86 | 33 442,52 |           |           |           |           |           |          |          |
| 4     | реконструкцию существующих КНС и КОС производственного бытовой канализации          | 194523,872                 |           | 5363,78   | 66038,022 | 58557,86  | 59228,37  | 5335,84   |           |           |           |          |          |
| 5     | строительство новых КНС производственного бытовой канализации                       | 93162,13                   |           | 13308,88  | 13308,88  | 13308,88  | 13308,88  | 13308,88  | 13308,88  | 13308,88  |           |          |          |
| 6     | строительство новых КОС производственно-бытовой канализации                         | 289860                     |           | 40000     | 40000     | 43286,667 | 43286,667 | 43286,667 | 40000     | 40000     |           |          |          |
| 7     | реконструкцию существующих сетей ливневой канализации                               | 63750                      |           | 21250     | 21250     | 21250     |           |           |           |           |           |          |          |
| 8     | строительство новых сетей ливневой канализации                                      | 772945,1                   |           | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51 | 77294,51 |

|       |   |           |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------|---|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 9     | строительство новых станций перекачки поверхностного стока ливневой канализации | 32845,05  |          | 4615,579  | 4615,579  | 5602,779  | 4502,779  | 4502,779  | 4502,779  | 4502,779  |           |           |
| 10    | строительство новых КОС ливневой канализации                                    | 37577,4   |          | 10645     | 10645     | 11773,48  | 1128,48   | 1128,48   | 1128,48   | 1128,48   |           |           |
| Всего |   | 4198159,9 | 29484,14 | 564814,23 | 629213,77 | 557996,41 | 485819,15 | 431926,62 | 423304,11 | 423304,11 | 364363,97 | 143966,71 |

**Таблица 3.6.1.2.66. –Суммарные инвестиции в развитие производственно-бытовой и ливневой канализации городского округа Жуковский (вар 3)**

| № п/п |   | Стоимость работ, тыс. руб. | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      | 2026     | 2027     |
|-------|---|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 1     | реконструкцию сетей производственно-бытовой канализации                             | 666722,1                   |           | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2 | 66 672,2 |
| 2     | строительство сетей производственно-бытовой канализации в перспективных районах.    | 2137147                    |           | 267143,38 | 267143,39 | 267143,38 | 267143,38 | 267143,38 | 267143,38 | 267143,38 | 267143,38 |          |          |
| 3     | строительство сетей производственно-бытовой канализации для объектов первой очереди | 276 605,96                 | 23 915,81 | 70 446,52 | 92 749,86 | 33 442,52 |           |           |           |           |           |          |          |
| 4     | реконструкцию существующих КНС и КОС производственного бытовой канализации          | 194523,872                 |           | 5363,78   | 66038,022 | 58557,86  | 59228,37  | 5335,84   |           |           |           |          |          |
| 5     | строительство новых КНС производственного бытовой канализации                       | 135967,47                  |           | 19423,924 | 19423,924 | 19423,924 | 19423,924 | 19423,924 | 19423,924 | 19423,924 |           |          |          |
| 6     | строительство новых КОС производственно-бытовой канализации                         | 0                          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |           |          |          |
| 7     | реконструкцию существующих сетей ливневой канализации                               | 63750                      |           | 21250     | 21250     | 21250     |           |           |           |           |           |          |          |
| 8     | строительство новых сетей ливневой канализации                                      | 772945,1                   |           | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51 | 77294,51 |



|       |   |            |          |           |           |          |           |           |           |           |           |           |           |
|-------|---|------------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 9     | строительство новых станций перекачки поверхностного стока ливневой канализации | 32845,05   |          | 4615,579  | 4615,579  | 5602,779 | 4502,779  | 4502,779  | 4502,779  | 4502,779  |           |           |           |
| 10    | строительство новых КОС ливневой канализации                                    | 37577,4    |          | 10645     | 10645     | 11773,48 | 1128,48   | 1128,48   | 1128,48   | 1128,48   |           |           |           |
| Всего |   | 4325074,24 | 29484,14 | 577675,39 | 642074,95 | 567570,9 | 495393,64 | 441501,11 | 436165,27 | 436165,27 | 411110,09 | 143966,71 | 143966,71 |

**Таблица 3.6.1.2.6в. –Суммарные инвестиции в развитие производственно-бытовой и ливневой канализации городского округа Жуковский (вар 4)**

| № п/п |   | Стоимость работ, тыс. руб. | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      | 2026     | 2027     |
|-------|---|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 1     | реконструкцию сетей производственно-бытовой канализации                             | 666722,1                   |           | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2  | 66 672,2 | 66 672,2 |
| 2     | строительство сетей производственно-бытовой канализации в перспективных районах.    | 1735459,5                  |           | 216932,45 | 216932,45 | 216932,45 | 216932,45 | 216932,45 | 216932,45 | 216932,45 | 216932,45 |          |          |
| 3     | строительство сетей производственно-бытовой канализации для объектов первой очереди | 276 605,96                 | 23 915,81 | 70 446,52 | 92 749,86 | 33 442,52 |           |           |           |           |           |          |          |
| 4     | реконструкцию существующих КНС и КОС производственного бытовой канализации          | 194523,872                 |           | 5363,78   | 66038,022 | 58557,86  | 59228,37  | 5335,84   |           |           |           |          |          |
| 5     | строительство новых КНС производственного бытовой канализации                       | 70722,032                  |           | 10103,097 | 10103,1   | 10103,1   | 10103,1   | 10103,1   | 10103,1   | 10103,1   |           |          |          |
| 6     | строительство новых КОС производственно-бытовой канализации                         | 324675,7                   |           | 46382,24  | 46382,24  | 46382,24  | 46382,24  | 46382,24  | 46382,24  | 46382,24  |           |          |          |
| 7     | реконструкцию существующих сетей ливневой канализации                               | 63750                      |           | 21250     | 21250     | 21250     |           |           |           |           |           |          |          |
| 8     | строительство новых сетей ливневой канализации                                      | 772945,1                   |           | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51 | 77294,51 |

|        |   |          |          |           |           |           |           |          |           |           |           |           |           |
|--------|---|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 9      | строительство новых станций перекачки поверхностного стока ливневой канализации | 32845,05 |          | 4615,579  | 4615,579  | 5602,779  | 4502,779  | 4502,779 | 4502,779  | 4502,779  |           |           |           |
| 10     | строительство новых КОС ливневой канализации                                    | 37577,4  |          | 10645     | 10645     | 11773,48  | 1128,48   | 1128,48  | 1128,48   | 1128,48   |           |           |           |
| Всего* |   | 4182817  | 29484,14 | 564525,88 | 628925,42 | 554421,39 | 482244,13 | 428351,6 | 423015,76 | 423015,76 | 360899,16 | 143966,71 | 143966,71 |

\*Стоимость реализации варианта № 4 при условии строительства для района Прибрежный-2 локальной системы очистки, а не канализования стоков к существующим составит на 35 млн.руб меньше.

В варианте № 1 сточные воды района Прибрежный-1 проходят очистку на КОС Правобережье-Север т.к. КОС имеет резерв мощности. Прибрежный-2 имеют локальные КОС. В варианте № 4 сточные воды районов Прибрежный-1,2 отводятся на очистку в городские КОС.

Вариант № 3 самый затратный и будет иметь наибольшие согласования. Затраты приходятся на увеличение протяженности и диаметров канализации, строительства мощных КНС и перехода через р. Москва.

Так же из-за большой мощности КНС вар. № 3 будет самым энергозатратным.

Сводная таблица инвестиций в варианты развития системы канализации г.о. Жуковский представлена ниже (таблица 3.6.1.2.7)

**Таблица 3.6.1.2.7 - сводная таблица инвестиций в варианты развития системы канализации г.о. Жуковский**

| №п/п     | Мероприятие   | Затраты по вариантам развития СВО, млн.руб |            |            |            |
|----------|---|--|------------|------------|------------|
|          |   | 1  | 2          | 3          | 4          |
| <b>1</b> | <b>Общие мероприятия</b>  |  |            |            |            |
| 1.1      | Реконструкцию сетей производственно-бытовой канализации   | 666,7221                                   | 666,7221   | 666,7221   | 666,7221   |
| 1.2      | Строительство сетей производственно-бытовой канализации для объектов первой очереди                   | 276 605,96                                 | 276 605,96 | 276 605,96 | 276 605,96 |
| 1.3      | Реконструкцию существующих КНС и КОС производственного бытовой канализации                            | 194,523872                                 | 194,523872 | 194,523872 | 194,523872 |
| 1.4      | Реконструкцию существующих сетей ливневой канализации   | 63,750                                     | 63,750     | 63,750     | 63,750     |
| 1.5      | Строительство новых сетей ливневой канализации  | 772,9451                                   | 772,9451   | 772,9451   | 772,9451   |
| 1.6      | Строительство новых станций перекачки поверхностного стока ливневой канализации                       | 32,84505                                   | 32,84505   | 32,84505   | 32,84505   |
| 1.7      | Строительство новых КОС ливневой канализации  | 37,5774                                    | 37,5774    | 37,5774    | 37,5774    |
|          | Итого 1.1-1.7.  | 2051,9598                                  | 2051,9598  | 2051,9598  | 2051,9598  |
| <b>2</b> | <b>Мероприятия отличающиеся кап.вложениями</b>  |  |            |            |            |
| 2.1      | Строительство сетей производственно-бытовой канализации в перспективных районах без учета квартальных | 1684,3273                                  | 1763,178   | 2137,147   | 1735,4595  |
| 2.2      | Капитальные вложения в строительство новых КНС производственного бытовой канализации                  | 78,75372                                   | 93,16213   | 135,96747  | 70,722032  |
| 2.3      | Капитальные вложения в строительство новых КОС производственно-бытовой канализации                    | 334,533                                    | 289,860    | 0          | 324,6757   |
|          | Итого 2.1-2.3   | 2097,614                                   | 2146,2     | 2273,114   | 2130,857   |
|          | Итого   | 4149,574                                   | 4198,16    | 4325,074   | 4182,817   |

### **3.6.2. Объемы капитальных вложений на реализацию сценариев с разбивкой по годам с учетом индексов МЭР**

Капитальные вложения в реализацию мероприятий проиндексированы по годам с учетом индексов МЭР. В таблице 3.6.1.2.6 представлены капитальные вложения в развитие системы водоотведения.

### **3.6.3. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности строительства и реконструкции систем водоотведения**

В таблице 3.6.3.1 приведен весь перечень программных мероприятий с графиком финансирования и источниками инвестиций для варианта развития № 1. Для вариантов 2-4 источники инвестиций будут аналогичны.

Таблица 3.6.3.1 - Программа мероприятий

| №<br>п/п | Объект   | Мероприятия  | Объем финансирования, тыс. руб. |      |         |           |          |          |         |        |        |      |      |      |      | Источник финан-<br>сирования  |
|----------|--|--|---------------------------------|------|---------|-----------|----------|----------|---------|--------|--------|------|------|------|------|---|
|          |  |  | ИТОГО                           | 2017 | 2018    | 2019      | 2020     | 2021     | 2022    | 2023   | 2024   | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |   |
| 1        | 2  | 3  | 4                               | 5    | 6       | 7         | 8        | 9        | 10      | 11     | 12     | 13   | 14   | 15   | 16   | 17  |
|          | Капитальные вложения в реконструкцию существующих КНС и КОС                          |  |                                 |      |         |           |          |          |         |        |        |      |      |      |      |   |
| 1.1.     | КНС-7  | Капитальный ремонт здания насосной станции   | 359,1                           |      |         | 179,55    | 179,55   |          |         |        |        |      |      |      |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"                          |
| 1.2.     | КНС-8  | Замена фекальных насосов   | 54,144                          |      |         |           | 54,144   |          |         |        |        |      |      |      |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"                          |
| 1.3.     |  | Капитальный ремонт здания насосной станции   | 98,28                           |      |         |           | 98,28    |          |         |        |        |      |      |      |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"                          |
| 1.4.     | КНС-9  | Капитальный ремонт здания насосной станции   | 45,36                           |      |         |           | 45,36    |          |         |        |        |      |      |      |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"                          |
| 1.5.     | КНС-10   | Замена фекальных насосов   | 108,288                         |      |         |           | 108,288  |          |         |        |        |      |      |      |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"                          |
| 1.6.     |  | Капитальный ремонт здания насосной станции   | 166,32                          |      |         |           | 83,16    | 83,16    |         |        |        |      |      |      |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"                          |
|          | ИТОГО:   |  | 831,492                         |      |         | 179,55    | 568,782  | 83,16    |         |        |        |      |      |      |      |   |
| 1.7.     | Городские<br>очистные<br>сооружения  | Реконструкция с установкой ультрафиолетового облуче-<br>ния со строительством здания   | 54354,7                         |      |         |           | 54354,7  |          |         |        |        |      |      |      |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"                          |
| 1.8.     |  | Строительство цеха до-<br>очистки сточных вод на вы-<br>ходе из городских очистных<br>сооружений полной биологи-<br>ческой очистки | 35,63                           |      | 12,5    | 11,88     | 11,25    |          |         |        |        |      |      |      |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"                          |
| 1.9.     |  | Реконструкция азротенков, с<br>выделением зон нитри-динит-<br>рификации  | 116948,7                        |      |         |           |          | 58474,7  | 58474   |        |        |      |      |      |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис", Плата за<br>подключение |
| 1.10.    |  | Обследование комплекса<br>очистных сооружений  | 5577                            |      |         |           | 5577     |          |         |        |        |      |      |      |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"                          |
| 1.11.    |  | Монтаж конденсаторных<br>установок для компенсации<br>реактивной мощности на<br>очистных сооружениях кана-<br>лизации              | 1566,95                         |      |         | 1566,95   |          |          |         |        |        |      |      |      |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"                          |
| 1.12.    | ГКНС   | Модернизация РУ-6 Главной<br>канализационной насосной<br>станции г. Жуковский с заме-<br>ной высоковольтных ячеек                  | 13815,73                        |      | 5323,34 | 2966,1    | 5526,29  |          |         |        |        |      |      |      |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"                          |
| 1.13.    |  | Монтаж конденсаторных<br>установок для компенсации<br>реактивной мощности на<br>ГКНС   | 1393,67                         |      |         | 639,3     |          |          | 754,37  |        |        |      |      |      |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"                          |
|          | ИТОГО:   |  | 194523,872                      |      | 5363,78 | 66038,022 | 58557,86 | 59228,37 | 5335,84 |        |        |      |      |      |      |   |
|          | Капитальные вложения в строительство новых КНС производственного бытовой канализации |  |                                 |      |         |           |          |          |         |        |        |      |      |      |      |   |
| 1.14.    | Строительство НКНС№1   |  | 939                             |      | 134,14  | 134,14    | 134,14   | 134,14   | 134,14  | 134,14 | 134,14 |      |      |      |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-                                     |

| №<br>п/п | Объект   | Мероприятия | Объем финансирования, тыс. руб. |      |          |          |          |          |          |          |          |      |      |      |      | Источник финан-<br>сирования                                  |
|----------|--|-------------|---------------------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------|------|------|------|---|
|          |  |             | ИТОГО                           | 2017 | 2018     | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |   |
| 1        | 2  | 3           | 4                               | 5    | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       | 13   | 14   | 15   | 16   | 17  |
|          |  |             |                                 |      |          |          |          |          |          |          |          |      |      |      |      | сервис", Плата за подключение                                 |
| 1.15.    | Строительство НКНС№2   |             | 1555                            |      | 222,14   | 222,14   | 222,14   | 222,14   | 222,14   | 222,14   | 222,14   |      |      |      |      | Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение |
| 1.16.    | Строительство НКНС№3   |             | 1878                            |      | 268,29   | 268,29   | 268,29   | 268,29   | 268,29   | 268,29   | 268,29   |      |      |      |      | Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение |
| 1.17.    | Строительство НКНС№4   |             | 1878                            |      | 268,29   | 268,29   | 268,29   | 268,29   | 268,29   | 268,29   | 268,29   |      |      |      |      | Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение |
| 1.18.    | Строительство НКНС№5   |             | 6154                            |      | 879,14   | 879,14   | 879,14   | 879,14   | 879,14   | 879,14   | 879,14   |      |      |      |      | Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение |
| 1.19.    | Строительство НКНС№6   |             | 16196,72                        |      | 2313,82  | 2313,82  | 2313,82  | 2313,82  | 2313,82  | 2313,82  | 2313,82  |      |      |      |      | Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение |
| 1.21.    | Строительство НКНС№8   |             | 1685                            |      | 240,71   | 240,71   | 240,71   | 240,71   | 240,71   | 240,71   | 240,71   |      |      |      |      | Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение |
| 1.22.    | Строительство КНС-1 в районе Правобережье-Север                                    |             | 2564                            |      | 854,6667 | 854,6667 | 854,6667 |          |          |          |          |      |      |      |      | Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение |
| 1.23.    | Строительство КНС-2 в районе Правобережье-Север                                    |             | 2564                            |      | 854,6667 | 854,6667 | 854,6667 |          |          |          |          |      |      |      |      | Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение |
| 1.24.    | Строительство КНС-3 в районе Правобережье-Север                                    |             | 4895                            |      | 1631,667 | 1631,667 | 1631,667 |          |          |          |          |      |      |      |      | Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение |
| 1.25.    | Строительство КНС-4 в районе Правобережье-Север                                    |             | 7226                            |      | 2408,667 | 2408,667 | 2408,667 |          |          |          |          |      |      |      |      | Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение |
| 1.26.    | Строительство КНС-5 в районе Правобережье-Север                                    |             | 2564                            |      | 854,6667 | 854,6667 | 854,6667 |          |          |          |          |      |      |      |      | Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение |
| 1.27.    | Строительство КНС-6 в районе Правобережье-Север                                    |             | 26807                           |      | 8935,667 | 8935,667 | 8935,667 |          |          |          |          |      |      |      |      | Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение |
| 1.28.    | Строительство КНС-7 в районе Правобережье-Север                                    |             | 1848                            |      | 616      | 616      | 616      |          |          |          |          |      |      |      |      | Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение |
|          | ИТОГО:   |             | 78753,72                        |      | 11250,53 | 11250,53 | 11250,53 | 11250,53 | 11250,53 | 11250,53 | 11250,53 |      |      |      |      | 0   |
|          | Капитальные вложения в строительство новых КОС производственно-бытовой канализации |             |                                 |      |          |          |          |          |          |          |          |      |      |      |      |   |

| №<br>п/п | Объект  | Мероприятия | Объем финансирования, тыс. руб. |      |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |      | Источник финан-<br>сирования  |
|----------|---|-------------|---------------------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|------|---|
|          |   |             | ИТОГО                           | 2017 | 2018     | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025    | 2026    | 2027    | 2028 |   |
| 1        | 2   | 3           | 4                               | 5    | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       | 13      | 14      | 15      | 16   | 17  |
| 1.29.    | Строительство очистных сооружений произ-<br>водственно-бытовой канализации Правобе-<br>режье Юг           | 97400       |                                 |      |          |          | 19480    | 19480    | 19480    | 19480    | 19480    |         |         |         |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис", Плата за<br>подключение |
| 1.30.    | Строительство очистных сооружений произ-<br>водственно-бытовой канализации Правобе-<br>режье-Север        | 227273      |                                 |      | 56818,25 | 56818,25 | 56818,25 | 56818,25 |          |          |          |         |         |         |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис", Плата за<br>подключение |
| 1.31.    | Строительство Локальных очистных соору-<br>жений в районе Прибрежный-2                                    | 9860        |                                 |      |          |          | 3286,667 | 3286,667 | 3286,667 |          |          |         |         |         |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис", Плата за<br>подключение |
|          | ИТОГО:  | 334533      |                                 |      | 32467,57 | 32467,57 | 55234,24 | 55234,24 | 55234,24 | 51947,57 | 51947,57 |         |         |         |      |   |
|          | Капитальные вложения в строительство новых станций перекачки поверхностного стока ливневой канализации    |             |                                 |      |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |      |   |
| 1.32.    | Строительство станции перекачки поверх-<br>ностного стока № 1   | 600         |                                 |      |          |          | 120      | 120      | 120      | 120      | 120      |         |         |         |      | Бюджет города +<br>Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"       |
| 1.33.    | Строительство станции перекачки поверх-<br>ностного стока № 2   | 1176        |                                 |      |          |          | 235,2    | 235,2    | 235,2    | 235,2    | 235,2    |         |         |         |      | Бюджет города +<br>Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"       |
| 1.34.    | Строительство станции перекачки поверх-<br>ностного стока № 3   | 1176        |                                 |      |          |          | 235,2    | 235,2    | 235,2    | 235,2    | 235,2    |         |         |         |      | Бюджет города +<br>Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"       |
| 1.35.    | Строительство станции перекачки поверх-<br>ностного стока № 4   | 600         |                                 |      |          |          | 120      | 120      | 120      | 120      | 120      |         |         |         |      | Бюджет города +<br>Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"       |
| 1.36.    | Строительство станции перекачки поверх-<br>ностного стока № 5   | 1384        |                                 |      |          |          | 276,8    | 276,8    | 276,8    | 276,8    | 276,8    |         |         |         |      | Бюджет города +<br>Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"       |
| 1.37.    | Строительство станций перекачки поверх-<br>ностного стока в планировочном районе "<br>Плавобережье-Север" | 24609,05    |                                 |      | 8203,017 | 8203,017 | 8203,017 |          |          |          |          |         |         |         |      | Бюджет города +<br>Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"       |
| 1.38     | Реконструкция станции перекачки промлив-<br>невых стоков по ул. Чкалова                                   | 3300        |                                 |      | 1100     | 1100     | 1100     |          |          |          |          |         |         |         |      |   |
|          | ИТОГО:  | 32845,05    |                                 |      | 9303,017 | 9303,017 | 10290,22 | 987,2    | 987,2    | 987,2    | 987,2    |         |         |         |      |   |
|          | Капитальные вложения в строительство новых КОС ливневой канализации                                       |             |                                 |      |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |      |   |
| 1.38.    | Строительство очистных сооружений по-<br>верхностного стока № 1 Инжтехсервис                              | 31935       |                                 |      | 10645    | 10645    | 10645    |          |          |          |          |         |         |         |      | Бюджет города   |
| 1.39.    | Строительство очистных сооружений по-<br>верхностного стока № 2   | 1438,2      |                                 |      |          |          | 287,64   | 287,64   | 287,64   | 287,64   | 287,64   |         |         |         |      | Бюджет города   |
| 1.40.    | Строительство очистных сооружений по-<br>верхностного стока № 3   | 942,9       |                                 |      |          |          | 188,58   | 188,58   | 188,58   | 188,58   | 188,58   |         |         |         |      | Бюджет города   |
|          | ИТОГО:  | 37577,4     |                                 |      | 10645    | 10645    | 11773,48 | 1128,48  | 1128,48  | 1128,48  | 1128,48  |         |         |         |      |   |
|          | Сети водоотведения  |             |                                 |      |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |      |   |
| 2.1.     | Капитальные вложения в реконструкцию се-<br>тей производственно бытовой канализации                       | 666722,1    |                                 |      | 66672,2  | 66672,2  | 66672,2  | 66672,2  | 66672,2  | 66672,2  | 66672,2  | 66672,2 | 66672,2 | 66672,2 |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"                          |



| №<br>п/п | Объект   | Мероприятия | Объем финансирования, тыс. руб. |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |          |      | Источник финан-<br>сирования  |
|----------|--|-------------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|------|---|
|          |  |             | ИТОГО                           | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      | 2026     | 2027     | 2028 |   |
| 1        | 2  | 3           | 4                               | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        | 12        | 13        | 14       | 15       | 16   | 17  |
| 2.2.     | Капитальные вложения в строительство се-<br>тей производственно-бытовой канализации                                | 1684327,3   |                                 |           | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 | 210540,93 |          |          |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис", Плата за<br>подключение |
| 2.3.     | Капитальные вложения в строительство се-<br>тей производственно-бытовой канализации<br>для объектов первой очереди | 276 605,96  | 23 915,81                       | 70 446,52 | 92 749,86 | 33 442,52 |           |           |           |           |           |           |          |          |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис", Плата за<br>подключение |
| 2.4.     | Капитальные вложения в реконструкцию су-<br>ществующих сетей ливневой канализации                                  | 63750       |                                 | 21250     | 21250     | 21250     |           |           |           |           |           |           |          |          |      | Средства предпри-<br>ятия ООО "Канал-<br>сервис"                          |
| 2.5.     | Капитальные вложения в строительство но-<br>вых сетей ливневой канализации   | 772945,1    |                                 | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51  | 77294,51 | 77294,51 |      | Бюджет города   |
|          | ИТОГО сети водоотведения:  | 3471340,8   | 29484,14                        | 481024,7  | 484750    | 415610,4  | 354507,6  | 354507,6  | 354507,6  | 354507,6  | 354507,6  | 354507,6  | 143966,7 | 143966,7 |      |   |

### **3.6.4. Расчет и обоснование тарифных последствий, принимаемых для каждого сценария**

Сведения представлены в разделе 3.6.5.8.

### **3.6.5. Расчеты эффективности инвестиций в строительство и реконструкцию систем водоотведения каждого сценария для разных вариантов финансирования**

#### **3.6.5.1. Общие положения**

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы водоотведения разрабатываются в соответствии с Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства РФ № 782 от 5 сентября 2013 года.

В соответствии с пунктами 13 и 48 Требований к схеме водоотведения должны быть разработаны и обоснованы:

- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение системы водоотведения на каждом этапе;
- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение сетей, насосных станций на каждом этапе;
- предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
- расчеты эффективности инвестиций;
- расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения системы водоотведения.

#### **3.6.5.2. Нормативно-методическая база для проведения расчетов**

Финансово-экономические расчёты выполнены в соответствии с Приказом Федеральной службы по тарифам от 27 декабря 2013 г. N 1746-э "Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения", а также при использовании следующих материалов:

- «Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований», ЮНИДО. М.: АОЗТ «Интерэксперт», 1995;

- «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов», утверждённые Минэкономки РФ, Министерством финансов РФ и Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике № ВК 477 от 21.06.1999 г;
- «Практическое пособие по обоснованию инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений», разработанных ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», М., 2002 г;
- «Коммерческая оценка инвестиционных проектов» (основные положения методики), Альт-Инвест, редакция 5.01, ноябрь 2004 г.

### **3.6.5.3. Макроэкономические параметры**

#### ***Сроки реализации***

Общий срок выполнения работ по Схеме, начиная с базового 2016 года, составляет 15 лет. Расчетный период действия схемы – 2032 г. Срок нормальной эксплуатации объектов водоотведения принимается равным 30 лет.

#### ***Официальные источники***

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы водоотведения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития Российской Федерации (далее МЭР РФ):

- Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов (данные сайта МЭР РФ),
- Изменение цен (тарифов) на продукцию (услуги) компаний инфраструктурного сектора на период до 2017 года (в среднем к предыдущему году) (данные сайта МЭР РФ),
- Цены (тарифы) на продукцию (услуги) компаний инфраструктурного сектора на период до 2032 года (данные сайта МЭР РФ),
- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2032 года (данные сайта МЭР РФ).

Применяемые при расчетах ценовых последствий реализации схемы водоотведения индексы-дефляторы приведены в таблице ниже.

**Таблица 3.6.3.5.1. – Прогнозные индексы потребительских цен (ИПЦ) и индексы-дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %**

| Наименование показателя                      |              | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2032 |
|--|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| ИПЦ в среднем за год                         | $I_{ИПЦ, i}$ | 1,05 | 1,04 | 1,04 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,04 | 1,04 | 1,04      |
| Индекс-дефлятор реальной заработной платы    | $I_{ЗП, i}$  | 1,06 | 1,05 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,03 | 1,03 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02      |
| Индекс-дефлятор цен на электрическую энергию | $I_{ЭЭ, i}$  | 1,05 | 1,04 | 1,04 | 1,01 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,04 | 1,02 | 1,02 | 1,02      |
| Индекс цен СМР                               | $I_{СМР, i}$ | 1,05 | 1,05 | 1,04 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02      |

### ***Применение индексов-дефляторов***

Для расчета ценовых последствий с использованием индексов-дефляторов были применены следующие условия:

- базовый период регулирования установлен на конец 2016 года;
- производственные расходы услуги водоотведения за 2014г, 2015г и 2016г. приняты по материалам тарифных дел;
- производственные расходы на водоотведение потребителям сформированы по статьям, структура которых установлена по данным, предоставленным ООО «Канал-сервис».

Расходы на оплату труда ППР последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливались в соответствии с формулой:

$$ЗП_{ППР,i+1} = ЗП_{ППР,i} \cdot I_{ЗП,i+1}$$

где  $i$  – индекс расчетного периода (при  $i=0$  базовый период 2016 года).

Отчисления на социальные нужды устанавливались в соответствии с гл. 34 Налогового Кодекса. Указанные параметры страховых взносов от 2016 до 2032 гг приняты неизменными и равными 30% от ФОТ.

Прогноз цен на воду последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ПВ,i+1} = Ц_{ПВ,i} \cdot I_{ПВ,i+1}$$

Прогноз цен на покупную электрическую энергию последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ЭЭ,i+1} = Ц_{ЭЭ,i} \cdot I_{ЭЭ,i+1}$$

Амортизация оборудования (в части амортизации существующего оборудования) принималась по линейному способу амортизационных отчислений, на основании данных тарифных дел. Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов и включенных в состав проектов схемы водоотведения, принималась по линейному методу с нормой амортизации установленной в соответствии с ПП РФ от 01.01.2002 г. О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы (в ред. Постановлений Правительства РФ от 09.07.2003 № 415, от 08.08.2003 № 47Р6, от 18.11.2006 № 697, от 12.09.2008 № 676, от 24.02.2009 № 165).

Амортизация основных фондов, включенных в реестр проектов схемы водоотведения и вводимых в эксплуатацию, за счет средств кредитов коммерческих банков с обслуживанием кредита

из средств организаций за счет экономии производственных издержек принималась по линейному способу амортизационных отчислений.

Аренда оборудования, в части расходов, включаемых в себестоимость продукции, определялась по материалам тарифных дел.

Прогноз расходов на вспомогательные материалы принимался по средневзвешенному индексу-дефлятору в соответствии с той структурой затрат, которая была включена в эту группу при установлении тарифов на воду на 2016 гг.

Прогноз расходов на услуги сторонних организаций принимался по индексу-дефлятору на строительно-монтажные работы (см. таблицу 2.7.4.1 – строка индекс-дефлятор на СМР).

Прогноз расходов на услуги транспорта принимался по средневзвешенному индексу-дефлятору заработной платы, индексу-дефлятору на цены дизельного топлива, индексу потребительских цен, в соответствии со структурой затрат, включенных в состав этой группы, указанной в тарифном деле при установлении тарифа на 2016 гг.

Прогноз расходов, включенных в группу расходов «прочие услуги», «цеховые расходы» и «общехозяйственные расходы, сбыт» принимался в соответствии с индексом-дефлятором потребительских цен.

Затраты в составе капитальных, в сметах проектов, включенных в реестр проектов схемы водоотведения (затраты на ПИР и ПСД, затраты на оборудование и затраты на СМР) с целью их приведения к ценам соответствующих лет умножались на индексы-дефляторы из соответствующих строк таблицы. Затраты на ПИР и ПСД были дефлированы на величину ИПЦ. Затраты на СМР были дефлированы на величину индекса-дефлятора на строительно-монтажные работы (см. таблицу 2.7.4.1. – строка индекс-дефлятор на СМР) и цены на оборудование – по типу оборудования.

Принятые в начале разработки схемы водоотведения индексы-дефляторы должны быть уточнены и скорректированы в процессе актуализации схемы водоотведения.

### ***Ставка дисконтирования***

В связи с длительным инвестиционным циклом проекта возникает необходимость приведения разновременных экономических показателей в сопоставимый вид. В качестве точки приведения принят момент, соответствующий году начала работ по проектированию Схемы (2016г). Приведение осуществлялось с помощью коэффициента дисконтирования.

Ставка дисконтирования составляет 14%. Данная ставка принята для всех расчётов по рассматриваемым вариантам Схемы водоотведения.

### ***Основные подходы к расчету экономической эффективности***

Предполагаемые инвесторы сформированной схемы водоотведения:

- Администрация муниципального образования городской округ Жуковский Московской области;

- Организации водоотведения города
- Сторонние инвесторы

Оценка инвестиционных проектов на действующих предприятиях проводилась на основе анализа изменений (приращений), которые вносит проект в показатели деятельности компании.

Для проведения исследований и анализа инвестиционных процессов учитывается весь комплекс многофункциональных, взаимосвязанных элементов: темпы капитальных вложений, режимы загрузки агрегатов и связанные с ними объёмы товарной продукции (объёмы продаж), уровни прогнозных и текущих цен.

Экономическая эффективность вариантов Схемы водоотведения определялась для каждого сценария развития и должна быть уточнена на этапе проектирования.

### ***Потребность в инвестициях и источники финансирования***

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению системы водоотведения сформированы на основе мероприятий, прописанных в Разделе 3.4.

Капитальные затраты для развития системы водоотведения г. Жуковский были представлены в таблице 3.6.2.1. в Разделе «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизация объектов централизованной системы водоотведения».

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство узлов системы водоотведения осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства (УПР), укрупненным показателям сметной стоимости (УСС), укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ, установленных в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию укрупненных показателей базовой стоимости на виды работ и порядку их применения для составления инвесторских смет и предложений подрядчика (УПБС ВР).

Все затраты в последующие периоды Инвестиционного плана были рассчитаны в постоянных ценах и ценах соответствующих лет с использованием прогнозных индексов удорожания материалов, работ и оборудования в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2016 год и плановый период 2017-2018 годов в части раздела 3 «Параметры инфляции. Цены производителей. Цены и тарифы на продукцию (услуги) субъектов естественных монополий».

При проведении расчетов по анализу экономической эффективности и тарифных последствий реализации мероприятий в системе водоотведения на примере ООО «Канал-сервис», капитальные вложения разделены на две категории: восполняемые за счет тарифа на водоотведение и восполняемые за счет тарифа на подключение к системе.



Общий объём необходимых инвестиций в осуществление каждого рассматриваемого проекта складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по источникам и сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источника финансирования предусматриваются привлечённые средства – кредиты на льготных условиях кредитования.

В расчётах использованы следующие параметры кредитной линии: срок кредитования – 20 лет, процентная ставка – 12 %. Кредит распространяется на все инвестиции, предусмотренные в сценарии.

Капитальные вложения определены в сметных ценах 2016 г. Инвестиционные затраты в свою очередь представляют собой капиталовложения, проиндексированные с помощью соответствующих коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, с учетом НДС.

### ***Программа производства и реализации***

Расчёт выручки объема реализации воды выполнен с учётом соответствующей инфляции.

При определении платы за подключение к сетям по вариантам Схемы учитывались следующие параметры:

- капиталовложения в сети водоотведения на каждый расчётный период;
- прирост нагрузки на систему водоотведения.

### ***Производственные издержки***

В расчётах приняты следующие производственные издержки (приросты издержек):

- затраты на электрическую энергию;
- амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с “Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы”, утверждённой Постановлением Правительства РФ № 1 от 1 января 2002 г.;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений, рассчитываемых исходя из фонда заработной платы и процентной ставки по страховым отчислениям;
- затраты на содержание и эксплуатацию оборудования (ремонтный фонд);
- прочие затраты.

При расчете экономической эффективности мероприятий в новые объекты к учету принимались полные производственные издержки, описанные выше, а для существующих объектов – только дополнительные переменные издержки, а также издержки, связанные с новыми капиталовложениями в проект (затраты на ремонт и амортизационные отчисления). При этом принимается,

что дополнительной потребности в рабочей силе не понадобится, а изменение прочих затрат не существенно.

Затраты на электрическую энергию определены исходя из годового расхода ресурса и его цены. Расчёт амортизации в соответствии с «Налоговым кодексом РФ» для объектов со сроком службы более 20 лет производится по линейному методу.

Для распределения ремонтного фонда по годам эксплуатации принимался метод Усреднённых затрат через ежегодные отчисления в ремонтный фонд.

#### **3.6.5.4. Инфляция и макроэкономические прогнозы**

##### ***Длительность периода расчета***

Длительность расчетного периода связана с началом эксплуатации сетей и оборудования систем водоснабжения и водоотведения. Ввод первых объектов жилой недвижимости в эксплуатацию запланирован на III квартал 2018 г. Длительность расчетного периода после ввода в эксплуатацию принята 12 лет. Таким образом, начало периода расчета принято IV кв. 2016 г., окончание – II кв. 2032 г.

##### ***Инфляционные показатели***

Для определения ценовой политики и приведения капитальных вложений в реализацию проектов систем водоснабжения и водоотведения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития Российской Федерации:

- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2032 года;
- Прогноз индексов-дефляторов и инфляции до 2032 г.

#### **3.6.5.5. Оценка необходимых финансовых потребностей в реализацию проектов**

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению системы водоотведения сформированы на основе мероприятий, прописанных в Разделе 3.4.

Капитальные затраты для развития системы водоотведения г. Жуковский были представлены в таблице 3.6.2.1. в Разделе «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизация объектов централизованной системы водоотведения».

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство узлов системы водоотведения осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства (УПР), укрупненным показателям сметной стоимости (УСС), укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ, установленных в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию укрупненных показателей базовой стоимости на виды работ и порядку их применения для составления инвесторских смет и предложений подрядчика (УПБС ВР).

Все затраты в последующие периоды Инвестиционного плана были рассчитаны в постоянных ценах и ценах соответствующих лет с использованием прогнозных индексов удорожания материалов, работ и оборудования в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2016 год и плановый период 2017-2018 годов в части раздела 3 «Параметры инфляции. Цены производителей. Цены и тарифы на продукцию (услуги) субъектов естественных монополий».

При проведении расчетов по анализу экономической эффективности и тарифных последствий реализации мероприятий в системе водоотведения на примере ООО «Канал-сервис», капитальные вложения разделены на две категории: восполняемые за счет тарифа на водоотведение и восполняемые за счет тарифа на подключение к системе.

#### **3.6.5.6. Источники финансирования инвестиционной программы**

Для выполнения инвестиционной программы планируется привлечение заинтересованных инвесторов-застройщиков. Вносимая ими плата за подключение, пропорциональная тарифу за подключение к сетям, направляется на финансирование строительства объектов с длительными (более 20 лет) сроками эксплуатации - зданий и трубопроводов систем водоснабжения и водоотведения. Финансирование оборудования осуществляется за счет кредитных средств, средств инвесторов и собственных средств регулируемой организации.

##### ***Собственные средства***

Собственные средства регулируемой организации направляются на выполнение проектно-изыскательских работ.

##### ***Займы и кредиты***

Для финансирования оборудования систем водоснабжения и водоотведения, а также на пополнение оборотных средств, планируется привлечение кредитных ресурсов под государственные гарантии со ставкой 12%.

##### ***Бюджетные средства***

Привлечение бюджетных средств не предусмотрено.

##### ***Прочие источники***

В качестве прочих источников финансирования рассматриваются средства инвесторов, которые используются для целевого финансирования строительства трубопроводов и зданий систем водоснабжения и водоотведения.

### **3.6.5.7. Предварительный расчет тарифов на водоотведение**

#### ***Тариф на водоотведение***

Расчет тарифа на водоотведение выполнен на основании капитальных затрат на строительство инженерных объектов системы водоснабжения и общих операционных затрат на отведение стоков от абонентов к очистным сооружениям, очистку стоков, транспортировку стоков к месту сброса в р. Москва.

Основой формирования тарифа является себестоимость, характеризующая общую потребность предприятия в финансовых ресурсах для возмещения затрат на текущее функционирование. Себестоимость услуг водоотведения складывается из затрат, связанных с обслуживанием основных фондов, управлением технологическими процессами перекачки сточной жидкости, ее очистки, транспортирования и утилизации, а также с использованием материальных, топливно-энергетических, трудовых и других видов ресурсов. Затраты на воспроизводство основных средств включаются в себестоимость в виде амортизации в процентах от балансовой стоимости основных фондов в зависимости от срока их службы.

Затраты на ремонт основных средств, имеющих длительный период использования, продолжительные межремонтные сроки и высокую стоимость ремонтов, включаются в себестоимость в виде ремонтного фонда. Ремонтный фонд создается как резерв под предстоящие ремонты основных средств.

Затраты, связанные с реализацией услуг водоотведения, группируются по статьям себестоимости:

- материалы;
- электроэнергия;
- затраты на оплату труда рабочих основного производства;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация;
- ремонтный (резервный) фонд;
- техническое обслуживание;
- проведение аварийно-восстановительных работ;
- покупная продукция;
- прочие прямые затраты;
- цеховые расходы;

- общеэксплуатационные расходы.

При расчете налогов учтены налоги на имущество (ставка 2,2%) и на землю (ставка 1,5%).

Расчет тарифа на водоотведение выполнен в соответствии с «Методическими рекомендациями по формированию тарифов на услуги водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод в Московской области», утвержденных распоряжением Министерства экономики Московской области от 2 апреля 2010 г. N 22-РМ.

Согласно расчету тариф на водоотведение составляет 23,49 руб./м<sup>3</sup> для варианта № 4 без учета кредита.

### **3.6.5.8. Результаты выполненных расчетов**

Расчеты экономической эффективности реализации, разработанных в рамках данной схемы водоотведения, проектов выполнены на основе предоставленной информации ООО «Канал-сервис».

Одним из основных поставщиков услуги водоотведения является ООО «Канал-Сервис». На основе информации, предоставленной данной организацией, выполнены расчеты экономической эффективности реконструкции сетей производственно-бытовой канализации, строительства сетей производственно-бытовой канализации в перспективных районах, реконструкции существующих КНС и КОС производственного бытовой канализации, строительства новых КНС производственного бытовой канализации, строительства новых КОС производственно-бытовой канализации.

Для оценки эффективности реконструкции системы водоотведения г. Жуковский были проведены расчеты себестоимости и тарифа на услуги водоотведения. Результаты проведенных расчетов приведены на рисунке и в таблице 3.6.5.8.1.

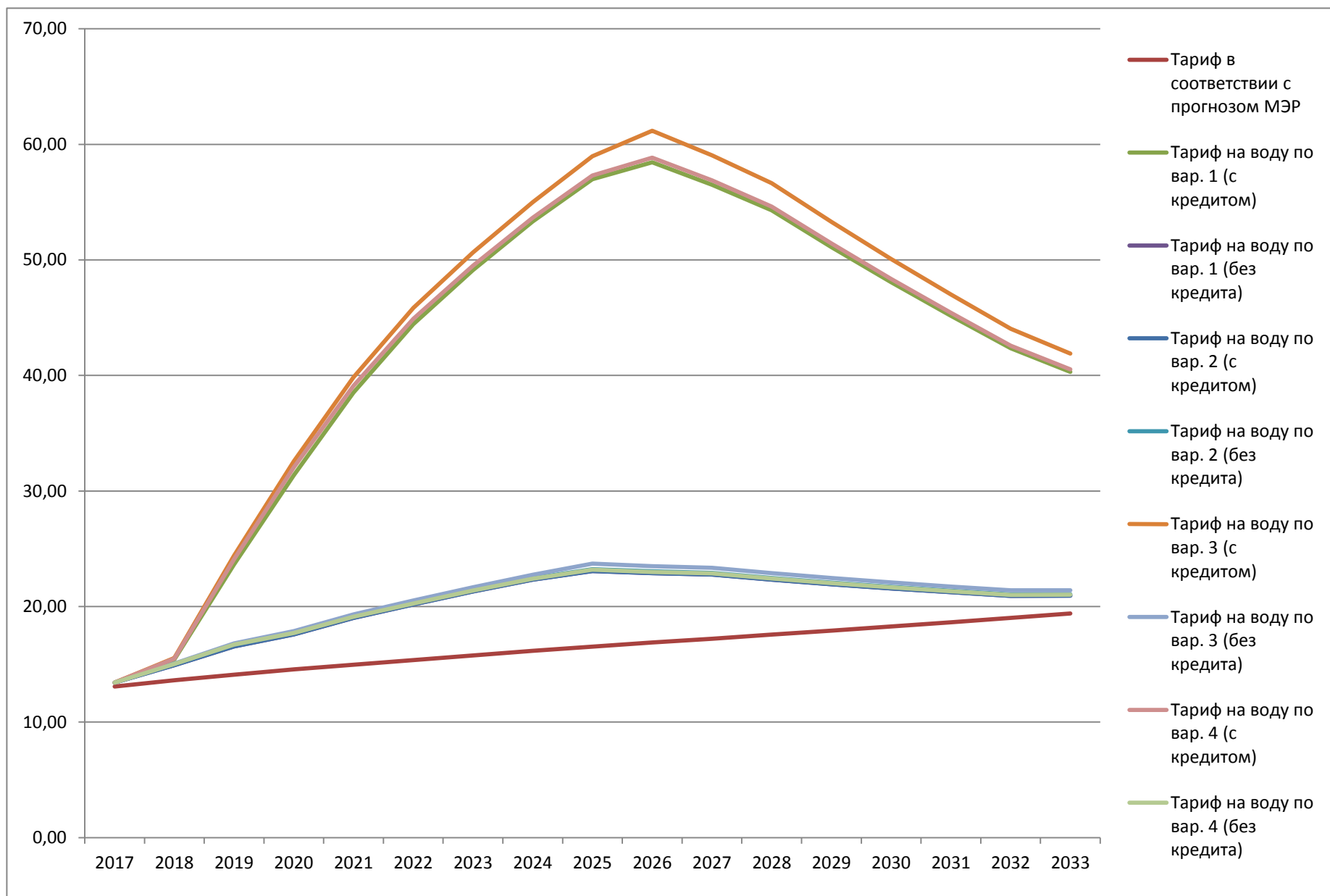


Рисунок 3.6.5.8.1.- Динамика тарифных последствий для системы водоотведения

**Таблица 3.6.5.8.1.- Динамика тарифа на услуги водоотведения**

| №<br>п/п | Тариф                                 | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  | 2033  |
|----------|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1        | Тариф в соответствии с прогнозом МЭР  | 13,08 | 13,62 | 14,11 | 14,56 | 14,97 | 15,37 | 15,77 | 16,16 | 16,54 | 16,88 | 17,22 | 17,56 | 17,92 | 18,27 | 18,64 | 19,01 | 19,39 |
| 2        | Тариф на воду по вар. 1 (с кредитом)  | 13,41 | 15,40 | 23,64 | 31,38 | 38,53 | 44,44 | 49,13 | 53,33 | 56,98 | 58,45 | 56,50 | 54,28 | 51,10 | 48,06 | 45,16 | 42,35 | 40,32 |
| 3        | Тариф на воду по вар. 1 (без кредита) | 13,41 | 14,93 | 16,55 | 17,59 | 19,01 | 20,18 | 21,30 | 22,34 | 23,08 | 22,90 | 22,77 | 22,33 | 21,94 | 21,57 | 21,24 | 20,93 | 20,94 |
| 4        | Тариф на воду по вар. 2 (с кредитом)  | 13,41 | 15,49 | 24,10 | 32,08 | 39,19 | 45,05 | 49,69 | 53,85 | 57,51 | 59,09 | 57,10 | 54,83 | 51,61 | 48,53 | 45,58 | 42,73 | 40,67 |
| 5        | Тариф на воду по вар. 2 (без кредита) | 13,41 | 15,02 | 16,71 | 17,73 | 19,15 | 20,32 | 21,43 | 22,46 | 23,24 | 23,05 | 22,92 | 22,47 | 22,07 | 21,70 | 21,37 | 21,05 | 21,06 |
| 6        | Тариф на воду по вар. 3 (с кредитом)  | 13,41 | 15,54 | 24,41 | 32,59 | 39,84 | 45,85 | 50,64 | 54,99 | 58,96 | 61,18 | 59,04 | 56,64 | 53,28 | 50,08 | 47,01 | 44,04 | 41,89 |
| 7        | Тариф на воду по вар. 3 (без кредита) | 13,41 | 15,07 | 16,81 | 17,87 | 19,32 | 20,52 | 21,67 | 22,74 | 23,71 | 23,50 | 23,35 | 22,89 | 22,47 | 22,08 | 21,74 | 21,40 | 21,40 |
| 8        | Тариф на воду по вар. 4 (с кредитом)  | 13,41 | 15,48 | 24,10 | 32,06 | 39,09 | 44,89 | 49,49 | 53,66 | 57,31 | 58,85 | 56,87 | 54,62 | 51,41 | 48,35 | 45,42 | 42,58 | 40,53 |
| 9        | Тариф на воду по вар. 4 (без кредита) | 13,41 | 15,02 | 16,70 | 17,72 | 19,12 | 20,27 | 21,38 | 22,41 | 23,18 | 22,99 | 22,87 | 22,42 | 22,02 | 21,66 | 21,32 | 21,01 | 21,02 |

На основе полученных данных, представленных в таблице, можно сделать следующие выводы:

На всем протяжении реализации мероприятий, разработанных в рамках Схемы экономически обоснованный тариф выше тарифа, устанавливаемого в соответствии с требованиями МЭР.

Все варианты Схемы примерно одинаковы по тарифным последствиям.

Использование кредитных средств существенно влияет на величину тарифа на водоотведение во всех четырех вариантах.

В качестве рекомендованного варианта развития предлагается выбрать вариант № 1 либо № 4 т.к. инвестиции в данные варианты меньше чем в вариантах № 2 и № 3. Так же в данных вариантах расход электрической энергии на перекачку сточных вод будет гораздо ниже.



## Расчет тарифа на присоединение

Размер платы за подключение к централизованной системе водоотведения рассчитывается организацией, осуществляющей подключение (технологическое присоединение) по следующей формуле:

$$\text{ПП} = T^{\text{п,м}} \cdot M + \sum T_d^{\text{пр}} \cdot L_d,$$

где:

ПП - плата за подключение объекта абонента к централизованной системе водоотведения, тыс. руб.;

$T^{\text{п,м}}$  - ставка тарифа за подключаемую нагрузку канализационной сети, тыс. руб./куб. м в сут.;

M - подключаемая нагрузка (мощность) объекта абонента, определяемая исходя из диаметра подключаемой канализационной сети, куб. м/сут.;

$T_d^{\text{пр}}$  - ставка тарифа за протяженность канализационной сети диаметром d, тыс. руб./км;

L - протяженность канализационной сети от точки подключения объекта заявителя до точки подключения создаваемых организацией канализационных сетей к объектам централизованной системы водоотведения, км.

Ставка тарифа на подключаемую нагрузку для регулируемой организации в централизованной системе водоотведения рассчитывается по следующей формуле:

$$T^{\text{п,м}} = \frac{\sum i \cdot P_i^{\text{м}}}{\sum i \cdot M_i},$$

где:

$P_i^{\text{м}}$  - расчетный объем расходов на i-тый год на подключение объектов абонентов, не включая расходы на строительство сетей и объектов на них, тыс. руб.;

$M_i$  - расчетный объем подключаемой на i-тый год нагрузки (мощности), кроме мощности, подключаемой по индивидуально рассчитанной плате, куб.м/сут.

Ставка тарифа за протяженность канализационной сети устанавливается исходя из расходов регулируемой организации в централизованной системе водоотведения на про-

кладку (перекладку) сетей водоотведения и объектов на них в соответствии со сметной стоимостью прокладываемых (перекладываемых) сетей и объектов на них, включая расходы на проектирование, с учетом уплаты налога на прибыль.

В случае, если подключение осуществляется по нескольким канализационным выпускам, ставка за протяженность водопроводной или канализационной сети рассчитывается с учетом прокладки сетей различного диаметра. Ставка тарифа за протяженность канализационной сети рассчитывается по формулам:

$$T_d^{np} = T^{np} \cdot k_d,$$

$$T^{np} = \frac{\sum_d P_d^p}{(1 - t_{np}) \cdot \sum_d L_d},$$

где:

$T_d^{np}$  - ставка тарифа за протяженность канализационной сети диаметром  $d$ , тыс.руб./м;

$T^{np}$  - базовая ставка тарифа за протяженность канализационной сети, тыс.руб./м;

$P_d^p$  - расчетный объем расходов на подключение объектов абонентов в части строительства сетей диаметром  $d$  и объектов на них, тыс.руб.;

$k_d$  - коэффициент дифференциации стоимости строительства сетей в зависимости от их диаметра  $d$ .

$L_d$  - протяженность создаваемой канализационной сети диаметром  $d$ , км;

$t_{np}$  - ставка налога на прибыль, определяемая в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации.

В Программе предусмотрены мероприятия, связанные со строительством новых объектов и сетей водоотведения, поэтому для расчета платы за подключение необходимо рассчитать ставку тарифа за протяженность.

В таблицах приведен расчет ставки тарифа за протяженность на присоединение новых потребителей к сетям водоотведения по годам реализации программы с учетом ежегодной инфляции.

**Таблица 3.6.5.8.2. - Расчет ставки тарифа на протяженность к сетям водоотведения по варианту 1**

|  |            | 2018  | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    |
|--|------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Суммарная длина строительства/ реконструкции сети и объектов водоотведения   | м          | 5 553,5   | 6 328,5 | 5 253,5 | 4 653,5 | 4 653,5 | 4 653,5 | 4 653,5 | 4 653,5 |
| Суммарные инвестиции в строительство объектов и сетей водоотведения для подключения новых потребителей с учетом инфляции (по варианту 1) | млн. руб.  | 258,30  | 272,23  | 253,79  | 249,14  | 256,61  | 264,06  | 271,45  | 278,51  |
| Базовая ставка тарифа за протяженность   | тыс. руб/м | 46,51   | 43,02   | 48,31   | 53,54   | 55,14   | 56,74   | 58,33   | 59,85   |
| Коэффициент дифференциации стоимости строительства сетей в зависимости от их диаметра d  |            | Ставка тарифа на протяженность по диаметрам сети, тыс. руб./м |         |         |         |         |         |         |         |
| до 100 мм  | 0,38       | 2,68  | 4,27    | 4,65    | 4,67    | 5,88    | 6,17    | 6,17    | 8,06    |
| от 100 мм до 150 мм  | 1,2        | 8,47  | 13,5    | 14,68   | 14,76   | 18,58   | 19,48   | 19,48   | 25,45   |
| от 150 мм до 200 мм  | 0,55       | 3,88  | 6,19    | 6,73    | 6,76    | 8,52    | 8,93    | 8,93    | 11,66   |
| от 200 мм до 300 мм  | 0,42       | 2,97  | 4,72    | 5,14    | 5,17    | 6,5     | 6,82    | 6,82    | 8,91    |
| от 300 мм до 400 мм  | 0,7        | 4,94  | 7,87    | 8,56    | 8,61    | 10,84   | 11,36   | 11,36   | 14,84   |
| от 400 мм до 500 мм  | 1          | 7,06  | 11,25   | 12,23   | 12,3    | 15,49   | 16,24   | 16,24   | 21,21   |

**Таблица 3.6.5.8.3. - Расчет ставки тарифа на протяженность к сетям водоотведения по варианту 2**

|  |   | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    |
|--|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Суммарная длина строительства/ реконструкции сети и объектов водоотведения   | м   | 5 956,1 | 6 731,1 | 5 656,1 | 5 056,1 | 5 056,1 | 5 056,1 | 5 056,1 | 5 056,1 |
| Суммарные инвестиции в строительство объектов и сетей водоотведения для подключения новых потребителей с учетом инфляции (по варианту 2) | млн. руб.   | 268,66  | 279,31  | 265,07  | 260,80  | 268,63  | 276,42  | 284,16  | 291,54  |
| Базовая ставка тарифа за протяженность   | тыс. руб/м  | 45,11   | 41,50   | 46,86   | 51,58   | 53,13   | 54,67   | 56,20   | 57,66   |
| Коэффициент дифференциации стоимости строительства сетей в зависимости от их диаметра d  | Ставка тарифа на протяженность по диаметрам сети, тыс. руб./м |         |         |         |         |         |         |         |         |
| до 100 мм  | 0,38  | 2,68    | 4,27    | 4,65    | 4,67    | 5,88    | 6,17    | 6,17    | 8,06    |
| от 100 мм до 150 мм  | 1,2   | 8,47    | 13,5    | 14,68   | 14,76   | 18,58   | 19,48   | 19,48   | 25,45   |
| от 150 мм до 200 мм  | 0,55  | 3,88    | 6,19    | 6,73    | 6,76    | 8,52    | 8,93    | 8,93    | 11,66   |
| от 200 мм до 300 мм  | 0,42  | 2,97    | 4,72    | 5,14    | 5,17    | 6,5     | 6,82    | 6,82    | 8,91    |
| от 300 мм до 400 мм  | 0,7   | 4,94    | 7,87    | 8,56    | 8,61    | 10,84   | 11,36   | 11,36   | 14,84   |
| от 400 мм до 500 мм  | 1   | 7,06    | 11,25   | 12,23   | 12,3    | 15,49   | 16,24   | 16,24   | 21,21   |

**Таблица 3.6.5.8.4. - Расчет ставки тарифа на протяженность к сетям водоотведения по варианту 3**

|  |   | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    |
|--|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Суммарная длина строительства/ реконструкции сети и объектов водоотведения   | м   | 6 215,1 | 6 990,1 | 5 915,1 | 5 315,1 | 5 315,1 | 5 315,1 | 5 315,1 | 5 315,1 |
| Суммарные инвестиции в строительство объектов и сетей водоотведения для подключения новых потребителей с учетом инфляции (по варианту 3) | млн. руб.   | 317,79  | 334,45  | 318,57  | 316,12  | 325,60  | 335,04  | 344,43  | 353,38  |
| Базовая ставка тарифа за протяженность   | тыс. руб/м  | 51,13   | 47,85   | 53,86   | 59,48   | 61,26   | 63,04   | 64,80   | 66,49   |
| Коэффициент дифференциации стоимости строительства сетей в зависимости от их диаметра d  | Ставка тарифа на протяженность по диаметрам сети, тыс. руб./м |         |         |         |         |         |         |         |         |
| до 100 мм  | 0,38  | 2,68    | 4,27    | 4,65    | 4,67    | 5,88    | 6,17    | 6,17    | 8,06    |
| от 100 мм до 150 мм  | 1,2   | 8,47    | 13,5    | 14,68   | 14,76   | 18,58   | 19,48   | 19,48   | 25,45   |
| от 150 мм до 200 мм  | 0,55  | 3,88    | 6,19    | 6,73    | 6,76    | 8,52    | 8,93    | 8,93    | 11,66   |
| от 200 мм до 300 мм  | 0,42  | 2,97    | 4,72    | 5,14    | 5,17    | 6,5     | 6,82    | 6,82    | 8,91    |
| от 300 мм до 400 мм  | 0,7   | 4,94    | 7,87    | 8,56    | 8,61    | 10,84   | 11,36   | 11,36   | 14,84   |
| от 400 мм до 500 мм  | 1   | 7,06    | 11,25   | 12,23   | 12,3    | 15,49   | 16,24   | 16,24   | 21,21   |

**Таблица 3.6.5.8.5. - Расчет ставки тарифа на протяженность к сетям водоотведения по варианту 4**

|  |   | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    |
|--|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Суммарная длина строительства/ реконструкции сети и объектов водоотведения   | м   | 5 913,9 | 6 688,9 | 5 613,9 | 5 013,9 | 5 013,9 | 5 013,9 | 5 013,9 | 5 013,9 |
| Суммарные инвестиции в строительство объектов и сетей водоотведения для подключения новых потребителей с учетом инфляции (по варианту 4) | млн. руб.   | 265,02  | 279,25  | 261,10  | 256,70  | 264,40  | 272,07  | 279,69  | 286,96  |
| Базовая ставка тарифа за протяженность   | тыс. руб/м  | 44,81   | 41,75   | 46,51   | 51,20   | 52,73   | 54,26   | 55,78   | 57,23   |
| Коэффициент дифференциации стоимости строительства сетей в зависимости от их диаметра d  | Ставка тарифа на протяженность по диаметрам сети, тыс. руб./м |         |         |         |         |         |         |         |         |
| до 100 мм  | 0,38  | 2,68    | 4,27    | 4,65    | 4,67    | 5,88    | 6,17    | 6,17    | 8,06    |
| от 100 мм до 150 мм  | 1,2   | 8,47    | 13,5    | 14,68   | 14,76   | 18,58   | 19,48   | 19,48   | 25,45   |
| от 150 мм до 200 мм  | 0,55  | 3,88    | 6,19    | 6,73    | 6,76    | 8,52    | 8,93    | 8,93    | 11,66   |
| от 200 мм до 300 мм  | 0,42  | 2,97    | 4,72    | 5,14    | 5,17    | 6,5     | 6,82    | 6,82    | 8,91    |
| от 300 мм до 400 мм  | 0,7   | 4,94    | 7,87    | 8,56    | 8,61    | 10,84   | 11,36   | 11,36   | 14,84   |
| от 400 мм до 500 мм  | 1   | 7,06    | 11,25   | 12,23   | 12,3    | 15,49   | 16,24   | 16,24   | 21,21   |

### ***Тариф на подключение***

Мероприятия, связанные со строительством и введением новых мощностей системы водоотведения, направлены на подключение новых потребителей.

За рассматриваемый период с 2016 по 2032 год планируются к подключению новые потребители общей суммарной нагрузкой 14 тыс. м<sup>3</sup> в сутки.

Возможно несколько вариантов установления тарифа на подключение:

Вариант А - Ежегодно;

Вариант Б - С разбивкой на три этапа;

Вариант В - Единый тариф на весь период реализации программы.

Расчеты ставки тарифа на присоединяемую мощность приведены в таблице 3.6.5.8.6.

**Таблица 3.6.5.8.3.- Расчет ставки тарифа на присоединяемую мощность**

| № п/п | Показатель   | 2017 | 2018    | 2019   | 2020   | 2021    | 2022   | 2023   | 2024   | 2025    | 2026  | 2027  |
|-------|--|------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|-------|-------|
| 1.    | Исходные данные  |      |         |        |        |         |        |        |        |         |       |       |
|       | Прирост объема подключенной мощности, куб.м/сутки                          |      | 4 016,4 |        |        | 6 383,1 |        |        |        | 3 829,9 |       |       |
| 2     | Варианты установления тарифа на подключение по Сценарию 1, тыс. руб/куб.м. |      |         |        |        |         |        |        |        |         |       |       |
|       | вариант А  | -    | 412,18  | 493,11 | 454,51 | 447,44  | 398,83 | 399,87 | 410,27 | 341,12  | 83,68 | 85,44 |
|       | вариант Б  |      | 462,2   |        |        | 399,5   |        |        |        |         | 56,4  |       |
|       | вариант В  |      |         |        |        | 324,86  |        |        |        |         |       |       |
| 3     | Варианты установления тарифа на подключение по Сценарию 2, тыс. руб/куб.м. |      |         |        |        |         |        |        |        |         |       |       |
|       | вариант А  | -    | 354,05  | 423,22 | 377,89 | 373,45  | 333,20 | 334,39 | 343,76 | 297,46  | 70,54 | 71,95 |
|       | вариант Б  |      | 392,4   |        |        | 336,5   |        |        |        |         | 47,5  |       |
|       | вариант В  |      |         |        |        | 274,47  |        |        |        |         |       |       |
| 4     | Варианты установления тарифа на подключение по Сценарию 3, тыс. руб/куб.м. |      |         |        |        |         |        |        |        |         |       |       |
|       | вариант А  | -    | 364,15  | 433,78 | 386,07 | 382,32  | 342,34 | 347,03 | 356,74 | 345,89  | 70,54 | 71,95 |
|       | вариант Б  |      | 402,0   |        |        | 354,9   |        |        |        |         | 47,5  |       |
|       | вариант В  |      |         |        |        | 285,44  |        |        |        |         |       |       |
| 5     | Варианты установления тарифа на подключение по Сценарию 4, тыс. руб/куб.м. |      |         |        |        |         |        |        |        |         |       |       |
|       | вариант А  | -    | 353,83  | 422,99 | 374,83 | 370,14  | 329,79 | 334,11 | 343,46 | 293,87  | 70,54 | 71,95 |
|       | вариант Б  |      | 391,2   |        |        | 334,3   |        |        |        |         | 47,5  |       |
|       | вариант В  |      |         |        |        | 273,16  |        |        |        |         |       |       |



### **3.6.6. Анализ экономической эффективности предлагаемых сценариев и вариантов финансирования**

Анализ экономической эффективности представлен в разделе 3.6.5.

### **3.6.7. Обоснование сценария развития водоотведения поселения, городского округа, рекомендуемого к реализации**

Техническое обоснование мероприятий выбранного сценария развития представлено в разделе 3.4.1.5. Обоснование затрат на реализацию данных мероприятий представлено в разделе 3.4.1.8.

### **3.7.Плановые показатели развития централизованной системы водоотведения**

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

В таблице 3.7.1 представлены целевые показатели развития централизованной системы производственно-бытового водоотведения городского округа Жуковский.

**Таблица 3.7.1 – Целевые показатели развития централизованной системы производственно-бытового водоотведения городского округа Жуковский**

| № п/п  | Плановые значения показателей надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения, в том числе:   | Единица измерения | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2025 | 2032 |
|--------|--|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1.     | Показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения  |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1.1.   | Показатели надежности и бесперебойности водоотведения:   |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1.1.1. | Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год   | Ед./км            | 0,1  | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| 1.2.   | Показатели качества очистки сточных вод:   |                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1.2.1. | Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения  | %                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 1.2.2. | Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения отдельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения | %                 | 45   | 38   | 31   | 24   | 20   | 20   | 15   | 10   | 10   |
| 2.3.1. | Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод  | кВт*ч/<br>куб.м   | 0,48 | 0,47 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,44 | 0,38 | 0,35 | 0,3  |
| 3      | Доля поступления неучтенных стоков в системы водоотведения   | %                 | 16   | 16   | 16   | 16   | 15   | 13   | 10   | 10   | 10   |

Плановый процент износа объектов централизованной системы водоотведения и фактический процент износа объектов централизованной системы водоотведения представлен в таблице 3.7.2.

**Таблица 3.7.2 - Плановый и фактический процент износа объектов централизованной системы водоотведения**

| № п/п  | Наименование показателей                                  | Ед. изм. | Показатели 2015 года |                            | Плановый процент износа |      |      |      |      |      |      |
|--|---|----------|----------------------|----------------------------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|
|  |   |          | Кол-во               | Фактический процент износа | 2016                    | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2025 | 2032 |
| Объекты централизованной системы водоотведения |   |          |                      |                            |                         |      |      |      |      |      |      |
| 1  | Канализационная сеть, всего, в т.ч.:                      | км       | 216,9                | 73                         | 71,5                    | 70   | 68   | 66   | 65   | 58   | 53   |
| 1.1  | уличная сеть канализации                                  | км       | 150,9                | 64                         | 62,5                    | 61   | 59   | 57   | 56   | 50   | 45   |
| 1.2  | напорные канализационные коллекторы                       | км       | 17,9                 | 85                         | 83,5                    | 82   | 80   | 78   | 77   | 70   | 65   |
| 1.3  | канализационные коллекторы                                | км       | 48,1                 | 69                         | 67,5                    | 66   | 64   | 62   | 61   | 55   | 50   |
| 2  | КНС   | ед.      | 6                    | 74                         | 75,2                    | 74   | 72,5 | 71   | 69,5 | 60   | 55   |
| 3  | Станция механического обезвреживания и утилизации осадков | ед.      | 2                    | 70                         | 68,5                    | 67   | 65   | 64   | 63   | 60   | 55   |

Показатели спроса на коммунальные услуги рассчитывался на основе приказа Министерства регионального развития № 48 от 14.04.2008 «Об утверждении Методики проведения мониторинга выполнения производственных и инвестиционных программ организаций коммунального комплекса».

Показатели спроса на перспективу до 2032 года представлены в таблице 3.7.4. и были рассчитаны на основе данных по динамике изменения объема транспортируемых и очищаемых сточных вод к 2015 году.

**Таблица 3.7.4 - Показатели спроса на водоотведение**

| Наименование           | ед. изм.        | 2015 | 2020 | 2032 |
|------------------------|-----------------|------|------|------|
| Спрос на водоотведение | м3/чел. в месяц | 7,38 | 8,48 | 9,22 |

### **3.7.1. Надежность водоотведения поселения, городского округа по годам перспективного периода**

Плановый показатель «надежность» водоотведения г.о. Жуковский представлен в разделе 3.7 таблице 3.7.1.

### **3.7.2. Доля поступления неучтенных стоков в системы водоотведения в поселении, городском округе по годам перспективного периода**

Плановый показатель «доля поступления неучтенных стоков» водоотведения г.о. Жуковский представлен в разделе 3.7 таблице 3.7.1.

### **3.7.3. Удельные затраты на транспорт и очистку стоков в денежном выражении по поселению, городскому округу по годам перспективного периода**

Сведения представлены в таблице ниже, руб/м3

| Вариант | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  | 2032  |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Вар 1   | 14,91 | 16,53 | 17,57 | 18,99 | 20,17 | 21,28 | 22,32 | 23,06 | 22,88 | 22,75 | 22,32 | 21,92 | 21,56 | 21,23 | 20,91 |
| Вар 2   | 15,00 | 16,69 | 17,71 | 19,13 | 20,30 | 21,41 | 22,44 | 23,22 | 23,03 | 22,90 | 22,45 | 22,05 | 21,68 | 21,35 | 21,03 |
| Вар 3   | 15,05 | 16,79 | 17,85 | 19,30 | 20,50 | 21,65 | 22,73 | 23,69 | 23,48 | 23,33 | 22,87 | 22,45 | 22,06 | 21,72 | 21,39 |
| Вар 4   | 15,00 | 16,68 | 17,70 | 19,10 | 20,25 | 21,37 | 22,39 | 23,16 | 22,97 | 22,85 | 22,41 | 22,00 | 21,64 | 21,31 | 20,99 |

#### **3.7.4. Удельные затраты электроэнергии на транспорт и очистку стоков по поселению, городскому округу по годам перспективного периода**

Плановый показатель «удельные затраты электроэнергии на транспорт и очистку стоков» г.о. Жуковский представлен в разделе 3.7 таблице 3.7.1.

### **3.7.5. Обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения по годам перспективного периода**

На текущий момент обеспеченность населения услугами централизованного водоотведения составляет 100%. В перспективе данная тенденция сохранится.

### **3.7.6. Оснащенность потребителей приборами учета водоотведения по годам перспективного периода (доля учитываемых стоков от общего объема стоков, поступающих на КОС)**

Учёт объёмов стоков ведётся по потреблению холодной и горячей воды, оснащённость приборами учёта систем которых составляет 100%. В перспективе данная тенденция сохранится.

## **3.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.**

### **3.8.1. Перечень выявленных бесхозных объектов очистки фекальных стоков и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц.

Эксплуатация выявленных бесхозных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации городского округа Жуковский, осуществляющим полномочия администрации города по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности городского округа Жуковский.

В городском округе Жуковский не выявлены бесхозные объекты очистки фекальных стоков.

**3.8.2. Перечень выявленных бесхозных канализационных насосных станций, колодцев, коллекторов и перечень собственников земли (территорий), на которой эти объекты расположены**

В городском округе Жуковский не выявлены бесхозные объекты централизованной системы производственно-бытовой канализации. Что касается ливневой канализации – существует бесхозный объект:

- Проезды по ул. Солнечная.



### **3.9.Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоотведения**

#### **3.9.1. Условия наделения организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоотведению**

Условия наделения организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоотведению аналогичны условиям по водоснабжению и представлены в разделе 2.10.1.

#### **3.9.2. Анализ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоотведения на территории муниципального района, городского округа**

Перечень организаций подставлен в разделе 3.1.1 и 3.1.2.

Рассмотрев все эксплуатирующие организации на территории г.о. Жуковский было принято решение о выборе гарантирующей организации. В целом по муниципальному образованию наибольшие зоны охвата сетей водоотведения у организаций:

- ООО «Канал-Сервис»;
- АО «ЛИИ им. М.М. Громова»;
- ФГУП «ЦАГИ»;
- МП «Инжтехсервис».

#### **3.9.3. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоотведения на территории муниципального района, городского округа**

Предприятие ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» наделяется статусом «гарантирующей организации», осуществляющей централизованное водоотведение производственно-бытовых стоков г.о. Жуковский.

Предприятие ООО «Национальный центр авиастроения» наделяется статусом «гарантирующей организации», осуществляющей централизованное водоотведение производственно-бытовых стоков г.о. Жуковский планировочного района «Правобережье-Север» г. о. Жуковский (1-ая очередь застройки новых территорий Национального центра авиастроения).