СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

городского поселения город Жуков
Жуковского района
Калужской области
на период с 2014 по 2024 годы

Актуализация на 2021 год

г. Жуков, 2021

Содержание

Введение ..... …7

Характеристика населенного пункта городское поселение город Жуков 8

Паспорт схемы ..... …9

Глава 1. Схема водоснабжения городского поселения город Жуков……11

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения город Жуков 11

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения городского поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны 11

1.2. Описание территорий городского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения 11

1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения 11

1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 12

1.5. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) 17

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения 20

2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения городского поселения город Жуков 20

2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского поселения 24

3. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды 25

3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь питьевой воды при ее производстве и транспортировке 25

3.2. Территориальный годовой баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения 26

3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды городского поселения 26

3.4. Сведения о фактическом потреблении населением питьевой воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг 26

3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой воды 26

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования городское поселение город Жуков... 27

3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского поселения, рассчитанные на основании расхода горячей и питьевой воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки 27

3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 28

3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды (среднемесячное, среднесуточное) 28

3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промы шленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой воды абонентами. 29

3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды при ее транспортировке (годовые и среднесуточные значения) 29

3.13. Перспективный баланс водоснабжения (общий – баланс подачи и реализации питьевой воды, территориальный – баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный – баланс реализации питьевой воды по группам абонентов 30

3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений, исходя из данных о перспективном потреблении питьевой воды и величины потерь питьевой воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам 32

3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 32

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 32

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 33

5.1. Предотвращение вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 33

5.2. Предотвращение вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)..... 33

6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 33

7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 36

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 36

Глава 2. Схема водоотведения муниципального образования. городское поселение город Жуков ..... …37

1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования городское поселение город Жуков 37

1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны 37

1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами 37

1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения 38

1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения. 39

1.5. О писание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения 39

1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости 40

1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду. 40

1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения 41

1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского поселения 41

2. Балансы сточных вод в системе водоотведения муниципального образования городское поселение город Жуков 41

2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения 41

2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения 42

2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов 42

2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей 42

2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов 44

3. Прогноз объема сточных вод 44

3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения 44

3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны) 44

3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам …….....45

3.4. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия……..45

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения..... 46

4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения..... 46

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий 46

4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения 46

4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения 47

4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 47

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование 47

4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения 48

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения 48

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения 48

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 48

5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод 48

6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения 48

7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения 50

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 51

Графическая часть ..... …52

Введение

Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения городского поселения город Жуков Жуковского района Калужской области предусматривает определение мероприятий по развитию существующей системы водоснабжения и водоотведения городского поселения город Жуков по состоянию на 01.01.2021 г.

Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения город Жуков представляет собой совокупность графического и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем питьевого и технического водоснабжения и водоотведения и направлений их развития.

Основные принципы разработки схемы водоснабжения и водоотведения:

– охрана здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;

– повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды;

– снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;

– обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение;

– обеспечение развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих водоснабжение и (или) водоотведение;

– приоритетность обеспечения населения питьевой водой и услугами по водоотведению;

– создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения и водоотведения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;

– обеспечение технологического и организационного единства и целостности централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения;

– достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих водоснабжение и (или) водоотведение, и их абонентов;

– установление тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих водоснабжение и (или) водоотведение, необходимых для осуществления водоснабжения и (или) водоотведения;

– обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения;

– обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению и водоотведению;

– открытость деятельности организаций, осуществляющих водоснабжение и (или) водоотведение, органов государственной власти Российской Федерации,

органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих регулирование в сфере водоснабжения и водоотведения;

– обеспечение абонентов водой питьевого качества в необходимом количестве;

– организация централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;

– внедрение безопасных технологий в процессе водоподготовки;

– прекращение сброса промывных вод сооружений без очистки, внедрение систем с оборотным водоснабжением в производстве;

– обеспечение водоснабжением максимального водопотребления в сутки объектов нового строительства и реконструируемых объектов, для которых производительности существующих сооружений недостаточно.

Перечень исходной документации, предоставленной заказчиком:

– генеральный план городского поселения город Жуков, Жуковского района, Калужской области;

– данные предоставленные организациями осуществляющими водоснабжение и водоотведение на территории городского поселения город Жуков;

– техническое задание на разработку схемы водоснабжения и водоотведения городского поселения город Жуков.

Характеристика населенного пункта городское поселение город Жуков.

Город Жуков – районный центр Жуковского района, Калужской области. Получил статус города в 1996 году. Находится на северо-востоке области и расположен в 100 км к юго-западу от Москвы по Калужскому шоссе А130, в 90 км от областного центра на реке Угодке (бассейн Протвы).

Площадь города составляет 10,3 км^2, численность населения 13 828 человек (Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2021 года по данным Федеральной службы государственной статистики Росстат.

Микрорайон Протва складывался на базе крупной промышленности машиностроительного профиля, возникшей здесь в 1957 году. Этому микрорайону присущи черты современного строящегося города – капитальная 5-этажная застройка, крупные объемы как промышленной, так и общественной застройки.

Микрорайон Угодский Завод сохранил черты исторически сложившегося населённого пункта – села Жуково: одноэтажная, в основном, деревянная жилая застройка, частая сетка улиц, мелкие кварталы.

Паспорт схемы

Наименование.

Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения город Жуков Жуковского района Калужской области.

Инициатор проекта (муниципальный заказчик).

Глава администрации городского поселения город Жуков.

Местонахождение объекта.

Россия, Калужская область, Жуковский район, городское поселение город Жуков.

Нормативно-правовая база для актуализации схемы.

1. Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
2. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
3. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 782 г. Москва "О схемах водоснабжения и водоотведения";
5. Водный кодекс Российской Федерации от 12.04.2006 с изменениями и дополнениями;
6. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 с изменениями и дополнениями;
7. Иные действующие нормативные документы в области водоснабжения и водоотведения.

Цели.

Целями актуализации схемы являются:

– обеспечение для абонентов доступности водоснабжения и водоотведения;

– обеспечение водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации;

– обеспечение рационального водопользования;

– развитие централизованных систем водоснабжения и водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

Способ достижения поставленных целей

Для достижения поставленных целей следует реализовать следующие мероприятия:

Система водоснабжения:

1. Установка станции обезжелезивания на водозаборном узле, г. Жуков, мкр. 2-ой;
2. Строительство нового водозаборного узла в районе запланированного к строительству физкультурно-оздоровительного комплекса и возможности подключения к системе холодного водоснабжения 8-го мкр. Протва;
3. Предусмотреть присоединение к существующим сетям водоснабжения мкр. Угодский Завод и закольцовка системы по ул. Терешина.
4. Капитальный ремонт изношенных участков водопроводных сетей.

Система водоотведения:

1. Строительство новых очистных сооружений в районе дер. Величково.
2. Прокладка канализационного коллектора от мкр. Угодский Завод до КНС в мкр. Протва.
3. Прокладка напорного канализационного коллектора от КНС в мкр. Протва до очистных сооружений в районе дер. Величково.

Сроки и этапы реализации схемы

1. Срок актуализированной схемы водоснабжения и водоотведения до 2024 года.
2. Срок реализации мероприятий приведенных в схеме водоснабжения 2021-2024 г.г, в схеме водоотведения 2022 г.

Глава 1. Схема водоснабжения городского поселения город Жуков

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения город Жуков.

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения городского поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны.

На территории города Жуков услуги по централизованному водоснабжению предоставляет ГМП «Энергетик». ГМП «Энергетик» оказывает услуги по централизованному водоснабжению на всей территории города.

1.2. Описание территорий городского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

На территории городского поселения город Жуков централизованное водоснабжение имеется на всей территории города.

1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения.

Водоснабжение большей части города Жуков осуществляется от пяти водозаборных узлов ГМП «Энергетик», расположенных на ул. Жабо, ул. Горького, Агролицей, Росляковка, ул. Песчаная. Объекты и сети водоснабжения являются собственностью администрации города и эксплуатируются ГМП «Энергетик» на праве хозяйственного ведения.

Водоснабжение микрорайона Протва осуществляется от водозаборного узла АО «КНИРТИ». Услуги по централизованному водоснабжению предоставляются ГМП «Энергетик». Вода транспортируется потребителям по сетям АО «КНИРТИ» и сетям администрации города, эксплуатируемых ГМП «Энергетик».

Водоснабжение абонентов на ул. Сельхозтехника осуществляется от водозаборного узла, расположенного по адресу: г. Жуков, микрорайон 2-ой. Водозаборный узел и сети водоснабжения протяженностью 1,5 км являются собственностью администрации города и эксплуатируются ГМП «Энергетик» на правах хозяйственного ведения.

1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

Водоснабжение населения, административно-бытовых и производственных зданий на территории города Жуков осуществляется от водозаборных узлов ГМП «Энергетик» и АО «КНИРТИ. Основные технические характеристики объектов водозаборных узлов приведены в таблицах 1.4.1-1.4.2.

Таблица 1.4.1.

Основные технические характеристики объектов водозаборных узлов ГМП «Энергетик»

№ п/п	Наименование	Характеристика
1.	***Водозаборный узел №1***	
1.1.	Местонахождение	Калужская область, Жуковский район, г. Жуков, ул. Жабо
1.2.	Количество артезианских скважин	1 шт.
1.2.1.	Характеристики насосного оборудования скважины:	
–	Марка насоса	ЭЦВ 8-25-125
–	Тип электродвигателя	Р-11 кВт
–	Производительность	25 $м^3$/час
–	Напор	125 м
1.3.	Количество насосных станций, водонапорных башен	1 водонапорная башня
1.3.1.	Объем башни	75 $м^3$
2.	***Водозаборный узел №2***	
2.1.	Местонахождение	Калужская область, Жуковский район, г. Жуков, ул. Горького
2.2.	Количество артезианских скважин	1 шт.
2.2.1.	Характеристики насосного оборудования скважины:	
–	Марка насоса	ЭЦВ 8-25-125
–	Тип электродвигателя	Р-11 кВт
–	Производительность	25 $м^3$/час
–	Напор	110 м
2.3.	Количество насосных станций, водонапорных башен	Отсутствуют
Водозаборный узел работает только в летнее время в дневные часы.		
3.	***Водозаборный узел №3***	
3.1.	Местонахождение	Калужская область, Жуковский район, г. Жуков, Агролицей
3.2.	Количество артезианских скважин	1 шт.
3.2.1.	Характеристики насосного оборудования скважины:	
–	Марка насоса	ЭЦВ 8-25-125
–	Тип электродвигателя	Р-11 кВт
–	Производительность	25 $м^3$/час

№ п/п	Наименование	Характеристика
–	Напор	125 м
3.3.	Количество насосных станций, водонапорных башен	Отсутствуют
Водозаборный узел является резервным, включается по необходимости.		
4.	***Водозаборный узел №4***	
4.1.	Местонахождение	Калужская область, Жуковский район, г. Жуков, Росляковка
4.2.	Количество артезианских скважин	1 шт.
4.2.1.	Характеристики насосного оборудования скважины:	
–	Марка насоса	ЭЦВ 8-25-125
–	Тип электродвигателя	Р-11 кВт
–	Производительность	25 $м^3$/час
–	Напор	100 м
4.3.	Количество насосных станций, водонапорных башен	1 водонапорная башня
4.3.1.	Объем башни	75 $м^3$
5.	***Водозаборный узел №5***	
5.1.	Местонахождение	Калужская область, Жуковский район, г. Жуков, ул. Песчаная
5.2.	Количество артезианских скважин	1 шт.
5.2.1.	Характеристики насосного оборудования скважины:	
–	Марка насоса	ЭЦВ 8-25-125
–	Тип электродвигателя	Р-11 кВт
–	Производительность	25 $м^3$/час
–	Напор	125 м
5.3.	Количество насосных станций, водонапорных башен	1 водонапорная башня
5.3.1.	Объем башни	75 $м^3$
Сети водоснабжения от всех пяти водозаборных узлов закольцованы.		
6.	***Водозаборный узел №6***	
6.1.	Местонахождение	Калужская область, Жуковский район, г. Жуков, мкр. 2-ой
6.2.	Количество артезианских скважин	1 шт.
6.2.1.	Характеристики насосного оборудования скважины:	
–	Марка насоса	ЭЦВ 6-10-80
–	Тип электродвигателя	Р-4,0 кВт
–	Производительность	10 $м^3$/час
–	Напор	80 м
6.3.	Количество насосных станций, водонапорных башен	1 водонапорная башня
6.3.1.	Объем башни	50 $м^3$
6.3.2.	Высота башни	15 м

Таблица 1.4.2.

Основные технические характеристики объектов водозаборного узла АО «КНИРТИ»

№ п/п	Наименование	Характеристика
1.	***Водозаборный узел АО «КНИРТИ»***	
1.1.	Местонахождение	Калужская область, Жуковский район, г. Жуков, территория АО «КНИРТИ»
1.2.	Количество артезианских скважин	4 шт.
1.2.1.	Характеристики насосного оборудования скважин:	
–	Марка насосов	ЭЦВ 10-63-110
–	Тип электродвигателей	Р-32 кВт
–	Производительность одного насоса	63 $м^3$/час
–	Напор	110 м
Режим работы насосов скважин зависит от разбора воды: ночью один насос, днем 1-2, в пиковые часы очень редко подключается третий насос, четвертый всегда в резерве.		
1.3.	Количество насосных станций, водонапорных башен	1 насосная станция второго подъема
1.3.1.	Характеристики насосной станции:	
	Количество резервуаров чистой воды	2 шт.
	Объем резервуаров чистой воды	400 $м^3$
	Количество насосов	3 шт.
	Марка насосов	Д 300-50
	Тип электродвигателя	Р-75 кВт
	Производительность	300 $м^3$/час
	Напор	50 м
Насосы работают попеременно. В работе постоянно находится один из трех насосов. На двух насосах уже установлены частотные регуляторы. Организация планирует установку частотного регулятора на третий насос.		

1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.

По результатам лабораторных исследований вода, поднимаемая из артезианских скважин ГМП «Энергетик» и АО «КНИРТИ» отвечает требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

Вода, поднимаемая на артезианской скважине ГМП «Энергетик» (микрорайон 2-ой) имеет повышенное содержание железа. Необходима установка станции обезжелезивания.

1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку эффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления).

На водозаборном узле АО «КНИРТИ» имеются четыре артезианские скважины, с установленными в них насосами ЭЦВ 10-63-110. В работе постоянно находятся 1-2 насоса, третий насос включается очень редко, четвертый всегда в резерве. Подача питьевой воды в сеть осуществляется из резервуара чистой воды при помощи насосной станции второго подъема. На насосной станции установлены три насоса Д 300-50. Насосы работают попеременно. В работе постоянно находится один насос. Для снижения затрат электроэнергии на двух насосах установлены частотные регуляторы. Планируется установка частотного регулятора на третий насос. Расчет эффективности подачи воды приведен в таблице 1.4.3.1.

Таблица 1.4.3.1.

Расчет эффективности подачи воды.

Эффективность подачи воды потребителю определяется как количество электроэнергии затрачиваемой для поднятия 1м^3 воды на 1 м.

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
1.	Расход электрической энергии для работы насосного оборудования в течении 1 часа	кВт.ч	32,78
2.	Среднесуточная подключенная нагрузка	м^3/ч	105,13
3.	Напор	м	110+50
4.	Расход электроэнергии, затрачиваемой для поднятия 1 м^3 воды на 1 м	кВт.ч	0,002

Режим работы погружных насосов скважин зависит от уровня воды в РЧВ. Применение на насосной станции системы частотного регулирования позволяет эффективно использовать электроэнергию для подачи воды в сеть, регулируя мощность насосов второго подъема, в зависимости от разбора воды потребителями.

На трех водозаборных узлах ГМП «Энергетик» – ул. Жабо, Росляковка и ул. Песчаная подача воды потребителям осуществляется через водонапорные башни. Насос включается по мере разбора воды из резервуаров башен. На водозаборном узле на ул. Горького водонапорной башни нет, насос включается по времени, только летом в дневное время. Водозаборный узел Агролицей является резервным, насос включается редко, по мере необходимости. Расчет эффективности подачи воды приведен в таблице 1.4.3.2.

Таблица 1.4.3.2.

Расчет эффективности подачи воды.

Эффективность подачи воды потребителю определяется как количество электроэнергии затрачиваемой для поднятия 1м^3 воды на 1 м.

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
1.	Расход электрической энергии для работы насосного оборудования в течении 1 часа	кВт.ч	25,96
2.	Среднесуточная подключенная нагрузка	м^3/ч	28,33
3.	Напор	м	100
4.	Расход электроэнергии, затрачиваемой для поднятия 1 м^3 воды на 1 м	кВт.ч	0,009

1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определения возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки ее по сетям.

В системе водоснабжения города Жуков эксплуатируются водопроводные сети находящиеся в собственности администрации города и эксплуатируемые ГМП «Энергетик» на праве хозяйственного ведения. Водоснабжение микрорайона Протва осуществляется с использованием сетей АО «КНИРТИ».

Общая протяженность сетей водоснабжения составляет 36 647,80 м. Характеристики сетей водоснабжения, в зависимости от диаметров и материала приведены в таблицах 1.4.4.1. – 1.4.4.2.

Таблица 1.4.4.1.

Характеристики водопроводных сетей ГМП «Энергетик»

№ п/п	Диаметр,мм	Материал	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %	Протяженность, м
1	200	Чугун, сталь, полиэтилен	–	–	3 200,0
2	160	Полиэтилен	2011	–	265,9
3	150	Сталь	1964-1982	–	597,8
4	150	Чугун, сталь, полиэтилен	–	–	5 600,0
5	150	Сталь	1957	–	122,1
6	150	Чугун	1957-1996	–	736,7
7	110	Полиэтилен	2009	–	118,0
8	100	Чугун, сталь, полиэтилен	–	–	11 875,0
9	100	Сталь	1957-2006	–	2230,7
10	100	Чугун	1981-1990	–	2211,1

11	100	Полиэтилен	2012	–	870,5
12	100	Полиэтилен	2011	–	1 540,0
13	57	Сталь	1994	–	1 834,0
Итого:					31 201,80

Таблица 1.4.4.2.

Характеристики водопроводных сетей АО «КНИРТИ»

№ п/п	Диаметр, мм	Материал	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %	Протяженность, м
1	250	Чугун	1959-1987	–	1 370,0
2	200	Чугун		–	123,0
3	150	Чугун		–	2 389,0
4	100	Чугун		–	1 564,0
Итого:					5 446,0

1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении городского поселения, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.

В системе водоснабжения города Жуков имеется ряд технических и технологических проблем.

1. Износ сетей водоснабжения. Данная проблема постепенно решается путем проведения капитального ремонта водопроводных сетей. На момент разработки схемы уже проведен капитальный ремонт водопроводных сетей по ул. Коммунистическая, пер. Первомайский, ул. Садовая, ул. Круглова, пер. Пушкина, от ул. Партизанская до ул. Сельхозтехника, от водозабора АО «КНИРТИ» до ул. М.Жукова, 1. В 2014 году проведен капитальный ремонт сетей по ул. Горького, ул. Советская, от ул. Комсомольская до ул. Коммунистическая. В 2015 году осуществлен капитальный ремонт сетей водоснабжения по ул. Курбатова, ул. Московская, ул. Лесная, ул. Круглова.

1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.

Закрытые системы горячего водоснабжения в системе водоснабжения муниципального образования городское поселение город Жуков отсутствуют.

1.5. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).

Водоснабжение большей части города Жуков осуществляется от пяти

водозаборных узлов ГМП «Энергетик». Объекты и сети водоснабжения являются собственностью администрации города и эксплуатируются ГМП «Энергетик» на праве хозяйственного ведения.

Водоснабжение абонентов на ул. Сельхозтехника осуществляется от водозаборного узла, расположенного по адресу: г. Жуков, микрорайон 2-ой. Водозаборный узел и сети водоснабжения протяженностью 1,5 км являются собственностью администрации города и эксплуатируются ГМП «Энергетик» на правах хозяйственного ведения.

Водоснабжение микрорайона Протва осуществляется от водозаборного узла АО «КНИРТИ». Услуги по централизованному водоснабжению предоставляются ГМП «Энергетик». Вода транспортируется потребителям по сетям АО «КНИРТИ» и сетям администрации города, эксплуатируемых ГМП «Энергетик».

Информационная о вышеперечисленных организациях приведена в таблицах 1.5.1. и 1.5.2.

Таблица 1.5.1.

Реквизиты ГМП «Энергетик»

Наименование предприятия	*Государственное муниципальное предприятие «Энергетик» муниципального образования городское поселение город Жуков*
ИНН	*400 700 75 88*
КПП	*400 701 001*
ОГРН	*102 400 063 08 40*
ОКПО	*407 065 72 Жуков*
Юридический адрес	*249191, Калужская область, г. Жуков, ул. Коммунистическая, д.2а*
Фактический адрес	*249191, Калужская область, г. Жуков, ул. Коммунистическая, д.2а*
Расчетный счет	*407 028 105 222 301 401 81 отделение №8608 Сбербанка России г. Калуга*
Корреспондентский счет	*301 018 101 000 000 006 12*
БИК	*042 908 612*
Генеральный директор	*Степанюк Леонид Михайлович*

Телефон	*8(48432)56-5-35*

Таблица 1.5.2.

Реквизиты АО «КНИРТИ»

Наименование предприятия	*Акционерное общество «Калужский научно-исследовательский радиотехнический институт»*
ИНН	*400 701 73 78*
КПП	*400 701 001*
ОГРН	*112 401 100 10 58*
ОКПО	*108 444 37*
Юридический адрес	*249192, Калужская область, г. Жуков, ул. Ленина, д.2*
Фактический адрес	*249192, Калужская область, г. Жуков, ул. Ленина, д.2*
Расчетный счет	*405 028 107 002 500 090 46 АО АКБ «НОВИКОМБАНК» г. Москва*
Корреспондентский счет	*301 018 102 452 500 001 62*
БИК	*044 525 162*
Временный генеральный директор	*Новиков Андрей Анатольевич*
Телефон	*8(495)996-35-37*

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.

2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения городского поселения город Жуков.

Основными принципами развития системы централизованного водоснабжения является обеспечение централизованным водоснабжением всех нуждающихся в этой услуге потребителей, повышение качества и надежности водоснабжения.

Мощности водозаборных сооружений города и АО «КНИРТИ», а также станции второго подъема в микрорайоне Протва достаточно для обеспечения нужд существующих потребителей.

Водоснабжение строящегося на ул. Ленина, 19 жилого дома на 96 квартир планируется осуществлять от водозаборного узла ГМП «Энергетик».

Для водоснабжения строящегося физкультурно-оздоровительного комплекса планируется строительство нового водозаборного узла (в районе расположения ФОК). После ввода в эксплуатацию водозаборный узел будет передан в эксплуатацию ГМП «Энергетик». Также планируется предусмотреть присоединение к существующим сетям водоснабжения мкр. Угодский Завод и закальцовку системы по ул. Терешина. Выданы технические условия на водоснабжение от 29.01.2021 г. №1-03/21.

В геоморфологическом отношении участок проектируемого водозабора приурочен к правобережному склону долины реки Угодка, на абсолютной отметке 144м. Расстояние до русла составляет 570м, уровень воды в реке находится на абсолютной отметке 125м.

Заявленная потребность Заказчика в воде на хозяйственно-питьевые нужды составляет 3000,0 $м^3$/сут (1095тыс.$м^3$/год).

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

участок проектируемого водозабора подземных вод ГМП "Энергетик" в г.Жуков

М 1:100 000

Геологическое строение и гидрогеологические условия зоны пресных вод в пределах рассматриваемого участка недр изучено, проанализировано и обобщено по фондовым материалам (геолого-съемочным и поисково-оценочным работам в районе участка проектируемого водозабора), и приведено ниже:

№ п/п	Стратиграфический горизонт, геологический индекс	Литологическое описание пород	Мощность слоя, м	Глубина залегания подошвы слоя, м	Глубина залегания уровня воды, м
1	2	3	4	5	6
1	Четвертичный Q	Песок	5	5	н.св.
		Суглинки	3	8	-
2	Протвинский C_1pr	Известняки	20	28	н.св.
3	Стешевский C_1st	Глины	9	37	-
4	Алексинско-тарусский C_1al-tr	Известняки с прослоями глин	37	74	22
5	Бобриковско-тульский C_1bb-tl	Глины	1	75	-

Радиус зоны формирования эксплуатационных запасов рассчитывается для водозабора по формуле:

$$R_{ф} = \sqrt{\frac{Q_{пр}}{\pi M_{пр}}},$$

где: $Q_{пр}$ – проектный дебит водозабора, 3000,0м^3/сут;

$M_{пр}$–модуль прогнозных ресурсов подземных вод, для Жуковского района 351.648м^3/ сут 1 км^2

Для рассматриваемого водозабора радиус зоны формирования эксплуатационных запасов составит:

$$R_{ф} = \sqrt{\frac{3000,0}{3,14 * 351,648}} = 1,65 км$$

Водозаборы, расположенные в радиусе 1,65км от участка проектируемого водозабора, будут оказывать взаимное влияние один на другой. На данной площади расположены два действующих водозабора: водозабор 8-го микрорайона г. Жукова и скважина ГМП «Энергетик» 4/6683 по ул. Большая Росляковка.

Основным источником водоснабжения в районе являются подземные воды алексинско-тарусского терригенно-карбонатного водоносного комплекса. Кровля комплекса находится на глубине порядка 37м, перекрывается глинами стешевского водоупорного горизонта мощностью 9м. Водовмещающие породы представлены трещиноватыми известняками с прослоями глин общей мощностью 37м. Водоупорным ложем комплекса служат глины тульского горизонта.

Подземные воды алексинско-тарусского комплекса обладают напорным режимом фильтрации. Статический уровень устанавливается на глубине порядка 22м (абс. отм. уровня - 122м). Напор воды над кровлей известняков составляет 15м. Водообильность комплекса характеризуется удельными дебитами скважин более 6л/с. Допустимым принимается понижение равное величине напора над кровлей, то есть 15м. При минимальном вышеуказанном удельном дебите и водоотборе 3000,0м^3/сут понижение уровня в скважине составит около 5,8м, что не превышает допустимого.

Подземные воды алексинско-тарусского комплекса защищены от поверхностного загрязнения сплошной толщей слабопроницаемых разновозрастных водоупорных отложений общей мощностью 14м. Участок сооружения проектируемого водозабора расположен в пределах зоны санитарной охраны 3-его пояса водозабора 8-го микрорайона г. Жукова и скважины 4/6683 по ул. Большая Росляковка.

По химическому составу воды алексинско-тарусского водоносного комплекса гидрокарбонатные кальциево-магниевые, пресные с минерализацией до 0,5 г/л, жесткие с показателем общей жесткости 6,5-6,8 мг-экв/л, реакция среды – нейтральная или слабо щелочная (pH-7,0-7,28).

Подземные воды в целом соответствуют СанПиН 1074-01, отклонения могут отмечаться по содержанию железа в пределах 1ПДК.

Координаты угловых точек участка недр в пределах проектируемого водозабора ГМП «Энергетик» в г. Жуков Калужской области.

S участка		Координаты угловых точек			
		1	2	3	4
3600	Сев. широта	55°01'31,4"	55°01'33,4"	55°01'33,4"	55°01'31,4"
	Вост. долгота	36°43'39,7"	36°43'39,7"	36°43'43,0"	36°43'43,0"

Поднимаемая на водозаборных узлах ГМП «Энергетик» и АО «КНИРТИ» вода соответствует требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. В воде поднимаемой на водозаборном узле в микрорайоне 2-ой (ГМП «Энергетик») превышена ПДК железа. Для повышения качества водоснабжения населения необходимо установить станцию обезжелезивания.

Значительное влияние на качество водоснабжения потребителей оказывает состояние сетей водоснабжения. Длительное отсутствие воды в системе централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, наряду с неудовлетворительным санитарно-техническим состоянием распределительных сетей, может привести к ухудшению качества питьевой воды (от повышенного содержания железа до различных форм бактериального заражения). Для повышения надежности и качества водоснабжения в схеме предусмотрен капитальный ремонт участков изношенных водопроводных сетей:

– ул. Горького – 1 662,0 м (2022 год);
– ул. Советская – 1 163,4 м (2022 год);
– от ул. Комсомольская до ул. Коммунистическая – 460,0 м (2022 год);
– от ул. Дзержинского до ул. М.Горького – 893,0 м (2022 год);
– ул. Курбатова – 274,0 м (2023 год);
– ул. Московская – 230,1 м (2023 год);
– ул. Новая – 600,0 м (2023 год);
– ул. Песчаная – 480,0 м (2023 год);
– ул. Октябрьская – 504,0 м (2023 год);
– ул. Гурьянова – 120,0 м (2023 год);
– ул. Калужская – 240,0 м (2023 год);
– ул. Партизанская – 690,0 м (2023 год);
– ул. Ленина – 2 315 м (2024 год);
– ул. Чкалова – 363,2 м (2024 год);
– ул. Северная – 380,0 м (2024 год);
– ул. Б.Росляковка – 1 250,0 м (2024 год);
– ул. Калинина – 290,0 м (2024 год).

2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского поселения.

Мощности водозаборных сооружений и водопроводных сетей города и АО «КНИРТИ», а также станции второго подъема в микрорайоне Протва достаточно для обеспечения нужд существующих потребителей. В случае только сохранения существующей застройки, для обеспечения качественного и надежного водоснабжения потребителей необходимо проведение следующих мероприятий:

– строительство станции обезжелезивания на водозаборном узле в микрорайоне 2-ой;

– капитальный ремонт изношенных участков водопроводных сетей.

Для обеспечения питьевой водой существующих и перспективных абонентов на территории г. Жуков планируется следующее:

– для обеспечения водоснабжения вновь строящегося жилого дома на ул. Ленина 19 (96 квартир) планируется ввод в эксплуатацию водозаборного узла, расположенного в 8 микрорайоне, который будет эксплуатироваться ГМП «Энергетик»;

– для обеспечения водоснабжения физкультурно-оздоровительного комплекса предусмотрено строительство водозаборного узла (две артезианские скважины глубиной 90 м, насосная станция второго подъема размещенная в блок-боксе, станция обезжелезивания для очистки от солей жесткости, железа, нитратов, нитритов, бактериологического загрязнения мощностью не менее 125м^3/час в районе ул. Ленина 44а). Производительность водозаборных сооружений на хозяйственно-питьевые нужды должна составлять 3000,0м^3/сут. Отдать в эксплуатацию водозаборный узел планируется ГМП «Энергетик».

– предусмотреть проектно-изыскательные работы на присоединение к существующим сетям водоснабжения мкр. Угодский Завод и закольцовку системы по ул. Терешина с перспективой строительства водопровода и обеспечения водой жилых домов, расположенных между мкр. Протва и мкр. Угодский Завод.

3. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды.

3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь питьевой воды при ее производстве и транспортировке.

Таблица 3.1.1.

Общий баланс подачи и реализации воды.

№ п/п	Наименование	Объем поднятой воды, $м^3$/ сутки	Собственные нужды, $м^3$/ сутки	Объем отпуска в сеть, $м^3$/ сутки	Объем потерь воды, $м^3$/ сутки	Объем реализации воды, $м^3$/ сутки
1.	Водозаборные сооружения ГМП «Энергетик»	692,5	28,3	664,2	24,2	640,0
2.	Водозаборные сооружения АО «КНИРТИ»	2 464,9	0,2	2 464,7	94,8	2 369,9
Итого:		3 157,4	28,5	3 128,9	119,0	3 009,9

3.2. Территориальный годовой баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения.

Услуги по централизованному водоснабжению на территории города Жуков предоставляет ГМП «Энергетик». На территории микрорайона Протва водоснабжение абонентов осуществляется ГМП «Энергетик» от водозаборного узла и с использованием сетей АО «КНИРТИ». Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам приведен в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1.

Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения.

№ п/п	Наименование	Объем отпущенной в сеть воды, $м^3$/сутки	Объем отпущенной в сеть воды, %
1.	Водозаборные сооружения ГМП «Энергетик» - центральная часть города	629,0	20,0
2.	Водозаборные сооружения ГМП «Энергетик»» - микрорайон 2-ой	36,3	1,2
3.	Водозаборные сооружения АО «КНИРТИ» - микрорайон Протва	2 467,7	78,8
Итого:		3 133,0	100

3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды городского поселения.

Таблица 3.3.1.

Структурный баланс реализации питьевой воды.

№ п/п	Наименование	Объем реализации воды населению, $м^3$/сутки	Объем реализации воды юридическим лицам, $м^3$/сутки
1.	Водозаборные сооружения ГМП «Энергетик»	623,4	16,6
2.	Водозаборные сооружения АО «КНИРТИ» - микрорайон Протва	1 230,1	1 139,8
Итого:		1 853,5	1 156,4

3.4. Сведения о фактическом потреблении населением питьевой воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.

Сведения о потреблении населением холодной воды представлены в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1.

Сведения о потреблении населением холодной воды.

№ п/п	Наименование	Объем реализации воды населению, $м^3$/год
1.	Водозаборные сооружения ГМП «Энергетик»	227 541
2.	Водозаборные сооружения АО «КНИРТИ» - микрорайон Протва	448 987
Итого:		676 528

3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой воды.

На всех водозаборных узлах ГМП «Энергетик» установлены узлы учета подаваемой в сеть питьевой воды.

На водозаборном узле АО «КНИРТИ» на всех скважинах установлены счетчики поднятой воды. На станции второго подъема установлены три узла учета поданной в сеть воды (по трем направлениям).

На водозаборном узле ГМП «Энергетик» установлен узел учета поданной в сеть воды.

Оснащенность приборами коммерческого учета питьевой воды потребителей составляет около 87%.

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования городское поселение город Жуков.

Система водоснабжения городского поселения в настоящий момент имеет резерв мощности для подключения новых абонентов. Сведения об установленной мощности водозаборных сооружений и подключенной нагрузке приведены в таблице 3.6.1.

Таблица 3.6.1.

Баланс установленной мощности и подключенной нагрузки водозаборных сооружений.

№ п/п	Наименование	Мощность водозаборных сооружений, $м^3$/сутки	Объем реализации воды, $м^3$/сутки	Собственные нужды, $м^3$/сутки	Объем потерь воды, $м^3$/сутки	Резерв (дефицит) мощности, $м^3$/сутки
1.	Водозаборные сооружения ГМП «Энергетик»	2 664,0	640,0	28,30	24,2	1 971,5
2.	Водозаборные сооружения АО «КНИРТИ»	7 200	2 369,9	0,2	94,8	4 735,1
Итого:		9 864,0	3 009,9	28,5	119,0	6 706,6

3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского поселения, рассчитанные на основании расхода горячей и питьевой воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.

Таблица 3.7.1.

Прогнозные балансы потребления питьевой воды.

№ п/п	Наименование	Существующий объем реализации воды, $м^3$/сутки	Прогнозный объем реализации воды,$м^3$/сутки		
			2022	2023	2024
1.	Водозаборные сооружения ГМП «Энергетик»	640,0	863,2	863,2	863,2

2.	Водозаборные сооружения АО «КНИРТИ»	2 369,9	2 396,9	2 396,9	2 396,9
3.	Водозаборные сооружения ООО «Протва Центр»	30,0	30,0	30,0	30,0
Итого:		3 039,9	3 300,1	3 300,1	3 300,1

3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.

Закрытые системы горячего водоснабжения в системе водоснабжения муниципального образования городское поселение город Жуков отсутствуют, строительство не планируется.

3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды (среднемесячное, среднесуточное).

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды приведены в таблице 3.9.1.

Таблица 3.9.1.

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды.

№ п/п	Наименование	Фактическое	2022	2023	2024
1.	Среднесуточное потребление, $м^3$	3 039,9	3 300,1	3 300,1	3 290,65
2.	Среднемесячное потребление, $м^3$	91 197,0	99 003,0	99 003,0	99 003,0

3.10. Описание территориальной структуры потребителей питьевой воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.

На территории городского поселения город Жуков централизованное водоснабжение абонентов осуществляют следующие организации:

– ГМП «Энергетик». Забор воды производится из пяти артезианских скважин, расположенных на территории города. Абонентами являются население и юридические лица в центральной части города. Водозабор на ул. Сельхозтехника производится из артезианской скважины, расположенной в г. Жуков, микрорайон 2-ой. Абонентами является население данной улицы. Также ГМП «Энергетик» осуществляет водоснабжение населения на территории микрорайона Протва, вода поставляется из водозаборного узла с использованием сетей АО «КНИРТИ». В перспективе планируется отдать в эксплуатацию ГМП «Энергетик», на праве хозяйственного ведения водозаборный узел, который будет построен в районе 8-го микрорайона.

АО «КНИРТИ». Водоснабжение юридических и физических лиц на

территории микрорайона Протва осуществляется от водозаборного узла АО «КНИРТИ». Водозабор производится из четырех артезианских скважин, расположенных на территории предприятия. Услуги по централизованному водоснабжению предоставляются ГМП «Энергетик». Вода транспортируется потребителям по сетям АО «КНИРТИ» и сетям администрации города, эксплуатируемых ГМП «Энергетик».

– Абонентами на территории микрорайона Протва ГМП «Энергетик», покупающее воду для водоснабжения являются физические и юридические лица на территории микрорайона. Водозабор производится их четырех артезианских скважин, расположенных на территории предприятия.

3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой воды абонентами.

Таблица 3.11.1.

Прогноз распределения расходов воды по типам абонентов.

№ п/п	Наименование	Существующий объем реализацииводы, $м^3$/сутки	Прогнозный объем реализации воды, $м^3$/сутки		
			2022	2023	2024
1.	Население	1 853,5	2 109,25	2 109,25	2 109,25
2.	Юридические лица	1 156,4	1 181,4	1 181,4	1 181,4

3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды при ее транспортировке (годовые и среднесуточные значения).

Таблица 3.12.1.

Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды.

№ п/п	Наименование	Существующее значение	2022	2023	2024
1. Объем потерь питьевой воды при ее передаче по сетям ГМП «Энергетик»					
1.1.	Среднесуточное значение, $м^3$	24,2	18,15	18,15	18,15
1.2.	Годовое значение,$м^3$	8 833,0	6 624,75	6 624,75	6 624,75
2. Объем потерь питьевой воды при ее передаче по сетям ОАО «КНИТРИ»					
2.1.	Среднесуточное значение, $м^3$	94,8	23,7	23,7	23,7
2.2.	Годовое значение,$м^3$	34 602	8 650,5	8 650,5	8 650,5

3.13. Перспективный баланс водоснабжения (общий – баланс подачи и реализации питьевой воды, территориальный – баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный – баланс реализации питьевой воды по группам абонентов.

Таблица 3.13.1.

Перспективный баланс водоснабжения.

№ п/п	Наименование	Существующее значение	Ожидаемое значение на 2022 год	Ожидаемое значение на 2023 год	Ожидаемое значение на 2024 год
1. ГМП «Энергетик»					
1.1.	Производительность водозаборных узлов, в том числе:	2 424 м^3/сутки	3 264 м^3/сутки	3 264 м^3/сутки	3 264 м^3/сутки
1.2.	Подключенная нагрузка, в том числе:	640,0 м^3/сутки	863,2 м^3/сутки	863,2 м^3/сутки	863,2 м^3/сутки
	Население	588,2 м^3/сутки	822,15 м^3/сутки	822,15 м^3/сутки	822,15 м^3/сутки
	Юридические лица	16,6 м^3/сутки	41,6 м^3/сутки	41,6 м^3/сутки	41,6 м^3/сутки
1.3.	Собственные нужды водоснабжающей организации	27,2 м^3/сутки	28,3 м^3/сутки	28,3 м^3/сутки	28,3 м^3/сутки
1.4.	Потери при передаче	24,2 м^3/сутки	18,15 м^3/сутки	18,15 м^3/сутки	18,15 м^3/сутки
1.5.	Резерв (дефицит) мощности	1 767,8 м^3/сутки	2 447,25 м^3/сутки	2 447,25 м^3/сутки	2 447,25 м^3/сутки
2. АО «КНИРТИ»					
2.1.	Производительность водозаборного узла	7 200 м^3/сутки	7 200 м^3/сутки	7 200 м^3/сутки	7 200 м^3/сутки
2.2.	Подключенная нагрузка, в том числе:	2 369,9 м^3/сутки	2 396,9 м^3/сутки	2 396,9 м^3/сутки	2 396,9 м^3/сутки
	Население	1 230,1 м^3/сутки	1 257,1 м^3/сутки	1 257,1 м^3/сутки	1 257,1 м^3/сутки
	Юридические лица	1 139,8 м^3/сутки	1 139,8 м^3/сутки	1 139,8 м^3/сутки	1 139,8 м^3/сутки
2.3.	Собственные нужды водоснабжающей организации	0,2 м^3/сутки	0,2 м^3/сутки	0,2 м^3/сутки	0,2 м^3/сутки
2.4.	Потери при передаче	94,8 м^3/сутки	23,7 м^3/сутки	23,7 м^3/сутки	23,7 м^3/сутки
2.5.	Резерв (дефицит) мощности	1 044,8 м^3/сутки	4 779,2 м^3/сутки	4 779,2 м^3/сутки	4 779,2 м^3/сутки
3. ООО «Протва Центр»					
4.1.	Производительность водозаборного узла	40 м^3/сутки	40 м^3/сутки	40 м^3/сутки	40 м^3/сутки
4.2.	Подключенная нагрузка, в том числе:	30 м^3/сутки	30 м^3/сутки	30 м^3/сутки	30 м^3/сутки
	Население	30 м^3/сутки	30 м^3/сутки	30 м^3/сутки	30 м^3/сутки

	Юридические лица	0 м^3/сутки	0 м^3/сутки	0 м^3/сутки	0 м^3/сутки
4.3.	Собственные нужды водоснабжающей организации	1,5 м^3/сутки	1,5 м^3/сутки	1,5 м^3/сутки	1,5 м^3/сутки
4.4.	Потери при передаче	0 м^3/сутки	0 м^3/сутки	0 м^3/сутки	0 м^3/сутки
4.5.	Резерв (дефицит) мощности	8,5 м^3/сутки	8,5 м^3/сутки	8,5 м^3/сутки	8,5 м^3/сутки
4. Итого					
5.1.	Производительность водозаборного узла	9 904 м^3/сутки	10 504 м^3/сутки	10 504 м^3/сутки	10 504 м^3/сутки
5.2.	Подключенная нагрузка, в том числе:	3 039,9 м^3/сутки	3 300,1 м^3/сутки	3 300,1 м^3/сутки	3 300,1 м^3/сутки
	Население	1 883,5 м^3/сутки	2 109,25 м^3/сутки	2 109,25 м^3/сутки	2 109,25 м^3/сутки
	Юридические лица	1 156,4 м^3/сутки	1 181,4 м^3/сутки	1 181,4 м^3/сутки	1 181,4 м^3/сутки
5.3.	Собственные нужды водоснабжающей организации	30,0 м^3/сутки	30,0 м^3/сутки	30,0 м^3/сутки	30,0 м^3/сутки
5.4.	Потери при передаче	119,0 м^3/сутки	41,85 м^3/сутки	41,85 м^3/сутки	41,85 м^3/сутки
5.5.	Резерв (дефицит) мощности	6 715,1 м^3/сутки	7 235,45 м^3/сутки	7 235,45 м^3/сутки	7 235,45 м^3/сутки

3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений, исходя из данных о перспективном потреблении питьевой воды и величины потерь питьевой воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также для проектируемого физкультурно-оздоровительного комплекса в г. Жукове планируется сооружение водозаборного узла на участке с кадастровым номером 40:07:110312:212, расположенном в юго-западной части г. Жукова Калужской области по адресу ул. Ленина участок 44 мощностью 3000,0 $м^3$/сутки.

3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

На момент разработки схемы водоснабжения в городе Жуков услуги по централизованному водоснабжению предоставляется двумя организациями: ГМП «Энергетик» и АО «КНИРТИ».

В связи с тем, что эксплуатацию большей части объектов и сетей водоснабжения, находящихся в собственности администрации города, а также наибольший объем реализации воды населению осуществляет ГМП «Энергетик», данная организация наделяется статусом гарантирующей организации.

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.

По данным лабораторных исследований в воде, поднимаемой из скважины в микрорайоне 2-ой имеет место превышение ПДК железа. В связи с этим в схеме водоснабжения предусматривается строительство станции обезжелезивания на вышеуказанном водозаборном узле. Мощность станции обезжелезивания не менее 2,0 $м^3$/час.

Для обеспечения водоснабжения физкультурно-оздоровительного комплекса предусмотрено строительство водозаборного узла (две артезианские скважины глубиной 90 м, насосная станция второго подъема размещенная в блок-боксе, станция обезжелезивания для очистки от солей жесткости, железа, нитратов, нитритов, бактериологического загрязнения мощностью не менее 125$м^3$/час в районе ул. Ленина 44а). Производительность водозаборных сооружений на хозяйственно-питьевые нужды должна составлять 3000,0$м^3$/сут.

Необходимо предусмотреть проектно-изыскательные работы на присоединение к существующим сетям водоснабжения мкр. Угодский Завод и закольцовку системы по ул. Терешина с перспективой строительства водопровода и обеспечения водой жилых домов, расположенных между мкр. Протва и мкр. Угодский Завод

Также для повышения надежности водоснабжения абонентов в схеме водоснабжения предусмотрен капитальный ремонт изношенных участков водопроводных сетей.

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.

5.1. Предотвращение вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.

Технология обслуживания станций обезжелезивания, в том числе промывки и замены фильтрующего материала определяется производителем.

5.2. Предотвращение вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).

На существующих водозаборных сооружениях необходимости в применении химических реагентов нет. В случае если, по результатам анализов качества воды, на вновь вводимых в эксплуатацию водозаборных узлах будет выявлена необходимость применения химических реагентов, должен быть разработан проект определяющий технологию безопасного применения и хранения реагентов.

6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.

В разделе 4 приведены мероприятия по повышению качества и надежности водоснабжения потребителей.

Капитальные вложения, связанные со строительством станции обезжелезивания и строительством водозаборного узла определены путем анализа ценовых предложений. Расчет капитальных вложений по капитальному ремонту сетей водоснабжения произведен по укрупненным нормативам цен строительства (НЦС 81-02-13-2012).

Расчет капитальных вложений приведен в таблице 6.1.1. Методика расчета капитальных вложений по укрупненным нормативам цен приведена ниже.

$$Спр = \left[\left(\sum_{i=1}^{N} НЦСi * М * Кс * Ктр * Крег * Кзон \right) + Зр \right] * Ипр + НДС ,$$

где:

$НЦС_i$ – используемый показатель государственного сметного норматива – укрупненного норматива цены строительства по конкретному объекту для базового района (Московская область) в уровне цен на начало текущего года (НЦС 81-02-14-2021);

N – общее количество используемых показателей государственного сметного норматива – укрупненного норматива цены строительства по конкретному объекту для базового района (Московская область) в уровне цен на начало текущего года;

М – мощность планируемого к строительству объекта (общая площадь, количество мест, протяженность и т.д.);

$И_{пр}$ – прогнозный индекс, определяемый исходя из значения прогнозного индекса-дефлятора от даты уровня цен принятого в НЦС до планируемой даты начала строительства, с учетом планируемой продолжительности строительства);

$К_{тр}$ – коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации (Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 482 от 04.10.2011 года);

$К_{рег}$ – коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства (отличия в конструктивных решениях) в регионах Российской Федерации по отношению к базовому району;

$К_{с}$ – коэффициент, характеризующий удорожание стоимости строительства в сейсмических районах Российской Федерации;

$К_{зон}$ – коэффициент зонирования, учитывающий разницу в стоимости ресурсов в пределах региона;

$З_{р}$ – дополнительные затраты, учитываемые по отдельному расчету, в порядке, предусмотренном Методикой определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС 81-35-2004;

НДС – налог на добавленную стоимость.

Таблица 6.1.1.

Объем капитальных вложений,
необходимых для реализации мероприятий по развитию системы централизованного водоснабжения в городе Жуков.

№ п/п	Наименование	Срок реализации	Стоимость, тыс. руб.
1.	Установка станции обезжелезивания на водозаборном узле, г. Жуков, мкр. 2-ой	2023 год	99,0
2.	Выполнение проектно-изыскательных работ для присоединения к существующим сетям водоснабжения мкр. Угодский Завод и закольцовки системы по ул. Терешина	2021	5000,0
3.	Капитальный ремонт участков водопроводных сетей, в том числе:	2024 год	22 345,916
3.1.	ул. Горького	2022 год	1 855,490
3.2.	ул. Советская	2022 год	1 718,718
3.3.	от ул. Комсомольская до ул. Коммунистическая	2022 год	534,852
3.4.	от ул. Дзержинского до ул. М.Горького	2022 год	1 198,802
3.5.	ул. Курбатова	2023 год	483,960
3.6.	ул. Московская	2023 год	462,366
3.7.	ул. Новая	2023 год	844,624
3.8.	ул. Песчаная	2023 год	736,981
3.9.	ул. Октябрьская	2023 год	595,238
3.10.	ул. Гурьянова	2023 год	244,121
3.11.	ул. Калужская	2023 год	396,189
3.12.	ул. Партизанская	2023 год	925,921
3.13.	ул. Ленина	2024 год	6 107,787 *(2 488,86*2,315*1*0,74*1*1*)1,214+18%*
3.14.	ул. Чкалова	2024 год	958,250 *(2 488,86*0,3632*1*0,74*1*1*)1,214+18%*
3.15.	ул. Северная	2024 год	1 045,518 *(2 488,86*0,38*1*0,74*1*1*)1,266+18%*
3.16.	ул. Б.Росляковка	2024 год	3 439,204 *(2 488,86*1,25*1*0,74*1*1*)1,266+18%*
3.17.	ул. Калинина	2024 год	797,895 *(2 488,86*0,29*1*0,74*1*1*)1,266+18%*

7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

Качественные характеристики водоснабжения городского поселения в общем соответствуют норме. Единственным негативным факторов, влияющим на качество водоснабжения населения является повышенное содержание железа в воде, поднимаемой на водозаборном узле в мкр. 2-ой. Необходима установка станции обезжелезивания. Все дальнейшие мероприятия по развитию системы централизованного водоснабжения должны быть направлены на поддержание надежности системы и обеспечения водоснабжения вновь строящихся жилых и общественных зданий. Ниже приведены целевые показатели системы водоснабжения и способы достижения и поддержания данных показателей.

Таблица 7.1.1.

Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

Наименование	Способы достижения
Показатели качества питьевой воды.	Своевременное проведение анализов соответствия воды санитарным нормам, установка станции обезжелезивания, своевременная замена изношенных участков водопроводных сетей.
Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.	Контроль за исправным состоянием оборудования водозаборных узлов, своевременная замена изношенных участков сетей, запорной и регулировочной арматуры.
Показатели эффективного использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при ее транспортировке.	Контроль за состоянием трубопроводов, регулировочной и запорной арматуры, приборов учета. Контроль за исправной работой систем частотного регулирования электродвигателей насосного оборудования.
Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды.	Инвестиционная программа отсутствует.

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

В ходе разработки схемы водоснабжения городского поселения город Жуков бесхозяйных объектов и сетей водоснабжения не выявлено.

Глава 2. Схема водоотведения муниципального образования. городское поселение город Жуков.

1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования городское поселение город Жуков.

1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны.

Система водоотведения города Жуков включает в себя два комплекса очистных сооружений: в мкр. Протва и в мкр. Угодский Завод, канализационную насосную станцию (КНС), расположенную на территории АО «КНИРТИ», систему самотечных и напорных коллекторов и один септик на ул. Сельхозтехника. Услуги по централизованному водоотведению на территории городского поселения оказывает ГМП «Энергетик».

1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами.

На территории городского поселения город Жуков функционируют два крупных комплекса очистных сооружений в мкр. Протва и в мкр. Угодский Завод и один септик на ул. Сельхозтехника. Общие сведения, а также характеристики насосного оборудования очистных сооружений приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1.

Основные технические характеристики очистных сооружений муниципального образования городское поселение город Жуков.

№ п/п	Наименование	Характеристика
1. Очистные сооружения г. Жуков, мкр. Протва		
1.1.	Расположение	Калужская область, Жуковский район, г. Жуков, мкр. Протва
1.2.	Водоем-приемник	р. Протва
1.3.	Год ввода в эксплуатацию	1973
1.4.	Производительность	4 800 $м^3$/сутки
1.5.	Подключенная нагрузка	4 800 $м^3$/сутки

№ п/п	Наименование	Характеристика
1.6.	Технология очистки	Сооружения механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков
2. Очистные сооружения г. Жуков, мкр. Угодский Завод		
2.1.	Расположение	Калужская область, Жуковский район, г. Жуков, мкр. Угодский Завод
2.2.	Водоем-приемник	р. Угодка
2.3.	Год ввода в эксплуатацию	1973
2.4.	Производительность	1 000 $м^3$/сутки
2.5.	Подключенная нагрузка	700 $м^3$/сутки
2.6.	Технология очистки	Сооружения механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков
3. Очистные сооружения г. Жуков, ул. Сельхозтехника		
3.1.	Расположение	Калужская область, Жуковский район, г. Жуков, ул. Сельхозтехника
3.2.	Водоем-приемник	ручей
3.3.	Год ввода в эксплуатацию	2013
3.4.	Производительность	18 $м^3$/сутки
3.5.	Подключенная нагрузка	15 $м^3$/сутки
3.6.	Технология очистки	Блочного типа «ЕВРОБИОН-100»
3.7.	Характеристики насосного оборудования	
3.7.1.	Год ввода в эксплуатацию	2013
3.7.2.	Мощность электродвигателя	16 кВт

1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения.

На территории городского поселения город Жуков можно выделить три зоны централизованного водоотведения и территории не подключенные к централизованной системе водоотведения (зоны индивидуальной жилой застройки).

Очистные сооружения расположенный в микрорайоне Протва принимают стоки от населения, юридических лиц и промышленных предприятий

микрорайона. Стоки транспортируются на очистные сооружения по самотечным и напорным коллекторам.

Абонентами очистных сооружений, расположенный в микрорайоне Угодский Завод являются население, юридические лица и предприятия микрорайона.

Абонентами, подключенными к очистным сооружениям на ул. Сельхозтехника являются два двухэтажных жилых дома на ул. Сельхозтехника.

В районах, не подключенных к централизованной системе водоотведения, используются индивидуальные септики и выгребные ямы.

1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.

Осадки сточных вод на существующих очистных сооружениях утилизируются на поле фильтрации.

1.5. О писание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения.

В системе водоотведения города Жуков эксплуатируются канализационные коллекторы, находящиеся в собственности администрации города и АО «КНИРТИ» и эксплуатируемые на праве хозяйственного ведения ГМП «Энергетик».

Общая протяженность сетей водоотведения города Жуков составляет 5 715,2 м. Годы ввода в эксплуатацию 1965-2012.

Характеристики канализационных коллекторов, в зависимости от диаметров и материала приведены в таблицах 1.5.1. – 1.5.3.

Таблица 1.5.1.

Характеристики канализационных коллекторов, к очистным сооружениям мкр. Протва.

№ п/п	Диаметр, мм	Материал	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %	Протяженность, м
1	150	Керамика	1965-1997	–	12 865,0
Итого:					

Таблица 1.5.2.

Характеристики канализационных коллекторов, к очистным сооружениям мкр. Угодский Завод.

№ п/п	Диаметр, мм	Материал	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %	Протяженность, м
1	150	Асбестоцемент	1965	–	
2	200	Сталь	1965	–	
Итого:					

Таблица 1.5.3.

Характеристики канализационных коллекторов к очистным сооружениям, г. Жуков, ул. Сельхозтехника.

№ п/п	Диаметр, мм	Материал	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %	Протяженность, м
1	150	Полиэтилен	2012	0	316,0
Итого:					316,0

1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.

Безопасность и надежность систем водоотведения определяется целым комплексом показателей, обеспечивающих бесперебойное функционирование и экологическую безопасность процесса утилизации стоков.

Для повышения надежности и бесперебойности функционирования системы водоотведения предусмотрено дублирование напорных канализационных коллекторов.

Технология очистки сточных вод, применяемая на очистных сооружениях города, устарела и в настоящий момент не обеспечивает требований предъявляемых к качеству очистки сточных вод. Также имеет место физический износ оборудования очистных сооружений. В связи с этим запланировано строительство новых очистных сооружений в районе дер. Величково, что позволит вывести из эксплуатации очистные сооружения в мкр. Протва и мкр. Угодский Завод.

1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.

Стоки городского поселения транспортируются по самотечным и напорным коллекторам на очистные сооружения, расположенные в мкр. Протва, мкр. Угодский Завод и на ул. Сельхозтехника. После прохождения биологической очистки сточные воды сбрасываются в водоемы-приемники – р. Протва, р. Угодка и ручей.

На очистных сооружениях в мкр. Протва и мкр. Угодский Завод применяется устаревшая технология очистки стоков, оборудование имеет значительный износ. В связи с вышеперечисленным усиливается негативное воздействие сточных вод на водоемы-приемники. В связи с чем запланировано строительство новых очистных сооружений.

1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.

На территории городского поселения город Жуков централизованной системой водоотведения не охвачены зоны индивидуальной жилой застройки.

1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского поселения.

В настоящее время одной из основных проблем системы водоотведения городского поселения является износ очистных сооружений – применяемая технология устарела, оборудование имеет значительный износ. Очистные сооружения не отвечают современным требованиям к качеству очистки сточных вод.

Также на очистных сооружениях в мкр. Протва исчерпан резерв для подключения новых абонентов – подключенная нагрузка равна мощности очистных сооружений.

2. Балансы сточных вод в системе водоотведения муниципального образования городское поселение город Жуков.

2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.

Все стоки городского поселения транспортируются по самотечным и напорным коллекторам на очистные сооружения, расположенные в мкр. Протва, мкр. Угодский Завод и на ул. Сельхозтехника. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения приведен в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1.

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения городского поселения город Жуков.

№ п/п	Наименование	Производитель-ность, $м^3$/сутки	Подключенная нагрузка, $м^3$/сутки	Резерв мощности, $м^3$/сутки
1.	Очистные сооружения в мкр. Протва	4 800	4 800	0
2.	Очистные сооружения в мкр. Угодский Завод	1 000	700	300
3.	Очистные сооружения на ул. Сельхозтехника	18	15	3

2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.

Ливневая канализация в городском поселении отсутствует. Неорганизованного поверхностного стока в системы водоотведения не производится.

2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.

Приборы учета стоков у потребителей не установлены.

2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.

На основании информации, предоставленной ГМП «Энергетик» проведен ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод в систему централизованного водоотведения городского поселения город Жуков за период 2010-2013г.г.

Таблица 2.4.1.

Ретроспективный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения городского поселения город Жуков, за 2010-2013г.г.

№ п/п	Наименование	Производ-дитель-ность, $м^3$/сутки	Объем поступления сточных вод, $м^3$/сутки			
			2010	2011	2012	2013
1.	Очистные сооружения в мкр. Протва	4 800	4 600	4 700	4 750	4 800
2.	Очистные сооружения в мкр. Угодский Завод	1 000	650	680	680	700
3.	Очистные сооружения на ул. Сельхозтехника	18	15	15	15	15

2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов.

В 2022 году в районе дер. Величково запланировано строительство очистных сооружений. Вновь построенные очистные сооружения будут принимать стоки от мкр. Прота, мкр. Угодский Завод и молочного завода, что позволит вывести из эксплуатации устаревшие очистные сооружения, построенные в 1973-1975г.г. Производительность очистных сооружений 7 000 $м^3$/сутки.

Увеличение количества стоков планируется за счет подключения новых абонентов:

– строящегося на ул. Ленина 19 жилого дома на 96 квартир (предполагаемый срок сдачи – 2022 год);

– строящегося физкультурно-оздоровительного комплекса;

– объектов индивидуального жилищного строительства.

Таблица 2.5.1.

Прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения городского поселения город Жуков.

№ п/п	Наименование	Ожидаемое значение на 2022 год	Ожидаемое значение на 2023 год	Ожидаемое значение на 2024 год
1. Очистные сооружения, дер. Величково.				
1.1.	Производительность очистных сооружений, $м^3$/сутки	7 000	7 000	7 000
1.2.	Подключенная нагрузка ,$м^3$/сутки	5 930,75	5 930,75	5 930,75
1.3.	Резерв (дефицит) мощности, $м^3$/сутки	1 069,25	1 069,25	1 069,25
2. Очистные сооружения, ул. Сельхозтехника				
2.1.	Производительность очистных сооружений, $м^3$/сутки	18	18	18
2.2.	Подключеннаянагрузка, $м^3$/сутки	15	15	15
2.3.	Резерв (дефицит) мощности,$м^3$/сутки	3	3	3

3. Прогноз объема сточных вод.

3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения городского поселения город Жуков приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1.

№ п/п	Наименование	Поступление сточных вод в систему централизованного водоотведения, м^3/сутки		
		Существующее значение		
1. Существующее положение				
1.1.	Очистные сооружения в мкр. Протва	4800		
1.2	Очистные сооружения в мкр. Угодский Завод	700		
1.3.	Очистные сооружения на ул. Сельхозтехника	15		
2. Ожидаемое значение				
№ п/п	**Наименование**	**Ожидаемое значение на 2022 год**	**Ожидаемое значение на 2023 год**	**Ожидаемое значение на 2024 год**
2.1.	Очистные сооружения, дер. Величково	5 930,75	5 930,75	5 930,75
2.2.	Очистные сооружения на ул. Сельхозтехника	15	15	15

3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).

В настоящий момент на территории городского поселения город Жуков можно выделить три зоны централизованного водоотведения:

– мкр. Протва – все стоки поступают на очистные сооружения биологической очистки, производительностью 4 800 м^3/сутки и далее сбрасываются в водоем-приемник – р. Протва;

– мкр. Угодский Завод – стоки с данного микрорайона поступают на очистные сооружения биологической очистки, производительностью 1 000 м^3/сутки и далее сбрасываются в водоем-приемник – р. Угодка;

– ул. Сельхозтехника – стоки от двух двухэтажных жилых домов поступают в септик. Водоем-приемник протекающий в данном районе ручей.

– стоки от молочного завода поступают на очистные сооружения «Протва».

В 2022 году планируется строительство очистных сооружений в районе дер. Величково. Планируемая производительность очистных сооружений – 7 000 м^3/утки. Очистные сооружения будут принимать стоки с мкр. Протва и мкр. Угодский Завод и молочного завода. Функционирующие в настоящий момент на территории данных микрорайонов очистные будут выведены из эксплуатации.

Выданы технические условия на канализование проектируемой станции обезжелезивания в районе ул. Ленина 44а г. Жуков от 11.02.2021 г. №1-05/21 с целью подключения к существующей канализационной сети 8 мкр. Протва.

3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам.

Мощность планируемых к постройке очистных сооружений составляет 7 000 м^3/сутки. Данная мощность принята исходя из существующей нагрузки на очистные сооружения мкр. Протва, мкр. Угодский Завод и молочного завода, а также планируемой к подключению нагрузки.

3.4. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.

На момент разработки схемы водоотведения на очистных сооружениях в мкр. Протва резерв для подключения новых абонентов отсутствует. На очистных сооружениях в мкр. Угодский Завод резерв составляет 300 м^3/сутки. После ввода в эксплуатацию новых очистных сооружений в дер. Величково, производительностью 7 000 м^3/ сутки и переключения на них абонентов всех вышеперечисленных очистных сооружений, резерв мощности составит 1 069,25 м^3/сутки.

Резерв мощности на очистных сооружениях на ул. Сельхозтехника составляет 3 м^3/сутки.

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

4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.

Основными принципами развития централизованной системы водоотведения городского поселения город Жуков являются создание надежной, доступной для абонентов и безопасной системы водоотведения на территории городского поселения. Основными задачами на период реализации схемы водоотведения являются:

– строительство новых очистных сооружений в районе дер. Величково;

– прокладка канализационного коллектора от мкр. Угодский Завод до КНС в мкр. Протва;

– прокладка двух канализационных напорных коллекторов от КНС в мкр. Протва до очистных сооружений в районе дер. Величково.

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.

Таблица 4.2.

Перечень мероприятий по развитию централизованной системы водоотведения городского поселения город Жуков.

№ п/п	Наименование мероприятия	Предполагаемые сроки реализации
1.	Строительство очистных сооружений (производительностью 7 000 м^3/сутки)	2022 г.
2.	Прокладка канализационного коллектора от мкр. Угодский Завод до КНС в мкр. Протва (диаметр 300 мм, протяженность 1,6 км)	2022 г.
3.	Прокладка напорного канализационного коллектора от КНС в мкр. Протва до очистных сооружений в районе дер. Величково (диаметр 300 мм, протяженность 5,5 км), предусмотрен резервный коллектор	2022 г.

4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.

1. Строительство новых очистных сооружений обусловлено тем, что технология очистки, применяемая на эксплуатируемых в настоящей момент очистных сооружениях в мкр. Протва и мкр. Угодский Завод устарела и не

отвечает современным требованиям к качеству очистки сточных вод. Оборудование очистных изношено.

2. Прокладка канализационных коллекторов необходима для транспортировки сточных вод на вновь строящиеся очистные сооружения.

4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.

Таблица 4.4.

Планируемые к строительству и реконструкции объекты водоотведения.

№ п/п	Наименование	Характеристика
1.	Очистные сооружения в районе дер. Величково	Мощность очистных сооружений 7 000 $м^3$/сутки
2.	Канализационный коллектор от мкр. Угодский Завод до КНС в мкр. Протва	Протяженность коллектора 1,6 км, диаметр 300 мм
3.	Канализационный напорный коллектор от КНС в мкр. Протва до очистных сооружений в районе дер. Величково	Протяженность коллектора5,5 км, диаметр 300 мм, предусмотрен резервный коллектор

4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.

Системы диспетчеризации, телемеханизации, а также автоматизированные системы управления режимами водоотведения в настоящий момент отсутствуют. Установка данных систем может быть предусмотрена в проекте вновь строящихся очистных сооружений.

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.

Для транспортировки стоков на вновь строящиеся очистные сооружения в районе дер. Величково необходимо проложить канализационные коллекторы.

1. Для транспортировки стоков от мкр. Угодский Завод запланирован коллектор от существующих очистных сооружений в мкр. Угодский Завод до КНС в мкр. Протва.

2. Все стоки городского поселения будут собираться на КНС в мкр. Протва. Для их транспортировки запланировано проложить напорный коллектор от КНС до очистных сооружений в районе дер. Величково.

4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.

Санитарно-защитная зона очистных сооружений, производительностью 7 000 $м^3$/сутки, должна составлять 300 или 400 метров, в зависимости от применяемой технологии очистки. Санитарно-защитная зона аэрационных установок на полное окисление с аэробной стабилизацией ила, при производительности до 700 $м^3$/сутки должна составлять 50 м.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.

Строительство новых очистных сооружений запланировано в районе дер. Величково.

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.

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.

Для повышения качества очистки сточных вод, запланировано строительство новых очистных сооружений, что позволит вывести из эксплуатации устаревшие очистные сооружения и понизить сброс загрязняющих веществ в водоемы-приемники.

5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.

После прохождения биологической очистки, осадки сточных вод можно будет утилизировать в качестве удобрения на сельскохозяйственные поля и приусадебные участки. Применение осадков сточных вод в качестве удобрений допускается, при условии соблюдения требований ГОСТ Р 17.4.3.07-2001 «Охрана природы. Почвы. Требования к свойствам осадков сточных вод при использовании их в качестве удобрений». Также, можно утилизировать осадки сточных вод на полигон ТБО, при условии их соответствия требованиям ГОСТ Р 54535-2011 «Ресурсосбережение. Осадки сточных вод. Требования при размещении и использовании на полигонах».

6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.

В разделе 4 схемы водоотведения переведены мероприятия по строительству очистных сооружений и прокладке канализационных коллекторов.

Стоимость строительства очистных сооружений должна быть определена при разработке проектно-сметной документации. Расчет капитальных вложений необходимых для прокладки канализационных коллекторов произведен в соответствии с укрупненными нормативами цен строительства НЦС 81-02-14-2012.

Расчет объема капитальных вложений для реализации мероприятий по прокладке и капитальному ремонту сетей водоотведения приведен в таблице 6.1.1.

$$Спр = \left[\left(\sum_{i=1}^{N} НЦСi * М * Кс * Ктр * Крег * Кзон \right) + Зр \right] * Ипр + НДС,$$

где:

$НЦС_i$ – используемый показатель государственного сметного норматива – укрупненного норматива цены строительства по конкретному объекту для базового района (Московская область) в уровне цен на начало текущего года (НЦС 81-02-14-2021);

N – общее количество используемых показателей государственного сметного норматива – укрупненного норматива цены строительства по конкретному объекту для базового района (Московская область) в уровне цен на начало текущего года;

М – мощность планируемого к строительству объекта (общая площадь, количество мест, протяженность и т.д.);

$И_{пр}$ – прогнозный индекс, определяемый исходя из значения прогнозного индекса-дефлятора от даты уровня цен принятого в НЦС до планируемой даты начала строительства, с учетом планируемой продолжительности строительства);

$К_{тр}$ – коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации (Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 482 от 04.10.2011 года);

$К_{рег}$ – коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства (отличия в конструктивных решениях) в регионах Российской Федерации по отношению к базовому району;

$К_с$ – коэффициент, характеризующий удорожание стоимости строительства в сейсмических районах Российской Федерации;

$К_{зон}$ – коэффициент зонирования, учитывающий разницу в стоимости ресурсов в пределах региона;

$З_р$ – дополнительные затраты, учитываемые по отдельному расчету, в порядке, предусмотренном Методикой определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС 81-35-2004;

НДС – налог на добавленную стоимость.

Таблица 6.1.1.

Объем капитальных вложений,
необходимых для внедрения мероприятий по развитию системы централизованного водоотведения городского поселения город Жуков.

№ п/п	Наименование	Срок реализации	Стоимость, тыс. руб.
1.	Строительство очистных сооружений	2022 г.	Стоимость должна быть определена при разработке проектно-сметной документации
2.	Прокладка канализационного коллектора от мкр. Угодский Завод до КНС в мкр. Протва (диаметр 300 мм, протяженность 1,6 км)	2022 г.	6 180,980 *(3804,03*1,6*1*0,74*1*1*)1,163+18%*
3.	Прокладка напорного канализационного коллектора от КНС в мкр. Протва до очистных сооружений в районе дер. Величково (диаметр 300 мм, протяженность 5,5 км), предусмотрен резервный коллектор	2022 г.	42 494,239 *(3804,03*11,0*1*0,74*1*1*)1,163+18%*

7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.

Наименование	Способы достижения
Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.	Строительство новых очистных сооружений, прокладка канализационных коллекторов, резервирование напорных коллекторов. Контроль за исправной работой оборудования системы водоотведения.
Показатели качества обслуживания абонентов.	Расширение зоны централизованного водоотведения – подключение к системе централизованного водоотведения абонентов индивидуальной жилой застройки. Контроль за исправной работой оборудования системы водоотведения.
Показатели качества очистки сточных вод	Строительство новых очистных сооружений.
Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод.	Использование современного энергоэффективного насосного оборудования на канализационных насосных станциях. Применение энергосберегающих технологий на очистных сооружениях.

Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод	Инвестиционная программа отсутствует.

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

На момент разработки схемы водоотведения бесхозяйные сети и объекты водоотведения не выявлены.

Графическая часть