

**КНИГА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО
ОКРУГА ЖУКОВСКИЙ НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД)**



2017 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

РЕФЕРАТ	10
ВВЕДЕНИЕ.....	11
ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ:	13
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	15
1.1. АДМИНИСТРАТИВНЫЙ СОСТАВ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА С УКАЗАНИЕМ НА ЕДИНОЙ СИТУАЦИОННОЙ СХЕМЕ ГРАНИЦ И НАИМЕНОВАНИЙ ТЕРРИТОРИЙ.....	15
1.2. ЧИСЛЕННЫЙ СОСТАВ НАСЕЛЕНИЯ ПО ТЕРРИТОРИЯМ И ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО (КАДАСТРОВОГО) ДЕЛЕНИЯ.....	18
1.3. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ	19
1.4. ГЛУБИНА ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТОВ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПОЧВ.....	22
1.5. ОПИСАНИЕ РЕЛЬЕФА	23
1.6. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТАХ ПЕРСПЕКТИВНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, НА КОТОРЫЕ ПОЛУЧЕНЫ ЗАЯВКИ, ИЛИ ВЫДАНЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ИЛИ ЗАКЛЮЧЕНЫ ДОГОВОРА НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ К СЕТЯМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И (ИЛИ) ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	25
1.7. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТАХ ИЛИ ЗОНАХ ПЕРСПЕКТИВНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, НА КОТОРЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ К СЕТЯМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И (ИЛИ) ВОДООТВЕДЕНИЯ, НЕ ВЫДАВАЛИСЬ.....	32
2. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	56
2.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	56
2.1.1. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам	56
2.1.2. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих производство и транспорт питьевой воды, включая промышленные предприятия, не осуществляющие сбыт. (Структура зон изображается на единой схеме поселения, городского округа и сопровождается текстовым описанием).....	57
2.1.3. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих производство и транспорт технической воды, включая промышленные предприятия, не осуществляющие сбыт. (Структура зон изображается на единой схеме поселения, городского округа и сопровождается текстовым описанием)	60
2.1.4. Ситуационная схема зон действия ИЦВ питьевой водой в поселении, городском округе относительно потребителей с указанием наименований, мест и адресов расположения ИЦВ, а также численности населения, получающего питьевую воду от этого ИЦВ	62

2.1.5. Ситуационная схема зон действия ИЦВ горячей водой в поселении, городском округе относительно потребителей с указанием наименований, мест и адресов расположения ИЦВ горячей водой, а также численности населения, получающего горячую воду от этого ИЦВ	63
2.1.6. Ситуационная схема зон действия ИЦВ технической водой в поселении, городском округе относительно потребителей с указанием наименований, мест и адресов расположения ИЦВ технической водой	67
2.1.7. Ситуационная схема территорий, неохваченных централизованным водоснабжением	67
2.1.8. Средняя плотность населения по зонам территорий, неохваченных централизованным водоснабжением	67
2.1.9. Централизованные системы питьевого водоснабжения	68
2.1.10. Описание систем централизованного горячего водоснабжения	156
2.1.11. Описание систем технического водоснабжения	161
2.1.12. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселения, городского округа	169
2.2. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ.	172
2.2.1. Нормы потребления воды	172
2.2.2. Сведения о потреблении горячей воды	174
2.2.3. Сведения о потреблении питьевой воды	179
2.2.4. Сведения о потреблении технической воды	187
2.2.5. Системы коммерческого учета воды у потребителей	190
2.2.6. Структурный баланс отпуска в сеть и реализации воды по видам потребления (население, промышленность, прочие, полив, пожаротушение, потери при транспорте) в зонах действия ИЦВ	194
2.2.7. Структурный баланс отпуска в сеть и реализации воды по видам потребления (население, промышленность, прочие, полив, пожаротушение, потери при транспорте) в зонах территориального деления поселения, городского округа	201
2.2.8. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения в поселении, городском округе	204
2.3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	208
2.3.1. Структура перспективных нагрузок потребителей воды в соответствии с выданными техническими условиями на технологическое присоединение к сетям горячего, питьевого и технического водоснабжения с указанием наименований, адресов, схем присоединения и сроков подключения. (Для каждого потребителя или компактной группы представляется схема расположения относительно действующих систем водоснабжения, точка присоединения к действующим сетям и указывается срок ввода)	208
2.3.2. Структура перспективных нагрузок потребителей воды в соответствии с документами территориального, на которые технические условия не выдавались, с указанием наименований, адресов, схем присоединения и сроков подключения. (Для каждого потребителя или компактной группы представляется схема расположения относительно действующих систем водоснабжения и указывается срок ввода)	215
2.3.3. Сведения о перспективных потерях при транспорте воды	235

2.3.4. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации воды по видам потребления (население, промышленность, прочие, полив, пожаротушение, потери при транспорте) в зонах действия ИЦВ.....	237
2.3.5. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации воды по видам потребления (население, промышленность, прочие, полив, пожаротушение, потери при транспорте) в зонах территориального деления поселения, городского округа	245
2.3.6. Анализ перспективных резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения в поселении, городском округе.....	248
2.3.7. Анализ резервов и дефицитов обеспечения технической водой потребителей в зонах действия ИЦВ технической воды, в зонах территориального деления и в целом по поселению, городскому округу в каждый год перспективного периода.....	254
2.3.8. Оценка современного состояния ресурсов, запасов и использования подземных вод при развитии централизованных систем водоснабжения	254
2.3.9. Оценка степени освоения запасов подземных вод при развитии централизованных систем водоснабжения	256
2.3.10. Оценка технологических возможностей существующих систем транспорта для пропуска планируемых объемов холодной питьевой воды, в том числе при переводе ГВС на закрытую схему присоединения, на каждом этапе.....	256
2.3.11. Основные направления, принципы, задачи и плановые показатели развития централизованных систем холодного водоснабжения	256
2.4. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	259
2.4.1. Сценарии развития систем водоснабжения	259
2.4.2. Затраты на реализацию сценариев с разбивкой по годам и потенциальным источникам инвестиций	369
2.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	370
2.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	370
2.5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).....	370
2.6. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	371
2.6.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой организации водоснабжения с учетом последних 3 лет.....	371
2.6.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы водоснабжения и водоотведения	371
2.6.3. Плата за подключение к системе водоснабжения и поступление денежных средств от осуществления деятельности по водоснабжению.....	374

2.7.ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ» (С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ).....	376
2.7.1. Обоснование объемов капитальных вложений на реализацию мероприятий	376
2.7.2. Объемы капитальных вложений на реализацию сценариев с разбивкой по годам с учетом индексов МЭР	393
2.7.3. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности строительства и реконструкции систем водоснабжения	395
2.7.4. Расчет и обоснование тарифных последствий, принимаемых для каждого сценария	398
2.7.5. Расчеты эффективности инвестиций в строительство и реконструкцию систем водоснабжения каждого сценария для разных вариантов финансирования	415
2.7.6. Анализ экономической эффективности предлагаемых сценариев и вариантов финансирования	416
2.7.7. Обоснование сценария развития водоснабжения поселения, городского округа, рекомендуемого к реализации	416
2.8.ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	418
2.8.1. Надежность питьевого водоснабжения поселения, городского округа по годам перспективного периода.....	422
2.8.2. Доля потерь питьевой воды при транспорте в поселении, городском округе по годам перспективного периода.....	422
2.8.3. Удельные затраты на выработку питьевой воды в денежном выражении по поселению, городскому округу по годам перспективного периода	422
2.8.4. Удельные затраты электроэнергии на производство и транспорт питьевой воды по поселению, городскому округу по годам перспективного периода	422
2.8.5. Обеспеченность населения услугами централизованного питьевого водоснабжения по годам перспективного периода.....	422
2.8.6. Обеспеченность населения качественной питьевой водой в поселении, городском округе по годам перспективного периода.....	423
2.8.7. Обеспеченность населения услугами централизованного горячего водоснабжения по годам перспективного периода.....	423
2.8.8. Обеспеченность населения качественной горячей водой в поселении, городском округе по годам перспективного периода.....	423
2.8.9. Обеспеченность населения горячей водой по закрытой схеме в поселении, городском округе по годам перспективного периода.....	423
2.8.10. Оснащенность потребителей приборами учета питьевой воды по годам перспективного периода.....	423
2.8.11. Оснащенность потребителей приборами учета горячей воды по годам перспективного периода.....	424
2.9.ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	425
2.9.1. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	425

2.9.2. Перечень выявленных бесхозных водозаборных скважин и перечень собственников земли (территории), на которой эти скважины расположены	427
2.10.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ГАРАНТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В СФЕРЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	428
2.10.1. Условия наделения организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоснабжению	428
2.10.2. Анализ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения на территории муниципального района, городского округа	430
2.10.3.Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоснабжения на территории муниципального района, городского округа.....	431

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Применяемые сокращения	Расшифровка
ВНС	Водяная насосная станция
КНС	Канализационная насосная станция
ВЗУ (В/узел)	Водозаборный узел
СВиВ	Схема водоснабжения и водоотведения
ПНС	Повысительная насосная станция
СП	Свод правил
СНиП	Строительные нормы и правила
СанПиН	Санитарные правила и нормы
Г.о.	Городской округ
СПРВ	Система подачи и распределения воды
ВОС	Водоочистные сооружения
КОС	Канализационные очистные сооружения
РЧВ	Резервуар чистой воды
УУФО	Установка ультрафиолетового обеззараживания

РЕФЕРАТ

Объектом исследования является система централизованной зоны водоснабжения городского округа Жуковский.

Согласно ПП РФ от 5 сентября 2013 г № 782, целью разработки схем водоснабжения и водоотведения является обеспечение для абонентов доступности горячего водоснабжения и водоотведения с использованием централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения (далее – централизованные системы водоснабжения и (или) водоотведения), обеспечение горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, рационального водопользования, а также развитие централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании развития городского округа, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённую генеральным планом.

Рассмотрение вопроса развития инженерных систем (водоснабжения и водоотведения) начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов водопроводных очистных сооружений (ВОС) и канализационных очистных сооружений (КОС) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению на расчётный период. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для ВОС и КОС, насосных станций, а также трубопроводов водопроводных и канализационных сетей производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного и канализационного хозяйства городов и поселений принята практика разработки перспективных схем водоснабжения и водоотведения.

Схемы разрабатываются на основе анализа проектных и фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития территории минимум на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения городов и поселений, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Основанием для разработки схемы водоснабжения и водоотведения городского округа Жуковский являются:

- Федеральный закон Российской Федерации от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 03.06.2006 года № 74-ФЗ «Водный кодекс»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85*. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/11;
- СП 30.13330.2012 «СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
- Генеральный план городского округа.

«Схема водоснабжения и водоотведения» – совокупность графического (схемы, чертежи, планы подземных коммуникаций на основе топографо-геодезической подосновы, космо- и аэрофотосъёмочные материалы) и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения и направлений их развития.

В настоящей схеме водоснабжения и водоотведения городского округа Жуковский используются следующие термины и определения:

- «система водоснабжения» - совокупность инженерных сооружений, предназначенных для забора воды из источника водоснабжения, ее очистки, хранения и подачи к потребителю.

- «водовод» — водопроводящее сооружение, сооружение для пропуска (подачи) воды к месту её потребления;
- «источник водоснабжения» — используемый для водоснабжения водный объект или месторождение подземных вод;
- «расчетные расходы воды» — расходы воды для различных видов водоснабжения, определенные в соответствии с требованиями нормативов;
- «система водоотведения» — совокупность водоприемных устройств, внутриквартальных сетей, коллекторов, насосных станций, трубопроводов, очистных сооружений водоотведения, сооружений для отведения очищенного стока в окружающую среду, обеспечивающих отведение поверхностных, дренажных вод с территории поселений и сточных вод от жизнедеятельности населения, общественных, промышленных и прочих предприятий;
- «зона действия предприятия» (эксплуатационная зона) — территория, включающая в себя зоны расположения объектов систем водоснабжения и (или) водоотведения организации, осуществляющей водоснабжение и (или) водоотведение, а также зоны расположения объектов ее абонентов (потребителей);
- «зона действия (технологическая зона) объекта водоснабжения» — часть водопроводной сети, в пределах которой сооружение способно обеспечивать нормативные значения напора при подаче потребителям требуемых расходов воды;
- «зона действия канализационного очистного сооружения или прямого выпуска» — часть канализационной сети, в пределах которой сооружение (прямой выпуск) способно обеспечивать прием и/или очистку сточных вод;
- «схема инженерной инфраструктуры» — совокупность графического представления и исчерпывающего однозначного текстового описания состояния и перспектив развития инженерной инфраструктуры на расчетный срок;
- «электронная модель сети водоснабжения и (или) водоотведения» — информационная система, включающая в себя базы данных, программное и техническое обеспечение, предназначенная для хранения, мониторинга и актуализации информации о технико-экономическом состоянии централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, осуществления механизма оперативно-диспетчерского управления в указанных централизованных системах, обеспечения проведения гидравлических расчётов.

Основные задачи схемы водоснабжения и водоотведения:

- определение долгосрочной перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения, обеспечения надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий;
- определение возможности подключения к сетям водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на водоснабжение и водоотведение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение жителей городского округа Жуковский водоснабжением и водоотведением;
- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере водоснабжения и водоотведения городского округа Жуковский.

Схема водоснабжения и водоотведения разрабатывается на срок не менее 10 лет.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Административный состав поселения, городского округа с указанием на единой ситуационной схеме границ и наименований территорий

Жуковский –город (городской округ) в Московской области России (до 1947 г - посёлок Стаханово), наукоград Российской Федерации. Расположен в 25 км к Юго-востоку от Москвы (рисунок 1.1.1.).

В качестве сетки расчетных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации, принята сетка кадастрового деления территории городского округа Жуковский Московской области.

При проведении кадастрового зонирования территории города выделяются структурно-территориальные единицы – кадастровые зоны и кадастровые кварталы.

Кадастровые зоны выделяются, как правило, в границах административных районов и включенных в городскую черту дополнительных территорий.

Кадастровые кварталы выделяются в границах кварталов существующей городской застройки, красных линий, а также территорий, ограниченных дорогами, просеками, реками и другими естественными границами.

Кадастровый номер квартала представляет собой уникальный идентификатор, присваиваемый объекту учета и который сохраняется за объектом учета до тех пор, пока он существует как единый объект.

Номер кадастрового квартала имеет иерархическую структуру и состоит из четырех частей – А:Б:В:В1, где:

А – номер Московской области в Российской Федерации (50);

Б – номер г. Жуковский в Московской области (52);

В – номер кадастровой зоны (административного района);

В1 – номер кадастрового квартала;

: – разделитель частей кадастрового номера.

Административное деление городского округа Жуковского включает следующие административные районы (всего 23 шт.), которым соответствуют следующие базовые части номеров кадастровых кварталов:

1. Планировочный район «Мясищева»;
2. Планировочный район «Колонец»;

3. Планировочный район «Гагарина»;
4. Планировочный район «За океаном»;
5. Планировочный район «Гудкова»;
- 5А. Планировочный район «Набережная Циолковского»;
6. Планировочный район «Лацкова»;
7. Планировочный район «Быковка»;
8. Планировочный район «Ильинка»
9. Планировочный район «Центр»
10. Планировочный район «У станции»
11. Планировочный район «Старый город»
12. Планировочный район «Рынок»
13. Планировочный район «Горельники»
14. Планировочный район «Площадь Кирова»
15. Планировочный район «Прохоровка»
16. Планировочный район «Центр инновационной экономики»;
17. Планировочный район «Прибрежный-1»;
18. Планировочный район «Прибрежный-2»;
19. Планировочный район «Правобережье-север»;
20. Планировочный район «Правобережье-центр»;
21. Планировочный район «Инновационная зона «Жуковский»»;
22. Планировочный район «Правобережье-юг».

А также планировочные районы ТВК «Россия»¹ и ПОЭЗ², и коммунально-складская зона «Наркомвод».

Для целей кадастрового учета земельных ресурсов утверждено кадастровое деление территории города Жуковский.

¹В соответствии с Концепцией создания Национального центра Авиастроения в г.о. Жуковский.

²В соответствии с Техничко-экономическим обоснованием создания Портовой особой экономической зоной «Национальный центр авиастроения».

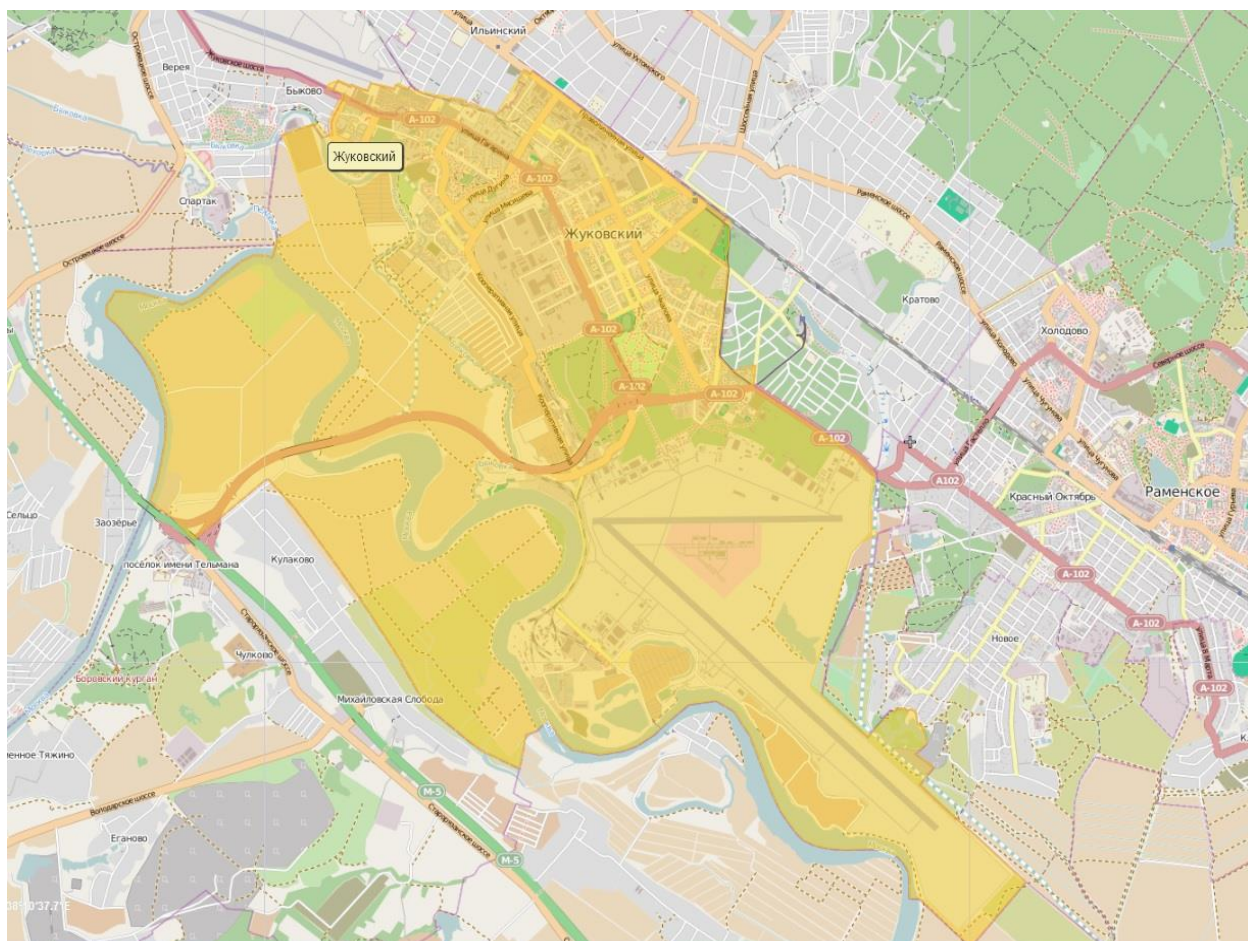


Рисунок 1.1.1. - Городской округ Жуковский

1.2. Численный состав населения по территориям и элементам территориального (кадастрового) деления

Динамика численности населения г.о. Жуковский представлена в таблице 1.2.1. Численность населения города по состоянию на 01.01.2017 г составила 108427 чел.

Таблица 1.2.1. Динамика численности населения г.о. Жуковский

Год	Численность населения, чел.
1939	11 000
1959	42 000
1962	51 000
1967	63 000
1970	74 000
1971	76 000
1979	91 000
1982	94 000
1986	99 000
1989	101 000
1992	101 300
2000	95 700
2001	94 900
2002	101 000
2003	101 300
2005	101 200
2006	101 300
2010	104 736
2011	104 700
2012	106 248
2013	106 200
2014	107 552
2015	107 815
2016	108427

1.3. Гидрогеологические сведения

Климат

Город Жуковский расположен в центральной части Русской равнины. Рельеф местности в окрестностях городской территории – слабо всхолмленная равнина.

Широта географическая – $55^{\circ}36'$; долгота – $38^{\circ}07'$.

Климат территории умеренно – континентальный с умеренно холодной зимой и теплым летом.

По многолетним наблюдениям ГУ «Московский-ЦГМСР» краткая климатическая характеристика района расположения Жуковского выглядит следующим образом.

Самый холодный месяц – январь. Абсолютный минимум температуры воздуха за последние 10 лет составил до $-32,5^{\circ}\text{C}$.

Самый теплый месяц – июль. Абсолютный максимум температуры воздуха достиг $+35^{\circ}\text{C}$.

Среднемесячная температура воздуха за год изменяется от -7°C до $+18,4^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность вегетационного периода (выше $+10^{\circ}\text{C}$) составляет 130-140 суток.

Суммарная величина температур вегетационного периода $1900\dots 2100^{\circ}\text{C}$, гидротермический коэффициент $1,3\dots 1,4$.

За год территория получает около 90 ккал/см^2 , суммарной солнечной радиации. Поток солнечной радиации у поверхности земли – 87 ккал/см^2 в год. Солнце в течение года светит 1568 ч. Длина дня летом достигает $15\dots 17\text{ч}$.

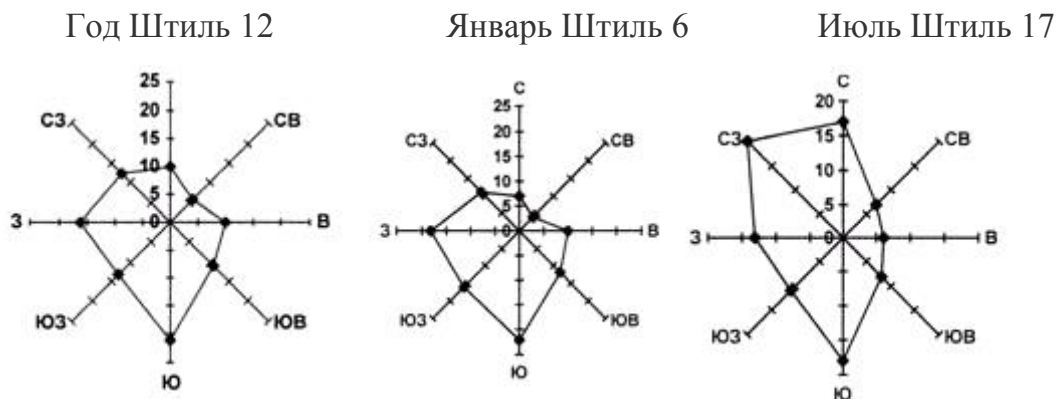
Среднегодовое количество осадков – $450\dots 550\text{ мм}$.

На год приходится примерно 171 день с осадками. Две трети осадков выпадает в виде дождя, одна треть в виде снега.

Зимой наибольшую устойчивость обнаруживают циклоны преимущественно северо-западного направления. Летом большую повторяемость имеют циклоны южного направления и западного направления. В теплое время года увеличивается

число антициклонов, приходящих с севера. В течении всего года не наблюдаются южные антициклоны.

Средняя месячная скорость ветра составляет за год 3,0 м/сек.



Данные среднемесячных и среднегодовой температур представлены в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1 Средняя месячная и годовая температура воздуха.

Показатель	Месяц												Год
	янв	фев	март	апр	май	июнь	июль	авг	сен	окт	нояб	дек	
Средняя месячная температура воздуха	-7,8	-7,1	-1,3	6,4	13,0	16,9	18,7	16,8	11,1	5,2	-1,1	-5,6	5,4

Оценка параметров климата городского округа Жуковский выполнена по данным СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» (Актуализированная версия от 2012 г.).

Продолжительность отопительного периода – 205 суток, среднесуточная температура за отопительный период составляет – 2,2 °С.

Гидрологическая и гидрогеологическая характеристика

Подземный водоносный комплекс Московской области представлен пятью горизонтами каменноугольных палеозойских отложений, представляющих интерес для водоснабжения: водоносный горизонт Окской и Серпуховской свит нижнего карбона, Каширский и Мячковско-Подольский горизонты среднего карбона, Касимовский и Гжельский горизонты верхнего карбона.

Основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения городского округа Жуковский являются подземные воды Подольско-Мячковского и Каширского водоносных горизонтов. Техническое водоснабжение осуществляется из одного водозабора на реке Москва.

Каширский водоносный горизонт среднего карбона представлен известняками и доломитами с прослойками известковых глин, характеризуется малым изобилием.

Каширский водоносный горизонт характеризуется, как правило, небольшим водообилием. Удельные дебиты скважин составляют 2-3 м³/ч. В верхних слоях горизонта плотный остаток вод не превышает 300 мг/л, а содержание фтора порядка 0,5 мг/л. В нижних слоях плотный остаток до 500 мг/л, а содержание фтора до 3 мг/л.

Мячковско-Подольский горизонт характеризуется небольшим водообилием, удельные дебиты достигают 10 м³/ч. Воды характеризуются значительной сульфатностью и минерализацией. Плотный остаток достигает до 1650 мг/л, содержание фтора составляет 5,5 мг/л.

Воды Подольско-Мячковского водоносного горизонта характеризуются плотным остатком до 500 мг/л, содержанием фтора обычно до 1 мг/л и относятся к гидрокарбонатному или гидрокарбонатно-сульфатному типу. Участки территории, приуроченные к районам залегания мезозойский фосфоритных отложений характеризуются водами с содержанием фтора до 5 мг/л.

В каждом гидрогеологическом районе наряду с общими условиями использования подземных вод имеются отклонения. Например, Каширский водоносный горизонт характеризуется малым водообилием, а вода – большим содержанием фтора (до 5 мг/л).

1.5. Описание рельефа

В геоморфологическом отношении город делится на три части:

- наиболее возвышенные участки (высота 125 - 135 м), расположенные на северо-востоке города, представляют собой плоскую и слабоволнистую пойменную террасу реки Москвы, сложенную песками и супесями с прослойками суглинков; в естественном состоянии там были смешанные леса.
- средне возвышенные участки (115 - 125 м) представляют собой выровненные и слабонаклонные равнины II-ой надпойменной террасы, сложенные песками и супесями; в природном состоянии - с сосновыми лесами.
- пониженные участки (110 - 115 м) относятся к юго-западной границе города, - это слабонаклонные пойменные равнины, сложенные песками, супесями и суглинками.

Этот профиль рельефа хорошо прослеживается при движении с северо-восточной части города в юго-западную - от района Горельников к улице Лацкова. Внутренняя расчленённость городского профиля выражена неярко: под влиянием городского строительства при сооружении дорог засыпаны многие отрицательные формы рельефа, срезаны некоторые положительные.

Почвы города сформировались в условиях умеренно континентального климата на песчаных почвообразующих породах. В таких природных условиях в пределах речных террас и водно-ледниковых равнин широко распространены дерново-слабо- и среднеподзолистые песчаные и супесчаные почвы.

Для песчаных почв характерна их высокая дренированность, отсутствие процесса заболачивания. Вместе с тем по причине низкой влагоёмкости песков в сухие периоды года растительность может страдать от недостатка влаги.

В пределах многочисленных ложбин и западин, встречающихся на речных террасах и водно-ледниковых равнинах, обеспечен приток минерализованных грунтовых вод. Здесь распространены болотно-подзолистые - подзолистые грунтово-глеевые и глееватые почвы.

В целом, по городу преобладают в той или иной мере нарушенные почвы. На некоторых участках вблизи дорог и строительных площадок встречаются дернево-подзолистые механически эродированные почвы. Верхний горизонт этих почв обычно уплотнён, бесструктурен, а иногда и перемешан с остатками строительного и бытового мусора, загрязнён тяжёлыми металлами. В районе Колонца встречаются старопахотные почвы; под старопахотным горизонтом аккумулируются некоторые химические элементы.

1.6. Сведения об объектах перспективного строительства, на которые получены заявки, или выданы технические условия, или заключены договора на технологическое присоединение к сетям водоснабжения и (или) водоотведения

Информация о перспективных объектах с выданными техническими условиями на территории муниципального образования отсутствует. Информация по объектам кап. строительства на ближайшую перспективу взята из схемы теплоснабжения. Сведения по выданным ТУ с 2014 года и перспективным объектам из схемы теплоснабжения представлены в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1 – сведения по выданным ТУ с 2014 года и перспективным объектам из схемы теплоснабжения

№ 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.	Многоэтажный, 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.	-

№ п.п.	Наименование объекта	Адрес	Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут.	Условия присоединения	Планируемый срок ввода.
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.
11.	Торговый комплекс площадью 1500кв. 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. Островетское, д. Сельцо, ул. Западная-5, д.90.	0,687	ТУ №904 от 12.08.2014г.	
15.	Жилой индивидуальный дом.	Раменский район, с.п. Островецкое, д. Сельцо, ул. Западная, уч. 81.	1,14	ТУ №921 от 18.08.2014г.	
16.	Многофункциональный торго -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.

№ п.п.	Наименование объекта	Адрес	Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут.	Условия присоединения	Планируемый срок ввода.
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.	
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. Мяснищева.	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.	-

№ п.п.	Наименование объекта	Адрес	Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут.	Условия присоединения	Планируемый срок ввода.
36.	Здание ООО «ПО-СБОН»	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.	-
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 -Театральная	43,47	Водоснабжение - ТУ №786 от 24.07.2015г. 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	1,72	ТУ №1120 от 16.10.2015г.	-

№ п.п.	Наименование объекта	Адрес	Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут.	Условия присоединения	Планируемый срок ввода.
		с ул. Праволинейная).			
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 Королёва 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.	-
58.	Частный жилой дом с мансардой.	г.о. Жуковский, ул. Жуковского, СНТ «Отдых», участок №8.	В объёме 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 встроенно-пристроенными магазином и подземной автостоянкой.	г. Жуковский, м-н №5А	71,465	ТУ №906 от 13.09.2016г.	-

№ п.п.	Наименование объекта	Адрес	Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут.	Условия присоединения	Планируемый срок ввода.
64.	Жилой дом №5 с библиотекой и подземной автостоянкой.	г. Жуковский, м-н №5А	118,114	ТУ №908 от 13.09.2016г.	-
65.	Семнадцати 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. 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 «Инжтех-сервис +»	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
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

№ п.п.	Наименование объекта	Адрес	Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут.	Условия присоединения	Планируемый срок ввода.
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

1.7. Сведения об объектах или зонах перспективного строительства, на которые технические условия на технологическое присоединение к сетям водоснабжения и (или) водоотведения, не выдавались.

Прогноз водопотребления для перспективной застройки городского округа Жуковский на период до 2032г определялся по данным Генерального плана.

- *в период с 2018 до 2032 гг* по схемам территориального развития города, с указанием площади застраиваемой территории, типа застройки, плотности населения территории жилого района.

В работе также использовались данные, полученные от МП «Теплоцентральный», АО «ЛИИ им. М.М. Громова».

Следует отметить, что в разработанной схеме теплоснабжения принят оптимистический сценарий градостроительного развития городского округа (исходя из максимальной ёмкости территорий).

На период до 2020 г данные по вводу перспективной застройки городского округа представлены более детально, на дальнейшую перспективу (после 2020 года) предусматривается мониторинг реализации Генерального плана и, соответственно, мониторинг и актуализация схемы теплоснабжения, схем водоснабжения и водоотведения городского округа Жуковский».

Территории планируемого размещения объектов жилищного, коммунально-складского, производственного и социального назначения представлены на рисунке 1.7.2.

Жилищно-коммунальный сектор

Генеральным планом предусматривается дальнейшее развитие жилищного комплекса городского округа Жуковский: интенсивное освоение территории под различные виды жилищного строительства, активная реконструкция и модернизация территорий ветхого и аварийного, а также морально устаревшего жилищного фонда.

Общая площадь территорий, планируемых под размещение объектов жилого назначения, составляет 380,8 га. По данным Генерального плана на первую очередь (2016 год) общая площадь жилищного фонда городского округа с учетом объектов

соцкультбыта составит 2453,06 тыс.м², на расчётный срок (2020 год) – 3252,16 тыс.м², на перспективу – 4799,47 тыс.м²

Структура жилищного строительства с учетом объектов соцкультбыта на 2032 год по г. о. Жуковский представлена на рисунке (рис. 1.7.1.):

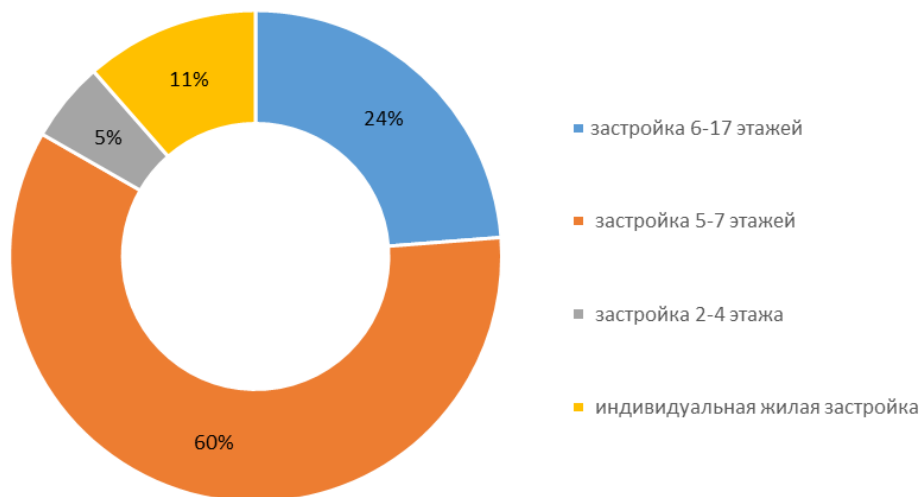


Рисунок 1.7.1. Структура нового жилищного строительства



Рисунок 1.7.2 – Территория планируемого строительства

В результате комплексного анализа территориальных резервов города определены типы застройки и объемы жилищного строительства. Динамика жилищного строительства представлена в таблице 1.7.2.

Производственный сектор

Планируемое размещение объектов капитального строительства производственного, коммунально-складского и общественно-делового назначения основано на приоритетном направлении развития городского округа как Национального центра авиастроения, включающего Транспортно-выставочный комплекс «Россия», Портовую особую экономическую зону, Инновационную зону «Жуковский», Центр инновационной экономики.

Индустриальный парк-площадка для внедрения передовых технологий, производств и инновационных разработок. На рисунке 1.7.3 представлено расположение зоны инновационного развития городского округа Жуковский. Строительство индустриального парка планируется в три этапа. Площадь застройки составит 120,4 тыс. м². Площадь застройки по трем этапам строительства представлена в таблице 1.7.1 и на рисунках 1.7.3 – 1.7.5.

Таблица 1.7.1 – Площадь застройки по этапам строительства

Вид зданий	Площадь застройки, м ²	Площадь зданий, м ²
Производственные здания	15600	15600
Офисные здания	2400	7200
Складские здания	2200	2200
Всего по этапу 1	20200	25000
Плотность застройки	71,60%	81,20%
Офисные здания	2000	6000
Всего по этапу 2	39800	52600
Плотность застройки	53,07%	70,13%
Производственные здания	13300	13300
Офисное здание	1300	3900
Складское помещение	6000	6000
Всего по этапу 3	60400	75800
Плотность застройки	40,27	50,53

Московская область



Зона инновационного
развития городского
округа Жуковский

Рисунок 1.7.3 – Расположение инновационного развития городского округа Жуковский.



Рисунок 1.7.4 –Этапы строительства Индустриального парка «Инновационная зона городского округа Жуковский»



Рисунок 1.7.5 – Объекты перспективной застройки Индустриального парка «Инновационная зона городского округа Жуковский».

Всего под размещение объектов капитального строительства определены территории общей площадью 504,5 га.

Территории планируемого размещения объектов капитального строительства производственного, коммунально-складского и общественно-делового назначения представлены в таблице 1.7.3.

Таблица 1.7.2 – Динамика жилищного фонда городского округа Жуковский

Район	Перспектива			2020 г.			2016 год		
	Всего			Всего			Всего		
	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.
По планировочным районам									
Мясищева, всего на жил- фонд, в том числе:	229,21	102	7,4	142,92	11	6,1	136,63	4,71	6,3
- многоэтажная	65,94		3,3	65,94		2,8	65,94	0	2,9
- среднеэтажная	65,97		1,8	65,97		0,3	65,97	0	-
- переменной этажности (5- 7 этажей)	97,29	102	2,3	11	11	3	4,71	4,71	3,4
Учреждения культурно-бы- тового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому плани- ровочному району с учётом объектов соцкультбыта	229,2	102		142,91	11		136,62	4,71	
Колонез, всего на жил- фонд, в том числе:	443,66	122	16,8	360,23	27	14,8	344,8	11,57	15,7
- многоэтажная	244		11	244		10,2	244	0	10,4
- среднеэтажная	89,23		2,3	89,23		0,8	89,23	0	-
- переменной этажности (5- 7 этажей)	110,43	122	3,5	27	27	3,8	11,57	11,57	5,3
Учреждения культурно-бы- тового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому плани- ровочному району с учётом объектов соцкультбыта	443,66	122		360,23	27		344,8	11,57	
Гагарина, всего на жил- фонд, в том числе:	145,46	82	4,8	93,46	21	3,9	81,46	9	3,7
- многоэтажная	12		0,9	12		0,5	12	0	0,5
- среднеэтажная	60,46		1,7	60,46		0,7	60,46	0	-
- переменной этажности (5- 7 этажей)	73	82	2,2	21	21	2,7	9	9	3,2

Район	Перспектива			2020 г.			2016 год		
	Всего			Всего			Всего		
	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.
Учреждения культурно-бытового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому планировочному району с учётом объектов соцкультбыта	145,46	82		93,46	21		81,46	9	
За океаном, всего на жилфонд, в том числе:	72,6	26	3,6	76,6	21	3,6	64,6	9	3
- многоэтажная	49,89		2,5	49,89	2,6	2,6	49,89	0	2,7
- среднеэтажная	5,71		0,8	5,71		0,7	5,71	0	-
- переменной этажности (5-7 этажей)	17	26	0,3	21	21	0,3	9	9	0,3
Учреждения культурно-бытового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому планировочному району с учётом объектов соцкультбыта	72,6	26		76,6	21		64,6	9	
Гудкова, всего на жилфонд, в том числе:	330,77	12	16,5	318,77	0	14,6	318,77	0	14
- многоэтажная	309,89		16	309,89		14	309,89	0	13,5
- среднеэтажная	8,89		0,4	8,89		0,5	8,89	0	0,5
- малоэтажная (3-4 этажа)	12	12	0,1	0		0,1	0	0	-
Учреждения культурно-бытового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому планировочному району с учётом объектов соцкультбыта	330,78	12		318,78	0		318,78	0	
Набережная Циолковского, всего на жилфонд, в том числе:	71,29	76	8	135,06	76	6	122,83	63,77	5
- многоэтажная	71,29	76	8	135,06	76	6	122,83	63,77	5

Район	Перспектива			2020 г.			2016 год		
	Всего			Всего			Всего		
	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.
Учреждения культурно-бытового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому планировочному району с учётом объектов соцкультбыта	71,29	76		135,06	76		122,83	63,77	
Лацкова, всего на жил-фонд, в том числе:	150,28	8	6,2	153,71	8	6,4	149,14	3,43	6,6
- многоэтажная	150,28	8	6,2	153,71	8	6,4	149,14	3,43	6,6
Учреждения культурно-бытового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому планировочному району с учётом объектов соцкультбыта	150,28	8		153,71	8		149,14	3,43	
Быковка, всего на жил-фонд, в том числе:	104,77	0	4,2	104,77	0	4,4	104,77	0	4,7
- многоэтажная	104,77		4,2	104,77		4,4	104,77	0	4,7
Учреждения культурно-бытового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому планировочному району с учётом объектов соцкультбыта	104,77	0		104,77	0		104,77	0	
Ильинка	216,89	184	8,5	168,6	95	6,7	114,31	40,71	6,7
- многоэтажная	143,29	184	4,7	95	95	3,2	40,71	40,71	2,1
- среднеэтажная	73,6		3,8	73,6		2,8	73,6	0	4,6
Учреждения культурно-бытового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому планировочному району с учётом объектов соцкультбыта	216,89	184		168,6	95		114,31	40,71	

Район	Перспектива			2020 г.			2016 год		
	Всего			Всего			Всего		
	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.
Центр, всего на жилфонд, в том числе:	189,92	56	7,6	162,49	20	7,4	151,06	8,57	7,4
- многоэтажная	47,06		2	47,06		2	47,06	0	2,2
- среднеэтажная	95,43		1,2	95,43		0,6	95,43	0	-
- переменной этажности (5- 7 этажей)	47,43	56	4,4	20	20	4,7	8,57	8,57	5,1
Учреждения культурно-бы- тового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому плани- ровочному району с учётом объектов соцкультбыта	189,92	56		162,49	20		151,06	8,57	
У станции, всего на жил- фонд, в том числе:	173,32	56	6	153,03	25	6	138,74	10,71	6,5
- многоэтажная	85,71		3,5	85,71		3,6	85,71	0	4,1
- среднеэтажная	40,09		1,3	40,09		0,8	40,09	0	-
- индивидуальная	2,23		0,1	2,23		0,1	2,23	0	0,1
- переменной этажности (5- 7 этажей)	45,29	56	1,4	25	25	1,8	10,71	10,71	2,3
Учреждения культурно-бы- тового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому плани- ровочному району с учётом объектов соцкультбыта	173,32	56		153,03	25		138,74	10,71	
Старый город, всего на жилфонд, в том числе:	267,2	54	10,5	224,63	8	10,6	220,06	3,43	10,8
- многоэтажная	42,11		2	42,11		2,1	42,11	0	2
- среднеэтажная	163,77		0,9	163,77		0,2	163,77	0	-
- малоэтажная типа	2,74		0,1	2,74		0,1	2,74	0	0,2
- индивидуальная	8		0,2	8		0,2	8	0	0,2

Район	Перспектива			2020 г.			2016 год		
	Всего			Всего			Всего		
	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.
- переменной этажности (5-7 этажей)	50,57	54	7,3	8	8	8	3,43	3,43	8,4
Учреждения культурно-бытового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому планировочному району с учётом объектов соцкультбыта	267,19	54		224,62	8		220,05	3,43	
Рынок, всего на жилфонд, в том числе:	196,94	74	6,7	122,94	0	5,9	122,94	0	6,1
- многоэтажная	39,23		1,5	39,23		1,6	39,23	0	1,8
- среднеэтажная	76,83		1,6	76,83		-	76,83	0	-
- малоэтажная типа	6,89		0,4	6,89		0,4	6,89	0	0,4
- переменной этажности (5-7 этажей)	74	74	3,2	0		3,9	0	0	3,9
Учреждения культурно-бытового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому планировочному району с учётом объектов соцкультбыта	196,95	74		122,95	0		122,95	0	
Горельники, всего на жилфонд, в том числе:	204,97	38	8,3	209,83	30	8,7	192,69	12,86	7,9
- многоэтажная	145,31	30	6,4	158,17	30	6,6	141,03	12,86	5,8
- среднеэтажная	22,94			22,94		-	22,94	0	-
- малоэтажная квартирного типа	9,89		0,5	9,89		0,6	9,89	0	0,6
- индивидуальная	18,83		0,4	18,83		0,4	18,83	0	0,4
- переменной этажности (5-7 этажей)	8	8	1	0		1,1	0	0	1,1
Учреждения культурно-бытового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	

Район	Перспектива			2020 г.			2016 год		
	Всего			Всего			Всего		
	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.
ИТОГО по жилому плани- ровочному району с учётом объектов соцкультбыта	204,97	38		209,83	30		192,69	12,86	
Площадь Кирова, всего на жилфонд, в том числе:	82,06	0	3,1	82,06	0	3,5	82,06	0	3,6
- многоэтажная	71,83		2,9	71,83		3	71,83	0	3,1
- среднеэтажная	8		0,1	8		0,4	8	0	0,4
- малоэтажная квартирнго типа	2,23		0,1	2,23		0,1	2,23	0	0,1
Учреждения культурно-бы- тового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому плани- ровочному району с учётом объектов соцкультбыта	164,12	0		164,12	0		164,12	0	
Прохоровка, всего на жилфонд, в том числе:	22,86	40	0,9	40	40	0,9	17,14	17,14	-
- индивидуальная	22,86	40	0,9	40	40	0,9	17,14	17,14	-
Учреждения культурно-бы- тового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому плани- ровочному району с учётом объектов соцкультбыта	22,86	40		40	40		17,14	17,14	
Прибрежный-1, всего на жилфонд, в том числе:	93	93	3,1	0	0	-	0	0	-
- переменной этажности (5-7 этажей)	79	79	2,8	0		-	0	0	-
- индивидуальная	14	14	0,3	0			0	0	
Учреждения культурно-бы- тового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	

Район	Перспектива			2020 г.			2016 год		
	Всего			Всего			Всего		
	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.
ИТОГО по жилому плани- ровочному району с учётом объектов соцкультбыта	93	93		0	0		0	0	
Прибрежный-2, всего на жилфонд, в том числе:	21	21	0,5	21	21	0,5	9	9	
- индивидуальная	21	21	0,5	21	21	0,5	9	9	
Учреждения культурно-бы- тового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому плани- ровочному району с учётом объектов соцкультбыта	21	21		21	21		9	9	
Правобережье-север, всего на жилфонд, в том числе:	842,93	842,93	21,1	400	400	10	0	0	
- переменной этажности (5- 7 этажей)	477,93	477,93	11,5	200	200	5	0	0	
- индивидуальная	365	365	9,5	200	200	4	0	0	
Учреждения культурно-бы- тового и коммунального обслуживания	580,28	580,28		200	200		0	0	
ИТОГО по жилому плани- ровочному району с учётом объектов соцкультбыта	1423,21	1423,21		600	600		0	0	
Правобережье-центр, всего на жилфонд, в том числе:	258	258	7,2	0			0	0	
- переменной этажности (5- 7 этажей)	226	226	6,5	0			0	0	
- индивидуальная	32	32	0,7	0			0	0	
Учреждения культурно-бы- тового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	

Район	Перспектива			2020 г.			2016 год		
	Всего			Всего			Всего		
	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.	Жил. фонд, тыс. кв. м	в том числе новое строи- тельство	Населе- ние, тыс. чел.
ИТОГО по жилому плани- ровочному району с учётом объектов соцкультбыта	258	258		0			0	0	
Правобережье-юг, всего на жилфонд, в том числе:	20	20	1,5	0			0	0	
- индивидуальная	20	20	1,5	0			0	0	
Учреждения культурно-бы- тового и коммунального обслуживания	0			0			0	0	
ИТОГО по жилому плани- ровочному району с учётом объектов соцкультбыта	20	20		0			0	0	
Всего по городскому округу на жилфонд, в том числе:	4799,47	2745,21		3252,16	1003		2453,06	203,9	

Таблица 1.7.3 – Территории планируемого размещения объектов капитального строительства производственного, коммунально-складского и общественно-делового назначения

Поз.	Планировочные районы города	Расчётный срок (2020 год)			Перспектива 2032 (в том числе 2020 год)		
		Территория, га	Расчётные производственные площади, тыс. м ²	Расчётные рабочие места, тыс. мест	Территория, га	Расчётные производственные площади, тыс. м ²	Расчётные рабочие места, тыс. мест
1	«Мясищева»	-	2	0,1	-	3,60	0,10
	учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	-	2	0,1	-	3,07	0,10
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	-	-	-	0,53	0,02
2	«Колонец»	-	4	0,1	-	4,53	0,10
	учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	-	4	0,1	-	4,00	0,10
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	-	-	-	0,53	0,02
3	«Гагарина»	0,2	3	0,1	0,36	3,53	0,15
	учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	-	2	0,1	-	2,00	0,10
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	1	0,02	-	1,00	0,03
	универсальные комплексы многоцелевого назначения	0,2	0,4	0,01	0,36	0,72	0,02
4	«За океаном»	-	-	-	1,97	4,27	0,16
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения	-	-	-	-	0,05	0,01
	универсальные комплексы многоцелевого назначения	-	-	-	1,97	4,27	0,16
5	«Гудкова»	-	-	-	0,16	2,13	0,11

Поз.	Планировочные районы города	Расчётный срок (2020 год)			Перспектива 2032 (в том числе 2020 год)		
		Территория, га	Расчётные производственные площади, тыс. м²	Расчётные рабочие места, тыс. мест	Территория, га	Расчётные производственные площади, тыс. м²	Расчётные рабочие места, тыс. мест
	научно-производственные предприятия	-	-	-	0,16	0,53	0,01
	учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	-	-	-	-	0,53	0,05
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	-	-	-	1,07	0,05
5А	«Набережная Циолковского»	2,3	9	0,3	2,30	9,00	0,30
	учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	-	3	0,1	-	3,00	0,10
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	1	0,02	-	1,00	0,02
	универсальные комплексы многоцелевого назначения	2,3	5	0,2	2,30	5,00	0,20
8	«Ильинка»	-	1	0,04	-	4,20	0,13
	учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	-	1	0,04	-	2,60	0,07
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	-	-	-	1,60	0,05
9	«Центр»	3,0	7	0,2	5,88	15,00	0,52
	учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	-	1	0,04	-	2,60	0,13
	универсальные комплексы многоцелевого назначения	3,0	6	0,2	5,88	12,40	0,41
10	«У станции»	-	3	0,1	2,56	5,67	0,21
	автотранспортные предприятия	-	-	-	-	1,60	0,05
	учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	-	2	0,1	-	2,00	0,10
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	1	0,02	-	1,00	0,03

Поз.	Планировочные районы города	Расчётный срок (2020 год)			Перспектива 2032 (в том числе 2020 год)		
		Территория, га	Расчётные производственные площади, тыс. м²	Расчётные рабочие места, тыс. мест	Территория, га	Расчётные производственные площади, тыс. м²	Расчётные рабочие места, тыс. мест
	универсальные комплексы много-целевого назначения	-	-	-	0,37	1,07	0,05
11	«Старый город»	-	1	0,1	0,80	3,67	0,15
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	1	0,1	-	2,07	0,10
	универсальные комплексы много-целевого назначения	-	-	-	0,80	1,60	0,05
12	«Рынок»	-	1	0,1	-	1,75	0,10
	учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	-	1	0,04	-	1,53	0,07
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	0,4	0,01	-	0,40	0,02
13	«Горельники»	-	0,2	0,01	-	0,31	0,02
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	0,2	0,01	-	0,31	0,02
14	«Площадь Кирова»	-	-	-	1,23	2,67	0,11
	универсальные комплексы много-целевого назначения	-	-	-	1,23	2,67	0,11
15	«Прохоровка»	1,2	4	0,1	1,20	4,00	0,10
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	1	0,02	-	1,00	0,03
	универсальные комплексы много-целевого назначения	1,2	3	0,1	1,20	3,00	0,10
16	«Центр инновационной экономики»	45,7	96	3,2	45,70	96,00	3,20
17	«Прибрежный-1»	-	-	-	-	2,67	0,11
	учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	-	-	-	-	2,67	0,11

Поз.	Планировочные районы города	Расчётный срок (2020 год)			Перспектива 2032 (в том числе 2020 год)		
		Территория, га	Расчётные производственные площади, тыс. м²	Расчётные рабочие места, тыс. мест	Территория, га	Расчётные производственные площади, тыс. м²	Расчётные рабочие места, тыс. мест
18	«Прибрежный-2»	-	0,1	0,01	-	0,10	0,01
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	0,1	0,01	-	0,10	0,01
	коммунальные, складские объекты около планировочного района	-	-	-	3,41	2,67	0,05
19	«Правобережье-север»	44,6	83	2,6	47,53	92,60	2,97
	коммунальные, складские объекты	8,3	6	0,1	8,30	6,00	0,10
	учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	-	4	0,1	-	7,20	0,21
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	1	0,04	-	3,13	0,13
	объекты обслуживания рекреационных территорий	3,0	2	0,1	4,33	3,07	0,10
	универсальные комплексы многоцелевого назначения	33,3	70	2,3	34,90	73,20	2,46
20	«Правобережье-центр»	-	-	-	1,28	6,93	0,27
	учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	-	-	-	-	2,67	0,11
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	-	-	-	1,60	0,05
	универсальные комплексы многоцелевого назначения	-	-	-	1,28	2,67	0,11
21	«Инновационная зона «Жуковский»	-	-	-	29,92	133,33	1,17
	научно-производственные предприятия	-	-	-	5,92	16,53	0,27
	учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	-	-	-	-	1,07	0,05
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	-	-	-	0,53	0,01

Поз.	Планировочные районы города	Расчётный срок (2020 год)			Перспектива 2032 (в том числе 2020 год)		
		Территория, га	Расчётные производственные площади, тыс. м²	Расчётные рабочие места, тыс. мест	Территория, га	Расчётные производственные площади, тыс. м²	Расчётные рабочие места, тыс. мест
	объекты высшего образования	-	-	-	24,00	115,20	0,85
22	«Правобережье-юг»	-	-	-	5,07	3,73	0,11
	коммунальные, складские объекты	-	-	-	4,32	3,20	0,05
	учреждения и предприятия обслуживания местного (районного)	-	-	-	0,75	0,53	0,05
23	ТВК "Россия"*	100,0	50	1,0	170,88	156,67	3,13
24	ПОЭЗ **	50,0	36	0,4	50,00	36,00	0,40
25	Коммунально-складская зона «Наркомвод»	-	-	-	14,08	16,00	0,43
	коммунальные, складские объекты	-	-	-	9,81	6,93	0,11
	учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	-	-	-	4,27	9,07	0,32
	Всего по городскому округу Жуковский	247,0	300	8,5	384,33	610,93	14,10

* В соответствии с Концепцией создания Национального центра Авиастроения в г.о. Жуковский.

** В соответствии с Техничко-экономическим обоснованием создания Портовой особой экономической зоной «Национальный центр авиастроения».

Объекты социального значения

Генеральным планом городского округа Жуковский планируются объекты социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания, из которых общеобразовательные школы, дошкольные образовательные учреждения, досуговые центры, учреждения амбулаторно-поликлинической сети, спортивные сооружения и физкультурно-оздоровительные комплексы относятся к объектам, необходимым для осуществления полномочий органов местного самоуправления городского округа.

Расчёт потребности в учреждениях социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания населения представлен в таблице 1.7.4.

Таблица 1.7.4 – Расчет потребности в учреждениях социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания населения

№ п.п.	Наименование учреждений обслуживания	Единица измерения	Существующие сохраняемые учреждения	Положение на 2016 год согласно Генплану		Расчётный срок (2020 г.)		Перспектива 2032 г.	
				Требуется по нормативу на 2016 г.	Новое строительство	Требуется по нормативу на 2020 г.	Новое строительство	Требуется по нормативу на перспективу	Новое строительство (дополнительно к 2020 г.)
1. Учреждения образования									
1.1	Общеобразовательные школы	мест	9988	14745,86	1414,29	15255	3300	16839	3593
1.2	Дошкольные образовательные учреждения	мест	2615	3823	714,29	3955	1320	4366	1491
1.3	Учреждение дополнительного образования для детей	мест	5544	1092,29	-	1130	-	1247	-
2. Учреждения культуры и искусства									
2.1	Досуговые центры	мест	1510	4369,14	900	4520	2100	4989,3	1940
2.2	Массовые библиотеки	тыс. томов	539,8	491,86	-	509	-	561,8	37,3
3. Учреждения здравоохранения									
3.1	Больницы	коек	870	1299,86	321,43	1345	750	1485	-
3.2	Амбулаторно-поликлиническая сеть	пос./смену	2021	2031,71	175,71	2102	250	2320	250
3.3	Станция скорой медицинской помощи	машин	7	11	3	11	7	13	-
4. Физкультурно-оздоровительные сооружения									
4.1	Плоскостные спортивные сооружения	га	5,3	76,19	11,31	79,1	26,4	88	33

№ п.п.	Наименование учреждений обслуживания	Единица измерения	Существующие сохраняемые учреждения	Положение на 2016 год согласно Генплану		Расчётный срок (2020 г.)		Перспектива 2032 г.	
				Требуется по нормативу на 2016 г.	Новое строительство	Требуется по нормативу на 2020 г.	Новое строительство	Требуется по нормативу на перспективу	Новое строительство (дополнительно к 2020 г.)
4.2	Спортивные залы	кв.м площади пола	2263	6553,71	1285,71	6780	3000	7484	3000
4.3	Бассейны	кв. м зеркала воды	-	2184,57	578,57	2260	1350	2495	1350
4.4	Детско-юношеская спортивная школа	кв. м площади пола	1946	1092,29	-	1130	-	1247	-
5. Предприятия торговли и общественного питания									
5.1	Магазины продовольственных и непродовольственных товаров	кв. м торговой площади	131100	30584	-	31640	-	34925	-
5.2	Предприятия общественного питания	пос. мест	1350	4369,14	1776,43	4520	265	4989	593
6. Предприятия коммунально-бытового обслуживания									
6.1	Предприятия бытового обслуживания	раб. мест	707	983,29	168,57	1017	60	1123	135
6.2	Пожарное депо	пож. автомобилей	19	21,86	3,43	23	8	25	-
6.3	Гостиницы	мест	189	655,14	150,00	678	350	748	323
6.4	Кладбище	га	30,7	26,19	-	27,1	-	30	-
7. Административно-хозяйственные учреждения									
7.1	Отделение связи	объект	-	7,43	4,43	8	1	9	1

№ п.п.	Наименование учреждений обслуживания	Единица измерения	Существующие сохраняемые учреждения	Положение на 2016 год согласно Генплану		Расчётный срок (2020 г.)		Перспектива 2032 г.	
				Требуется по нормативу на 2016 г.	Новое строительство	Требуется по нормативу на 2020 г.	Новое строительство	Требуется по нормативу на перспективу	Новое строительство (дополнительно к 2020 г.)
7.2	Опорный пункт охраны порядка	кв. м общей площади	-	13107,43	7652,86	13560	790	14968	1777
7.3	Отделение сбербанка	кв. м общей площади	-	2184,57	1272,86	2260	130	2495	295
7.4	Юридическая консультация	юрист	-	11	6,29	11	-	13	2
7.5	Нотариальная контора	нотариус	-	7,43	4,43	8	1	9	1

Согласно данным Генерального плана и данным развития новых территорий Национального центра авиастроения на 2032 г численность населения увеличится на 30,5%. Так же наблюдается увеличение территорий производственного сектора и объектов социально-культурного обслуживания населения, что приведет к увеличению расхода воды в городском округе Жуковский.

2. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения

2.1.1. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам

Система водоснабжения городского округа Жуковский включает в себя 4 муниципальных водозаборных узла (№№ 1, 2, 4 и 5), обслуживаемых ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и находящихся в собственности Администрации городского округа, также на территории округа функционирует два ведомственных узла (АО «ЛИИ им. М.М. Громова» и ФГУП «ЦАГИ») и две ведомственных скважины ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мяснищева» и «ЛИИДБ им. С.В. Ильюшина»), которые имеют перемычку с городской сетью.

По состоянию на 01.01.2017 г. холодное водоснабжение (ХВС) потребителей городского округа Жуковский осуществляют ресурсоснабжающие компании:

- ООО «КАНАЛ-СЕРВИС», осуществляет хозяйственно-питьевое водоснабжение для, примерно, 98% населения.
- АО «ЛИИ им. М.М. Громова», осуществляет хозяйственно-питьевое водоснабжение для, примерно, 2% населения (продает воду ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»).
- ФГУП «ЦАГИ», осуществляет хозяйственно-питьевое водоснабжение для собственных нужд, СНТ «Союз ЦАГИ» и «Быковка» и является поставщиком технической воды;
- «ЛИИДБ им. С.В. Ильюшина», осуществляет водоснабжение для собственных нужд.
- ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мяснищева», осуществляет водоснабжение для собственных нужд.

При этом единственной организацией в г.о. Жуковский, осуществляющей централизованное водоснабжение, является ООО «КАНАЛ-СЕРВИС». ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» покупает у АО «ЛИИ им. М.М. Громова» и ФГУП «ЦАГИ» питьевую воды для собственных нужд в объеме, не превышающем 0,2 % от годового отпуска воды из собственных источников.

ФГУП «ЦАГИ» и АО «ЛИИ им. М.М. Громова» являются ведомственными предприятиями и обеспечивают собственную потребность в холодном водоснабжении. Ввиду «закрытости» предприятий информация по ним представлена частично.

Согласно Схеме теплоснабжения городского округа Жуковский на период до 2027г, утвержденной Главой Администрации г.о. Жуковский в 2013 г, покрытие основной тепловой нагрузки на нагрев горячей воды на нужды ГВС производится от котельной МП «Теплоцентраль» и котельной АО «ЛИИ им. М.М. Громова», также на территории городского округа Жуковский функционирует несколько индивидуальных и производственных котельных, которые обеспечивают покрытие нагрузок ГВС своих потребителей.

2.1.2. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих производство и транспорт питьевой воды, включая промышленные предприятия, не осуществляющие сбыт. (Структура зон изображается на единой схеме поселения, городского округа и сопровождается текстовым описанием)

Основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются подземные воды Подольско-Мячковского и Каширского водоносных горизонтов.

Структура системы водоснабжения:

- для покрытия хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд населения и части предприятий города водоснабжение осуществляется из артезианских источников;

Структура системы водоснабжения представлена на рисунке 2.1.2.1.

На рисунке 2.1.2.2 представлены технологические зоны хозяйственно-питьевого водоснабжения городского округа Жуковский.



Рисунок 2.1.2.1 – Структура водоснабжения городского округа Жуковский

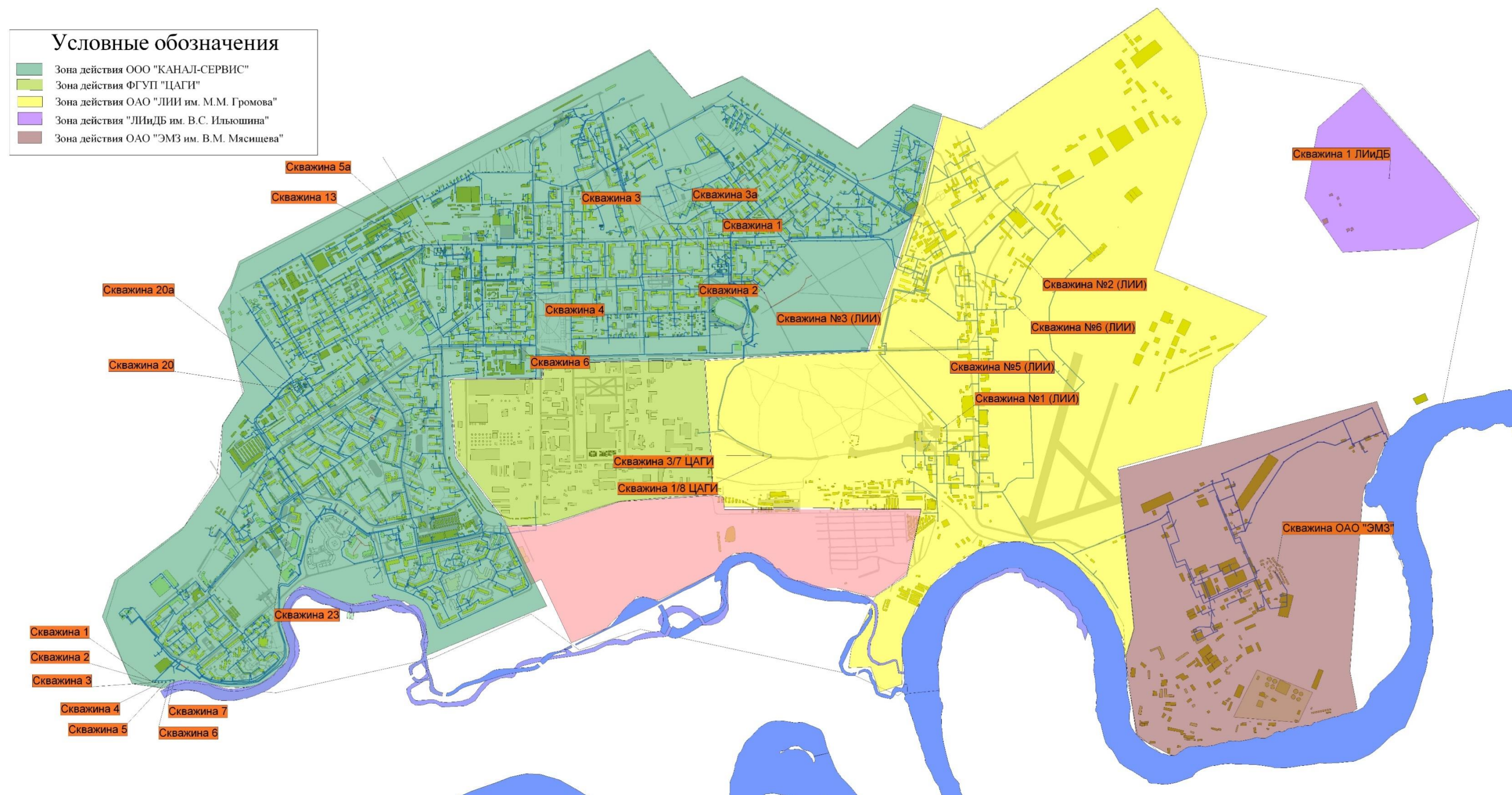


Рисунок 2.1.2.2 – Технологические зоны хозяйственно-питьевого водоснабжения городского округа Жуковский

На рисунке 2.1.2.2 представлены технологические зоны хозяйственно-питьевого водоснабжения городского округа Жуковский. Анализируя данный рисунок, можно сделать вывод, что более 98% воды питьевого качества для населения городского округа поставляется ООО «Канал-Сервис».

АО «ЛИИ им. М.М.Громова» осуществляет поставку воды питьевого качества на нужды населения городского округа в размере 2% (продажа воды для ООО «Канал-Сервис»)

2.1.3. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих производство и транспорт технической воды, включая промышленные предприятия, не осуществляющие сбыт. (Структура зон изображается на единой схеме поселения, городского округа и сопровождается текстовым описанием)

Техническое водоснабжение осуществляется из одного водозабора на реке Москва. Система оборотного водоснабжения со станциями оборотной и технической воды служит для обеспечения оборотной водой аэродинамических установок и компрессорных станций. Она (система оборотного водоснабжения) вводилась в эксплуатацию поэтапно с 1951 по 1978 гг. Емкость системы оборотного водоснабжения – 6000 м³.

Структура системы водоснабжения:

- техническое водоснабжение из поверхностных источников осуществляется для удовлетворения производственных нужд предприятий и поливочных нужд города.

На рисунке 2.1.3.1 представлена схема снабжения технической водой различных технологических зон городского округа Жуковский.

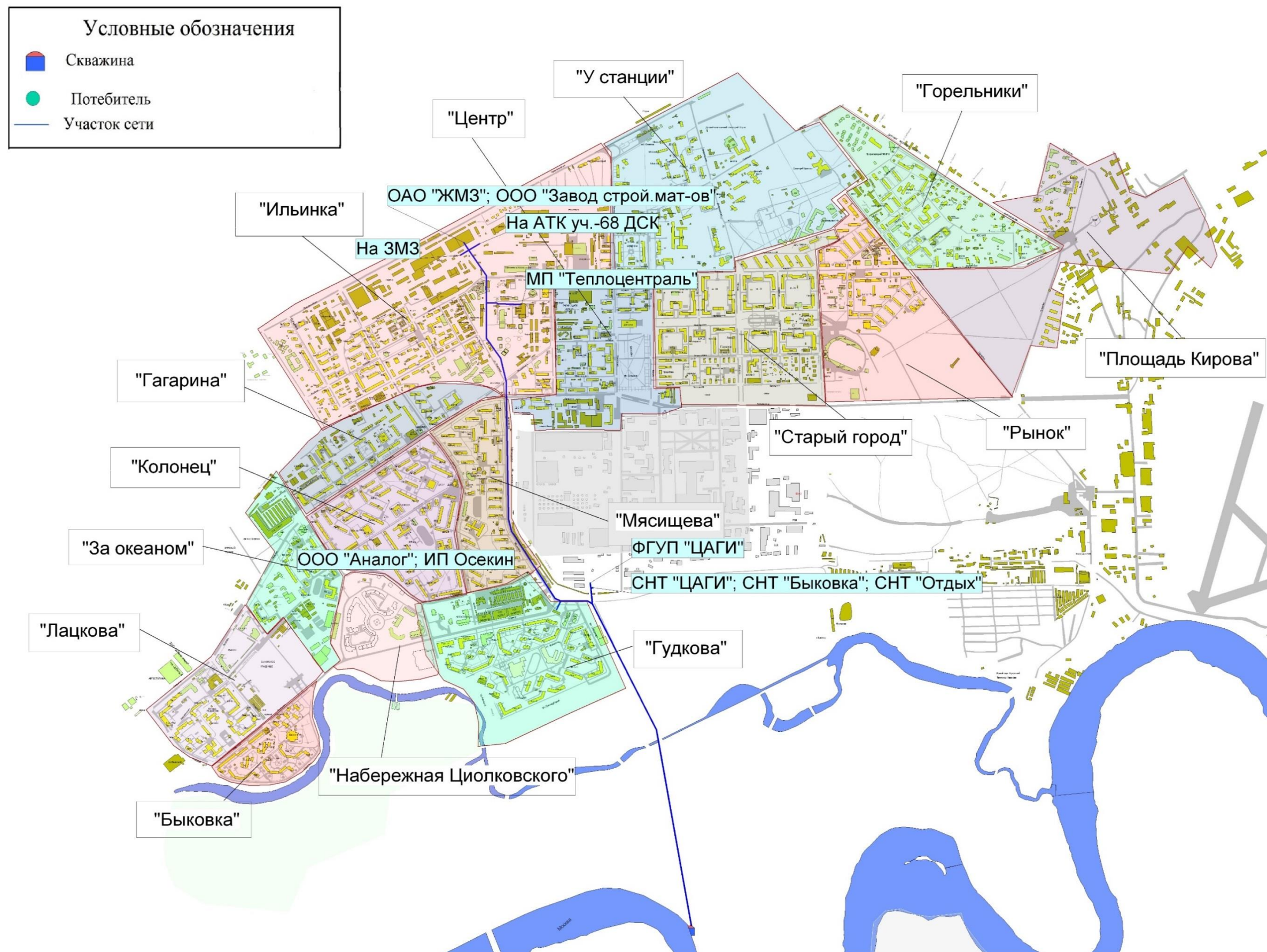


Рисунок 2.1.3.1 – Схема снабжения технической водой различных технологических зон городского округа Жуковский

На рисунке 2.1.3.1. показана схема снабжения технической водой различных технологических зон. Поставщиком технической воды является ФГУП «ЦАГИ».

2.1.4. Ситуационная схема зон действия ИЦВ питьевой водой в поселении, городском округе относительно потребителей с указанием наименований, мест и адресов расположения ИЦВ, а также численности населения, получающего питьевую воду от этого ИЦВ

Холодное водоснабжение (ХВС) потребителей городского округа Жуковский осуществляют ресурсоснабжающие компании: ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» (98 %), АО «ЛИИ им. М.М. Громова» (2%), ФГУП «ЦАГИ» (производственные нужды), «ЛИИДБ им. С.В. Ильюшина» (производственные нужды), ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева» (производственные нужды).

Наибольший интерес в схеме представляют источники централизованного водоснабжения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС». Т.к. источники водоснабжения ФГУП «ЦАГИ», «ЛИИДБ им. С.В. Ильюшина», ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева» не являются централизованными, то в схеме водоснабжения для них уделено минимум внимания.

Ситуационная схема зон холодного (хозяйственно-питьевого) водоснабжения с указанием расположения источников водоснабжения представлена на рисунке 2.1.2.2. в разделе 2.1.2.

Скважины находятся как на территории ВЗУ, так и за ее пределами.

Основные адреса ВЗУ ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»:

1. ВЗУ № 1 - ул. Калугина, д. 4;
2. ВЗУ № 2 - ул. Чкалова;
3. ВЗУ № 4 - ул. Гагарина;
4. ВЗУ № 5 - ул. Гагарина у северо-западной границы городского округа.

Ввиду разброса скважин по всему городу, описание месторасположения (адресов) скважин более подробно представлено в разделе 2.1.9.1.

Т.к. водопроводная сеть городского округа Жуковский закольцована и не имеет жесткого разграничения задвижками территории действия каждого ВЗУ, то определить точно численность населения, получающего воду от конкретного ВЗУ определить невозможно.

Ориентировочное распределение:

- ВЗУ 1 – 34,5 тыс. чел.
- ВЗУ 2 – 8,8 тыс.чел.
- ВЗУ 4 – 41,5 тыс. чел.
- ВЗУ 5 – 23,3 тыс. чел.

2.1.5. Ситуационная схема зон действия ИЦВ горячей водой в поселении, городском округе относительно потребителей с указанием наименований, мест и адресов расположения ИЦВ горячей водой, а также численности населения, получающего горячую воду от этого ИЦВ

Согласно Схеме теплоснабжения городского округа Жуковский на период до 2027г, утвержденной Главой Администрации г.о. Жуковский в 2013 г, покрытие основной тепловой нагрузки на нагрев горячей воды на нужды ГВС производится от котельной МП «Теплоцентраль» и котельной АО «ЛИИ им. М.М. Громова». Также на территории городского округа Жуковский функционирует несколько индивидуальных и производственных котельных, которые обеспечивают покрытие нагрузок ГВС своих потребителей.

Технологические зоны горячего водоснабжения представлены на рисунке 2.1.5.1. Указание адресов расположения источников горячего водоснабжения (котельных) представлено на рисунке 2.1.5.2.

МП «Теплоцентраль» осуществляет поставку тепловой энергии по магистральным и внутриквартальным тепловым сетям для нагрева воды на нужды горячего водоснабжения непосредственно в ИТП абонентов, а также через ЦТП потребителям.

Котельная АО «ЛИИ им. М.М. Громова» обеспечивает тепловой нагрузкой свою технологическую зону, а также технологическую зону ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясничева».

Приготовление воды на нужды ГВС в технологической зоне АО «ЛИИ им. М.М. Громова» осуществляется непосредственно самим предприятием.

Приготовление воды на нужды ГВС в технологической зоне ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева» осуществляется АО «ЛИИ им. М.М. Громова».

Приготовление воды на нужды ГВС в зонах действия производственных и локальных котельных осуществляется непосредственно данными котельными.

Ориентировочное количество человек, получающих горячую воду от услуг МП «Теплоцентраль» составляет 95 000 человек. От АО «ЛИИ им. М.М. Громова» 1 500 человек. От индивидуальных котельных 1000 человек. Остальная часть населения порядка 11 000 получает горячую воду путем нагрева холодной воды в газовых колонках.

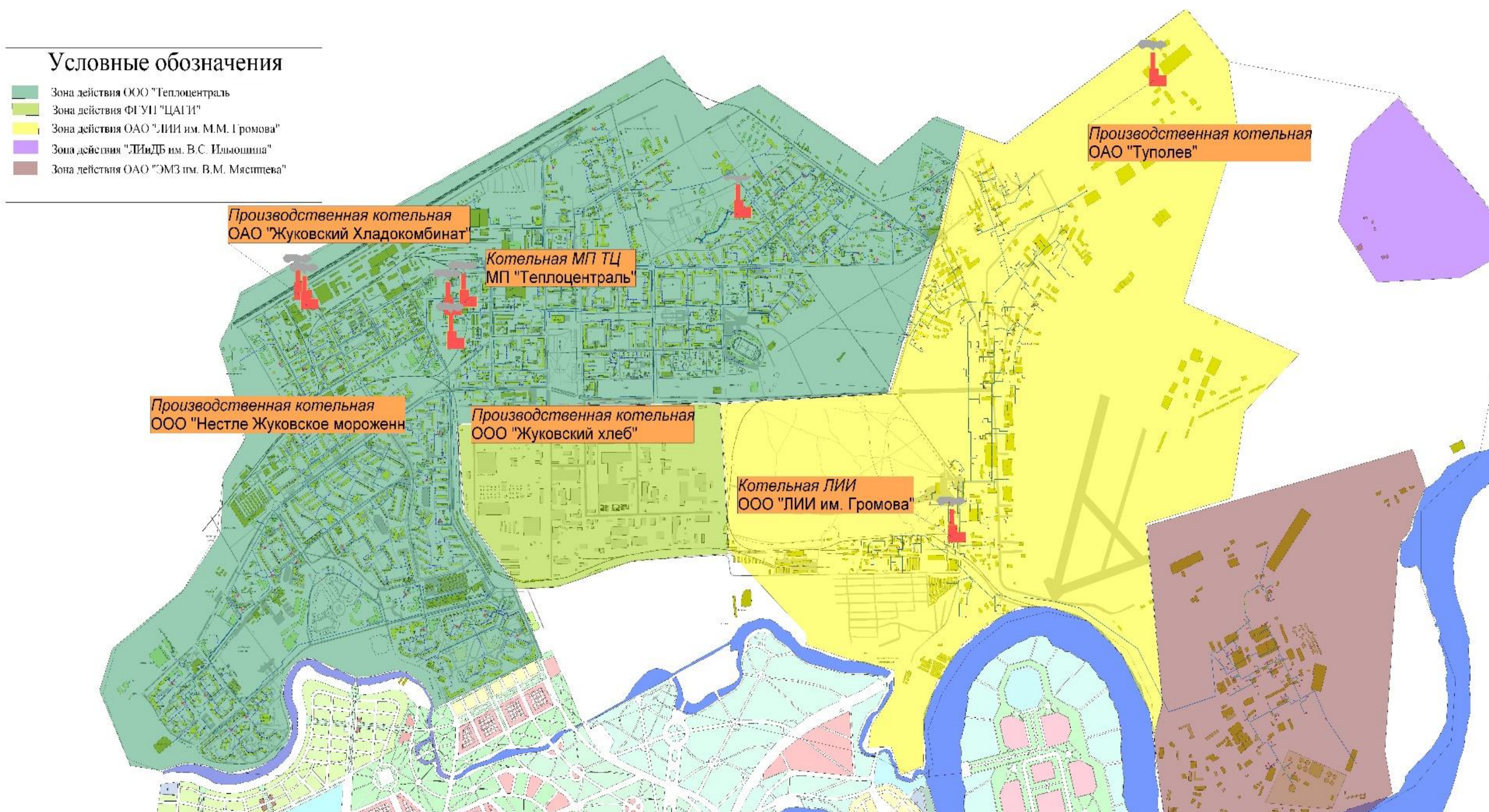


Рисунок 2.1.5.1 – Технологические зоны горячего водоснабжения городского округа Жуковский

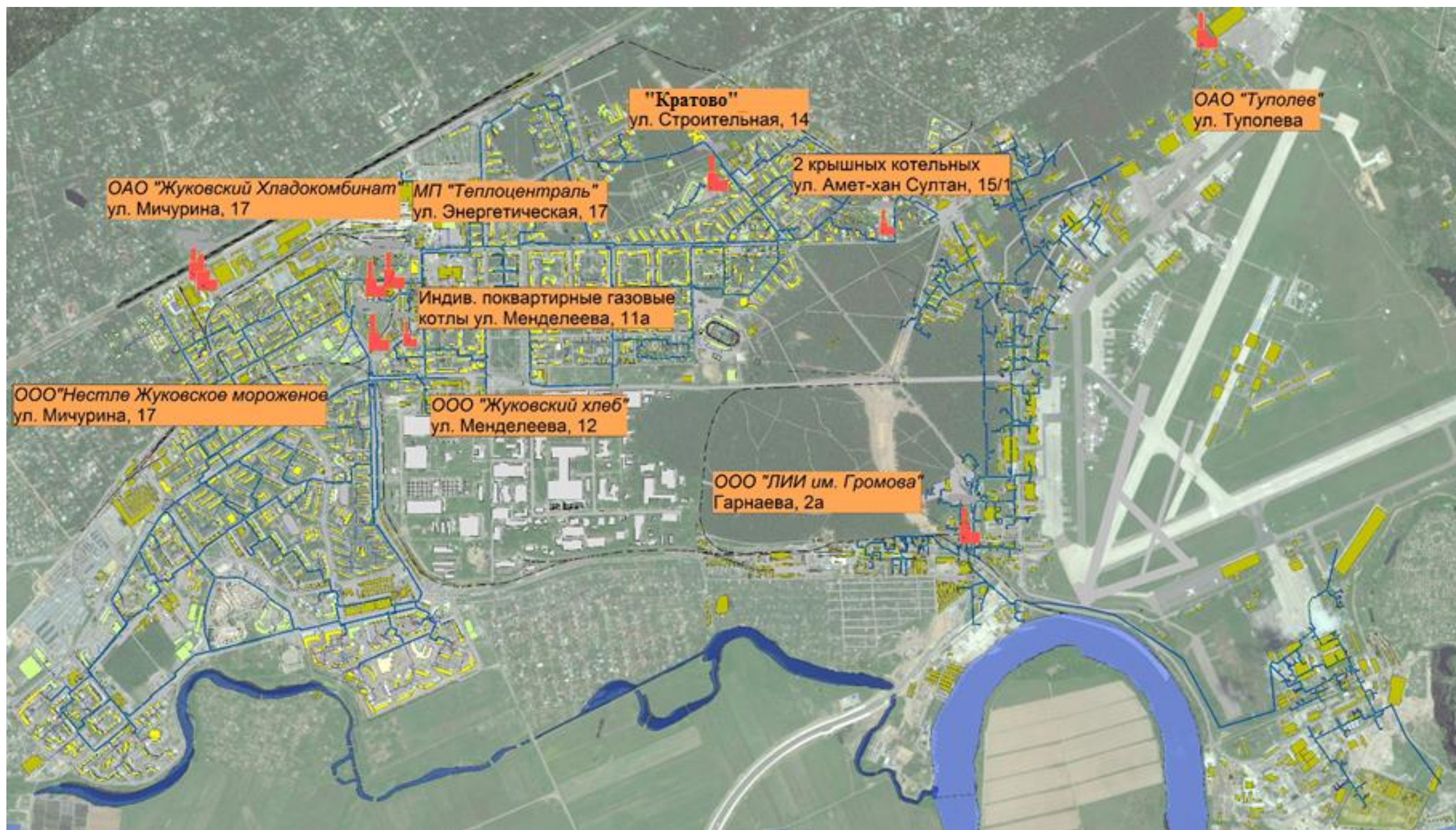


Рисунок 2.1.5.2 – Расположение и адреса источников горячего водоснабжения.

2.1.6. Ситуационная схема зон действия ИЦВ технической водой в поселении, городском округе относительно потребителей с указанием наименований, мест и адресов расположения ИЦВ технической водой

Поставщиком технической воды является ФГУП «ЦАГИ». Ситуационная схема зон технического водоснабжения была представлена на рисунке 2.1.3.1 в разделе 2.1.3. Поверхностный водозабор осуществляется из р.Москвы на 109 км от устья стационарной насосной станцией, принадлежащей ФГУП «ЦАГИ».

2.1.7. Ситуационная схема территорий, неохваченных централизованным водоснабжением

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

2.1.8. Средняя плотность населения по зонам территорий, неохваченных централизованным водоснабжением

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

2.1.9. Централизованные системы питьевого водоснабжения

2.1.9.1. Описание системы питьевого водоснабжения

В соответствии с технологической схемой производственной деятельности ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» г. Жуковский, добыча подземных вод осуществляется погружными электронасосами типа ЭЦВ из 20 артезианских скважин в основном с Подольско-Мячковского водоносного горизонта. По водоводам артезианская вода поступает на 4 водозаборных узла (ВЗУ), в состав которых входят насосные станции (ВНС) и станции обезжелезивания.

На ВЗУ № 1, № 2 и № 4 вода проходит очистку на скорых песчаных фильтрах от растворенных солей железа и марганца. ВЗУ № 5 из-за отсутствия обезжелезивающей станции, подает воду потребителям без очистки (в настоящее время ведутся работы по реконструкции и модернизации комплекса сооружений водопроводной насосной станции № 5 (ВЗУ № 5)). Для регенерации загрузки фильтров используется очищенная питьевая вода в количестве 980 м³ в сутки. Утвержденный лимит добычи воды составляет 38 802 м³ в сутки. После обезжелезивания вода поступает в резервуары-накопители питьевой воды (12 шт., общий объем составляет 16,2 тыс.м³).

В 2014 г. была закончена реконструкция и модернизация станции обезжелезивания ВЗУ № 2, где были проведены строительные работы и установлено новое современное оборудование для водоподготовки питьевой артезианской воды.

Из резервуара вода насосными агрегатами второго подъема водопроводных насосных станций (ВНС) подается через бактерицидные установки в городскую водопроводную сеть для доставки потребителям. Общая протяженность водопроводов (включая бесхозные сети после проведения инвентаризации) по состоянию на 01.01.2017 г. составляет около 264,5 км, на сетях: ≈ 1 800 колодцев, около 500 пожарных гидрантов и 4,5 тыс. единиц запорной арматуры диаметром от 50 до 600 мм.

Учет потребляемой абонентами воды осуществляется водосчётчиками, установленными на водопроводных вводах зданий.

Для технологических и хозяйственно-бытовых нужд очистных сооружений и Главной канализационной насосной станции питьевая вода покупается у ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского» и ФГУП «Летно-исследовательский институт им. М.М. Громова».

Функционирование основной деятельности Общества поддерживается вспомогательными подразделениями и службами: участком механизации и транспорта, ремонтно-строительным участком, цехом электрооборудования, КИПиА и другими инженерно-техническими службами.

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

Общее фактическое водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды по городскому округу Жуковский составляет порядка 33,4 тыс.м³/сут. В таблице 2.1.9.1.1 представлены общие сведения по источникам водоснабжения городского округа Жуковский.

Таблица 2.1.9.1.1 – Общие сведения по источникам водоснабжения городского округа Жуковский

№	Источник	Тип водозабора	Качество воды	Проектная производительность, м ³ /сут.*	Максимально возможная производительность м ³ /сут./максимальная часовая м ³ /ч./годовая, тыс. м ³ /год.	Примечание
Системы водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения						
1	ВЗУ-1		Качество воды отвечает требованиям СанПиНа на питьевую воду, за исключением отдельных случаев повышенного содержания солей марганца, кальция и магния.	12500	10800/450/3942	ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»
1.1	Скважина №1	Арт. скважина		1680-2400	1560	резервная
1.2	Скважина №2	Арт. скважина		не работает	не работает	не работает
1.3	Скважина №3	Арт. скважина		3840-4800	3840	рабочая
1.4	Скважина №3а	Арт. скважина		3840-4800	3840	резервная
1.5	Скважина №4/9	Арт. скважина		≈1680	1560	рабочая
1.6	Скважина №2/10	Арт. скважина		не работает	не работает	не работает
2	ВЗУ-2		Качество воды отвечает требованиям СанПиНа на питьевую воду, за исключением превышения общей жесткости.	10000	13080/545/4774, 2	ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»

№	Источник	Тип водозабора	Качество воды	Проектная производительность, м³/сут.*	Максимально возможная производительность м³/сут./максимальная часовая м³/ч./годовая, тыс. м³/год.	Примечание
2.1	Скважина №4	Арт. скважина		1560	1440	рабочая
2.2	Скважина №5	Арт. скважина		3840	4320	рабочая
2.3	Скважина №5а	Арт. скважина		3840	3840	резервная
2.4	Скважина №6	Арт. скважина		3840	4320	рабочая
3	ВЗУ-4		Качество подаваемой воды отвечает требованиям СанПиНа на питьевую воду.	12500	15360/640/5606, 4	ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»
3.1	Скважина №20	Арт. скважина		3840	4128	рабочая
3.2	Скважина №20а	Арт. скважина		3840	4560	резервная
3.3	Скважина №22	Арт. скважина		3840	3120	рабочая
3.4	Скважина №23	Арт. скважина		3840	4080	рабочая
4	ВЗУ-5 «Заозерье»		В воде отмечается повышенное содержание железа.	7500	13920/580/5080, 8	ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»
4.1	Скважина №1	Арт. скважина		3840	3840	рабочая
4.2	Скважина №2	Арт. скважина		3840	3840	рабочая
4.3	Скважина №3	Арт. скважина		1560	1560	рабочая
4.4	Скважина №4	Арт. скважина		1560	1560	резервная
4.5	Скважина №5	Арт. скважина		1560	1560	рабочая
4.6	Скважина №6	Арт. скважина		1560	1560	резервная
4.7	Скважина №7	Арт. скважина		3840	4320	рабочая
4.8	Скважина №3(5)	Арт. скважина		3300	Скважины пробурены и зарезервированы до строительства новой ВЗУ №5	ул. Гагарина (территория ВЗУ № 5)
4.9	Скважина №4(5)	Арт. скважина		720		
5	ВЗУ ФГУП "ЦАГИ" (ВЗУ-3)		Качество подземных вод в основном не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 по: жесткости, цветности, мутности, содержанию фтора, марганца, аммиака, железа.	9200	7680/320/2803,2	ФГУП "ЦАГИ"

№	Источник	Тип водозабора	Качество воды	Проектная производительность, м ³ /сут.*	Максимально возможная производительность м ³ /сут./максимальная часовая м ³ /ч./годовая, тыс. м ³ /год.	Примечание
5.1	Скважина №3/7	Арт. скважина		-	3840	рабочая
5.2	Скважина №1/8	Арт. скважина		-	3840	резервная
6	ВЗУ ОАО "ЛИИ им. М.М. Громова"		нет данных	5000	2383/99,2/869,8	ОАО "ЛИИ им. М.М. Громова"
6.1	Скважина №1	Арт. скважина		1560	1560	рабочая
6.2	Скважина №2	Арт. скважина		1560	1560	рабочая
6.3	Скважина №3	Арт. скважина		1560	1560	рабочая
6.4	Скважина №5	Арт. скважина		3600	3600	рабочая
6.5	Скважина №6	Арт. скважина		3600	3600	рабочая
7	ВЗУ ОАО "ЭМЗ им.В.М. Мяснищева"		нет данных	500	390/16,25/142,35	ОАО "ЭМЗ им.В.М. Мяснищева"
7.1	Скважина №1	Арт. скважина		500	390	рабочая
8	ВЗУ "ЛИИДБ им. Ильюшина"		-	-	-	"ЛИИДБ им.С.В. Ильюшина"
8,1	Скважина №231	Арт. скважина		-	-	рабочая

*-проектная производительность ограничивается производительностью очистных сооружений

Подземный водозабор на хозяйственно-питьевые нужды

На территории городского округа Жуковский расположено 32 артезианских скважины, из них: 21 действующая скважина, 7 находятся в резерве, 2 не работают и 2 зарезервированы до строительства новой ВЗУ № 5.

Источниками хозяйственно-питьевой системы водоснабжения являются водозаборные узлы ООО «КАНАЛ-СЕРВИС», ведомственные водозаборные узлы ФГУП «ЦАГИ» и ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова», ведомственные скважины ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мяснищева» и «ЛИИДБ им. С.В. Ильюшина».

Данные об утверждённых запасах артезианской воды городского округа Жуковский представлены в Приложении 1 (см. рисунок 2, 2а).

Водозаборные узлы ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»

Предприятие ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» является основным поставщиком артезианской воды питьевого качества потребителям г.о. Жуковский. В настоящее время ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» имеет две лицензии на отбор артезианской воды:

- 13-тью скважинами, расположенными в черте города Жуковский, в объеме 39240 м³/сут;

- 7-мью скважинами, расположенными на участке подземных вод «Заозерье», в объеме 13920 м³/сут.

Водозаборный узел №1

В/узел №1 (ул. Калугина, д. 4) имеет в своем составе 6 скважин (рабочие скважины №№ 3, 4/9; резервные скважины №№ 1, 3а; не рабочие скважины № 2, 2/10).

Артскважины №№ 1, 2, 3 и 3а расположены на территории узла, пробурены в 1936, 1936, 1948 и 1972 гг. на глубину 131,0; 185,0; 138,7 и 138,7 м соответственно, оборудованы насосами ЭЦВ 10-65×110 и ЭЦВ 12-160×100 (2 шт.). В настоящее время артскважина № 2 не работает. Артскважины №№ 4/9 и 2/10 расположены в массиве городских лесов, пробурены в 1951-1954 гг. на глубину 62,8 и 70 м, оборудованы насосами ЭЦВ 10-65×100 и ЭЦВ 12-160×100. В настоящее время артскважина № 2/10 не работает.

Проектная производительность узла 12,5тыс. м³/сут, в настоящее время подается около 10,8 тыс.м³/сут.

Водозаборный узел № 2

В/узел № 2 (ул. Чкалова) в своём составе имеет 4 скважины (рабочие скважины №№ 4, 5 и 6; резервная скважина № 5а).

Артскважина № 4 находится на ул. Жуковского, пробурена в 1999 году на глубину 112 м, оборудована насосом ЭЦВ 10-63×100. Артскважина № 5 на территории узла пробурена в 1948 г. на глубину 114 м, оборудована насосом ЭЦВ 12-

160×100. Артскважина № 6 находится на ул. Менделеева, пробурена в 1960 г. на глубину 108,1 м, оборудована насосом ЭЦВ 12-160×100. Артскважина № 5а находится на территории узла, пробурена в 2007 г на глубину 110,3 м, оборудована насосом 12-160-100 (в настоящее время данная артскважина является резервной).

Проектная производительность узла 10,0 тыс.м³/сут. В настоящее время производительность ВЗУ № 2 ограничена производительностью станции обезжелезивания (проектная производительность 10 тыс. м³/сут.), но в случае необходимости через этот узел проходит 13,08 тыс. м³/сут. Качество воды отвечает требованиям СанПиНа на питьевую воду, за исключением превышения общей жесткости.

Водозаборный узел № 4

В/узел № 4 (ул. Гагарина) имеет в своем составе 4 артскважины (рабочие скважины №№ 20, 22, 23; резервная скважина № 20а).

Артскважины № 20 и № 20а расположены на территории узла, пробурены в 1966 г на глубину 115,8 и 108,5 м соответственно, оборудованы насосами FE-Tech 8150 06RW8 и ЭЦВ 12-160×100 (в настоящее время установлен погружной насос VSPCC 1032B/03 VSM 8/80). Артскважина № 22 расположена по ул. Молодежная, пробурена в 1976 г на глубину 114,8 м, оборудована насосом ЭЦВ 12-160×100. Зона санитарной охраны I пояса площадью 890 м²(минимальный радиус 13 м) согласована санитарными органами. Артскважина № 23 расположена по ул. Анохина, пробурена в 2003 г, оборудована насосом ЭЦВ 12-160×100.

Проектная производительность узла 12,5 тыс.м³/сут. В настоящее время производительность ВЗУ № 4 ограничена производительностью станции обезжелезивания (проектная производительность 12,5 тыс. м³/сут.), но в случае необходимости через этот узел проходит 15,36тыс. м³/сут.

Водозаборный узел № 5

В/узел № 5 «Заозерье» (ул. Гагарина) находится у северо-западной границы городского округа. Артезианская вода отбирается на учётном участке подземных вод «Заозерье» (запасы, утверждённые ранее на этом участке по категориям А+В, составляют 60,0 тыс.м³/сут). В состав узла входят 7 артскважин (№№ 1-7), при этом

скважины № 6 и № 4 – резервные. Все скважины размещаются на отдельных площадках (за исключением скважин №№ 4 и 5, находящихся на одной площадке), расположенных вдоль реки Москва у деревни Заозерье сельского поселения Островское Раменского муниципального района.

Артскважины пробурены в 1989 г на глубину 53,2; 48,0; 65,0; 58,0; 69,4; 73,3 и 66,2 м соответственно, оборудованы тремя насосами ЭЦВ 12-160×100 (в настоящее время один из них заменён на погружной насос VSPCC 1032B/03VSM 8/80) и четырьмя насосами ЭЦВ 10-63×110. Так же на территории ВЗУ № 5 (ул. Гагарина) в 2011 г были пробурены ещё две скважины – скважина 3(5) и 4(5), производительностью 137,5 и 30 м³/ч соответственно. Данные скважины были зарезервированы до строительства новой ВЗУ № 5.

На рисунке 1.1.4.1.1 представлен геолого-технический разрез ВЗУ-5.

На скважинах №4/9, 2/10 ВЗУ-1, 4, 6 ВЗУ-2, 22, 23 ВЗУ-4, 1-7 ВЗУ-5 («Заозерье»), кроме скважин (№1, 2, 3, 3а ВЗУ-1, 5, 5а ВЗУ-2, 20, 20а ВЗУ-4), расположенных на территории всех четырёх ВЗУ установлена охранная сигнализация – связь скважин с диспетчерским пунктом: передаются сигналы о вскрытии, затоплении, отключении насоса. На всех скважинах ведется учет расхода добываемой воды с помощью механических счетчиков воды ВМХ; на скважинах № 20, 20а, 22 ВЗУ-4 и скважине № 1 «Заозерье» установлены электромагнитные счетчики воды с автоматикой.

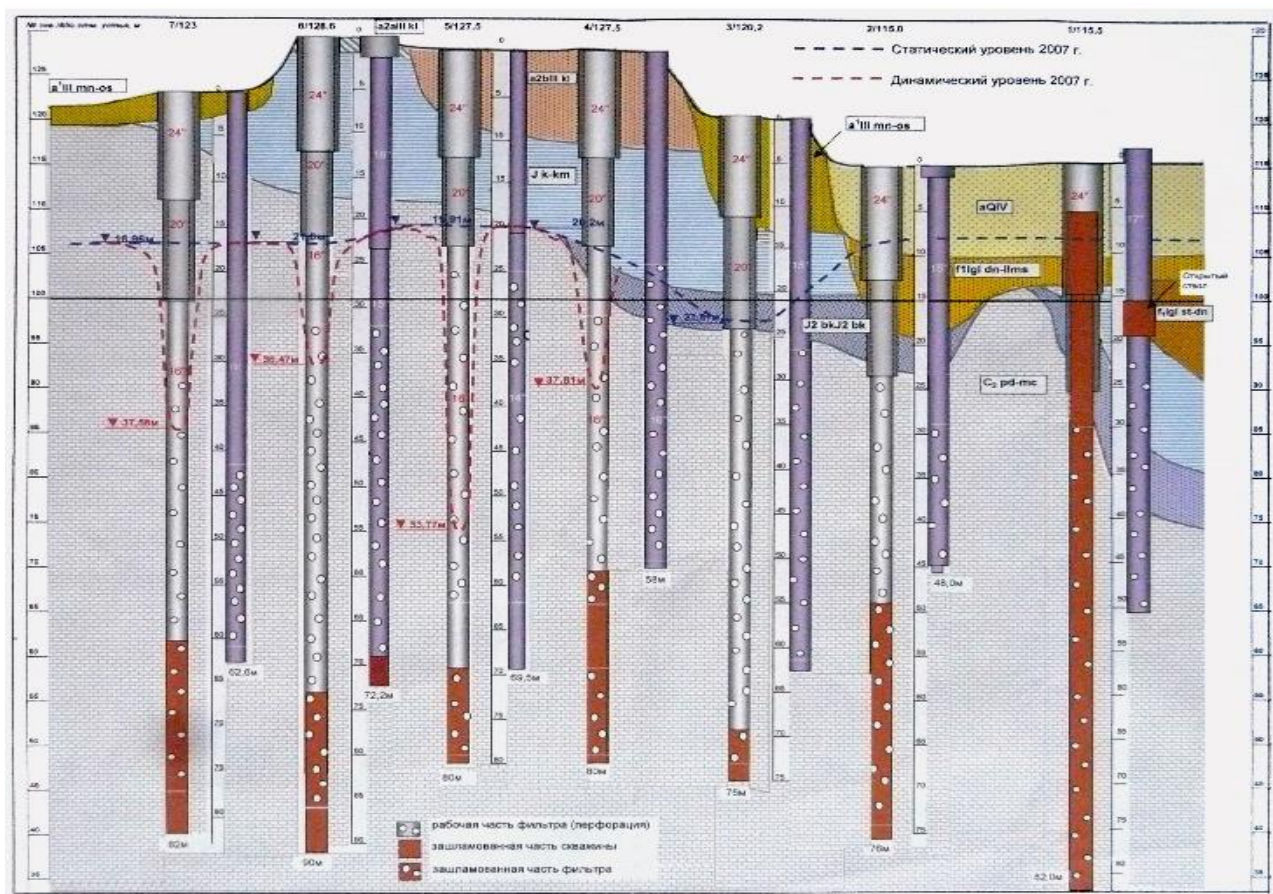


Рисунок 2.1.9.1.1 – Геолого-технический разрез ВЗУ 5

В таблице 2.1.9.1.2 представлены исходные данные по существующим водозаборным узлам.

Таблица 2.1.9.1.2 – Исходные данные по существующим водозаборным узлам

№ п/п	Наименование, состав узла и его местоположение (емкость резервуаров НС и её оборудование)	Год строительства	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ						Глубина скважины, м	Примечание (наличие зоны санит. охраны)
				Марка насоса	Производ-ть, м³/час	Напор, м	Мощность, кВт	об./мин.	Кол-во, шт.		
1.	Скважины ВЗУ №1										
	артезианская скважина № 1 (резервная)	1936	ул. Калугина	ЭЦВ 10-65-110	65 (70-100)	110	32		1	131,00	Скважины на территории ВЗУ-1, собственных ограждений нет
	артезианская скважина № 2	1936	ул. Калугина	не работает					1	185,00	
	артезианская скважина № 3 (рабочая)	1948	ул. Калугина	ЭЦВ 12-160-100	160 (160-200)	100	65		1	138,70	
	артезианская скважина № 3а (резервная)	1972	ул. Калугина	ЭЦВ 12-160-100	160 (160-200)	100	65		1	138,70	
	артезианская скважина № 4/9 (рабочая)	1952-1954	лесной массив	ЭЦВ 10-65-110	65 (≈ 70)	110	32		1	62,80	Ограждения из железобетонных плит
	артезианская скважина № 2/10	1951	лесной массив	не работает					1	70,00	
	артезианская скважина № 11	1962	ул. Гарнаева	Затампонирована (акт ликвидационного тампонажа арт. скважины № 11/П-4747 ВЗУ 1, ГВК № 243377: декабрь 2003 г.)						162,60	
	артезианская скважина № 12	1964	ул. Гарнаева	Затампонирована (акт ликвидационного тампонажа арт. скважины № 12/718 ВЗУ 1, ГВК № 203610: декабрь 2003 г.)						151,60	
2.	Скважины ВЗУ №2										
	артезианская скважина № 4 (рабочая)	1999	ул. Жуковского	ЭЦВ 10-63-110	65 (≈ 60)				1	112,00	Ограждение из железобетонных плит
	артезианская скважина № 5 (рабочая)	1948	ул. Чкалова – ул. Энергетическая	ЭЦВ 12-160-100	160 (≈ 180)				1	114,00	Скважины на территории ко-

№ п/п	Наименование, состав узла и его местоположение (емкость резервуаров НС и её оборудование)	Год строительства	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ						Глубина скважины, м	Примечание (наличие зоны санит. охраны)
				Марка насоса	Производ-ть, м³/час	Напор, м	Мощность, кВт	об./мин.	Кол-во, шт.		
	артезианская скважина № 5а (резервная)	2007		ЭЦВ 12-160-100	160				1	110,30	тельной, собственных ограждений нет
	артезианская скважина № 6 (рабочая)	1960	ул. Менделеева	ЭЦВ 12-160-100	160 (≈ 180)				1	108,10	Ограждение из железобетонных плит
	артезианская скважина № 13	1964	ул. Чкалова	Затампонирована (акт ликвидационного тампонажа арт. скважины № 13(П-8423) ВЗУ 2: февраль 2010 г.)						72,00	
3.	Скважины ВЗУ №4										
	артезианская скважина № 20 (рабочая)	1966	ул. Гагарина	FE-Tech 8150 06 RW8	160 (≈ 172)		55		1		Скважины на территории ВЗУ-4, собственных ограждений нет
	артезианская скважина № 20а (резервная)	1966	ул. Гагарина	ЭЦВ 12-160-100 (в настоящее время установлен погружной насос VSP CC 1032B/03 VSM 8/80Турция)	160 (≈ 190)	100	65		1		
	артезианская скважина № 22 (рабочая)	1976	ул. Молодежная	ЭЦВ 12-160-100	160 (≈ 130)	100	65		1		Ограждение из железобетонных плит

№ п/п	Наименование, состав узла и его местоположение (емкость резервуаров НС и её оборудование)	Год строительства	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ						Глубина скважины, м	Примечание (наличие зоны санит. охраны)
				Марка насоса	Производ-ть, м³/час	Напор, м	Мощность, кВт	об./мин.	Кол-во, шт.		
	артезианская скважина № 23 (рабочая)	200	ул. Анохина	ЭЦВ 12-160-100	160 (≈ 170)	100	65		1		Ограждение из железобетонных плит
4.	ВЗУ-5	1989	ул. Гагарина								
	Скважины ВЗУ №5		деревня Заозерье Раменского района								5,06 га
	артезианская скважина № 1 (рабочая)	1989		ЭЦВ 12-160-100 (в настоящее время установлен погружной насос VSP CC 1032B/03 VSM 8/80Турция)	160	98	60		1		Все скважины имеют ограждения из железобетонных плит
	артезианская скважина № 2 (рабочая)	1989		ЭЦВ 12-160-100	160	100	65		1		
	артезианская скважина № 3 (рабочая)	1989		ЭЦВ 10-63-110	65	110	32		1		
	артезианская скважина № 4 (резервная)	1989		ЭЦВ 10-63-110	65	110	32		1		
	артезианская скважина № 5 (рабочая)	1989		ЭЦВ 10-63-110	65	110	32		1		

№ п/п	Наименование, состав узла и его местоположение (емкость резервуаров НС и её оборудование)	Год строительства	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ						Глубина скважины, м	Примечание (наличие зоны санитар. охраны)
				Марка насоса	Производ-ть, м³/час	Напор, м	Мощность, кВт	об./мин.	Кол-во, шт.		
	артезианская скважина № 6 (резервная)	1989		ЭЦВ 10-63-110	65	110	32		1		
	артезианская скважина № 7 (рабочая)	1989		ЭЦВ 12-160-100	160 (≈ 180)	100	65		1		
	артезианская скважина 3(5)	2011	ул. Гагарина (территория ВЗУ № 5)		137,5	Скважины пробурены и зарезервированы до строительства новой ВЗУ №5			1		
	артезианская скважина 4(5)	2011			30				1		

Ведомственные водозаборные узлы и скважины

Водозаборный узел ФГУП «ЦАГИ» (ВЗУ-3)

Водозаборный узел АО «ЛИИ им. М.М. Громова»

Водозаборный узел ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева»

Водозаборный узел «ЛИИДБ им. С.В. Ильюшина»

2.1.9.2. Схема дислокации сооружений ИЦВ с указанием границ утвержденных зон санитарной охраны

Здесь и далее к источникам централизованного водоснабжения будут отнесены только скважины ООО «Канал-Сервис».

По состоянию на 2017 года границы зон санитарной охраны ВЗУ-1, 2, 4, 5 ООО «Канал-Сервис» находятся в разработке. Размещение скважин на карте представлено на рисунке 2.1.2.2.

2.1.9.3. Оценка соблюдения требований к зонам санитарной охраны

Границы зон санитарной охраны, по состоянию на сентябрь 2017 года ВЗУ-1, 2, 4, 5 ООО «Канал-Сервис» не утверждены.

2.1.9.4. Оценка соблюдения требований к условиям хранения химически опасных реагентов на ИЦВ

Требования, к хранению химически опасных реагентов на ИЦВ ООО «Канал-Сервис», соблюдаются. Гипохлорит натрия хранится в закрытых ангарах на бетонных основаниях в бочках и канистрах. В бочках реагент хранится в сухом состоянии, в канистрах – в жидком.

2.1.9.5. Технологическая схема ИЦВ

Технологические схемы ВЗУ (схемы насосных станций 2-го подъема, наружных сетей, обезжелезивающих станций) ООО «Канал-Сервис» представлены в разделах 2.1.9.6. и 2.1.9.20.

2.1.9.6. Технические характеристики сооружений и основного технологического оборудования ИЦВ с указанием срока ввода в эксплуатацию и технического состояния

Сведения об основном технологическом оборудовании ИЦВ представлены в таблице 2.1.9.6. Сведения по оборудованию скважин представлено в таблице 2.1.9.1.2.

Таблица 2.1.9.6 - Сведения об основном технологическом оборудовании ИЦВ

№ п/п	Наименование, состав узла и его местоположение (емкость резервуаров НС и её оборудование)	Год строительства	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ					
				Марка насоса	Производительность, м куб./час	Напор, м	Мощность, кВт	Число оборотов в мин.	Количество, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	ВЗУ № 1	1936-1938	ул. Калугина	Проектная производительность 12500 куб. м в сутки					
	<i>Насосная станция 2-го подъёма</i>	1937							
	насос № 1	1977		8 НДВ	720	54-74	160	1450	1
	насос № 2	2009		1Д630-90 УХЛ-4	630	90	250	1450	1
	насос № 3	1993		1Д630-90 БУХЛ	500	60	144	1450	1
	насос № 4	1993		1Д630-90 БУХЛ	500	60	144	1450	1
	насос № 5	1993		1Д315-50 УХЛ-4	315	50	68		1
	насос № 6	1998		1Д315-50 УХЛ-4	315	50	68		1
	вакуумный насос			ВВН 1-0,75	0,75		1,5		1
	вакуумный насос			ВВН 1-0,75	0,75		1,5		1
	дренажный насос						1,5-3		1
	<i>Резервуары ВЗУ № 1</i>		ул. Калугина	Общий объём V общ. = 3500 куб. м					
	резервуар № 1	1937			1000 куб. м				1
	резервуар № 2	1937			1000 куб. м				1
	резервуар № 3	1937			500 куб. м				1
	резервуар № 4	1985			1000 куб. м				1

№ п/п	Наименование, состав узла и его местоположение (емкость резервуаров НС и её оборудование)	Год строительства	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ					
				Марка насоса	Производительность, м куб./час	Напор, м	Мощность, кВт	Число оборотов в мин.	Количество, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<i>Повысительная насосная станция 3-го подъёма («Луховицкая»)</i>	1974	ул. пл. Московская	2 насоса КМ 80-50-200 (насос консольный центробежный одноступенчатый) 1998 г.	80	50	15		2 (работают поочередно)
2.	ВЗУ № 2	1948	ул. Чкалова – ул. Энергетическая	Проектная производительность 10000 куб. м в сутки					
	<i>Насосная станция 2-го подъёма</i>	1950							
	насос № 1	1952		1Д630-90 УХЛ	630	90	250		1
	насос № 2	1998		4АМН 225 М2У3			90		1
	насос № 3	1950		1Д315-71 ХПЗ 1	315	71	110		1
	насос № 4	1994		1Д630-90 УХЛ4	630	90	250		1
	вакуумный насос						≈ 5		
	<i>Резервуары ВЗУ № 2</i>		ул. Чкалова – ул. Энергетическая	Общий объём V общ. = 2929 куб. м					
	резервуар № 1	1950			207 куб. м				1
	резервуар № 2	1950			207 куб. м				1
	резервуар № 3	1951			1210 куб. м				1
	резервуар № 4	1951			1210 куб. м				1
	приемная камера	1950			95 куб. м				1
	<i>Повысительная насосная станция 3-го подъёма («38 квартал»)</i>	1968	ул. Менделеева	2 насоса КМ 80-50-200 (насос консольный центробежный одноступенчатый)	80	50	15		2

№ п/п	Наименование, состав узла и его местоположение (емкость резервуаров НС и её оборудование)	Год строительства	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ					
				Марка насоса	Производительность, м куб./час	Напор, м	Мощность, кВт	Число оборотов в мин.	Количество, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				1998					(работают поочередно)
3.	ВЗУ № 4	1968	ул. Гагарина	Проектная производительность 12500 куб. м в сутки					
	<i>Насосная станция 2-го подъёма</i>	1968							
	насос № 1	1991		1Д315-50	315	50	75		1
	насос № 2	1967		1Д320-50	320	50	75		1
	насос № 3	1994		1Д630-90	630	90	250		1
	насос № 4	1997		1Д315-71	315	71	110		1
	насос № 5	1997		1Д315-50	315	50	75		1
	<i>Резервуары ВЗУ № 4</i>			Общий объём V общ. = 4300 куб. м					
	резервуар № 1	1969			1116 куб. м				1
	резервуар № 2	1969			1116 куб. м				1
	резервуар № 3	1979			2069 куб. м				1
	<i>Повысительная насосная станция 3-го подъёма</i> («ул. Гудкова»)		ул. Гудкова	насосы АЦМС 16-30 – 2 шт.	16	34	3	3000	2
				насос ЮВАГА 50 ВР – 1 шт.	22	41	3	2900	1
	<i>Повысительная насосная станция 3-го подъёма</i> («ул. Гризадубовой»)		ул. Гризадубовой	Насосы фирмы VLR 16-30/2 (Италия)	16	33	2,2	2900	4

№ п/п	Наименование, состав узла и его местоположение (емкость резервуаров НС и её оборудование)	Год строительства	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ					
				Марка насоса	Производительность, м куб./час	Напор, м	Мощность, кВт	Число оборотов в мин.	Количество, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<i>Повысительная насосная станция 3-го подъёма (ул. Анохина)</i>		ул. Анохина	Насосы фирмы Grandfos CR 8-40	9,5	33	1,5	2900	4
4.	ВЗУ-5	1989	ул. Гагарина	Проектная производительность 7500 куб. м в сутки					
	<i>Насосная станция 2-го подъёма</i>	1988							
	насос № 1	1987		1 ДЗ15-71	315	71	110		1
	насос № 2	1998		1 ДЗ15-71	315	71	110		1
	вакуумный насос			ВВН 1-1,5	1,5		5,5		1
	<i>Резервуары ВЗУ № 5</i>		ул. Гагарина						
	резервуар № 1	1989		Общий объём V общ. = 5480 куб. м					1
	резервуар № 2	недостроен							1

Для очистки воды от избыточного железа, сероводорода, марганца и других элементов на ВЗУ 1,2,4 установлены станции обезжелезивания.

Станция обезжелезивания водозаборного узла №1

Общая характеристика станции обезжелезивания водозаборного узла №1 и её оборудования представлена в таблице 2.1.9.6.1.

Устройства по очистке и обороту промывных вод отсутствуют.

Таблица 2.1.9.6.1.– Общая характеристика станции обезжелезивания водозаборного узла № 1 и её оборудования

№ п/п	Наименование	Год строи- тель-ства	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ				
				Марка насоса	Производи- тельность, м³/ч	Напор, м	Мощность, кВт	Количество, шт.
1	Обезжелезивающая станция	1972-1973	ул. Ка- лугина	Проектная производительность 12,5 тыс.м³/сут.				
1.1	Промывной насос № 1	1973	-	1Д1250-63	1250	63	315	1
1.2	Промывной насос № 2	1973	-	1Д1250-63	1250	63	315	1
1.3	Установка ультрафиолето- вого обеззараживания (УУФО), включающая бак- терицидные фильтры и ре- зервуары.	-	-	-	-	-	-	1

На рисунке 2.1.9.6.1.представлен внешний вид двух промывных насосов 1Д1250-63.



Рисунок 2.1.9.6.1. – Промывные насосы марки 1Д1250-63, установленные на станции обезжелезивания водозаборного узла №1

На рисунке 2.1.9.6.2. представлены бактерицидные фильтры, входящие в состав установки УФ обеззараживания станции обезжелезивания водозаборного узла № 1.

На рисунке 2.1.9.6.3. представлена станция обезжелезивания водозаборного узла №1.



Рисунок 2.1.9.6.2. – Бактерицидные фильтры, входящие в состав установки обеззараживания УУФО станции обезжелезивания водозаборного узла №1



Рисунок 2.1.9.6.3. – Станция обезжелезивания водозаборного узла №1

На рисунке 2.1.9.6.4. представлена технологическая схема станции обезжелезивания ВЗУ №1.

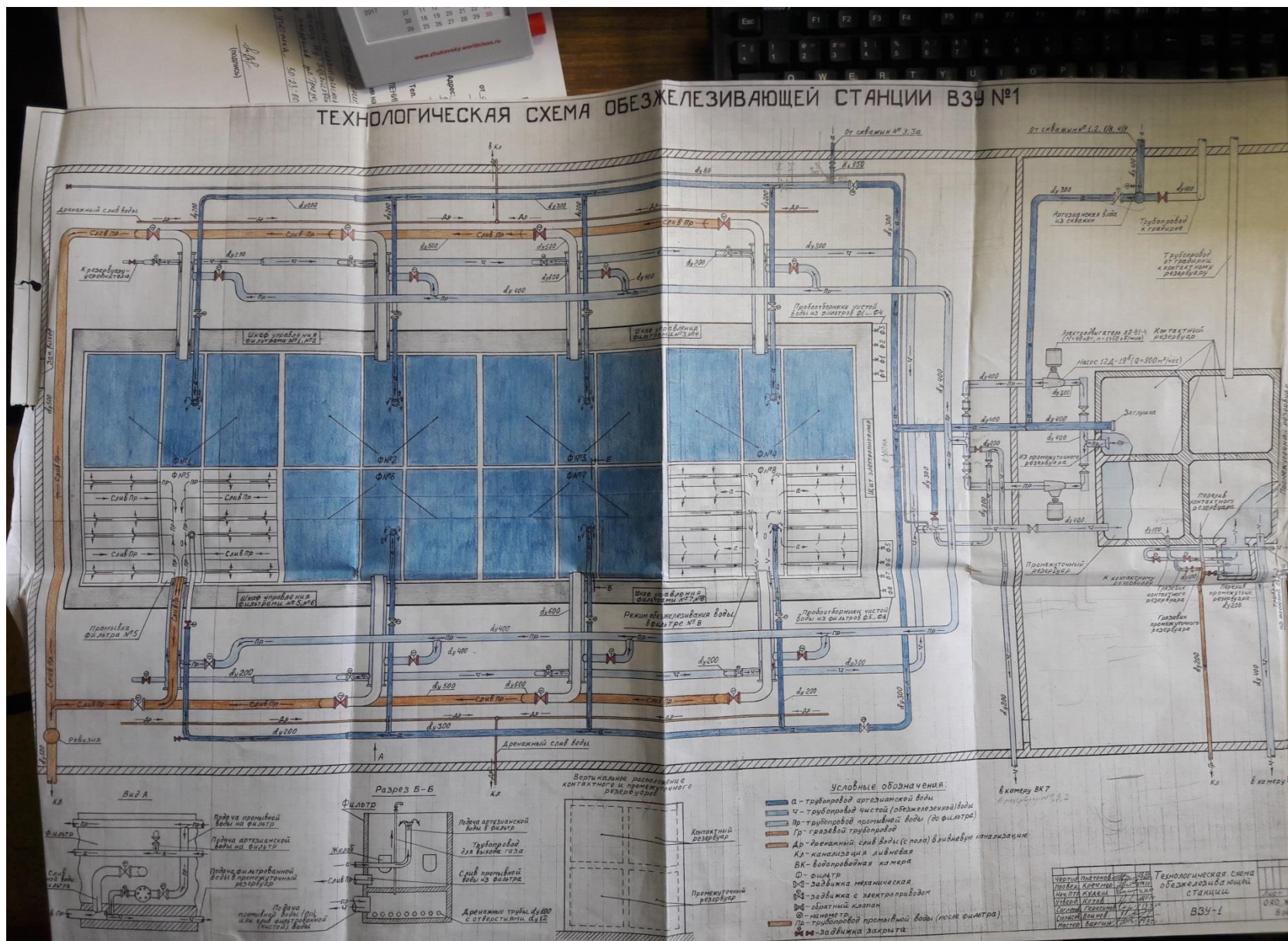


Рисунок 2.1.9.6.4. – Технологическая схема станции обезжелезивания ВЗУ №1

Станция обезжелезивания водозаборного узла №2

Для улучшения качества исходной воды (более глубокая очистка от железа, снижения количества марганца и солей жесткости и т.д.) произведена реконструкция станции обезжелезивания ВЗУ №2 с установкой нового оборудования – 2-х биореакторов – и модернизацией 8-ми существующих напорных фильтров.

Общая характеристика станции обезжелезивания водозаборного узла № 2 и её оборудования представлена в таблице 2.1.9.6.2.

Таблица 2.1.9.6.2.– Общая характеристика станции обезжелезивания водозаборного узла № 2 и её оборудования

№ п/п	Наименование	Год стро- итель- ства	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ				
				Марка насоса	Произво- дитель- ность, м³/ч	Нап ор, м	Мощ- ность, кВт	Кол- во, шт.
1	Обезжелезивающая стан- ция	-	ул. Чкалова – ул. Энергети- ческая	Проектная производительность 10 тыс.м³/сут.				
1.1	Промывной насос № 1	-	-	К 290/18 № Р 551	290	18	17,1	1
1.2	Промывной насос № 2	-	-	К 290/18 № Р 415	290	18	17,1	1
1.3	Установка ультрафиолето- вого обеззаражива- ния(УУФО), включающая бактерицидные фильтры и резервуары.	-	-	-	-	-	-	1

На рисунке 2.1.9.6.5. представлены резервуары станции обезжелезивания водо-
заборного узла № 2, в которых для предварительной очистки природных вод мето-
дом фильтрования используется пенополистирол.

Пенополистирол – синтетический гранулированный материал, важной особен-
ностью которого является то, что находясь в резервуаре в плавающем состоянии он
способен самоклассифицироваться по размеру и высоте в ёмкости.



Рисунок 2.1.9.6.5. – Резервуары станции обезжелезивания водозаборного узла № 2

На рисунке 2.1.9.6.5.представлена технологическая схема станции обезжелезивания ВЗУ №2.

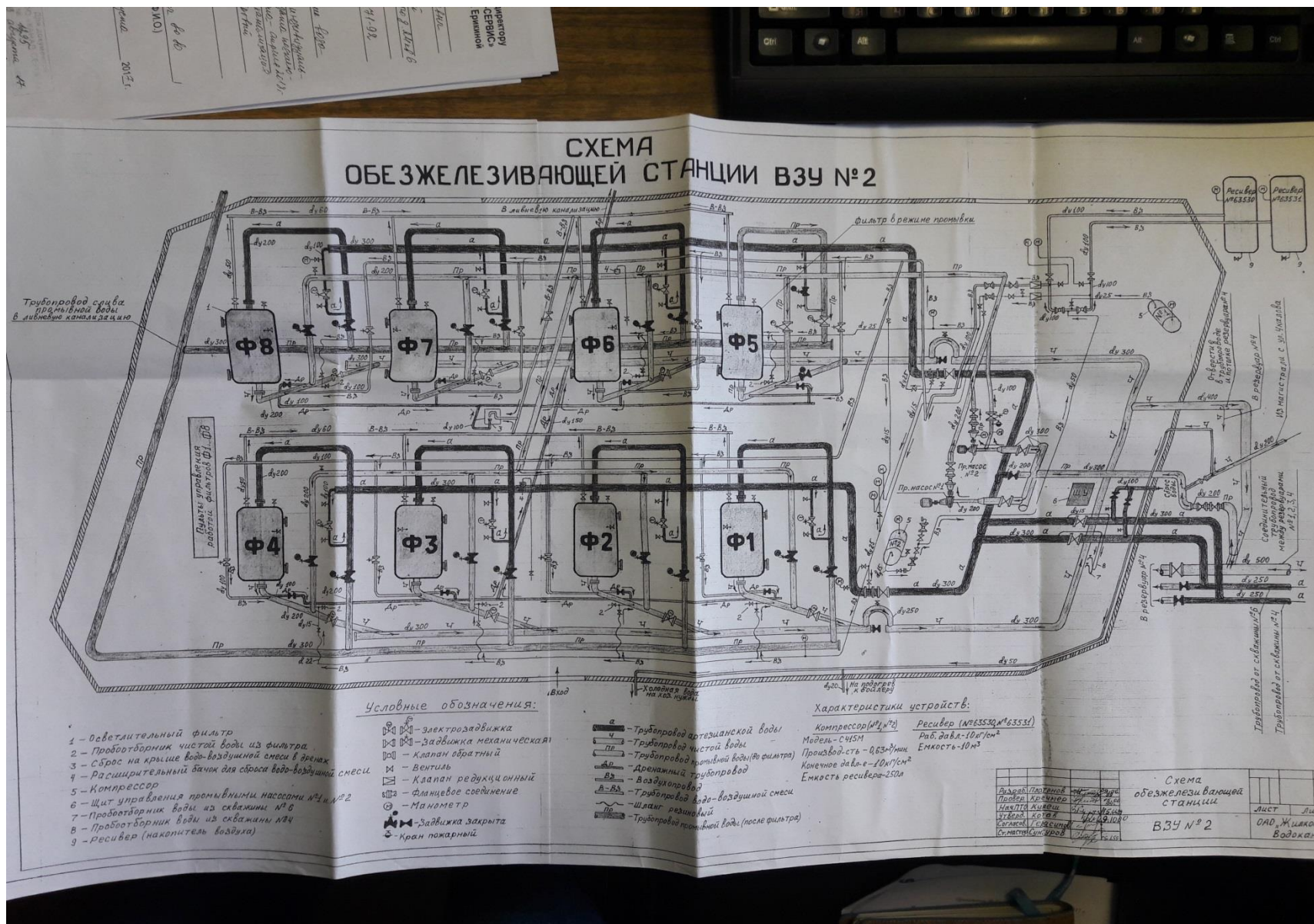


Рисунок 2.1.9.6.5. – Технологическая схема станции обезжелезивания ВЗУ №2

Станция обезжелезивания водозаборного узла №4

Общая характеристика станции обезжелезивания водозаборного узла №4 и её оборудования представлена в таблице 2.1.9.6.3.

Устройства по очистке и обороту промывных вод отсутствуют.

Таблица 2.1.9.6.3.– Общая характеристика станции обезжелезивания водозаборного узла № 4 и её оборудования

№ п/п	Наименование	Год стро- ител ьств а	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ				
				Марка насоса	Произво- дительно- сть, м³/час	Напор, м	Мощность, кВт	Кол- во, шт.
1	Обезжелезивающая станция	-	ул. Гага- рина	Проектная производительность 12,5 тыс.м3/сут.				
1.1	Промывной насос № 1	-	-	1Д1250- 63	1250	63	315	1
1.2	Промывной насос № 2	-	-	1Д1250- 63	1250	63	315	1
1.3	Дренажный насос	-	-	-	-	-	1,5-3	1
1.4	Установка ультрафио- летового (УФ) обезза- раживания, включаю- щая бактерицидные фильтры и резервуары.	-	-	-	-	-	-	1

На рисунке 2.1.9.6.6. представлены бактерицидные фильтры, входящие в со-
став УУФО обеззараживания станции обезжелезивания водозаборного узла № 4.



Рисунок 2.1.9.6.6. – Бактерицидные фильтры, входящие в состав установки обеззараживания УУФО станции обезжелезивания водозаборного узла №4

На рисунке 2.1.9.6.7.представлена технологическая схема станции обезжелезивания ВЗУ №4.

2.1.9.7. Проектная производительность ИЦВ

Проектная производительность ИЦВ представлена в таблице 2.1.9.7.1.

Таблица 2.1.9.7.1. - Проектная производительность ИЦВ

№ п/п	Наименование узла	Проектная производительность, куб. м./сут*.
ООО «Канал-Сервис»		
1	ВЗУ №1	12500
2	ВЗУ №2	10000
3	ВЗУ №4	12500
4	ВЗУ №5	7500

*ограничения производительности станции обезжелезивания

2.1.9.8. Оценка фактической производительности (мощности) ИЦВ (максимальная часовая, максимальная суточная и годовая за 5 последних лет)

Оценка производительности ИЦВ выполнена по фактическим данным отпуска воды с водопроводных насосных станций по данным 2016 г. Статистические данные за предыдущие периоды не предоставлены.

Максимальная часовая, максимальная суточная и максимальная годовая производительность представлена в таблице 2.1.9.8.1.

Таблица 2.1.9.8.1. – Производительность ВЗУ за 2016 г.

№	Источник	Максимально возможная производительность м3/суте учетом обезжелезивания	Фактическая максимальная часовая м3/ч	Фактическая максимальная суточная м3/сут	Фактическая годовая, м3/год
1	ВЗУ-1	12500	487	7595	1927200
2	ВЗУ-2	10000	403	6874	1581180
3	ВЗУ-4	12500	720	11826	3419585
4	ВЗУ-5 «Заозерье»	7500	332	7100	1763652

Сведения о производительности скважин ООО «Канал-Сервис» за 2012-2016 гг. представлены в таблице 2.1.9.8.2.

Таблица 2.1.9.8.2. – Производительность скважин ООО «Канал-Сервис» за 2012-2016

Наименование	2012	2013	2014	2015	2016
Добыча воды, м3	12301225	12064300	10 561 548	9 098 287	8 889 710
в т.ч. ВЗУ №1,2,4			8 008 389	7 187 009	7 126 058
ВЗУ №5			2 553 159	1 911 278	1 763 652

2.1.9.9. Графики отпуска воды с ИЦВ (почасовые) в сутки наибольшего потребления каждого месяца за последний год

Почасовые графики отпуска воды в сутки наибольшего потребления представлены по каждой ВНС в таблицах 2.1.9.9.1 – 2.1.9.9.4.

Таблица 2.1.9.9.1. - Почасовые графики отпуска воды в сутки наибольшего потребления от ВНС-1

Время/часы	Расход воды											
	Январь 31.01.16	Февраль 14.02.16	Март 20.03.16	Апрель 03.04.16	Май 29.05.16	Июнь 05.06.16	Июль 17.07.16	Август 27.08.16	Сентябрь 18.09.16	Октябрь 16.10.16	Ноябрь 13.11.16	Декабрь 31.12.16
24	193	214	294	246	214	203	227	249	231	248	212	159
1	285	347	373	354	278	243	272	281	297	314	302	397
2	338	393	403	403	325	263	285	283	319	330	342	443
3	361	386	309	360	330	284	282	272	334	338	368	430
4	326	372	337	295	304	289	279	246	319	340	349	432
5	299	359	339	281	288	285	274	236	306	325	337	393
6	283	347	331	283	283	261	260	223	305	315	327	368
7	286	329	302	287	252	246	245	199	286	307	314	390
8	282	345	317	310	262	260	264	194	289	316	319	460
9	297	340	326	324	267	283	277	199	311	329	339	444
10	328	364	374	348	283	307	267	182	333	347	356	458
11	337	388	418	390	324	315	282	223	355	392	372	423
12	365	424	478	467	360	343	302	252	391	393	401	332
13	373	437	458	487	360	379	338	244	401	404	437	297
14	348	386	423	379	331	339	323	205	345	331	355	401
15	253	204	239	237	256	254	305	178	237	244	306	61
16	193	89	120	122	172	187	238	133	177	154	279	53
17	277	230	158	127	252	275	287	248	276	260	166	319
18	263	203	74	131	302	218	233	210	214	212	125	198
19	290	280	63	115	324	191	217	194	188	199	83	275
20	289	260	54	141	326	233	228	187	199	211	107	202
21	185	270	127	140	270	232	193	51	236	222	146	107
22	222	261	278	247	262	259	248	75	270	261	232	117
23	271	367	388	385	322	315	275	135	357	370	335	80

Таблица 2.1.9.9.2. - Почасовые графики отпуска воды в сутки наибольшего потребления от ВНС-2

Время/часы	Расход воды											
	Январь 17.01.16	Февраль 18.02.16	Март 17.03.16	Апрель 07.04.16	Май 30.05.16	Июнь 28.06.16	Июль 15.07.16	Август 09.08.16	Сентябрь 26.09.16	Октябрь 27.10.16	Ноябрь 08.11.16	Декабрь 13.12.16
24	220	248	286	196	280	257	305	280	233	288	272	272
1	310	259	244	180	267	253	290	403	293	279	302	288
2	310	249	243	178	283	187	244	267	183	285	315	208
3	370	250	238	180	233	240	247	241	293	255	336	258
4	350	248	241	179	224	228	245	216	285	250	319	259
5	330	246	243	178	186	207	222	216	247	263	286	251
6	320	197	238	140	200	202	223	198	219	249	290	248
7	290	196	237	131	196	212	225	232	255	228	285	226
8	300	197	250	146	182	227	215	224	274	269	279	240
9	300	199	254	158	212	253	237	224	252	309	314	264
10	310	218	250	145	219	236	254	242	229	316	313	232
11	320	257	250	232	228	262	280	252	265	340	332	258
12	330	262	258	236	208	295	291	278	308	337	362	309
13	330	240	262	252	301	326	311	296	331	360	388	339
14	300	271	254	258	248	322	300	255	268	304	343	283
15	210	289	195	133	132	263	256	190	226	274	268	216
16	170	284	191	75	72	160	205	158	148	187	224	108
17	110	157	184	141	-	-	-	-	-	-	266	-
18	90	152	150	118	-	-	-	-	-	-	229	-
19	100	153	175	144	-	-	-	-	-	-	176	-
20	110	156	163	119	-	-	-	-	-	-	170	-
21	170	196	142	104	18	73	39	41	-	136	214	87
22	200	178	220	183	141	211	96	197	205	224	250	207
23	290	277	290	207	236	289	163	263	271	304	341	292

Таблица 2.1.9.9.3. - Почасовые графики отпуска воды в сутки наибольшего потребления от ВНС-4

Время/часы	Расход воды											
	Январь 24.01.16	Февраль 07.02.16	Март 20.03.16	Апрель 24.04.16	Май 28.05.16	Июнь 02.06.16	Июль 03.07.16	Август 30.08.16	Сентябрь 11.09.16	Октябрь 26.10.16	Ноябрь 29.11.16	Декабрь 30.12.16
24	393	407	453	462	390	439	397	456	303	427	421	340
1	501	523	555	490	450	400	425	477	360	403	400	376
2	554	578	591	503	490	435	486	414	405	482	497	378
3	561	586	552	451	470	402	546	382	360	475	488	337
4	542	573	498	419	620	438	551	494	354	476	484	326
5	520	540	516	402	635	388	526	474	352	479	486	315
6	495	527	495	389	610	376	503	476	366	459	476	317
7	472	531	457	378	615	368	507	466	359	461	475	316
8	487	537	484	379	620	402	504	471	370	486	460	330
9	516	541	488	392	625	430	412	496	390	491	461	339
10	576	570	564	427	640	474	416	424	426	430	405	391
11	631	582	598	527	660	515	431	454	438	470	417	434
12	646	634	619	532	690	548	477	513	491	492	469	465
13	643	635	630	519	720	590	506	525	499	525	506	484
14	563	537	599	472	635	600	459	468	418	467	455	468
15	503	491	430	443	520	500	352	357	283	342	375	376
16	590	601	323	387	400	480	337	318	200	347	400	312
17	271	291	9	209	210	-	240	278	-	273	475	309
18	252	277	0	236	200	-	183	243	-	245	452	-
19	248	273	0	231	220	-	180	254	-	247	430	122
20	255	286	0	258	200	-	190	250	-	239	456	141
21	355	404	181	175	260	199	196	256	197	239	450	153
22	427	414	453	249	280	330	411	373	413	405	395	168
23	499	488	580	407	320	364	448	464	480	513	465	244

Таблица 2.1.9.4. - Почасовые графики отпуска воды в сутки наибольшего потребления от ВНС-5

Время/часы	Расход воды											
	Январь 04.01.16	Февраль 16.02.16	Март 24.03.16	Апрель 28.04.16	Май 16.05.16	Июнь 01.06.16	Июль 25.07.16	Август 22.08.16	Сентябрь 15.09.16	Октябрь 29.10.16	Ноябрь 06.11.16	Декабрь 30.12.16
24	302	188	205	308	302	287	197	201	311	292	269	278
1	315	165	314	301	294	280	192	192	305	300	271	283
2	329	173	311	300	298	305	279	191	301	302	296	289
3	331	180	306	307	300	284	279	189	303	296	292	292
4	324	191	307	305	296	287	278	188	300	292	284	290
5	319	303	300	302	298	285	282	185	305	287	280	287
6	318	304	300	303	295	285	273	310	300	281	278	286
7	316	303	299	308	293	285	271	309	302	284	274	287
8	313	303	296	305	297	291	279	307	301	286	282	288
9	312	307	298	302	293	289	280	309	299	286	285	292
10	276	313	299	308	295	288	283	311	308	285	288	296
11	282	327	307	313	291	293	285	314	311	284	295	210
12	276	325	309	332	290	308	304	327	318	283	297	226
13	278	327	308	325	289	310	300	322	313	291	292	221
14	290	318	302	324	288	306	301	322	272	286	269	223
15	285	302	289	308	287	296	290	318	193	200	255	220
16	278	285	277	290	278	284	270	200	165	286	201	189
17	288	278	281	131	287	291	259	200	163	284	179	190
18	282	257	278	-	283	277	251	288	172	211	183	207
19	275	167	269	-	284	270	243	280	163	180	179	172
20	272	169	271	91	284	278	243	279	157	204	172	143
21	280	170	263	304	306	283	247	284	168	173	186	250
22	276	188	286	326	293	290	283	307	170	169	213	258
23	283	214	288	325	275	260	288	312	219	163	207	260

2.1.9.10. Оценка способности ИЦВ обеспечить отпуск воды в соответствии с фактическим графиком в сутки наибольшего потребления

Сравнение максимально возможной проектной часовой производительности ВЗУ с фактической производительностью представлено в таблице 2.1.9.10.1. Сравнение максимально возможной проектной суточной производительности ВЗУ с фактической производительностью представлено в таблице 2.1.9.10.2.

Таблица 2.1.9.10.1. – Оценка способности ВЗУ обеспечить отпуск воды в час наибольшего водопотребления

№	Источник	Максимально возможная часовая производительность, м3/ч	Фактический расход воды согласно графику отпуска в час наибольшего водопотребления, м3/ч	Резерв(+)/Дефицит(-), м3/ч
1	ВЗУ-1	570	487	83
2	ВЗУ-2	580	403	177
3	ВЗУ-4	662	720	-58
4	ВЗУ-5 «Заозерье»	760	332	428

Таблица 2.1.9.10.2. – Оценка способности ВЗУ обеспечить отпуск воды в сутки наибольшего водопотребления

№	Источник	Максимально возможная производительность м3/сут. с учетом обезжелезивания	Фактический расход воды согласно графику отпуска в сутки наибольшего водопотребления, м3/сут	Резерв(+)/Дефицит(-), м3/сут
1	ВЗУ-1	12500	7595	4905
2	ВЗУ-2	10000	6874	3126
3	ВЗУ-4	12500	11826	674
4	ВЗУ-5 «Заозерье»	7500	7100	400

По таблице 2.1.9.10.1. видно, что ВЗУ-4 не сумела обеспечить расход воды в час наибольшего водопотребления (28.05.2016:13 ч). На станции второго подъема ВНС-4 установлено три резервуара для хранения запасов воды, объемами: два резервуара по 1116 куб. м и один – 2069 куб. м, чем и обеспечивается потребность в часы наибольшего водопотребления. Производительность насосов ВНС-4 позволяет прокачивать необходимые расходы. По всем остальным ВЗУ имеются резервы, как на самих скважинах, так и в резервуарах, находящихся на вторых станциях подъема.

Из таблицы 2.1.9.10.2 следует, что в сутки наибольшее водопотребления все ВЗУ способны обеспечить отпуск воды по требуемому графику.

2.1.9.11. Протоколы анализов воды, забираемой (по каждой точке) и отпускаемой в сеть, ежемесячно за последние три года

Предоставленные протоколы анализов артезианской воды, забираемой из скважин, представлены в Приложении 1.

2.1.9.12. Анализ качества очистки воды, направляемой с ИЦВ в сеть

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Вода питьевого качества забирается из источников водоснабжения (скважины ООО «Канал-Сервис»), находящихся на территории городского округа Жуковский. Вода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», за исключением: повышенного содержания железа 0,3-1,37 мг/л во всех скважинах; мутности 5 мг/л; жесткости 8-10,6 мг/л и марганца 0,14-0,16 мг/л в отдельных скважинах.

Для обеспечения норм качества воды из артскважин на территории городского округа Жуковский функционируют станции обезжелезивания. Станции установлены и функционируют на территории ВНС-1, ВНС-2, ВНС-4.

ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»

Система водоснабжения городского округа Жуковский построена следующим образом: вода из первого подъёма сначала подаётся на ВНС, на которых производится очистка и подготовка воды согласно СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», после очистки вода через ВНС подаётся в квартальные сети.

Описание метода очистки

Вода подается по водоподъемным колоннам и по водоводам погружными электронасосами, установленными в артезианских скважинах, на три станции обезжелезивания, где происходит процесс окисления кислородом воздуха растворенных в воде солей железа и марганца с последующей её фильтрацией на скорых песчаных фильтрах для задерживания окисленных форм загрязнений. Песчаная загрузка фильтров ежедневно промывается от задержанных загрязнений по 5-6 минут со сбросом промывной воды в ливневую канализацию. Очищенная вода из фильтров самотеком поступает в резервуары чистой воды (РЧВ) насосных станций. Из РЧВ насосами II-го

подъёма через установки ультрафиолетового обеззараживания (УУФО) артезианская вода подается в магистральную водопроводную сеть города с напором до 60 м вод.ст. Городская водопроводная сеть представляет собой разветвленную систему закольцованных магистральных, внутриквартальных и подводящих к потребителю трубопроводов различного диаметра от 50 до 700 мм. Для отключения участков сетей при устранении аварий и проведении профилактических работ на сетях водопровода установлено более 1600 колодцев с запорной арматурой и пожарными гидрантами.

В ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» есть аттестованные лаборатории питьевой и сточной воды.

Состояние капитальных конструкций, зданий и сооружений удовлетворительное; выполняется текущий ремонт кровли, стен и т.д. Необходима замена окон и дверей для улучшения теплоизоляции. Территории всех ВЗУ являются зонами санитарной охраны, т.к. на них располагаются артезианские скважины и резервуары чистой воды.

Так как водоснабжение населения и предприятий г.о. Жуковский осуществляется только артезианской водой, реагентное хозяйство отсутствует. Используется только жидкий хлор для дезинфекции при проведении капитальных работ и ликвидации аварий. Реагент (хлор) привозной, приобретается по мере необходимости.

Артезианская вода после прохождения станций обезжелезивания перед транспортировкой потребителям обеззараживается при помощи ультрафиолетовых бактерицидных установок.

Все резервуары чистой воды (РВЧ) герметично закрыты и опломбированы, их техническое состояние удовлетворительное. Основной проблемой РЧВ является необходимость их периодической очистки (промывки, хлорирования) от осадка осаждающегося железа. Не известно происходит ли утечка воды через железобетонные стены и основания, т.к. данные обследования никогда не проводились.

Вся загрязненная вода после промывки фильтров направляется в ливневую канализацию обслуживанием которой занимается организацией «Инжтехсервис». В проектах реконструкции станций обезжелезивания ВНС-1, 2, и 4 предусмотрено строительство сооружений по очистке промывных вод и обезвоживанию осадка с целью повторного использования промывных вод. Также планируется строительство станции обезжелезивания и сооружений по очистке промывных вод и обезвоживания

осадка на ВНС-5. В настоящее время устройства по очистке и обороту промывных вод отсутствуют.

В воде из ВЗУ № 5 отмечается повышенное содержание железа. Установка по обезжелезиванию отсутствует.

Согласно данным протоколов анализа проб воды из артезианских скважин ВЗУ №№ 1, 2, 4 и ВЗУ №5 «Заозерье», проводимых на постоянной основе испытательной лабораторией качества питьевой воды ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и испытательным лабораторным центром Филиала Федерального Государственного Учреждения Здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области» в городах Бронницы, Жуковский, Раменском районе, основной процент неудовлетворительных проб, не соответствующих требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, обусловлен превышением органолептических показателей по содержанию общего железа (ПДК не более 0,3 мг/л).

В 2008г на ВЗУ-2 и ВЗУ-5 превышение содержания общего железа в водопроводной воде составляло от 1,5 до 2,5 ПДК. В 2009 и 2010 гг, благодаря проведению капитальных ремонтных работ, удалось повысить качество водопроводной воды и обеспечить соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 среднегодовых показателей содержания общего железа на выходе ВЗУ в г.о. Жуковский. Однако, выявлено существенное увеличение содержания общего железа в пробах воды на ВЗУ-2 и ВЗУ-5. В результате имели место многочисленные жалобы жителей на неудовлетворительное качество водоснабжения в районах, присоединенных к указанным ВЗУ, что является основанием для разработки мероприятий по повышению качества питьевой воды на территории г.о. Жуковский.

На данный момент на ВЗУ-2 закончена реконструкция станции обезжелезивания.

Водоснабжение ведомственных предприятий

Для информации в схеме водоснабжения г.о. Жуковский представлена основные сведения по описанию очистки и качеству воды ведомственных источников холодного водоснабжения. ООО «Канал Сервис» покупает данную воду для собственных нужд в объеме, не превышающем 0,2 % от добычи воды собственными источниками централизованного водоснабжения.

ФГУП «ЦАГИ»

В/узел ФГУП «ЦАГИ» имеет в своем составе станцию обезжелезивания с проектной производительностью 12,5 тыс.м³/сут.

Показатели качества исходной и питьевой воды, добываемой из скважины № 3/7 ФГУП «ЦАГИ», представлены в таблице 2.1.9.12.2.

Качество подземных вод в основном не соответствует кондициям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» по следующим компонентам: жесткость, цветность, фтор, мутность, марганец, аммиак, железо. При существующей системе водоподготовки отмечается повышенная жесткость очищенной воды, превышающая норму ПДК.

Таблица 2.1.9.12.2. – Показатели качества исходной и питьевой воды, добываемой из скважины № 3/7 ФГУП «ЦАГИ»

Вода питьевая	Средние показатели исходной воды		Средние показатели очищенной воды		ПДК
	1-е полуг.	2-е полуг.	1-е полуг.	2-е полуг.	
-					-
pH	7,17	7,19	7,25	7,26	6-9
Жесткость общая, ммоль/л	12,5	12,5	12,0	11,8	7,0(10,0)
Цветность, град.	4,8	4,7	8,7	7,4	20
Мутность, мг/л	4,8	4,6	0,86	0,8	2,6
Окисляемость, мг/л	3,0	2,9	1,9	1,7	5,0
Fe, мг/л	9,2	9,5	0,05	0,07	0,3
Mn, мг/л	-	0,34	0,1	0,07	0,1
H ₂ S,	-	-	-	-	-
F, мг/л	0,8	0,78	0,5	0,55	1,2-1,5
Нефтепродукты, мг/л	≤0,005	≤0,005	≤0,005	≤0,005	0,005
Общая минерализация, мг/л	-	-	805	810	1000
Остаточный свободный Cl, мг/л	-	-	-	-	-
Al, мг/л	0,23	0,23	0,194	0,194	0,5
Растворенный кислород, мг/л	-	-	-	-	-
Прочее	-	-	-	-	-

На рисунках 2.1.9.12.5. -2.1.9.12.7. показана динамика изменения некоторых показателей качества питьевой воды, таких как цветность, жесткость и содержание железа, до и после бактерицидной установки 3-ей насосной станции ФГУП «ЦАГИ».

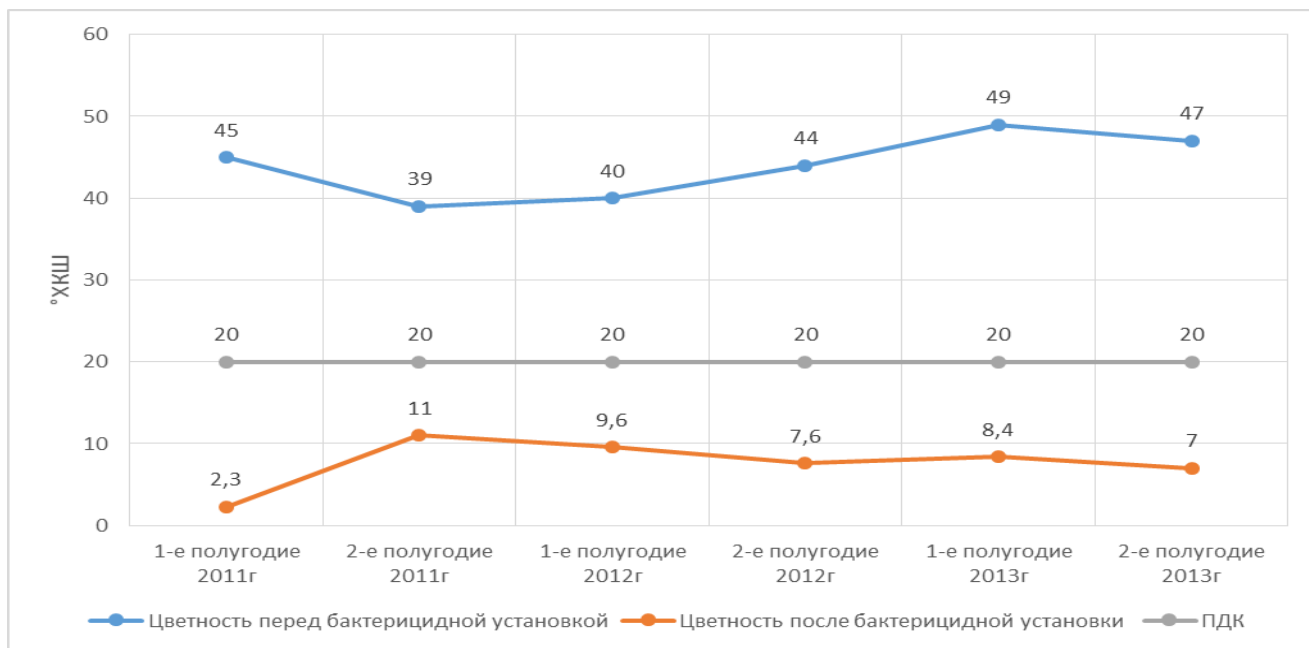


Рисунок 2.1.9.12.5. – Динамика изменения цветности питьевой воды до и после бактерицидной установки 3-ей насосной станции ФГУП «ЦАГИ».

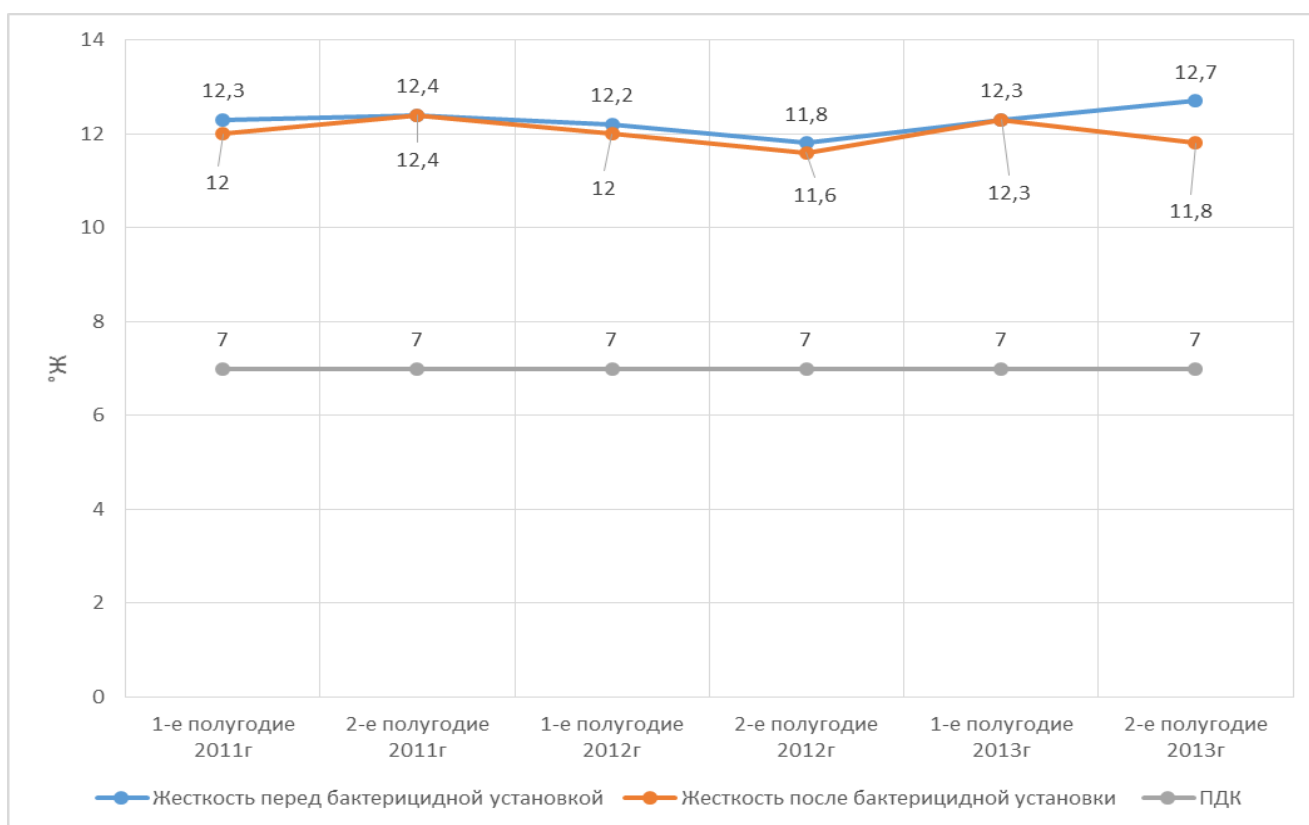


Рисунок 2.1.9.12.6. – Динамика изменения жесткости питьевой воды до и после бактерицидной установки 3-ей насосной станции ФГУП «ЦАГИ».

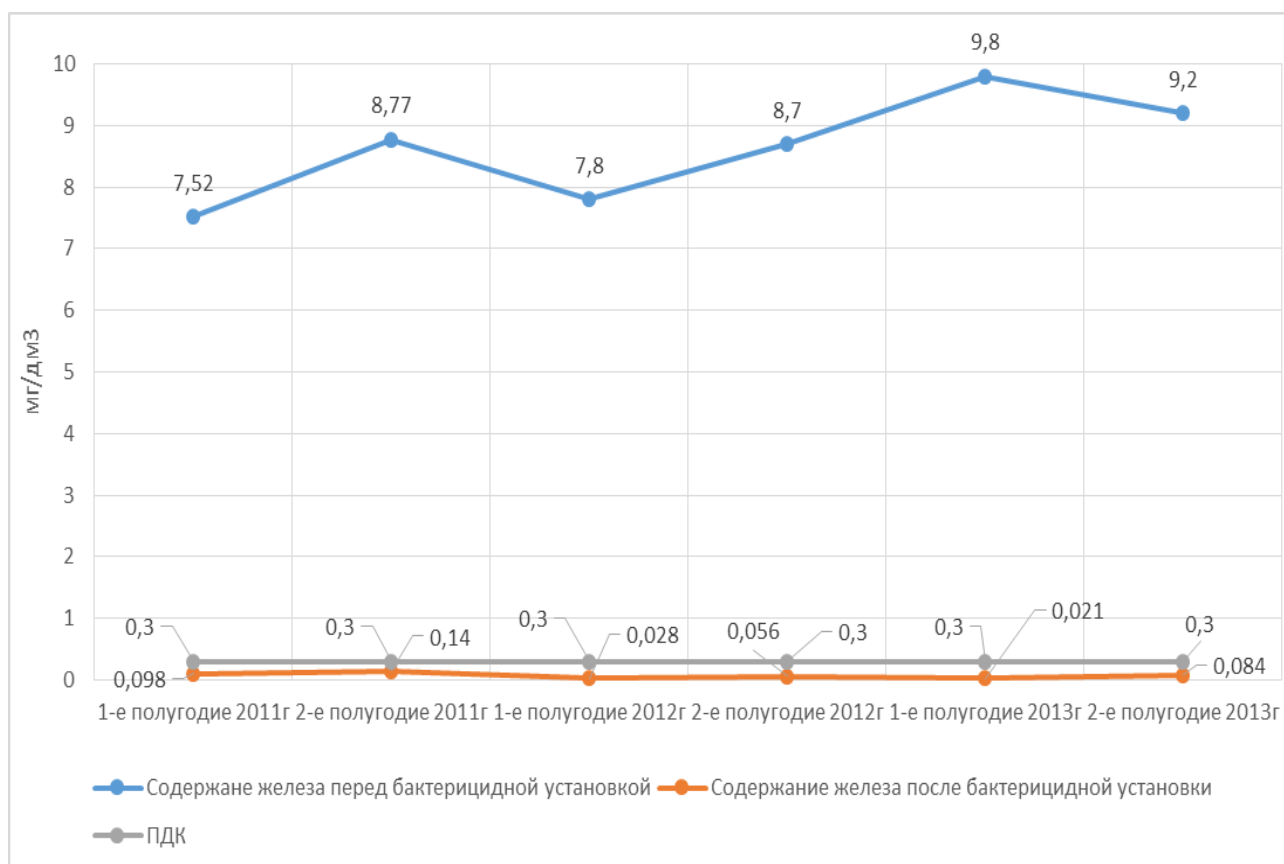


Рисунок 2.1.9.12.7. – Динамика изменения содержания железа в питьевой воде до и после бактерицидной установки 3-ей насосной станции ФГУП «ЦАГИ»

Как видно из рисунков, жёсткость питьевой воды превышает норму ПДК как до, так и после бактерицидной очистки. Питьевая вода после бактерицидной очистки соответствует нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды источников централизованного водоснабжения. Контроль качества».

Описание метода очистки

После скважины вода поступает на станцию обезжелезивания (год постройки 1972 г.) с 8 песчано-гравийными фильтрами общей производительностью 12500 м³/сутки (фактическая производительность 1000 м³/сут). Для удаления излишков железа вода подвергается упрощенной аэрации и последующей фильтрации через песчано-гравийную загрузку фильтров. Фильтры находятся под наблюдением персонала и регулярно промываются. Промывные воды после промывки поступают в ливневую канализацию и далее в ливневую систему МП «Инжтехсервис».

Вода, пройдя фильтрацию на станции обезжелезивания, поступает в два подземных резервуара чистой воды объемом 1250 м³ каждый. Резервуары снабжены смотровыми люками. Люки герметично закрыты и опломбированы. Проверка герметичности и целостности пломб производится регулярно. Периодически резервуары подвергаются чистке и дезинфекции (1 раз в 4 года раствором гипохлорита натрия).

Из подземных резервуаров чистая вода забирается насосами, расположенными в насосной станции второго подъема (корпус 34), и подается на установку обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением УДВ-5А300Н-10-150 с автоматическим отслеживанием интенсивности облучения воды. На случай проведения ремонта или профилактических работ предусмотрена аналогичная резервная установка.

После бактерицидных установок вода поступает в сеть и далее к потребителю. Водоотбор учитывается с помощью водомера, установленного на выходе насосной станции, с записью в журнале учёта.

На территории института имеется санитарно-промышленная лаборатория, аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22ЭМ34, срок действия до 28.05.2015 г. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории ФГУП «ЦАГИ» представлен в Приложении 1 (рисунок 1).

В целях дезинфекции на объекте применяется раствор гипохлорита натрия (привозной). Объем годового потребления 100 кг.

АО «ЛИИ им. М.М. Громова»

Таблица 2.1.9.12.3. – Показатели качества воды, добываемой АО «ЛИИ им. М.М. Громова»

Вода питьевая	Единица измерения	Средние показатели исходной воды		Средние показатели очищенной воды		ПДК
		I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	
рН	ед. рН	7,3	7,2	7,5	7,1	6-9
Жесткость общая	градус Ж	10,9	11	11,2	12	7,0(10,0)
Цветность	градусы	148,8	72	12,5	6,3	20
Мутность	мг/л	10,5	6,3	0,8	0,7	2,6
Окисляемость	мг/л	3,2	2,7	1,6	1,2	5
Fe	мг/л	5,1	4,2	0,22	0,14	0,3
Mn	мг/л	0,0039	0,043	0,05	0,019	0,1
H ₂ S	мг/л	-	-	-	-	-
F	мг/л	0,59	0,17	0,65	0,17	1,2-1,5
Нефтепродукты	мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Общая минерализация	мг/л	932	945	896	1050	1000
Остаточный свободный Cl	мг/л	-	-	-	-	-
Al	мг/л	0,31	0,23	0,2	0,097	0,5
Растворенный кислород	мг/л	-	-	-	-	-

ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева»

Артезианская вода перед подачей в водопроводную сеть не проходит дополнительную обработку из-за отсутствия на водозаборном узле установок по обезжелезиванию и обеззараживанию питьевой воды. Так как артезианская скважина ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева» находится на территории Подольско-Мячковского и Каширского водоносного горизонта, как и все скважины хозяйственно-питьевого водоснабжения, можно предположить, что качество воды из этой артезианской скважины такое же, что и из других. Следовательно, в первую очередь содержание железа в воде превышает норму ПДК.

Контроль качества питьевой воды проводится в соответствии с утвержденной Рабочей программой и Планом производственного контроля. Исследование проб питьевой воды по контролируемым показателям микробиологических и химических загрязнений проводит лаборатория филиала ФБУЗ ЦГЭМО по договору № 3100 от 19.12.11г.

«ЛИИДБ им. С.В. Ильюшина»

«ЛИИДБ им. С.В. Ильюшина» имеет на своём балансе артскважину, из которой вода подаётся на собственные нужды предприятия.

2.1.9.13. Схема электроснабжения ИЦВ

Схемы электроснабжения источников питьевого водоснабженияу РСО отсутствуют.

2.1.9.14. Потребление электроэнергии ИЦВ без затрат на работу насосов станций второго подъема за три последние года

Потребление электроэнергии ВЗУ ООО «Канал-Сервис» за 2014-2016 гг. представлены в таблице 2.1.9.14.1.

Таблица 2.1.9.14.1 – Фактическое годовое потребление электроэнергии по работающим скважинам ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» за 2014-2016 г.

№ скважины	Годовое потребление электроэнергии, кВт·ч		
	2014	2015	2016
ВЗУ 1			
Нет данных			
ВЗУ 2			
Скважина № 4	267700	189420	289620
Скважина № 5	224124	350600	542840
Скважина № 6	322920	208020	79500
ВЗУ 4			
Скважина № 20	Нет данных		
Скважина № 22	34860	108644	330600
Скважина № 23	Нет данных		
ВЗУ № 5 «Заозерье»			
Скважина № 1	131920	227819	224960
Скважина № 2	135920	26415	34800
Скважина № 3	147480	61187	23200
Скважина № 4	13000	169103	15000
Скважина № 5	177680	3233855	225560
Скважина № 6	14600	370741	480
Скважина № 7	417760	3664968	516560

В таблице 2.1.9.14.2 представлены данные потребления электроэнергии за 2015-2016 гг на первый подъем в целом по ООО «Канал-Сервис». В таблице 2.1.9.14.3 представлены расчетные затраты электроэнергии на подъем воды за 2014 гг. из первоначально разработанный схемы водоснабжения.

Таблица 2.1.9.14.2 – Фактическое годовое потребление электроэнергии на первый подъем за 2015-2016 гг.

ВЗУ	Годовое потребление электроэнергии, кВт·ч	
	2015	2016
ВЗУ 1	5408762	4953039

ВЗУ	Годовое потребление электроэнергии, кВт·ч	
	2015	2016
ВЗУ 2		
ВЗУ 4		
ВЗУ № 5 «Заозерье»		

Таблица 2.1.9.14.3 – Расчётные суммарные затраты электроэнергии на перекачку воды 1-го подъёма на 2014 г

Наименование	Средний расход прокачиваемой воды, м³/сут.	Среднечасовой расход, м³/сут.	Геодезическая отметка уровня подъёма воды, м	Средние затраты эл. энергии, кВт ч.	Годовой расход эл. энергии тыс. кВт ч.	Удельный расход электроэнергии кВт ч/ тыс.м³
ВЗУ-1	9162,29	381,7619315	126,9	3865,47	1410,90	421,89
ВЗУ-2	7243,95	301,8313616	130,4	3035,19	1107,84	419,00
ВЗУ-4	10120,39	421,6827117	132,1	4164,26	1519,95	411,47
ВЗУ-5	5706,94	237,7889951	126	2576,14	940,29	451,40
Всего	32233,56	-	-	13641,05	4978,98	425,94

2.1.9.15. Организация учета добываемой и отпускаемой питьевой воды на ИЦВ

«На всех скважинах ООО «Канал-Сервис» ведется учет расхода добываемой воды с помощью механических счетчиков воды ВМХ; на скважинах № 20, 20а, 22 ВЗУ-4 и скважине № 1 «Заозерье» установлены электромагнитные счетчики воды с автоматикой». Учет потребляемой абонентами воды осуществляется водосчётчиками, установленными на водопроводных вводах зданий.

На выходе из насосной станции «ЛИИ им. М.М. Громова» установлены расходомеры на все направления, кроме одного – в направлении к жилым домам по ул. Туполева д.4, 6, 8, 10, 12 и 14 (на этом направлении учет ведется по нормативу)».

Учёт забора воды на ВЗУ АО «ЭМЗ В.М. Мясищева» производится по водомеру СТВ-80.1.15. Здания и сооружения предприятия не оснащены приборами учета потребляемой воды.

2.1.9.16. Сведения о диспетчеризации и автоматизации технологических процессов на ИЦВ

Данные по системам диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения в ООО «Канал-Сервис» отсутствуют.

2.1.9.17. Сведения о хозяйственной деятельности ИЦВ

Сведения о хозяйственной деятельности ООО «Канал-Сервис» представлены в таблице 2.1.9.17.1.

Таблица 2.1.9.17.1. – Сведения о хозяйственной деятельности ООО «Канал-Сервис»

Наименование	Ед. Изм.	2014	2015	2016
Добыча воды	куб. м	10 561 548	9 098 287	8 889 710
в т.ч. ВЗУ №1,2,4	куб. м	8 008 389	7 187 009	7 126 058
ВЗУ №5	куб. м	2 553 159	1 911 278	1 763 652
Покупка воды	куб. м	44 689	23 283	18 378
в т.ч. ЛИИ	куб. м	24 669	21 718	16 833
ЦАГИ	куб. м	20 020	1 565	1 545
Всего воды	куб. м	10 606 237	9 121 570	8 908 088
Собственные нужды	куб. м	242 454	221 239	216 471
в т.ч. промывка фильтров	куб. м	195 500	195 500	195 500
технология	куб. м	44 689	23 283	18 378
хоз-быт	куб. м	2 265	2 456	2 593
Подано воды в сеть	куб. м	10 363 783	8 900 331	8 691 617
Потери при транспорт.	куб. м	566 235	360 002	519 265
Процент потерь(от под в сеть)	%	5,46	4,04	5,97
Реализовано воды	куб. м	9 797 548	8 540 329	8 172 352
в том числе:				
Прочие потребители	куб. м	707 087	692 067	769 872
Бюджетные потребители	куб. м	291 685	300 101	309 590
Коммунальные потребители	куб. м	34 693	39 100	43 055
Население	куб. м	8 764 083	7 509 061	7 049 835
Итого	куб. м	9 797 548	8 540 329	8 172 352

Сведения о хозяйственной деятельности ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева» представлены в таблице 2.1.9.17.2.

Таблица 2.1.9.17.2. – Сведения о хозяйственной деятельности ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева»

Наименование	Ед. Изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Подъем воды	тыс.м ³ /год	88,71	55,59	61,76
Собственные нужды	тыс.м ³ /год	41,43	36,84	39,50
Продано бюджетным организациям	тыс.м ³ /год	38,30	11,30	11,50
Продано коммерческим организациям	тыс.м ³ /год	5,98	4,85	7,76
Потери воды	тыс.м ³ /год	3,00	3,00	3,00
Объем водоотведения	тыс.м ³ /год	36,80	30,58	40,50

2.1.9.18. Оценка эффективности технологической схемы ИЦВ, включая оценку энергоэффективности

Технологическая схема централизованного водоснабжения г.о. Жуковский является эффективной т.к. система водоснабжения закольцована, имеет станции второго и третьего подъемов, резервуары-накопители чистой воды.

2.1.9.19. Описание системы транспорта централизованного питьевого водоснабжения с указанием на ситуационной схеме адресов и мест расположения насосных станций, резервуаров чистой воды, водонапорных башен, колодцев с регулирующей и секционирующей арматурой

В данном отчете описание системы транспорта разделено на описание насосных станций и водопроводных сетей.

Насосные станции

Источниками водоснабжения являются группы скважин на территории города, откуда погружными насосами вода подается в резервуары при ВНС. В город вода подается из резервуаров насосными установками 2-го подъема (ВНС).

Основные параметры резервуаров чистой воды ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» представлены в таблице 2.1.9.19.1.

Таблица 2.1.9.19.1.– Основные параметры РЧВ ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»

Насосные станции	Количество и емкость РЧВ, м ³	Геодезическая отметка дна РЧВ	Набор воды / перелив по линейке, м	Пожарный уровень, м	Уровень срабатывания воды и переход на набор	Геодезические отметки уровня воды, м
ВНС-1	$3 \times 1000 + 1 \times 500 = 3500$	122,2÷122,1	4,75/4,80	1,5	2,1	124,2÷ 126,9
ВНС-2	$2 \times 1250 + 2 \times 250 = 3000$	127,0÷127,9	2,65/2,70	0,8	1,3	128,3÷ 130,4
ВНС-4	$2 \times 1000 + 1 \times 2500 = 4500$	127,76÷127,8	4,35/4,40	1,5	1,6	129,4÷ 132,1
ВНС-5	$1 \times 6000 = 6000$	121,15	4,8/4,85	1,5	2,0	123,2÷ 126,0

Насосные станции подают воду в общую сеть города. Водопроводная сеть города, находящаяся на балансе ООО «Канал-Сервис», не имеет жесткого зонирования. Районы питания каждой насосной установки формируются в соответствии с водопотреблением в прилегающих к ВНС домах и предприятиях. Регулирование режимов работы насосных установок ограничивается поддержанием заданного уровня давления на напорных коллекторах ВНС-1, ВНС-2 и ВНС-4 посредством изменения частоты вращения работающих насосных агрегатов с использованием частотно-регулируемого привода.

В некоторых случаях насосные агрегаты, оснащенные частотными преобразователями, отключаются. Вместо них включаются нерегулируемые агрегаты, а давление поддерживается на требуемом уровне дросселированием напорных линий. Так работает ВНС-1 в ночное время.

Режим работы ВНС-5, на которой частотные преобразователи отсутствуют, устанавливается самопроизвольно в зависимости от изменения режима работы остальных ВНС. Заданное давление на коллекторе насосной станции поддерживается дросселированием напорных линий насосов.

В таблице 2.1.9.19.2. представлены сведения о наличии специальных регулирующих устройств (регулируемых электроприводов) на насосных установках.

Таблица 2.1.9.19.2.– Сведения о наличии специальных регулирующих устройств (регулируемых электроприводов) на насосных установках

Наименование насосных установок			
ВНС-1	ВНС-2	ВНС-4	ВНС-5
Имеется один частотный преобразователь фирмы «Тошиба» типа VFP7-4315КРП. Мощность 315 кВт. Привод переключается (по графику) между насосами №2 и №4	Имеются частотные преобразователи фирмы «Веспер» (4-е шт). Мощность каждого преобразователя 315 кВт. Преобразователи подключены к 4-м насосам по индивидуальной схеме.	Имеются частотные преобразователи «Веспер» (4-е шт). Мощность каждого преобразователя 315 кВт. Преобразователи подключены к 4-м насосам по индивидуальной схеме.	Регулирующие устройства отсутствуют

На объектах ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» проводился ряд работ, описанных в отчёте «Принципиальные научно-технические решения по энерго- и ресурсосбережению для насосных установок 2-го и 3-го подъёмов СПРВг.о. Жуковский Московской области».

Согласно этому документу, общее представление о работе насосных установок системы подачи и распределения воды города дают упорядоченные диаграммы подачи воды в город, построенные по результатам измерения расходов за две недели (рисунок 2.1.9.19.1.).

Режимы работы отдельных ВНС характеризуется почасовыми суточными графиками подачи воды и давления на напорном коллекторе и графиками совместной работы насосов и водопроводной сети соответствующих районов питания.

При рассмотрении упорядоченных диаграмм обращает на себя внимание очень широкий диапазон изменения подачи насосных станций:

- Подача ВНС-1 изменяется в пределах от ~100 до 600 м³/ч;
- Подача ВНС-2 изменяется в пределах от ~100 до 400 м³/ч;
- Подача ВНС-4 изменяется в пределах от ~0 до 750 м³/ч;
- Подача ВНС-5 изменяется в пределах от ~100 до 600 м³/ч.

То есть минимальная подача насосных установок варьируется в пределах 0÷25% от максимального значения подачи. Обычно для насосных установок такой производительности минимальная подача не опускается ниже 25÷35%. Это обстоятельство может быть косвенным показателем избыточного количества работающих ночью насосных агрегатов, что проверено в ходе последующего анализа каждой ВНС отдельно.

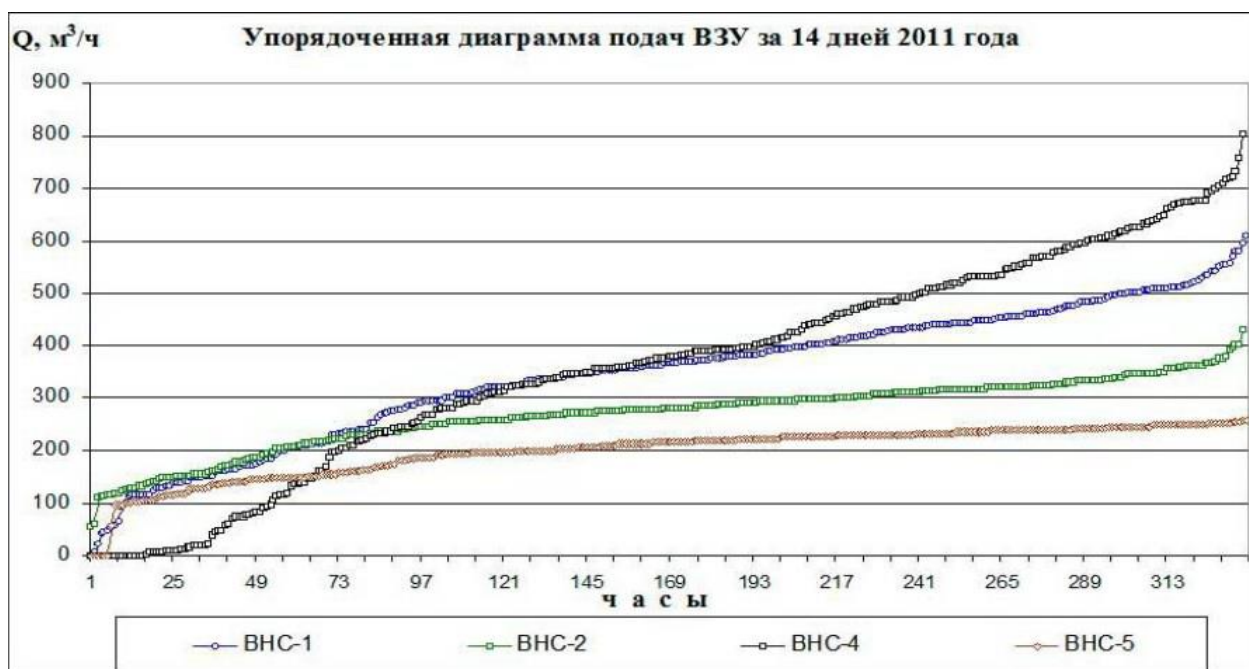


Рисунок 2.1.9.19.1. – Упорядоченные диаграммы подачи воды четырех ВНС г.о. Жуковский

Данные из отчета «Принципиальные научно-технические решения по энерго- и ресурсосбережению для насосных установок 2-го и 3-го подъемов СПРВг.о. Жуковский Московской области» о подаче воды в город представлены в таблице 2.1.9.19.3. В этой же таблице также представлены сведения об энергопотреблении ВНС и удельных затратах энергии насосными станциями на подачу воды в город.

Таблица 2.1.9.19.3.– Общие сведения о подаче воды в город насосными станциями 2-го подъёма за 2011 г.

Наименование насосной станции	Подача воды в город за год, м ³ .	Затраты энергии общие по ВЗУ за год, кВтч	Затраты энергии насосными агрегатами 2-го подъёма, кВтч	Удельные затраты энергии на подачу воды 2-м подъёмом, кВтч/тыс.м ³
ВНС-1	2815846	1832600	≈920000	≈326,7
ВНС-2	2100780	≈1430630	726760	345,9
ВНС-4	2760816	1793800	≈900000	≈325,1.
ВНС-5	1908086	898500	≈850000	≈445,5
Всего:	9585528	5955530	3396160	354,3

Данные по энергозатратам на водонапорных станциях представлены в таблице 2.1.9.19.4.

Таблица 2.1.9.19.4 –Значения затрат электроэнергии на перекачку воды на ВНС 2-го подъёма за 2015-2016 г.

Наименование	Расход прокачиваемой воды, м ³ /год.	Годовой расход эл. энергии тыс. кВт·ч	Удельный расход электроэнергии кВт ч/ тыс.м ³
2015	8 900 331	1 972,107	221,57

2016	8 691 617	2053,789	236,29
------	-----------	----------	--------

ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»

В соответствии с технологической схемой производственной деятельности ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» г.о. Жуковского добыча подземных вод осуществляется погружными электронасосами типа ЭЦВ из 20 артезианских скважин в основном с Подольско-Мячковского водоносного горизонта. По водопроводам артезианская вода поступает на 4 водопроводные насосные станции (ВНС).

На ВНС-1, ВНС-2 и ВНС-4 вода проходит очистку на скорых песчаных фильтрах от растворенных солей железа и марганца. ВНС-5 из-за отсутствия станциобезжелезивания подает воду потребителям без очистки. Утвержденный лимит добычи воды составляет 37 269 м³ в сутки. После станции обезжелезивания вода поступает в резервуары-накопители питьевой воды (12 шт, общий объем составляет 16 400 тыс.м³).

Из резервуара вода насосными агрегатами 2-го подъема ВНС подается через бактерицидные установки в городскую водопроводную сеть для доставки потребителям.

Общая протяженность водопроводов (включая бесхозные сети после проведения инвентаризации) по состоянию на 01.01.2017 г. составляет около 264,5 км, на сетях: ≈ 1 800 колодцев, около 500 пожарных гидрантов и 4,5 тыс. единиц запорной арматуры диаметром от 50 до 600 мм.

Для технологических и хозяйственно-бытовых нужд очистных сооружений и Главной канализационной насосной станции питьевая вода покупается у ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского», ОАО «Летно-исследовательский институт им. М.М. Громова».

В таблице 2.1.9.19.5. представлены данные по уровню износа основных элементов системы водоснабжения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС».

Таблица 2.1.9.19.5.– Состояние основных элементов системы водоснабжения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Кол-во	Уровень износа (средний, %)
1	Насосные станции 2-го подъема	ед.	4	65-85
2	Насосные станции 3-го подъема	ед.	4	65-85
3	Станции водоподготовки	ед.	3	64,0

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Кол-во	Уровень износа (средний, %)
4	Артезианские скважины	ед.	23	89,7

Из материалов утвержденной схемы водоснабжения по данным из отчета «Принципиальные научно-технические решения по энерго- и ресурсосбережению для насосных установок 2-го и 3-го подъемов СПРВ г.о. Жуковский Московской области» можно ознакомиться с режимами работы ВНС по данным 2013 года. Актуальной информации по подобным замерам расхода и мощности не имеется.

ВНС-1 характеризуется графиками совместной работы насосной установки и водопроводной сети, представленными на рисунке 2.1.9.19.2.

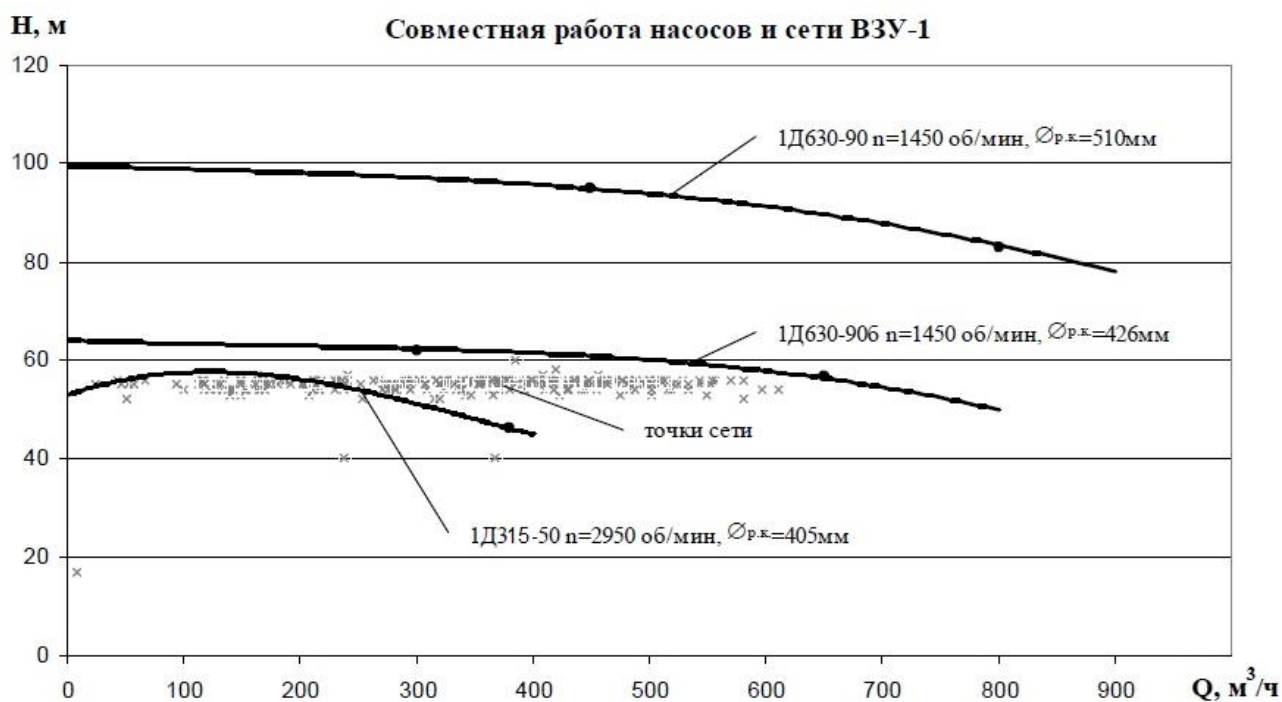


Рисунок 2.1.9.19.2. - Графики совместной работы насосной установки и водопроводной сети ВЗУ-1

Расчетный среднесуточный режим работы ВНС-1 представлен в таблице 2.1.9.19.6.

Таблица 2.1.9.19.6.– Расчетные режимы работы ВНС-1

Часы	Расход, м³/ч	Напор, м	Потребляемая мощность, кВт
0	403,747289	56	99,06
1	224,304049	55	52,41
2	197,601186	55	48,37

Часы	Расход, м³/ч	Напор, м	Потребляемая мощность, кВт
3	157,012835	55	44,84
4	160,217178	55	45,76
5	214,691019	55	61,32
6	349,273448	54	71,47
7	544,738405	56	123,97
8	421,905236	56	101,93
9	477,447191	56	110,26
10	403,747289	54	95,53
11	409,087861	54	96,79
12	373,84	54	91,30
13	391,99	54	92,75
14	365,29	54	89,22
15	370,63	54	90,52
16	361,022	54	88,17
17	377,04	55	93,79
18	448,6	56	106,74
19	507,35	56	115,46
20	518,03	56	117,90
21	582,12	56	125,22
22	480,65	56	109,39
23	421,9	56	100,38
Итого	9162,28	-	2172,55

Из таблицы видно, что суточный расход составил 9162,28 м³/сут. Диапазон изменения подачи воды насосной установкой меняется от 157 до 582,1 м³/ч (0,044÷0,162 м³/с).

Таким образом, относительная минимальная подача насосной установки равна:

$$\lambda = \frac{Q_m}{Q_6} \approx \frac{157}{582,1} = 0,27.$$

Давление на напорном коллекторе насосной установки поддерживается вручную с использованием частотного преобразователя на уровне 54÷56 м. То есть относительное противодействие равно:

$$H_n^* = \frac{H_n}{H_6} \approx \frac{54}{56} = 0,96.$$

Достаточно низкое значение $\lambda \approx 0,27$, как отмечалось выше, указывает на то, что ночью насосы этой ВНС работают вне рабочей зоны с низким КПД. При подаче $Q_m = 157 \text{ м}^3/\text{ч}$ (0,044 м³/с) КПД насоса 1Д315-50 согласно паспортной характеристике, равен: $\eta = 0,5 < \eta_{\text{ном}} = 82$. Кроме того, как видно из графика совместной

работы насосной установки ВНС-1 и водопроводной сети (рисунок 1.1.4.3.2) рабочая точка насоса 1Д315-50 при работе с такой низкой подачей оказывается в помпажной зоне характеристики насоса.

Отсюда следует, что насосные агрегаты ВНС в режиме малых подач работают в неэкономичном режиме с риском возникновения помпажа. Необходимо отметить, что продолжительность такого режима составляет ~4 часа в сутки, т.е. 1500 часов в год.

Средний годовой расход энергии насосами 2-го подъёма равен:

$$W = \frac{N_6 T}{\eta_{эд}} 0.25(1 + \lambda)[(1 + H_n^*) + \lambda^2(1 - H_n^*)] = 792980 \text{ кВтч/год.}$$

Удельные расходы энергии для рассматриваемой установки равны:

$$W_{уд.расч.} = \frac{W_{год}}{Q_{год}} = \frac{792980}{3344} = 237,11 \text{ кВтч/тыс. м}^3.$$

Сравнение расчётных минимальных значений затрат энергии с расчетными значениями для ВНС-1 ($149,8 \text{ кВт} \cdot \text{ч/тыс. м}^3 < 237,11 \text{ кВт} \cdot \text{ч/тыс. м}^3$) показывает наличие потенциала экономии энергии для рассматриваемого объекта.

Водозаборный узел № 2

Состав водозаборного узла № 2 и его основные характеристики, включая состав ВНС №2 и перечень её оборудования, представлен в таблице 2.1.9.19.7.

Режим работы ВНС-2 характеризуется графиками совместной работы насосной установки и водопроводной сети, представленными на рисунке 2.1.9.19.3.

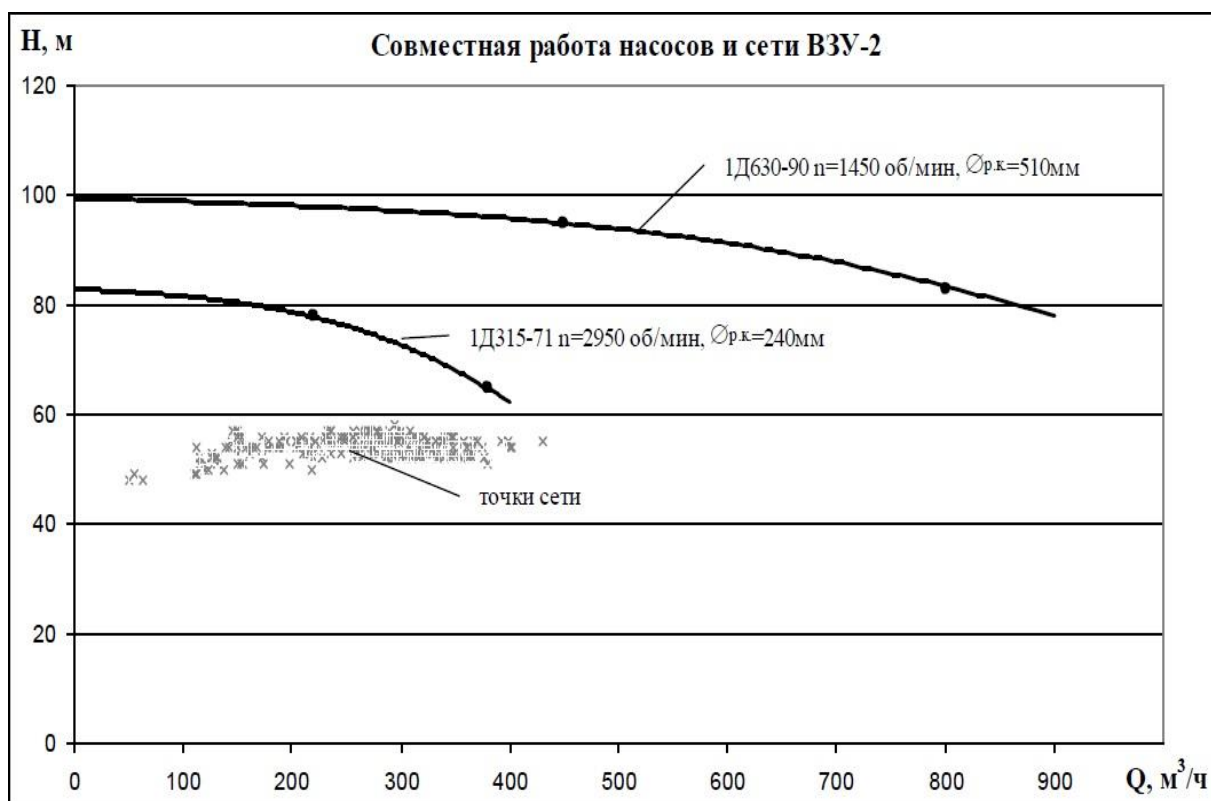


Рисунок 2.1.9.19.3.- Графики совместной работы насосной установки и водопроводной сети ВЗУ-2

Расчетный среднесуточный режим работы ВНС-2 представлены в таблице 2.1.9.19.7.

Таблица 2.1.9.19.7.– Расчетный режим работы ВНС-2

Часы	Расход, м³/ч	Напор, м	Потребляемая мощность, кВт
0	243,53	55	55,23
1	222,17	53	50,03
2	197,60	53	46,61
3	151,67	53	38,21
4	154,88	53	39,01
5	167,69	54	42,32
6	306,55	55	64,76
7	386,66	55	99,39
8	356,75	55	94,86
9	345,00	55	98,53
10	333,25	55	68,53
11	326,84	55	67,21
12	326,84	55	67,21

13	363,16	55	96,57
14	321,50	55	66,11
15	292,66	55	61,00
16	289,46	55	61,15
17	299,07	55	62,33
18	346,07	56	100,64
19	364,23	56	102,13
20	369,57	56	98,36
21	383,45	56	100,36
22	382,38	56	100,08
23	312,96	56	66,41
Итого	7243,95	-	1747,05

Из таблицы видно, что суточный расход составил 7243,95 м³/сут. Диапазон изменения подачи воды насосной установкой меняется от 151,67 до 386,66 м³/ч (0,042 ÷ 0,107 м³/с).

Относительная минимальная подача насосной установки $\lambda \approx 0,392$.

Относительное противодавление $H_n^* \approx 0,95$.

Вычисленные параметры соответствуют обычным режимам работы насосных установок такой производительности.

Следует отметить, что напорная характеристика насоса Д315-71 ВНС-2, в отличие от характеристик насосов Д315-50 ВНС-1, не имеет помпажной зоны. Одновременно следует отметить, что характеристика насоса 1Д630-90, также установленного на ВНС-2, не соответствует диапазону подач воды и давления – значения подачи воды и напоров находятся в зоне низких КПД ($\eta = 0,2 \div 0,6 < \eta_{\text{ном}} = 82$). Следовательно, использование этого насоса в рассматриваемой насосной установке нецелесообразно.

В соответствии с выполненными расчётами средние удельные расходы энергии для рассматриваемой установки равны:

$$W_{\text{уд.расч.}} = \frac{W_{\text{год}}}{Q_{\text{год}}} = \frac{637670}{26444} = 241,17 \text{ кВт·ч/тыс. м}^3.$$

Сравнение расчётных минимальных значений затрат энергии с расчетными значениями для ВНС-2 (150 кВт·ч/тыс. м³ < 241,17 кВт·ч/тыс. м³) показывает наличие потенциала экономии энергии для рассматриваемого объекта.

Водозаборный узел №4

На рисунке 2.1.9.19.4.представлено оборудование насосной станции 2-го подъёма ВЗУ-4.



Рисунок 2.1.9.19.4.– Оборудование насосной станции 2-го подъёма водозаборного узла № 4

Режим работы ВНС-4 характеризуется графиками совместной работы насосной установки и водопроводной сети, представленными на рисунке 2.1.9.19.5.

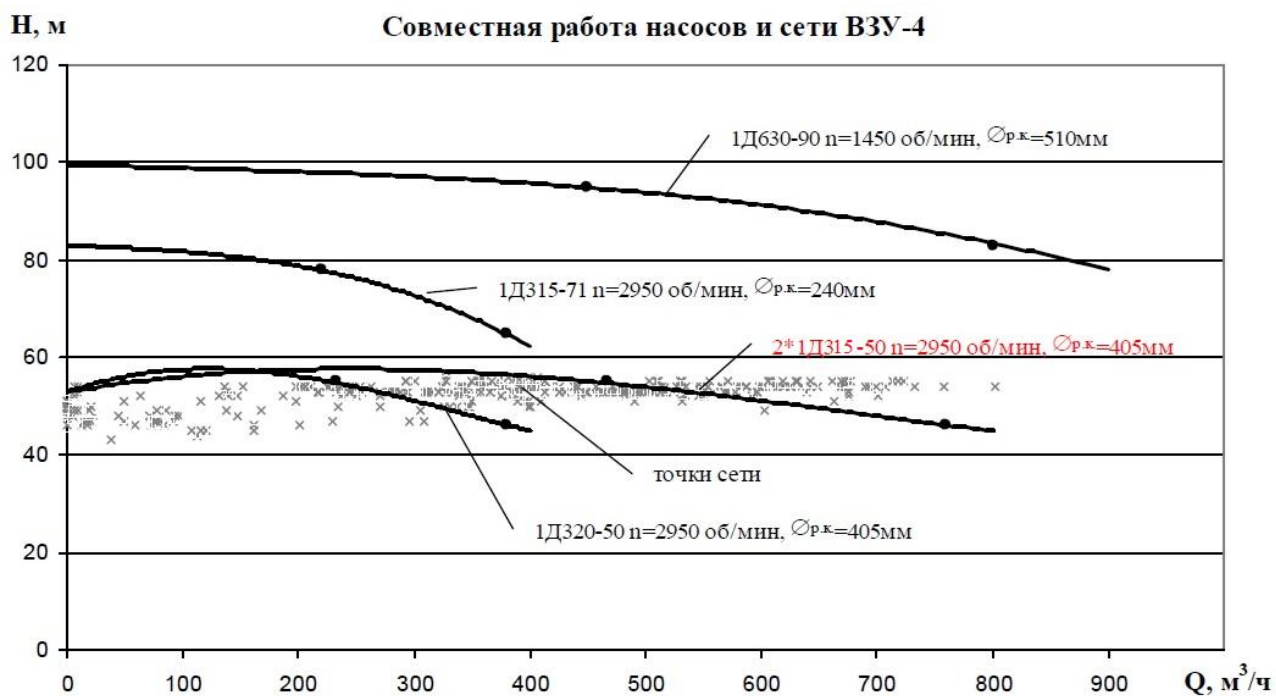


Рисунок 2.1.9.19.5.- Графики совместной работы насосной установки и водопроводной сети ВЗУ-4

Расчетный среднесуточный режим работы ВНС-4 представлен в таблице 2.1.9.19.8.

Таблица 2.1.9.19.8.– Расчетный режим работы ВНС-4

Часы	Расход, м³/ч	Напор, м	Потребляемая мощность, кВт
0	190,12	49	40,82
1	33,11	47	31,17
2	2,14	48	7,19
3	8,54	49	29,35
4	40,59	50	40,65
5	262,76	53	56,59
6	503,08	54	117,20
7	649,41	54	142,52
8	575,71	54	126,34
9	568,24	54	124,70
10	507,35	54	114,66
11	494,54	54	111,77
12	458,22	54	108,41
13	478,52	54	111,47
14	495,61	54	113,71
15	453,95	54	107,40
16	448,61	54	106,14
17	465,70	54	110,18
18	557,56	54	122,36
19	560,76	55	125,34
20	609,89	55	136,32

Часы	Расход, м³/ч	Напор, м	Потребляемая мощность, кВт
21	667,57	55	149,21
22	605,62	54	132,91
23	482,79	53	108,71
Итого	10120,38	-	2375,13

Из таблицы видно, что суточный расход составил 10120,4 м³/сут. Диапазон изменения подачи воды насосной установкой меняется от 2,14 до 667,57 м³/ч ($0 \div 0,185 \text{ м}^3/\text{с}$), т. е. относительная минимальная подача насосной установки составит $\lambda \approx 0,0032$

Относительное противодавление $H_n^* \approx 0,85$.

Слишком низкое значение $\lambda \approx 0,0$ указывает на то, что ночью насосы этой ВНС работают вне рабочей зоны с низким КПД. При подаче $Q_m = 0 \div 667,57 \text{ м}^3/\text{ч}$ ($0 \div 0,185 \text{ м}^3/\text{с}$) КПД насоса 1Д315-50 согласно паспортной характеристике, ниже значения $\eta = 0,5$. Кроме того, как видно из графика совместной работы насосной установки ВНС-4 и водопроводной сети (рисунок 1.1.4.3.5) рабочая точка насоса 1Д315-50 при работе с такой низкой подачей оказывается в помпажной зоне характеристики насоса.

Использование насоса 1Д630-90, особенно в сочетании с использованием частотного регулируемого привода, предотвращает возникновение помпажа, но также связано с работой насоса в зоне низких значений КПД.

Средний расход энергии насосами 2-го подъёма равен:

$$W = 866940 \text{ кВтч/год.}$$

Удельные расходы энергии для рассматриваемой установки равен:

$$W_{\text{уд.расч.}} = 234,68 \text{ кВтч/тыс. м}^3.$$

Сравнение расчётных минимальных значений затрат энергии с расчетными значениями для ВНС-4 ($147,2 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{тыс. м}^3 < 234,68 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{тыс. м}^3$) показывает наличие потенциала экономии энергии для рассматриваемого объекта.

Водозаборный узел № 5

Режим работы ВНС-5 характеризуется графиками совместной работы насосной установки и водопроводной сети, представленными на рисунке 2.1.9.19.5.

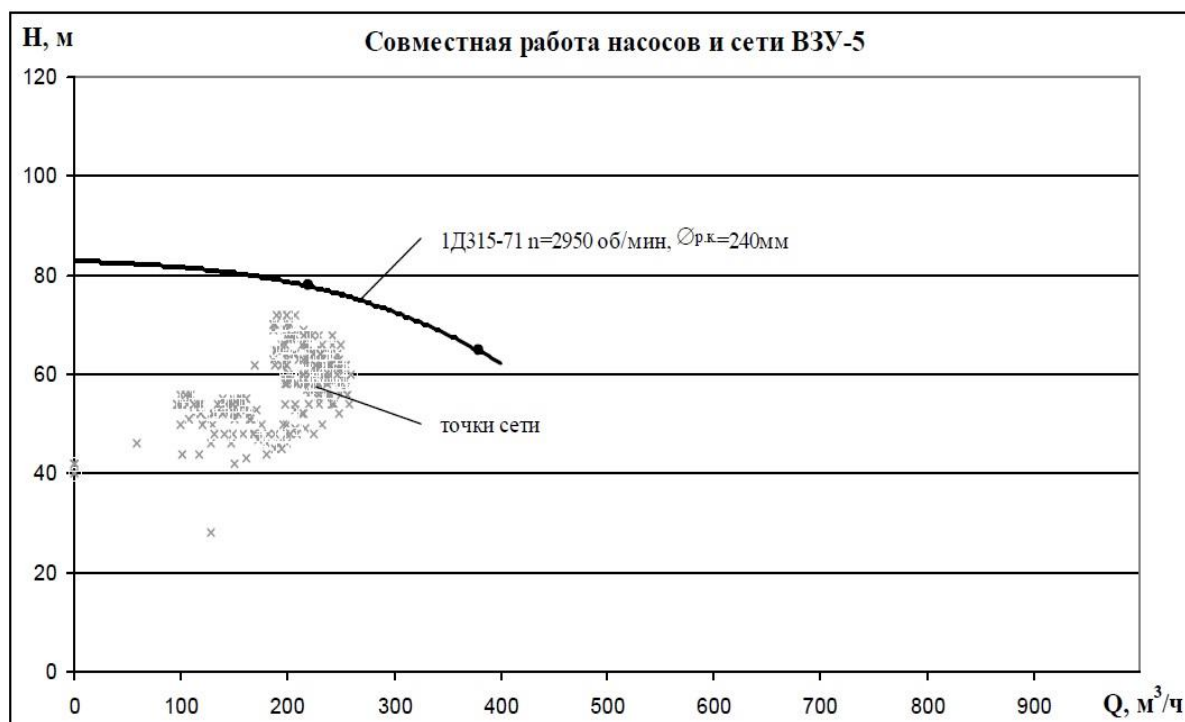


Рисунок 2.1.9.19.5.- Графики совместной работы насосной установки и водопроводной сети ВЗУ-5.

Расчетный среднесуточный режим работы ВНС-5 представлен в таблице 2.1.9.19.9.

Таблица 2.1.9.19.9.– Расчетный режим работы ВНС-5

Часы	Расход, м³/ч	Напор, м	Потребляемая мощность, кВт
0	221,10	62	59,14
1	218,96	62	58,57
2	213,62	62	57,14
3	212,55	63	57,77
4	211,49	63	57,48
5	241,39	63	63,65
6	246,73	66	68,15
7	254,21	56	59,58
8	252,08	58	61,19
9	249,94	59	61,72
10	246,73	60	61,96
11	241,39	60	60,62
12	238,19	58	57,82
13	236,05	57	56,31
14	243,53	60	61,15
15	223,24	60	57,78

Часы	Расход, м³/ч	Напор, м	Потребляемая мощность, кВт
16	218,96	60	56,68
17	216,83	60	56,12
18	222,17	58	55,59
19	242,46	56	56,83
20	273,44	54	60,01
21	272,37	52	57,56
22	264,89	54	58,13
23	244,60	54	55,28
Итого	5706,94	-	1416,22

Диапазон изменения подачи воды насосной установкой меняется от 211,49 до 273,44 м³/ч ($0,059 \div 0,076$ м³/с). То есть относительная минимальная подача насосной установки составит $\lambda \approx 0,77$.

Относительное противодавление $H_n^* \approx 0,79$.

Вычисленные параметры соответствуют обычным режимам работы насосных установок такой производительности.

Следует отметить, что обращают на себя внимание значительные колебания давления на напорном коллекторе насосной установки. Стабилизация давления в диктующей точке района питания ВНС-5 или на её напорном коллекторе с использованием частотного преобразователя могла бы обеспечить экономию энергии.

Средний годовой расход энергии насосами 2-го подъёма равен:

$$W = 516920 \text{ кВтч/год.}$$

Удельные расходы энергии для рассматриваемой установки равны:

$$W_{\text{уд.расч.}} = 248,15 \text{ кВтч/тыс. м}^3.$$

Сравнение расчётных минимальных значений затрат энергии с расчетными значениями для ВНС-5 ($160,4 \text{ кВт} \cdot \text{ч/тыс. м}^3 < 248,15 \text{ кВт} \cdot \text{ч/тыс. м}^3$) показывает наличие потенциала экономии энергии для рассматриваемого объекта.

В таблице 2.1.9.19.10.представлены суммарные затраты электроэнергии на перекачку воды 2-го подъёма по данным 2013 года.

Таблица 2.1.9.19.10.– Суммарные затраты электроэнергии на перекачку воды 2-го подъёма по данным 2013 года.

Наименование	Средний расход прокачиваемой воды, м³/сут.	Средний затраты эл. энергии, кВтч	Годовой расход эл. энергии, тыс. кВтч	Удельный расход электроэнергии кВтч/тыс.м³
ВНС-1	9162,29	2172,54	792,98	237,11
ВНС-2	7243,95	1747,05	637,67	241,17
ВНС-4	10120,39	2375,13	866,92	234,68

ВНС-5	5706,94	1416,22	516,92	248,1579
Итого	32233,56	7710,95	2814,50	240,28

Ведомственные источники водоснабжения

ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова»

ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясничева»

«ЛИИДБ им. С.В. Ильюшина»

ФГУП «ЦАГИ»

Водопроводные сети

В таблице 2.1.9.19.13.приведен перечень основных элементов системы водоснабжения и их уровень износа, полученных по данным ООО «КАНАЛ-СЕРВИС».

Таблица 2.1.9.19.13. – перечень основных элементов системы водоснабжения и их уровень износа, полученных по данным ООО «КАНАЛ-СЕРВИС».

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели 2016 г.	
			Кол-во	Уровень
				износа
				(средний, %)
	Объекты водоснабжения			
1	Водопроводы, всего, в т.ч.:	км	264,5	78
1.1	водоводы и магистральные водопроводы	км	95,5	66
1.2.	уличная водопроводная сеть	км	169	70
2	Водозаборы:			
2.1.	насосные станции	ед.	9	85
2.2.	станция водоподготовки	ед.	3	64
2.3.	резервуары	ед.	12	93
2.4.	артезианские скважины	ед.	21	86

Как видно из таблицы 2.1.9.19.13.практически все объекты водоснабжения имеют довольно большой износ и требуют замены основных фондов и проведения капитального ремонта, планы которого должны ежегодно уточняться на основе обследований реального состояния объектов водоснабжения.

В таблице 2.1.9.19.14.представлена информация об изменении протяженности сети водоснабжения городского округа Жуковский за 2010-2016 гг.

Таблица 2.1.9.19.14. – Протяжённость сетей водоснабжения городского округа Жуковский за 2012-2015 гг.

Наименование	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Протяжённость сети водоснабжения, км	222,0 км	232,0 км	243,0 км	253,0 км	264,5	264,5	264,5
Изменение протяжённости сети ВС (новое строительство), км	≈ 11,3 км (всего км до 2010 г. включительно)	≈ 11 км	≈ 10 км	≈ 11,5 км			
*изменений протяжённости водопроводов за 2015-2016 гг. не произошло							

В таблице 2.1.9.19.15.представлена информация о распределении протяженностей трубопроводов сети водоснабжения городского округа Жуковский по протяженности, диаметрам и материалам.

Таблица 2.1.9.19.15. – Распределение трубопроводов сети водоснабжения городского округа Жуковский по протяженности, диаметрам и материалам на 2016 г.

Диаметр, мм	Протяжённость водопроводных сетей, в том числе по материалам труб, км – ориентировочные данные						
	а/цемент	ж/б	чугун	сталь	керамика	пластик	Всего
50			1,34	3,35			
100	2,438		16,73	18		9,4	
125				0,08			
150			44,83	4,35		4,16	
200			45,16	1,67		7,254	
250			8,03	0,5		0,39	
300	0,609		17	6,7		5,4	
350							
400	0,538		0,67	0,67		2,01	
500			8,03	33,46			
600							
700				21,74			
Всего	3,585	---	141,79	90,52		28,614	264,509

На рисунке 2.1.9.19.7.представлена принципиальная схема водопроводных сетей ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» г.о. Жуковский.

Основные адреса ВНС ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»:

ВНС № 1 - ул. Калугина, д. 4;

ВНС № 2 - ул. Чкалова;

ВНС № 4 - ул. Гагарина;

ВНС № 5 - ул. Гагарина у северо-западной границы городского округа.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ г.ЖУКОВСКОГО



Рисунок 2.1.9.19.7.- Принципиальная схема существующих водопроводных сетей ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» г.о. Жуковский

Общая характеристика сетей водоснабжения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» по длинам, диаметрам и материалам труб представлена на рисунках 2.1.9.19.8., 2.1.9.19.9.

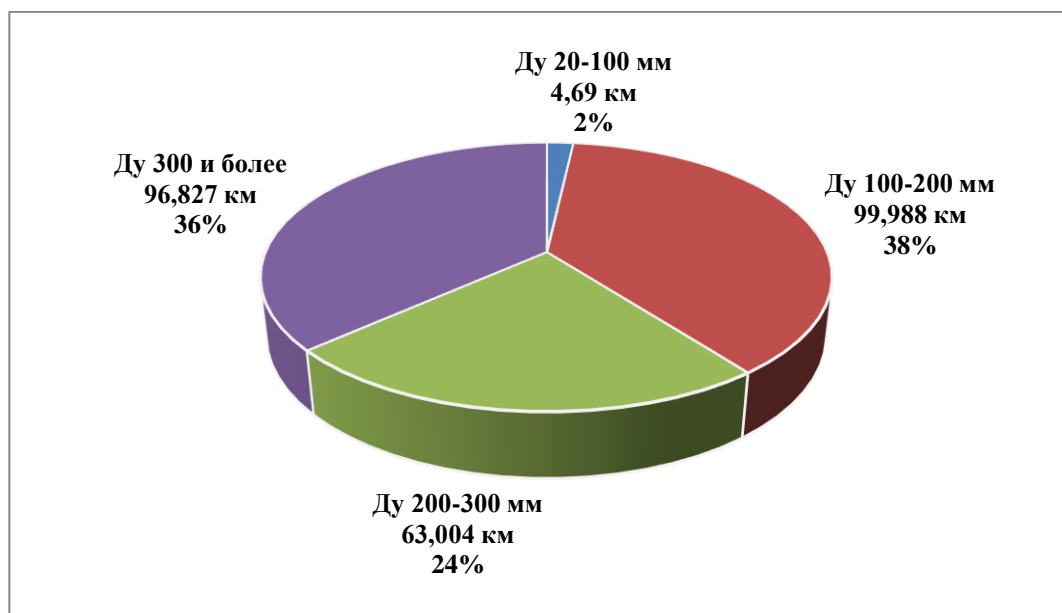


Рисунок 2.1.9.19.8. – Протяжённость сетей водоснабжения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» в зависимости от диаметра

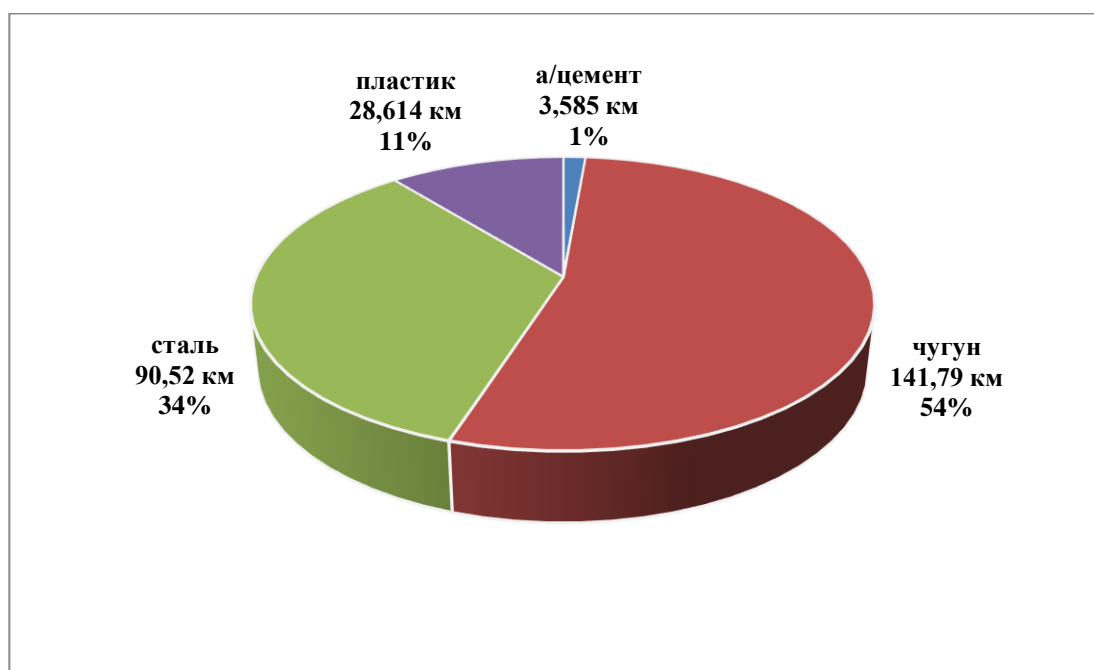


Рисунок 2.1.9.19.9. – Протяжённость сетей водоснабжения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» в зависимости от материала

Характеристика сетей водоснабжения по длинам, диаметрам и типу изоляции представлена в Приложении 2.

АО «ЛИИ им. М.М. Громова»

Добытая артезианская вода подается на ВНС АО «ЛИИ им. М.М. Громова» по стальному водопроводу диаметром 200-400 мм. Протяженность сетей порядка 30,6 км. От насосных станций 2-го подъема транспортировка воды потребителям осуществляется по закольцованной водопроводной сети.

2.1.9.20. Характеристика сооружений системы транспорта централизованного питьевого водоснабжения с указанием адресной привязки, состояния и сроков ввода в эксплуатацию

Водозаборный узел № 1

Водопроводная насосная станция № 1 (ВНС-1) построена в 1936 г. Расположена на ул. Калугина, д. 4. Территория ВНС-1 площадью 1,74 га огорожена железобетонным забором. Здание станции незаглубленное, одноэтажное, кирпичное. Проектная производительность станции 12500 м³/сут.

Насосная станция оборудована:

- насосами в количестве 6 шт.;
- бактерицидной установкой для обеззараживания воды ультрафиолетовыми лучами;
- резервуарами-накопителями питьевой воды в количестве 4 шт. общим объемом 3500 м³;
- бытовыми помещениями для эксплуатационного и ремонтного персонала станции

Технические характеристики основного технологического оборудования ВЗУ-1 представлены в таблице 2.1.9.20.1.

Технологическая схема ВНС-1 представлена на рисунке 2.1.9.20.1.

Таблица 2.1.9.20.1. – Технические характеристики основного технологического оборудования

№ п/п	Наименование, состав узла и его местоположение (емкость резервуаров НС и её оборудование)	Год строительства	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ						Глубина скважины, м
				Марка насоса	Производительность, м куб./час	Напор, м	Мощность, кВт	Число оборотов в мин.	Количество, шт.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	ВЗУ № 1	1936-1938	ул. Калугина	Проектная производительность 12500 куб. м в сутки						
	<i>Насосная станция 2-го подъёма</i>	1937								
	насос № 1	1977		8 НДВ	720	54-74	160	1450	1	
	насос № 2	2009		1Д630-90 УХЛ-4	630	90	250	1450	1	
	насос № 3	1993		1Д630-90 БУХЛ	500	60	144	1450	1	
	насос № 4	1993		1Д630-90 БУХЛ	500	60	144	1450	1	
	насос № 5	1993		1Д315-50 УХЛ-4	315	50	68		1	
	насос № 6	1998		1Д315-50 УХЛ-4	315	50	68		1	
	вакуумный насос			ВВН 1-0,75	0,75		1,5		1	
	вакуумный насос			ВВН 1-0,75	0,75		1,5		1	
	дренажный насос						1,5-3		1	
	<i>Резервуары ВЗУ № 1</i>		ул. Калугина	Общий объём V общ. = 3500 куб. м						
	резервуар № 1	1937			1000 куб. м				1	
	резервуар № 2	1937			1000 куб. м				1	
	резервуар № 3	1937			500 куб. м				1	
	резервуар № 4	1985			1000 куб. м				1	
	Повысительная насосная станция 3-го подъёма («Луховицкая»)	1974	ул. пл. Московская	2 насоса КМ 80-50-200 (насос консольный центробежный одноступенчатый) 1998 г.	80	50	15		2 (работают поочередно)	

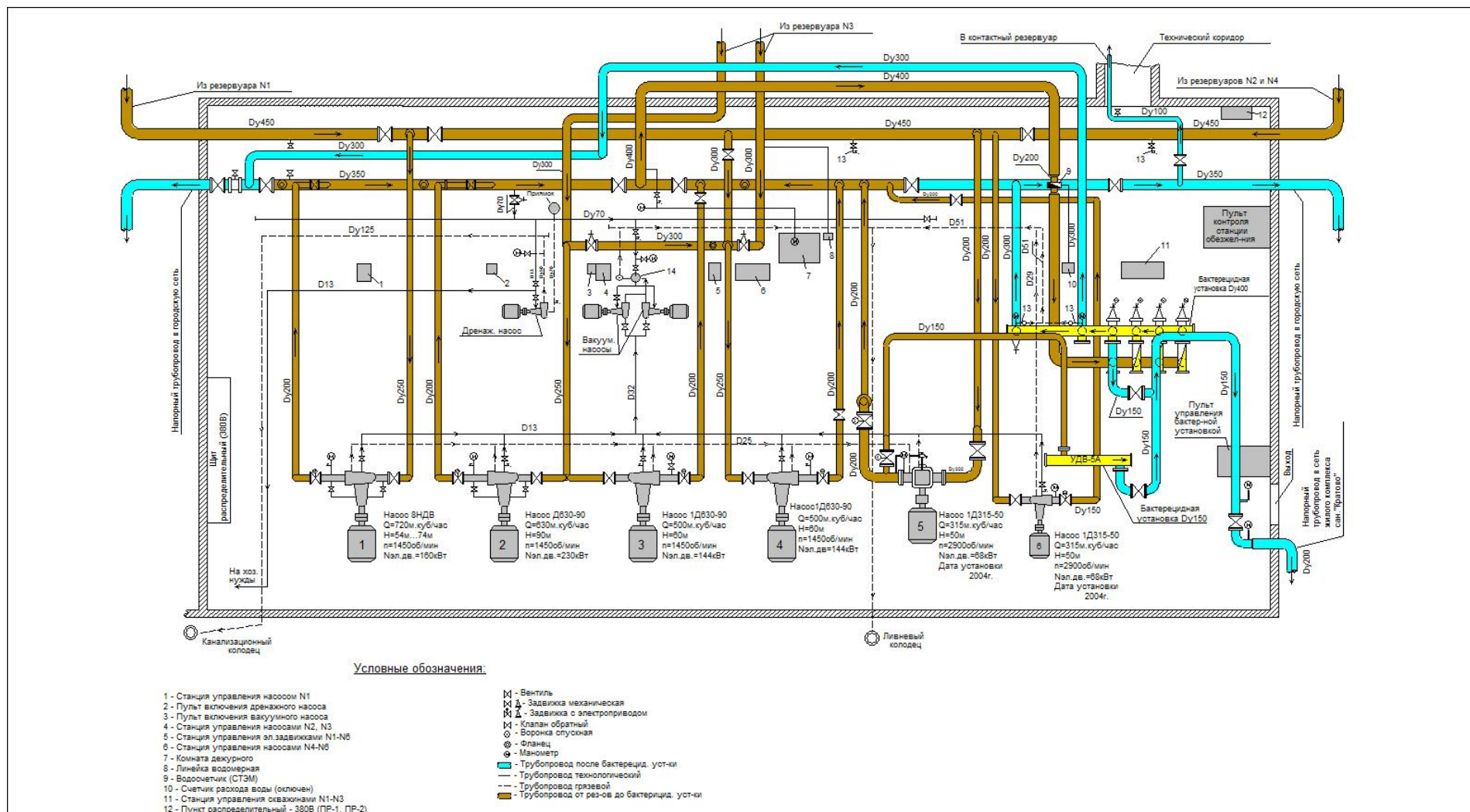


Рисунок 2.1.9.20.1. - Технологическая схема ВНС-1

Водозаборный узел № 2

Водопроводная насосная станция № 2 (ВНС-2) построена в 1948 г. Расположена на ул. Чкалова и занимает территорию площадью 1,70 га. Здание станции незаглубленное, одноэтажное, кирпичное. Проектная производительность станции 10000 м³/сут.

Насосная станция оборудована:

- насосами в количестве 4 шт.;
- бактерицидной установкой для обеззараживания воды ультрафиолетовыми лучами;
- резервуарами-накопителями питьевой воды в количестве 4 шт. общим объемом 2930 м³;
- бытовыми помещениями для эксплуатационного и ремонтного персонала станции.

Технические характеристики основного технологического оборудования ВЗУ-2 представлены в таблице 2.1.9.20.2.

Технологическая схема ВНС-2 представлена на рисунке 2.1.9.20.2.

Таблица 2.1.9.20.2. – Технические характеристики основного технологического оборудования

№ п/п	Наименование, состав узла и его местоположение (емкость резер- вуаров НС и её оборудование)	Год строи- тель-ства	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ						Глубина сква- жины, м
				Марка насоса	Производи- тельность, м куб./час	Напор, м	Мощность, кВт	Число обо- ротов в мин.	Количество, шт.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	ВЗУ № 2	1948	ул. Чкалова – ул. Энергетическая	Проектная производительность 10000 куб. м в сутки						
	<i>Насосная станция 2-го подъёма</i>	1950								
	насос № 1	1952		1Д630-90 УХЛ	630	90	250		1	
	насос № 2	1998		4АМН 225 М2У3			90		1	
	насос № 3	1950		1Д315-71 ХПЗ 1	315	71	110		1	
	насос № 4	1994		1Д630-90 УХЛ4	630	90	250		1	
	вакуумный насос						≈ 5			
	<i>Резервуары ВЗУ № 2</i>		ул. Чкалова – ул. Энергетическая	Общий объём V общ. = 2929 куб. м						
	резервуар № 1	1950			207 куб. м				1	
	резервуар № 2	1950			207 куб. м				1	
	резервуар № 3	1951			1210 куб. м				1	
	резервуар № 4	1951			1210 куб. м				1	
	приемная камера	1950			95 куб. м				1	
	Повысительная насосная стан- ция 3-го подъёма («38 квартал»)	1968	ул. пл. Менделеева	2 насоса КМ 80-50- 200 (насос консоль- ный центробежный одноступенчатый) 1998 г.	80	50	15		2 (работают по- очередно)	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

2-го ПОДЪЕМА ВЗУ N2

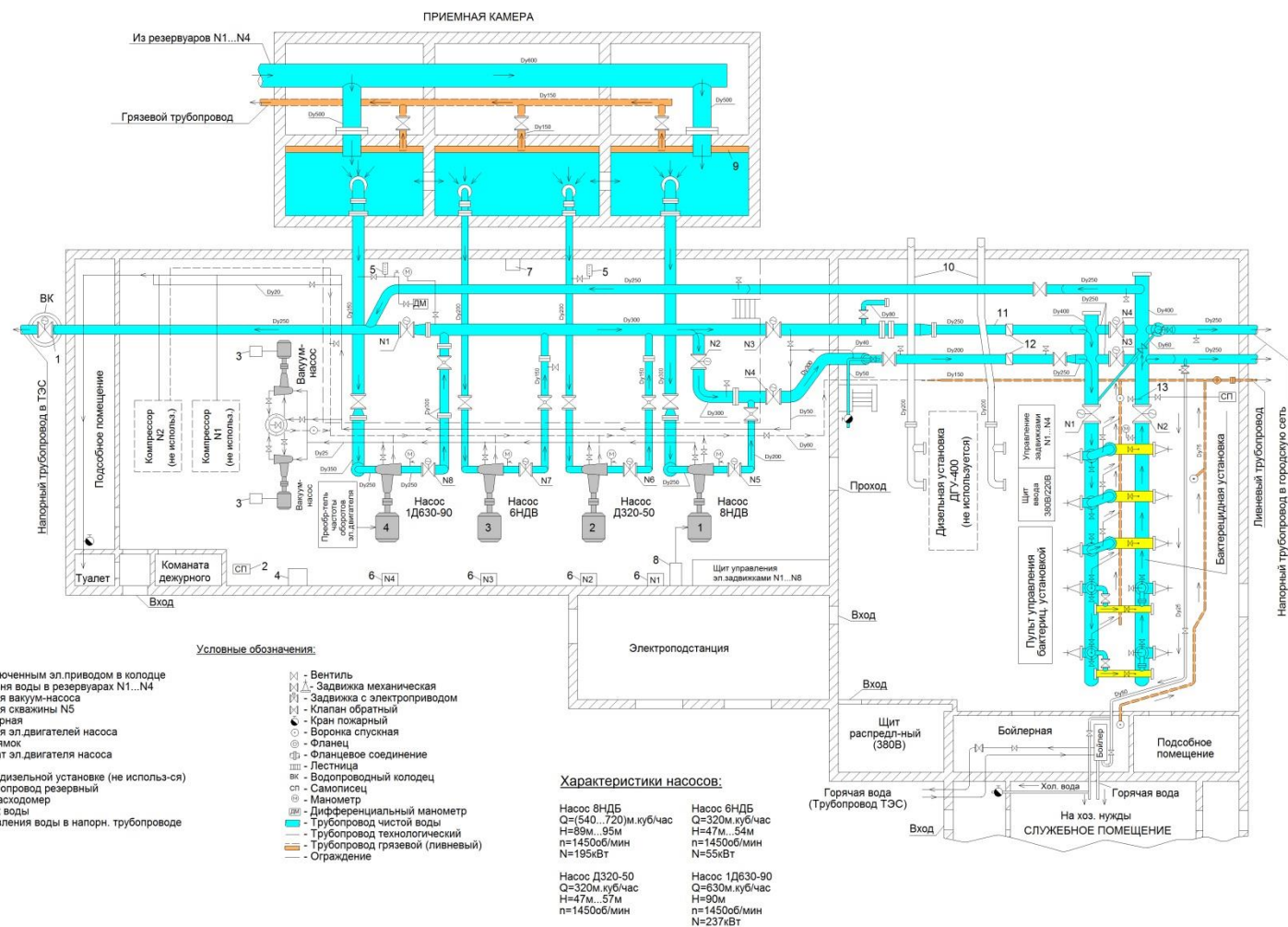


Рисунок 2.1.9.20.2. - Технологическая схема ВНС-2

Водозаборный узел №4

Водопроводная насосная станция № 4 (ВНС-4) построена в 1972 г. Расположена на ул. Гагарина. Территория станции площадью 1,13 га огорожена железобетонным забором. Здание ВНС-4 заглубленное, одноэтажное, кирпичное. Проектная производительность станции 12500 м³/сут.

Насосная станция оборудована:

- насосами в количестве 5 шт.;
- бактерицидной установкой для обеззараживания воды ультрафиолетовыми лучами;
- резервуарами-накопителями питьевой воды в количестве 4 шт. общим объемом 4000 м³;
- бытовыми помещениями для эксплуатационного и ремонтного персонала станции.

Технические характеристики основного технологического оборудования ВЗУ-2 представлены в таблице 2.1.9.20.3.

Технологическая схема ВНС-3 представлена на рисунке 2.1.9.20.2.

Таблица 2.1.9.20.3. – Технические характеристики основного технологического оборудования

№ п/п	Наименование, состав узла и его местоположение (ем- кость резервуаров НС и её оборудование)	Год строи- тель-ства	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ						Глубина сква- жины, м	Примечание (нали- чие зоны санит. охраны)
				Марка насоса	Произво- дитель- ность, м. куб./час	Напор, м	Мощ- ность, кВт	Число оборотов в мин.	Количе- ство, шт.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	ВЗУ № 4	1968	ул. Гагарина	Проектная производительность 12500 куб. м в сутки							11300 кв. м
	<i>Насосная станция 2-го подъ- ёма</i>	1968									
	насос № 1	1991		1Д315-50	315	50	75		1		
	насос № 2	1967		1Д320-50	320	50	75		1		
	насос № 3	1994		1Д630-90	630	90	250		1		
	насос № 4	1997		1Д315-71	315	71	110		1		
	насос № 5	1997		1Д315-50	315	50	75		1		
	<i>Резервуары ВЗУ № 4</i>			Общий объём V общ. = 4300 куб. м							
	резервуар № 1	1969			1116 куб. м				1		
	резервуар № 2	1969			1116 куб. м				1		
	резервуар № 3	1979			2069 куб. м				1		
	Повысительная насосная станция 3-го подъёма («ул. Гудкова»)		ул. Гудкова	насосы АЦМС 16- 30 – 2 шт. насос ЮВАГА 50 ВР – 1 шт.	16 22	34 41	3 3	3000 2900	2 1		
	Повысительная насосная станция 3-го подъёма («ул. Гризадубовой»)		ул. Гризадубо- вой	Насосы фирмы VLR 16-30/2 (Ита- лия)	16	33	2,2	2900	4		
	Повысительная насосная станция 3-го подъёма («ул. Анохина»)		ул. Анохина	Насосы фирмы Grandfos CR 8-40	9,5	33	1,5	2900	4		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА НАСОСНОЙ СТАНЦИИ 2-го ПОДЪЕМА ВЗУ N4

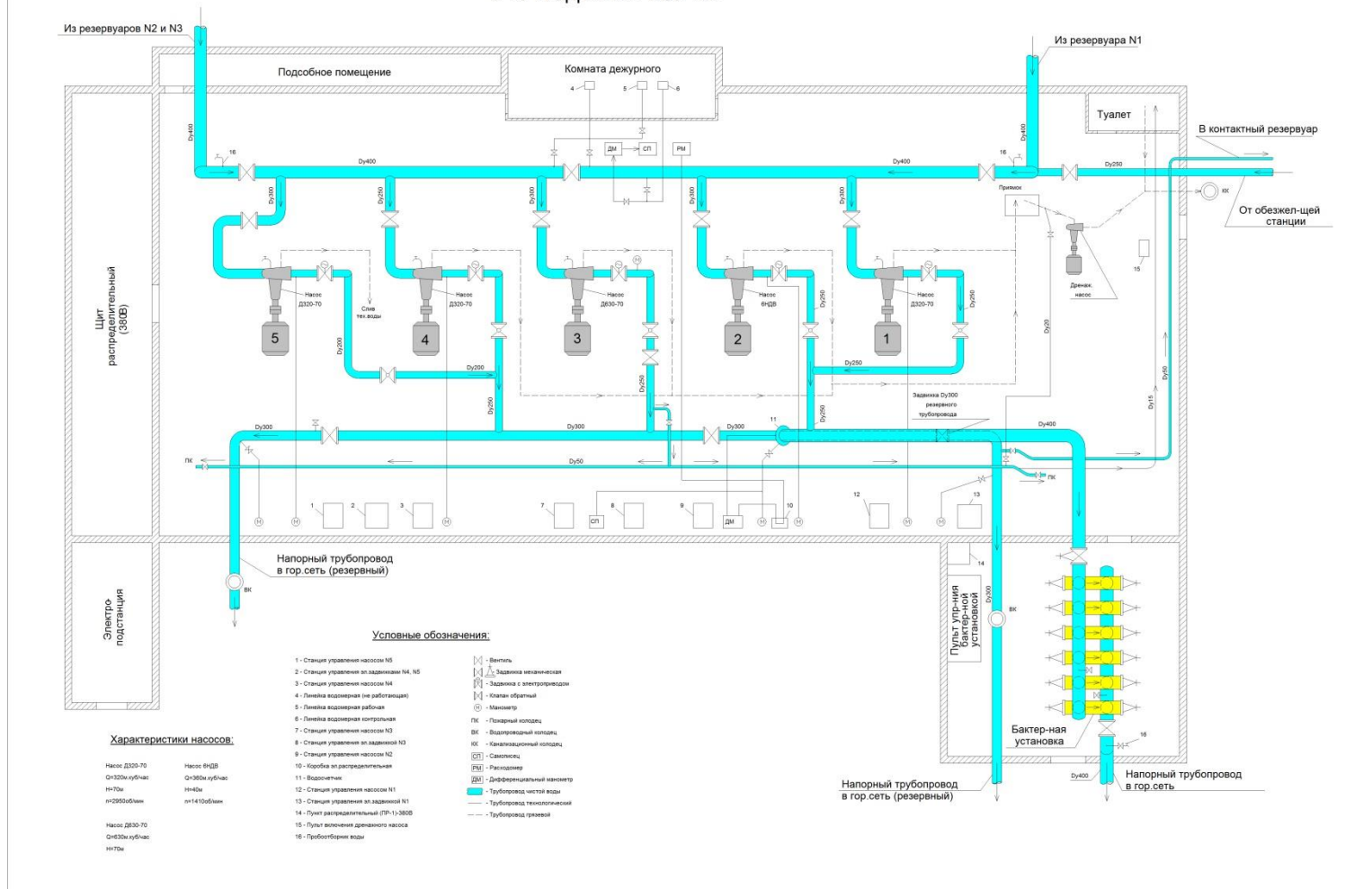


Рисунок 2.1.9.20.3. - Технологическая схема ВНС-3

Водозаборный узел №5

Водопроводная насосная станция № 5 (ВНС-5) построена в 1988 г. как временная. Расположена на ул. Гагарина (на выезде из г. Жуковский). Территория ВНС-5 площадью 3,07 га огорожена железобетонным забором. Здание станции незаглубленное, одноэтажное, кирпичное. Проектная производительность станции 7500 м³/сут.

Насосная станция оборудована:

- насосами в количестве 2 шт.;
- резервуаром-накопителем питьевой воды в количестве 1 шт. общим объемом 5480 м³;
- бытовкой для эксплуатационного и ремонтного персонала станции.

Технические характеристики основного технологического оборудования ВЗУ-2 представлены в таблице 2.1.9.20.4.

Таблица 2.1.9.20.4. – Технические характеристики основного технологического оборудования

№ п/п	Наименование, состав узла и его местоположение (емкость резервуаров НС и её оборудо- вание	Год строи- тель-ства	Адрес	ОБОРУДОВАНИЕ						Глубина сква- жины, м	Примечание (наличие зоны санит. охраны)
				Марка насоса	Производи- тельность, м куб./час	Напор, м	Мощность, кВт	Число обо- ротов в мин.	Количе- ство, шт.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ВЗУ-5	1989	ул. Гагарина	Проектная производительность 7500 куб. м в сутки							
	<i>Насосная станция 2-го подъёма</i>	1988									
	насос № 1	1987		1 ДЗ15-71	315	71	110		1		
	насос № 2	1998		1 ДЗ15-71	315	71	110		1		
	вакуумный насос			ВВН 1-1,5	1,5		5,5		1		
	<i>Резервуары ВЗУ № 5</i>		ул. Гагарина								3,06 га
	резервуар № 1	1989		Общий объём V общ. = 5480 куб. м					1		
	резервуар № 2	недостроен							1		

2.1.9.21. Описание повысительных насосных станций системы централизованного питьевого водоснабжения (адрес, технологическая схема, состав, характеристики и сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, фактическая производительность насосной станции, автоматизация, диспетчеризация, учет)

ПНС

Расположение ПНС представлено в таблице 2.1.9.21.1. и на рисунке 2.1.9.21.1. ПНС начинают работать только в тех случаях, когда имеют место существенные потери напора, а также для подачи воды на последние этажи высотных зданий. Давление в СПРВ (система подачи и распределения воды) г.о. Жуковский перед ЦТП в которых расположены повысительные насосные станции представлены в таблице 2.1.9.21.1.

Таблица 2.1.9.21.1. – Давление воды в системе ХВС

№ п/п	№ ЦТП	Адрес	Давление системы водоснабжения до ЦТП, кг/см ²
1	ЦТП №1	ул. Мясищева, 2а	4,2
2	ЦТП №2	ул. Мясищева, 16	5,2
3	ЦТП №3	ул. Дугина, 17	6,0
4	ЦТП №4	ул. Набережная Циолковского, 26/19	6,0
5	ЦТП №6	ул. Гагарина, 71	5,0
6	ЦТП №7	ул. Королёва, 8	5,2
7	ЦТП №8	ул. Молодёжная, 28	5,2
8	ЦТП №9	ул. Молодёжная, 32	5,6
9	ЦТП №10	ул. Гагарина, 79	5,4
10	ЦТП №11	ул. Гагарина, 81/1	5,4
11	ЦТП №12	ул. Гагарина, 85	6,4
12	ЦТП №13	ул. Лацкова, 8	6,4
13	ЦТП №14	ул. Макаревского, 9	6,4
14	ЦТП №15	ул. Баженова, 15	6,4
15	ЦТП №16	ул. Баженова, 11	6,4
16	ЦТП №17	ул. Гудкова, 9	6,0
17	ЦТП №18	ул. Гудкова, 7	6,0
18	ЦТП №19	ул. Гудкова, 15	6,0
19	ЦТП №22	ул. Чапаева, 3а	4,8
20	ЦТП №23	ул. Чапаева, 16	4,8
21	ЦТП №24	ул. Клубная, 5	4,6
22	ЦТП №25	ул. Клубная, 10	4,8
23	ЦТП №26	ул. Чапаева, 7	4,8
24	ЦТП №27	ул. Клубная, 12	4,8
25	ЦТП №28	ул. Жуковского, 34	3,8

№ п/п	№ ЦТП	Адрес	Давление системы водоснабжения до ЦТП, кг/см ²
26	ЦТП №30	ул. Дзержинского, 2/3к	4,0
27	ЦТП №31	ул. Семашко, 8/3	4,4
28	ЦТП №32	ул. Семашко, 8/2	4,7
29	ЦТП №33	ул. Семашко, 8/1	4,9
30	ЦТП №34	ул. Чкалова, 2	5,0
31	ЦТП №36	ул. Амет-хан Султана, 11	4,3
32	ЦТП №37	ул. Осипенко, 5	3,2
33	ЦТП №38	ул. Серова, 10 а	4,6
34	ЦТП №39	ул. Серова, 2 а	3,4
35	ЦТП №40	ул. Горельники, 4	3,6
36	ЦТП №42	ул. Нижегородская, 30 в	4,2
37	ЦТП №43	ул. Нижегородская, 33/1	4,0
38	ЦТП №44	ул. Туполева, 7	4,2
39	ЦТП №45	ул. Гринчика, 3/2	4,0
40	ЦТП №46	ул. Амет-хан Султана, 9	4,4

Как видно из таблицы 2.1.9.21.1., давление системы ХВС колеблется в широком диапазоне от 3,2 до 6,4 кг/см². Это связано с гидравлическими потерями в водопроводах и рельефом местности, перепад по высотам которого достигает 22 м.

По данным на 2012 год ПНС №1, находящейся на балансе ООО «КАНАЛ-СЕРВИС», выведена из эксплуатации, т.к. необходимое давление в системе ХВС поддерживается на ВНС-1 и обеспечивается достаточный напор в здания в районе «У станции».

Также необходимо отметить, что в каждом центральном тепловом пункте (ЦТП) установлены насосы, которые выполняют функцию насосов 3-го подъема. Расположение всех ЦТП (центральных бойлерных) показано на рисунке 2.1.9.21.1.

Расположение ВНС и ПНС также показано на рисунке 2.1.9.21.1.

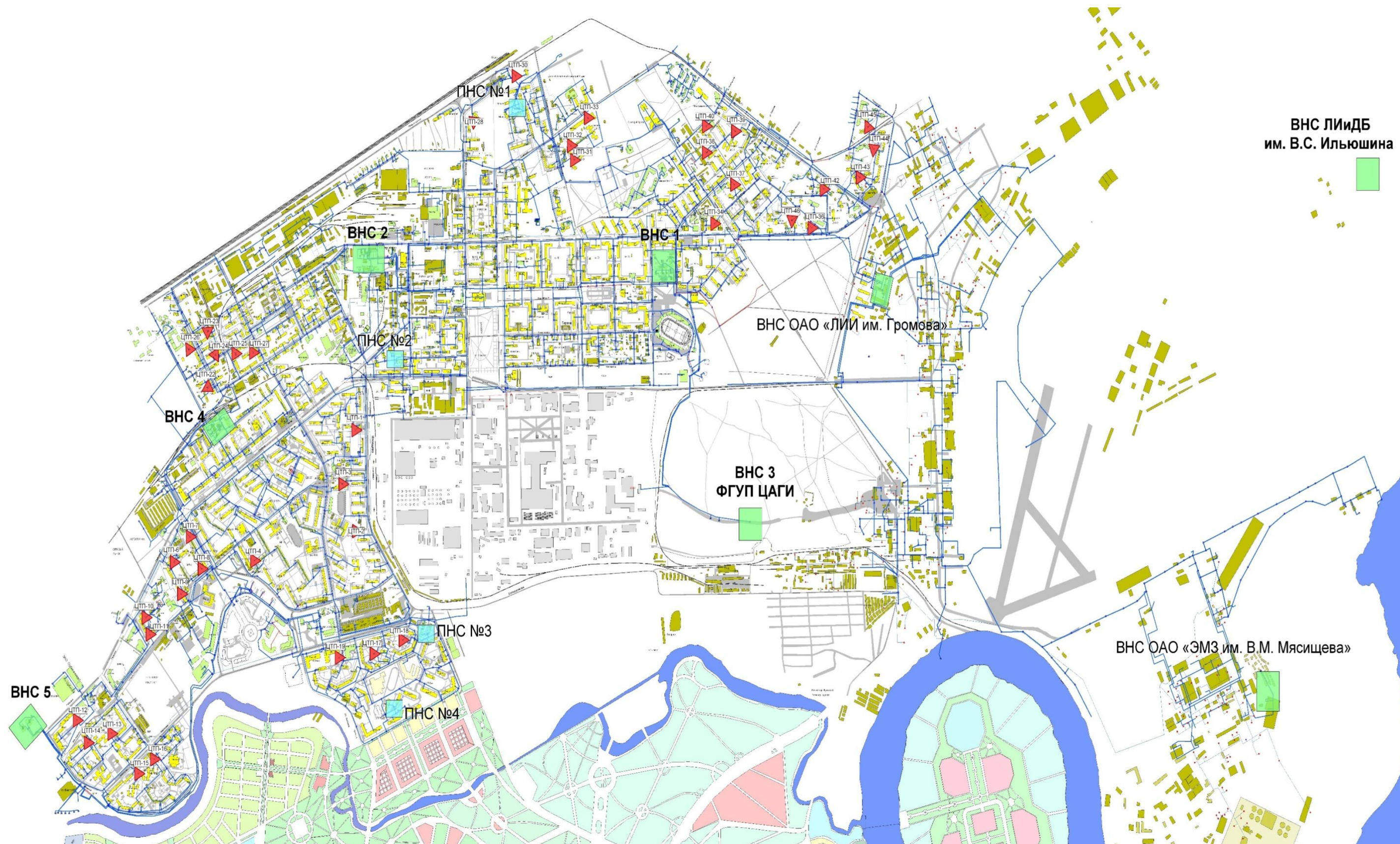


Рисунок 2.1.9.21.1. – Схема расположения ВНС и ПНС в г.о. Жуковский

2.1.9.22. Протоколы анализов качества питьевой воды в контрольных точках у потребителей ежемесячно за последние три года

Анализ качества питьевой воды в контрольных точках у потребителей отсутствует.

2.1.9.23. Оценка качества питьевой воды, получаемой потребителями

Постоянный производственный контроль за качеством подаваемой в город воды от ООО «Канал-Сервис» ведется аккредитованной химико-бактериологической лабораторией. Кроме того, периодически производится контроль качества воды лабораторией Роспотребнадзора.

Качество питьевой воды, получаемой потребителями, отвечает нормам Сан-ПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», за исключением воды, подаваемой с ВНС-5, на которой не установлена станция обезжелезивания. Вода имеет превышение органолептических показателей по содержанию общего железа (ПДК не более 0,3 мг/л).

2.1.9.24. Анализ исполнения предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Предписания органов, осуществляющих государственный надзор, о нарушениях, влияющих на качество и безопасность воды, не выдавались.

2.1.9.25. Анализ пропускной способности системы транспорта питьевой воды по результатам гидравлических расчетов по основным направлениям и по данным замеров в контрольных точках

В целом по системам проблем по пропускной способности сетей не наблюдается. Скорости движения воды в сетях в большинстве случаев не превышают 1,5 м/с, удельные линейные потери не превышают 32 мм/м сети. В связи с этим значительных потерь напора на участках в период пикового водоразбора не наблюдается.

2.1.9.26. Оценка хозяйственной деятельности системы транспорта централизованного водоснабжения, затраты электроэнергии станциями второго подъема и линейными насосными станциями

В таблице 2.1.9.26.1. представлены данные об энергопотреблении системы водоснабжения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС».

Таблица 2.1.9.26.1. – Фактическое энергопотребление системы водоснабжения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС», кВт*ч

	2015			2016		
	Подъем воды	Транспортировка воды	прочее	Подъем воды	Транспортировка воды	прочее
январь	568 377	182 327	48960	431 787	185 140	2221
февраль	474 253	153 059	39840	413 462	192 123	1883
март	560 765	188 326	44000	498 257	191 445	2043
апрель	439 945	166 327	42560	404 644	189 892	1341
май	426 313	142 471	37920	376 920	184 768	758
июнь	400 634	151 017	43080	406 172	151 874	765
июль	407 026	123 873	38960	393 089	161 929	626
август	452 463	139 711	39920	398 523	157 902	729
сентябрь	362 999	180 848	41200	394 993	157 164	1115
октябрь	402 273	196 962	41400	400 531	180 756	992
ноябрь	320 208	215 378	43360	434 615	216 638	976
декабрь	400 492	206 897	59240	415 300	165 723	1153
год	5 215 748	2 047 196	520 440	4 968 293	2 135 354	14 602
ИТОГО	7 783 384			7 118 249		

В таблице 2.1.9.26.2. представлены данные об энергопотреблении системы водоснабжения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» за 2010-2012 гг.

Таблица 2.1.9.26.2. – Фактическое энергопотребление системы водоснабжения ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» за 2010-2016 гг.

Наименование	Единица измерения	2010	2011	2012	2014	2015	2016
Общий расход электроэнергии, в том числе:	тыс. кВт*ч	10 488,9	9 497,9	8 330,4	7924,96	7496,15	7122,13
на подъем воды (водозабор)	тыс. кВт*ч	5 832,3	6 492,4	5 691,9	5547,472	5408,762	4953,039
на водоподготовку	тыс. кВт*ч	76,8	103,3	103,1	103,3	103,3	103,3
на транспортировку (2-й, 3-й и прочие подъемы)	тыс. кВт*ч	4 567,4	2 889,5	2 535,4	2262,388	1526,76	1467,034
цеховые расходы (собственные нужды)	тыс. кВт*ч	12,4	12,0	-	12,0	12,0	12,0

2.1.9.27. Оценка эффективности технологической схемы системы транспорта централизованного питьевого водоснабжения, включая оценку энергоэффективности

На насосных станциях второго подъема основное оборудование превысило нормативный срок службы. Большая часть оборудования эксплуатируется более 20 лет. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы насосов представлен в таблице 2.1.9.27.1. КПД устаревших насосов уменьшается, что вызывает перерасход электроэнергии.

Каждая насосная имеет широкий спектр насосных агрегатов, что позволяет эффективно включать необходимые мощности по мере необходимости.

Таблица 2.1.9.27.1. – Срок службы насосных агрегатов

№ п/п	Наименование, состав узла и его местоположение (емкость резервуаров НС и её оборудование)	Ввод в эксплуатацию	Срок службы, лет
1	2	3	4
1.	ВЗУ № 1		
1.1	<i>Насосная станция 2-го подъёма</i>	1937	
1.1.1	насос № 1	1977	41
1.1.2	насос № 2	2009	9
1.1.3	насос № 3	1993	25
1.1.4	насос № 4	1993	25
1.1.5	насос № 5	1993	25
1.1.6	насос № 6	1998	20
1.2	<i>Повысительная насосная станция 3-го подъёма («Луховицкая»)</i>	1974	
1.2.1	КМ 80-50-200	1998	20
2.	ВЗУ № 2		
2.1	<i>Насосная станция 2-го подъёма</i>	1950	
2.1.1	насос № 1	1952	66
2.1.2	насос № 2	1998	20
2.1.3	насос № 3	1950	68
2.1.4	насос № 4	1994	24
2.2	<i>Повысительная насосная станция 3-го подъёма («38 квартал»)</i>	1968	
2.2.1	КМ 80-50-200	1998	20
3.	ВЗУ № 4		
3.1	<i>Насосная станция 2-го подъёма</i>	1968	

№ п/п	Наименование, состав узла и его местоположение (емкость резервуаров НС и её оборудование)	Ввод в эксплуатацию	Срок службы, лет
1	2	3	4
3.1.1.	насос № 1	1991	27
3.1.1.	насос № 2	1967	51
3.1.1.	насос № 3	1994	24
3.1.1.	насос № 4	1997	21
3.1.1.	насос № 5	1997	21
4.	ВЗУ-5		
4.1	<i>Насосная станция 2-го подъёма</i>	1988	
4.1.1	насос № 1	1987	31
4.1.2	насос № 2	1998	20

Сопоставления характеристик насосных агрегатов, установленных на ВНС-1, ВНС-2, ВНС-4, ВНС-5, и существующих режимов работы СПРВ города показывают, что часть насосов необходимо заменить.

Насосы 1Д 630-90 следует заменить, потому что они работают с избыточным напором. Их номинальный напор 90 м., а требуется 54-55 м.

Насосы 1Д 630-90б, оснащённые подрезанным колесом (426 мм вместо исходного 525 мм), соответствуют характеристикам СПРВ, но их тоже целесообразно заменить потому, что при подрезке колеса КПД насоса уменьшается до 69% вместо исходного значения 77%. Рекомендуемые вместо них насосы 1Д315-71 имеют КПД, равный 80%.

Насосы 1Д315-50 (Д320-50) следует заменить, потому что они не всегда обеспечивают требуемый напор 54-55 м, а при малом водопотреблении попадают в помпажный режим, так как обладают лабильной напорно-расходной характеристикой Q-H.

Рекомендуемые к замене типы насосных агрегатов представлены в таблице 2.1.9.27.2.

Таблица 2.1.9.27.2.– Замена существующих насосов на ВНС

Насосная станция	№№ агрегатов	Тип и номинальные параметры установленных насосов				Необходимость замены	Рекомендуемый тип насоса
		Тип насоса	Диаметр раб. колеса, мм	Подача, м³/ч	Напор, м		
ВНС-1	№1	8НДВ	525	640	90	требуется	1Д315-71 или его аналог
	№2	1Д630-90	510	630	90	Требуется	
	№3	1Д630-90б	426	500	60	Требуется	
	№4	1Д630-90б	426	500	60	Требуется	
	№5	1Д315-50	215	315	50	Требуется	
	№6	1Д315-50	215	315	50	Требуется	
ВНС-2	№1	1Д630-90	510	630	90	Требуется	1Д315-71 или его аналог
	№2	Насос отк.	-	-	-	Требуется установить насос	
	№3	1Д315-71	240	315	71	Не требуется	
	№4	1Д630-90	510	630	90	Требуется установка нового насоса	
ВНС-4	№1	1Д315-50	406	315	50	Требуется	1Д315-71 или его аналог 1Д315-71 или его аналог
	№2	1Д320-50	406	320	50	Требуется	
	№3	1Д630-90	510	630	90	Требуется	
	№4	1Д315-71 Не работает	240	315	71	Требуется ввод в работу или замена	
	№5	1Д315-50	240	315	50	Требуется	
ВНС-5	№1		240	315	71	Не требуется	Оснастить частотно-регулируемым электроприводом
	№2		240	315	71	Не требуется	

2.1.9.28. Помесячная динамика потерь питьевой воды при транспорте за последние три года. Объем и доля потерь питьевой воды при транспорте

Помесячная динамика потерь питьевой воды при её транспортировке представлена в таблице 2.1.9.28.1. и на рисунке 2.1.9.28.1.

Таблица 2.1.9.28.1. - Помесячная динамика потерь питьевой воды при её транспортировке ООО «Канал-Сервис»

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Год
	2014												
Подано воды в сеть, м³	924 572	903 974	907 536	883 353	830 034	853 592	819 441	823 708	841 004	870 274	830 246	876 049	10 363 783
Потери, м³	91 140	82 320	91 140	52 117	10 291	10 612	37 823	12 341	20 322	76 727	16 279	65 123	566 235
Процент потерь (от под в сеть)	9,86	9,11	10,04	5,9	1,24	1,24	4,62	1,5	2,42	8,82	1,96	7,43	5,46
	2015												
Подано воды в сеть, м³	896 541	725 903	798 360	738 009	733 191	706 082	685 600	707 213	701 543	725 208	715 271	767 410	8 900 331
Потери, м³	85 267	10 264	77 544	9 865	9 409	8 409	9 568	10 258	10 265	36 211	10 658	82 284	360 002
Процент потерь (от под в сеть)	9,51	1,41	9,71	1,34	1,28	1,19	1,4	1,45	1,46	4,99	1,49	10,72	4,04
	2016												
Подано воды в сеть, м³	777 074	768 504	741 979	733 678	721 768	673 312	702 815	701 788	754 094	734 100	690 857	691 648	8 691 617
Потери, м³	77 527	87 678	77 266	9 373	40 245	10 685	84 337	64 675	9 563	28 248	13 409	16 259	519 265
Процент потерь (от под в сеть)	9,98	11,41	10,41	1,28	5,58	1,59	12	9,22	1,27	3,85	1,94	2,35	5,97

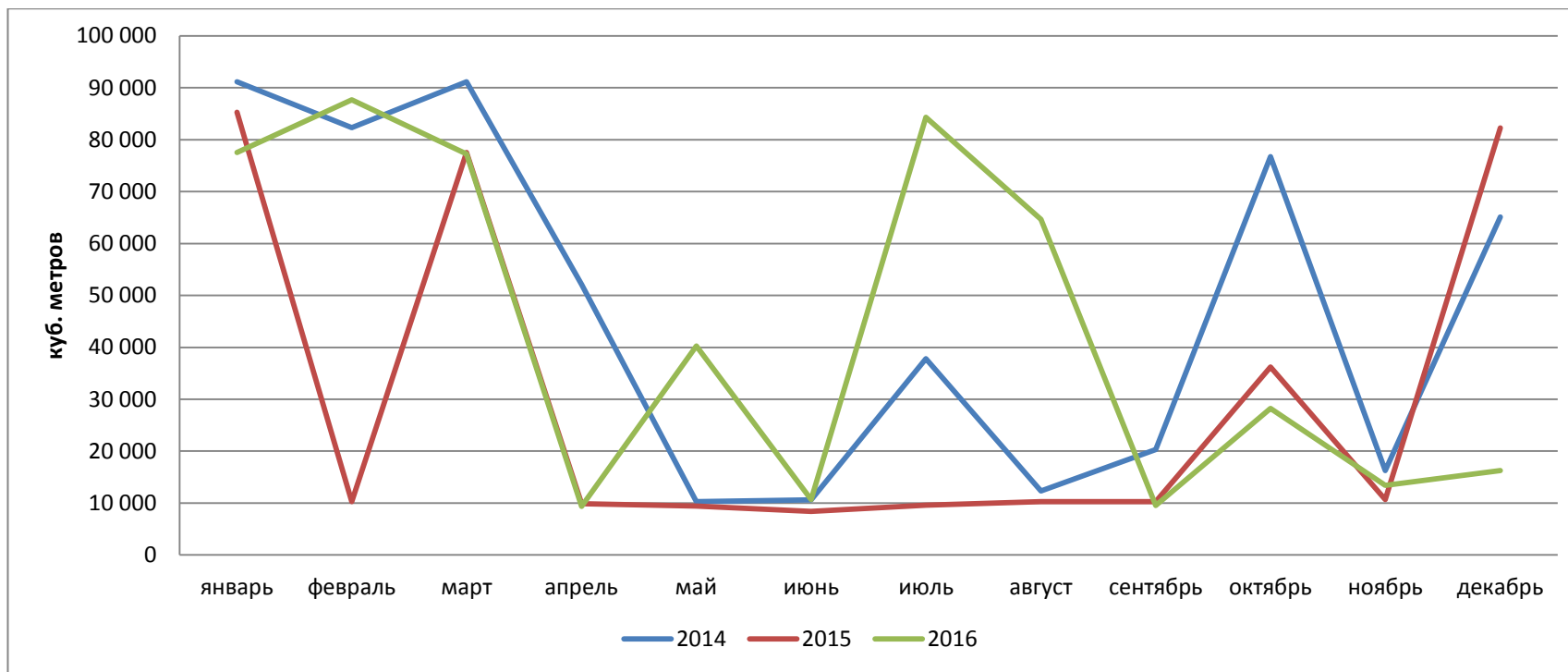


Рисунок 2.1.9.28.1. - Помесячная динамика потерь питьевой воды при её транспортировке

2.1.9.29. Анализ причин потери воды при транспорте

Основная доля потерь воды в сетях приходится на утечки. Причиной данной проблемы является повышенный напор в системах водоснабжения. Но в связи с большой этажностью зданий потребителей данный режим работы сети является необходимостью.

2.1.9.30. Удельные затраты на выработку воды в денежном выражении

Удельные затраты на выработку воды в денежном выражении ООО «Канал-Сервис» за последние три года представлены в таблице 2.1.9.30.1. Для ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева» в таблице 2.1.9.30.2.

Таблица 2.1.9.30.1. - Удельные затраты на выработку воды в денежном выражении ООО «Канал-Сервис»

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед.изм.	Отчетный период 2014 год	Отчетный период 2015 год	Отчетный период 2016год
			факт	факт	факт
1		3	4	5	6
1	СЕБЕСТОИМОСТЬ	руб/м3	14,16	15,18	15,29
1.1	СЕБЕСТОИМОСТЬ (без учета покупной продукции)	руб/м3	14,08	15,14	15,25

2.1.9.31. Удельные затраты электроэнергии на производство воды и на транспорт воды

В таблице 2.1.9.31.1 представлены удельные затраты электроэнергии на производство и транспорт воды.

Таблица 2.1.9.31.1. – Удельный расход электроэнергии на производство и транспорт воды ООО «Канал-Сервис»

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	2014 год	2015 год	2016год
1	Объем поднятой воды	тыс. м3	10 561,50	9098,29	8 889,71
2	суммарный объем электроэнергии	тыс. кВт*ч	7924,96	7496,15	7 122,13
3	удельный расход ЭЭ на производство и транспорт	кВт*ч/м3	0,75	0,82	0,80
4	затраты электроэнергии на подъем и очистку	тыс. кВт*ч	5650,772	5512,062	5056,339
5	удельный расход ЭЭ на подъем воды	кВт*ч/м3	0,535	0,60	0,568
6	Объем воды отпущенной в сеть	тыс. м3	10 363,783	8 900,331	8 691,617
7	затраты электроэнергии на отпуск воды в сеть	тыс. кВт*ч	2274,388	1538,76	1479,034

8	удельный расход ЭЭ на отпуск воды	кВт*ч/м3	0,219	0,173	0,170
---	-----------------------------------	----------	-------	-------	-------

2.1.9.32. Оценка надежности системы питьевого водоснабжения

Существующие и планируемые показатели надежности централизованной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения городского округа Жуковский представлены в таблице 2.1.9.32.1.

Таблица 2.1.9.32.1. – Показатели надежности централизованной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения 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	2020/2024
1.2.	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения:						
1.2.1.	Количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год	Ед./км	0,09	0,08	0,07	0,05	0,04

2.1.10. Описание систем централизованного горячего водоснабжения

2.1.10.1. Расположение системы централизованного горячего водоснабжения

(К описанию прилагается ситуационная схема зон питьевого водоснабжения поселения, городского округа, поверх которых указывается граница действия описываемой системы централизованного горячего водоснабжения с местом расположения и адресом источника тепловой энергии)

Зоны действия системы централизованного горячего водоснабжения представлены на рисунке 2.1.5.1 и 2.1.5.2. в разделе 2.1.5. Границы зон питьевого водоснабжения и зоны централизованного горячего водоснабжения МП «Теплоцентрально» совпадают.

МП «Теплоцентрально» осуществляет поставку тепловой энергии по магистральным и внутриквартальным тепловым сетям для нагрева воды на нужды горячего водоснабжения непосредственно в ИТП абонентов, а также через ЦТП потребителям.

Котельная АО «ЛИИ им. М.М. Громова» обеспечивает тепловой нагрузкой свою технологическую зону, а также технологическую зону ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева».

Приготовление воды на нужды ГВС в технологической зоне АО «ЛИИ им. М.М. Громова» осуществляется непосредственно самим предприятием.

Приготовление воды на нужды ГВС в технологической зоне ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева» осуществляется непосредственно самим предприятием.

Приготовление воды на нужды ГВС в зонах действия производственных и локальных котельных осуществляется непосредственно данными котельными.

2.1.10.2. Технологическая схема приготовления горячей воды

Согласно схеме теплоснабжения г.о. Жуковский на период до 2027 г в настоящее время горячее водоснабжение осуществляется по закрытой системе, что соответствует требованиям Федерального закона Российской Федерации от 7.12.2011 г № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Горячее водоснабжение от котельной МП «Теплоцентрально» осуществляется по закрытой схеме:

- от индивидуальных бойлерных — 336 внутридомовых систем ГВС;
- остальные — от 36 центральных бойлерных и 4 ЦТП.

Соответствие схем нагрева и подачи горячей воды приведены в таблице 2.1.10.2.1.

Таблица 2.1.10.2.1. - Схемы нагрева и подачи горячей воды

Наименование	№ на схеме	Рисунок с изображением схемы
ЦТП/Центральные бойлерные	№12	Рисунок 2.1.10.2.1
	№30, №40, №45	Рисунок 2.1.10.2.2
	№9	Рисунок 2.1.10.2.3
	Остальные	Рисунок 2.1.10.2.4

На рисунках 2.1.10.2.1- 2.1.10.2.4 представлены схемы нагрева и подачи горячей воды на нужды потребителей г.о. Жуковский.

Горячее водоснабжение (ГВС) потребителей города осуществляется по закрытой схеме по одному из трех вариантов: параллельной, смешанной или последовательной.

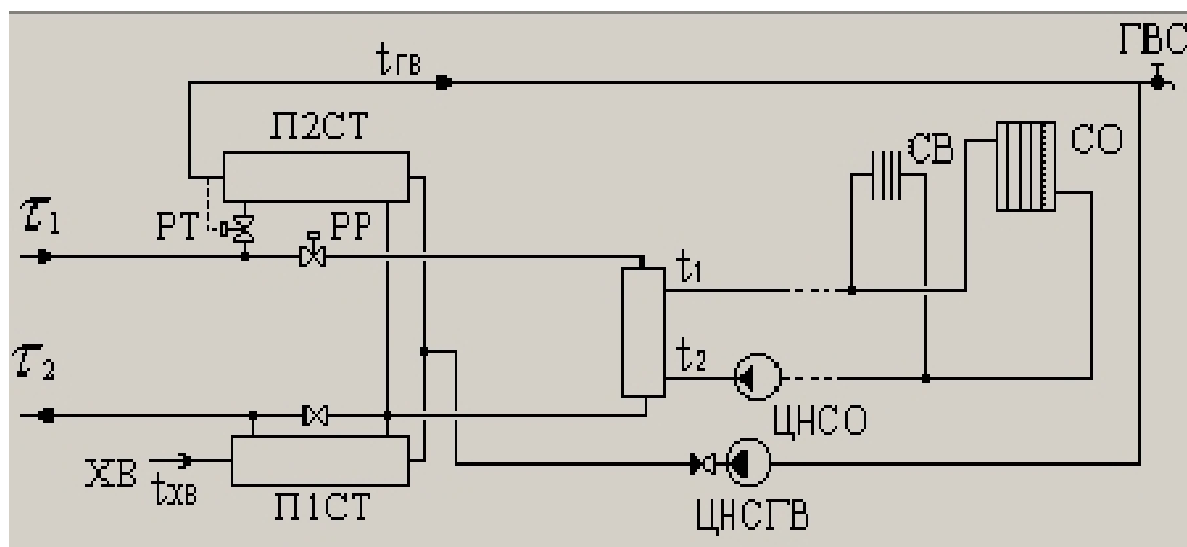


Рисунок 2.1.10.2.1- Схема закрытая, независимая с двухступенчатым подогревом ГВС

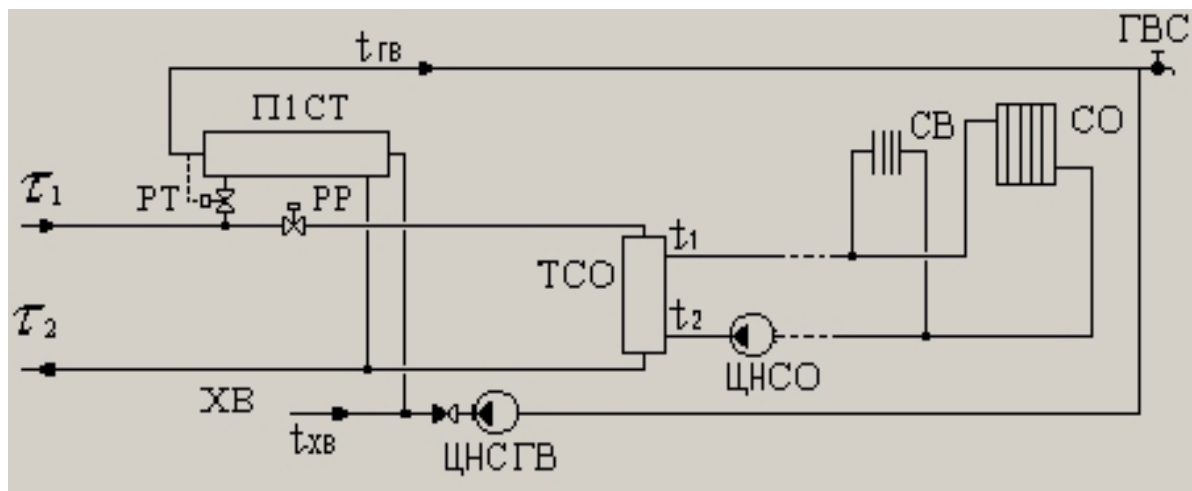


Рисунок 2.1.10.2.2 – Схема закрытая, независимая с одноступенчатым подогревом ГВС

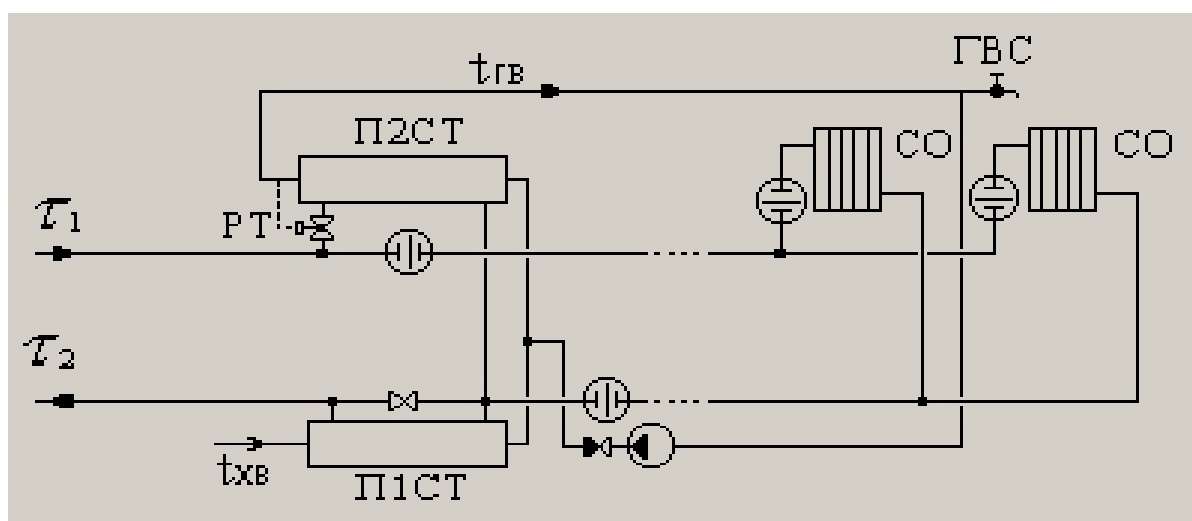


Рисунок 2.1.10.2.3 – Схема закрытая, зависимая с двухступенчатым подогревом ГВС

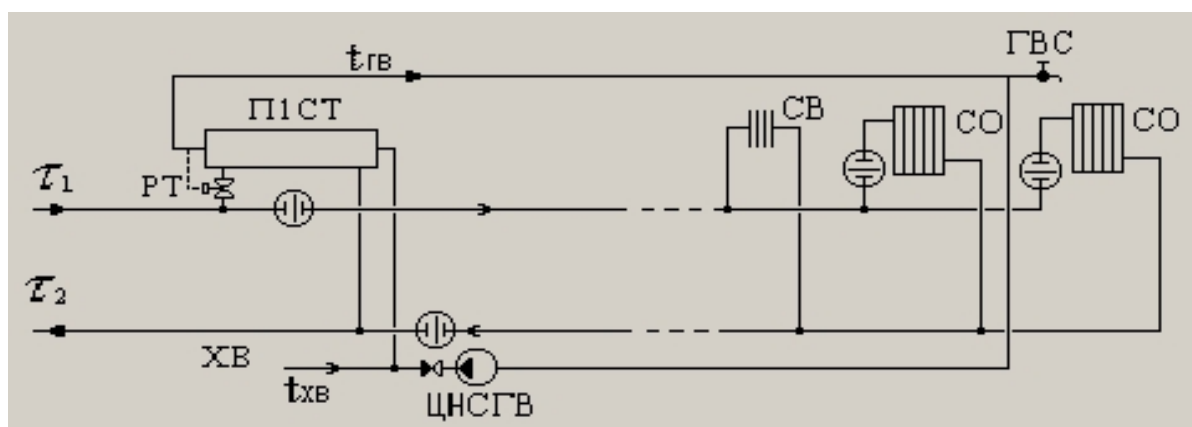


Рисунок 2.1.10.2.4 – Схема закрытая, зависимая с одноступенчатым подогревом ГВС

2.1.10.3. Описание системы транспорта горячей воды

Основная часть тепловых сетей города Жуковский, обеспечивающих передачу тепловой энергии населению и городским учреждениям, эксплуатируется организацией МП «Теплоцентральный». Другой крупной системой теплоснабжения являются тепловые сети организации АО «ЛИИ им. М.М. Громова», обеспечивающие теплоснабжение промышленной застройки города, и других потребителей.

Горячее водоснабжение потребителей осуществляется по закрытой схеме (параллельная, смешанная или последовательная).

Закрытые системы теплоснабжения – системы, в которых циркулирующая в трубопроводе вода используется только как теплоноситель, и не забирается из теплосети для обеспечения горячего водоснабжения.

Повысительных насосных станций на территории городского округа Жуковский нет, рельеф города относительно ровный, в связи с чем, для горячего водоснабжения наиболее удаленных потребителей хватает мощности насосов, установленных на источниках тепла.

Магистральные тепловые сети, транспортирующие теплоноситель до ЦТП, приняты двухтрубными. Схемы распределительных (внутриквартальных) сетей ГВС – двухтрубные.

2.1.10.4. Сведения о фактических потерях горячей воды при ее транспортировке (годовых, среднесуточных, максимальных суточных)

Приготовление горячей воды осуществляется непосредственно в ИТП потребителей и на центральных бойлерных. Протяженность сетей ГВС от центральных бойлерных незначительна и потери горячей воды при транспортировке отсутствуют.

2.1.10.5. Протоколы анализов качества горячей воды в контрольных точках у потребителей ежемесячно за последние три года

Схема подключения потребителей ГВС – закрытая. Холодная вода, приходя на ИТП или ЦБ нагревается теплоносителем до 65 градусов. Информация по анализу качества воды из кранов потребителей отсутствует.

2.1.10.6. Оценка качества горячей воды, получаемой потребителями

Постоянный производственный контроль за качеством подаваемой в город воды от ООО «Канал-Сервис» ведется аккредитованной химико-бактериологической лабораторией. Кроме того, периодически производится контроль качества воды лабораторией Роспотребнадзора.

Качество воды, идущей на ГВС, отвечает нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», за исключением воды, подаваемой с ВНС-5, на которой не установлена станция обезжелезивания. Вода имеет превышение органолептических показателей по содержанию общего железа (ПДК не более 0,3 мг/л).

2.1.10.7. Анализ исполнения предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Предписания органов, осуществляющих государственный надзор, о нарушениях, влияющих на качество и безопасность воды, не выдавались.

2.1.10.8. Оценка эффективности технологической схемы системы централизованного горячего водоснабжения

В г.о. Жуковский используются закрытые схемы подачи горячей воды, что соответствует современным требованиям эффективного горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды осуществляется непосредственно в ИТП и ЦБ.

2.1.11.Описание систем технического водоснабжения

2.1.11.1.Дислокация сооружений ИЦВ

Поверхностный водозабор осуществляется из р.Москвы на 109 км от устья стационарной насосной станцией, принадлежащей ФГУП «ЦАГИ» на основании договора водопользования (поверхностные воды) № 50-09.01.01.018-Р-ДЗИО-С-2012-01118/00. В районе водозабора река имеет широкую пойму с прямолинейным руслом и крутыми правым и левым берегами. Код и наименование водохозяйственного участка – 09.01.01.018 Москва от в/п Заозерье до г. Коломна. Объем допустимого забора воды 2405,10 тыс. м³/год. Качество воды соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01.

Забираемая поверхностная вода расходуется на собственные нужды института (подпитка системы оборотного водоснабжения и полив территории), на технические нужды других предприятий г.о. Жуковский, на полив садоводческих товариществ. На водозаборе ежегодно проводится водолазное обследование водоприемного оголовка, водоводов и акватории реки.

В августе 2013 г на водозаборе р. Москва был установлен прибор учёта воды ИРВИКОН СВ-200.

Согласно предоставленным данным, техническая вода из водозабора ФГУП «ЦАГИ» на реке Москва соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Дислокация сооружений схемы снабжения технической водой городского округа Жуковский представлена на рисунке 2.1.11.1.1.



Рисунок 2.1.11.1.1. – Схема снабжения технической водой различных технологических зон городского округа Жуковский

2.1.11.2. Технологическая схема ИЦВ

Технологическая схема источника технического водоснабжения представлена на рисунке 2.1.11.3.1.

2.1.11.3. Технические характеристики сооружений и основного технологического оборудования ИЦВ с указанием срока ввода в эксплуатацию и технического состояния.

Станция технической воды на Москва-реке оборудована двумя насосами 24А(1200 м³/ч. каждый), четырьмя насосами ЭЦВ-12-255-30, двумя насосами Д320 и двумя насосами Д630 (см. таблицу 2.1.11.3.1).

Насосы типа ЭЦВ – насосы 1-го подъёма, типа Д – насосы 2-го подъёма.

Насосы типа 24А использовались раньше для полива сельскохозяйственных полей.

Схема размещения оборудования на станции технической воды на Москва-реке представлена на рисунке 2.1.11.3.1.

Таблица 2.1.11.3.1– Перечень насосных агрегатов станции технического водоснабжения

№ п/п	Наименование объекта	Марка насоса	Производительность насоса, м ³ /ч	Количество, шт.	Примечание
1	Станция технического водоснабжения	24А	1200	2	раньше использовались для полива сельскохозяйственных полей
2		ЭЦВ-12-255-30	255	4	насосы 1-го подъёма
3		Д320	320	2	насосы 2-го подъёма
4		Д630	630	2	насосы 2-го подъёма

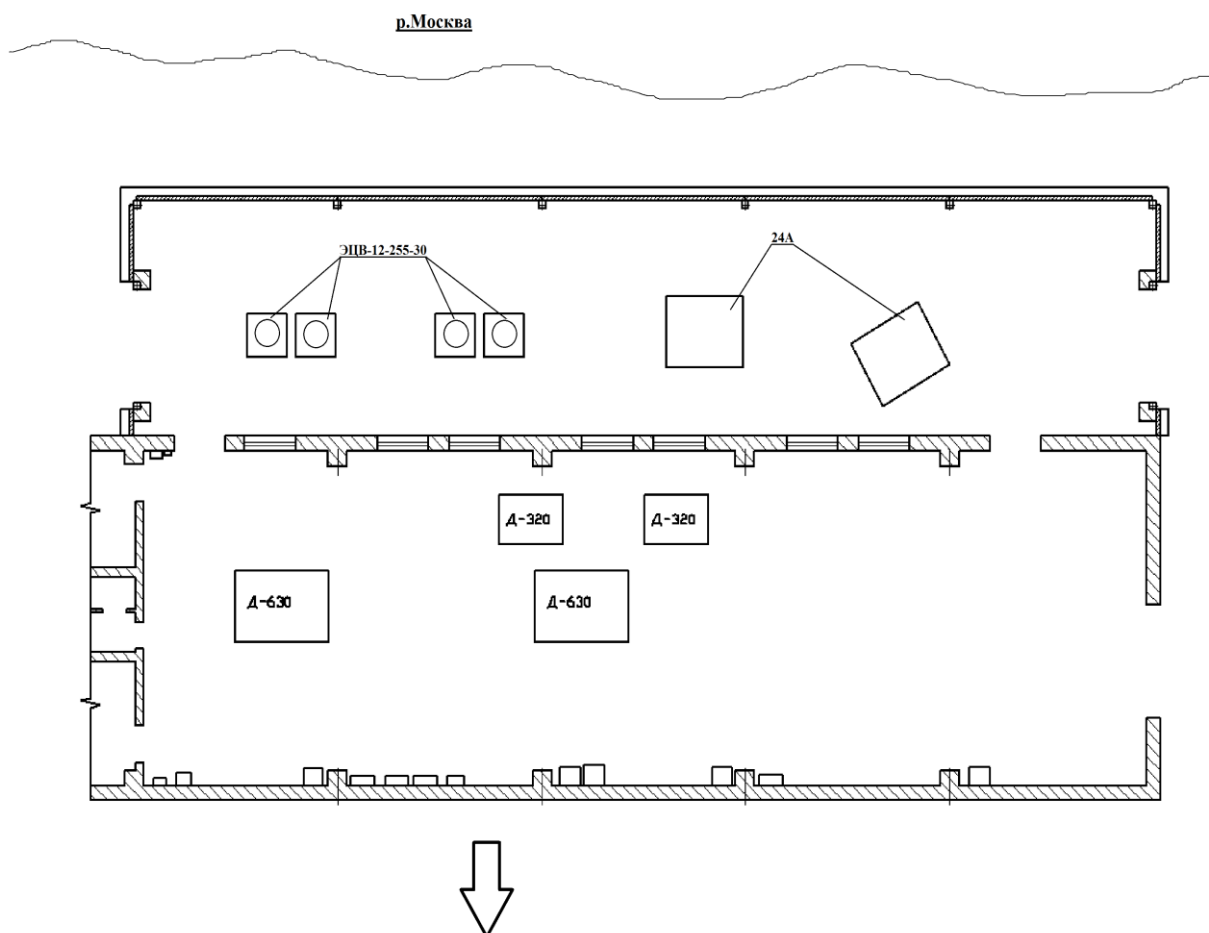


Рисунок 2.1.11.3.1. – Схема размещения оборудования на станции технической воды на Москва-реке

В таблице 2.1.11.3.2. представлены результаты расчета годового энергопотребления водозаборного узла технической воды насосами 1-го и 2-го подъёма.

Таблица 2.1.11.3.2.– Результаты расчета годового энергопотребления водозаборного узла технической воды насосами 1-го и 2-го подъёма

Наименование	Средний расход прокачиваемой воды, м³/сут	Средние затраты эл. энергии, кВт·ч/сут	Годовой расход эл. Энергии, тыс. кВт·ч	Удельный расход электроэнергии, кВт·ч/тыс. м³
Насосы первого подъёма	7297,43	1701,34	620,99	233,14
Насосы второго подъёма	7297,43	1984,90	724,49	272,00
Итого		3686,24	1345,48	505,14

Станция оборотного водоснабжения

Станция оборотного водоснабжения, находящаяся на территории ФГУП «ЦАГИ», предназначена для очистки и возврата использованной воды в систему.

Насосная станция оборотного водоснабжения оснащена шестью насосами 24НДВ, шестью насосами 24НДС и двумя насосами 12НДС.

На станции оборотного водоснабжения расход может меняться в зависимости от требуемой производительности. Регулирование дросселированием приводит к перерасходу электроэнергии на насосах.

Из 14 насосов, установленных на станции с 1974 г, в работе используется 2 насоса мощностью 630 кВт и 2000 кВт (один на перекачке нагретой воды $H=27$ м, другой на подаче охлажденной воды $H=80$ м) с расходами 5000 и 6300 м³/ч соответственно.

Таблица 2.1.11.3.3. – Перечень насосных агрегатов станции оборотного водоснабжения

№ п/п	Наименование объекта	Марка насоса	Производительность насоса, м ³ /ч	Напор, м.	Мощность, кВт	Количество, шт.
1	Станция оборотного водоснабжения	24НДВ	5000	32	630	6
2		24НДС	6300	80	2000	6
3		12НДС	1250	63	315	2

2.1.11.4. Проектная производительность ИЦВ

В таблице 2.1.11.4.1 представлена проектная производительность источника технического водоснабжения городского округа Жуковский.

Таблица 2.1.11.4.1 – Проектная производительность источника технического водоснабжения городского округа Жуковский

№	Источник	Тип водозабора	Качество воды	Проектная производительность, м ³ /сут.*	Максимально возможная производительность м ³ /сут./ максимальная часовая м ³ /ч./ годовая, тыс. м ³ /год.	Примечание
Системы водоснабжения технического назначения						
1	ФГУП "ЦАГИ"		-			ФГУП "ЦАГИ"
1.1	р. Москва	Поверхностный источник		24480	24480/1020/8568	ФГУП "ЦАГИ"

2.1.11.5. Оценка фактической производительности (мощности) ИЦВ (максимальная часовая, максимальная суточная)

В настоящее время основными потребителями технической воды являются МП «Теплоцентраль» и ФГУП «ЦАГИ». Суммарный максимальный расход технической воды составляет $\approx 865 \text{ м}^3/\text{ч}$, который должен обеспечить покрытие нужд аварийной подпитки на тепловых сетях МП «Теплоцентраль» и обеспечить бесперебойную подачу технической воды ФГУП «ЦАГИ».

При стационарном режиме работы системы технического водоснабжения часовой расход не превышает $130 \text{ м}^3/\text{ч}$. Сведения о производительности водозабора представлены в таблице 2.1.11.4.1.

2.1.11.6.Графики отпуска воды с ИЦВ (почасовые) в сутки наибольшего потребления каждого месяца за последний год

Данные графики почасового отпуска воды от источников ресурсоснабжающими организациями не ведутся.

2.1.11.7.Оценка способности ИЦВ обеспечить отпуск воды в соответствии с фактическим графиком в сутки наибольшего потребления

Суммарный максимальный расход технической воды составляет $\approx 865 \text{ м}^3/\text{ч}$. Проектная производительность водозабора $1020 \text{ м}^3/\text{ч}$. Водозабор имеет резерв по производительности порядка $155 \text{ м}^3/\text{ч}$. Станция первого подъема имеет 4 насоса ЭЦВ-12-255-30 производительностью 255 куб. м/час каждый.

2.1.11.8.Описание системы транспорта технической воды

Поверхностный водозабор для нужд технического водоснабжения осуществляется из р.Москвы на 109 км от устья стационарной насосной станцией, принадлежащей ФГУП «ЦАГИ» на основании договора водопользования (поверхностные воды) № 50-09.01.01.018-Р-ДЗИО-С-2012-01118/00. Забираемая поверхностная вода расходуется на собственные нужды института (подпитка системы оборотного водоснабжения и полив территории), на технические нужды других предприятий г.о. Жуковского, на полив садоводческих товариществ.

Общая протяжённость сетей технического водоснабжения составляет порядка 4,7 км. Схема водопровода по технической воде представлена на рисунке 1.1.4.4.7.

Подробная характеристика сетей технического водоснабжения по длинам, диаметрам и материалам труб представлена в Приложении 2.

В программно-расчётном комплексе Zulu Hydro была разработана электронная модель системы водоснабжения, позволяющая произвести гидравлический расчет. Результаты гидравлического расчета представлены Приложение 2 (таблица № 1).

При активном использовании электронной модели на базе программно-расчётного комплекса Zulu Hydro, эксплуатирующая организация получает инструмент, который позволяет моделировать различные переключения в системе. Для корректной работы программы необходимо постоянно обновлять данные о текущем состоянии сетей (шероховатость, степень зарастания, положение секционных задвижек и т.д.).

2.1.11.9.Сведения о фактических потерях технической воды при ее транспортировке (годовых, среднесуточных, максимальных суточных)

Сведения о фактических потерях технической воды при её транспортировке отсутствуют.

2.1.11.10.Оценка эффективности технологической схемы системы централизованного технического водоснабжения

Технологическая схема технического водоснабжения наиболее простая и ввиду этого-эффективная. Для забора воды используются погружные многоступенчатые насосы с вертикальным расположением вала. Далее вода подается в сеть насосами второго подъема. Имеет резерв мощности.

2.1.11.11Оценка надежности технического водоснабжения поселения, городского округа

В целом по муниципальному образованию количество аварий в системах технического водоснабжения незначительно. В связи оценка надежности систем технического водоснабжения удовлетворительная.

2.1.11.12 Доля потерь технической воды при транспорте в поселении, городском округе

Сведения о фактических потерях технической воды при её транспортировке отсутствуют.

2.1.11.13 Удельные затраты на выработку технической воды в денежном выражении по поселению, городскому округу

Данные по удельным затратам на выработку технической воды отсутствуют.

2.1.11.14 Удельные затраты электроэнергии на производство и транспорт технической воды по поселению, городскому округу

В таблице 2.1.11.14.1. представлены результаты расчета годового энергопотребления водозаборного узла технической воды насосами 1-го и 2-го подъёма.

Таблица 2.1.11.14.1.– Результаты расчета годового энергопотребления водозаборного узла технической воды насосами 1-го и 2-го подъёма

Наименование	Средний расход прокачиваемой воды, м³/сут	Средние затраты эл. энергии, кВт·ч	Годовой расход эл. Энергии, тыс. кВт·ч	Удельный расход электроэнергии, кВт·ч/тыс. м³
Насосы первого подъёма	7297,43	1701,34	620,99	233,14
Насосы второго подъёма	7297,43	1984,90	724,49	272,00
Итого		3686,24	1345,48	505,14

2.1.12. (2.1.16) Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселения, городского округа

Основные особенности систем водоснабжения г.о. Жуковский

1. Водоснабжение городского округа Жуковский организовано на базе городских запасов подземных вод и подачи воды от участка «Заозерье», расположенного на территории Раменского муниципального района.
2. Артезианская вода имеет превышение по содержанию солей марганца, железа, а также общей жесткости. Городские водозаборные узлы оборудованы установками по обезжелезиванию воды, за исключением в/узла № 5. Сооружения по очистке и обороту промывных вод отсутствуют. Установок по умягчению воды на водозаборных узлах нет.
3. Для системы технического водоснабжения в городе используется один водозабор из Москва–реки, при этом насосная станция и сети ЦАГИ требуют восстановления.
4. Централизованным водоснабжением охвачено 100 % жилого фонда, однако, 60% водопроводных сетей требуют перекладки и капитального ремонта из-за износа сетей.

ООО «Канал Сервис»

- 1) Согласно данным, предоставленным ООО «КАНАЛ-СЕРВИС», наблюдается снижение динамического уровня воды в скважинах ниже отметки кровли водоносного пласта, и интенсификация процессов окисления 2-х валентного железа в прифильтровой зоне водоносного пласта.
- 2) Повышение жесткости, связанное со значительным снижением статического уровня воды в скважинах (на 30 м и более) и притоком воды с большей жесткостью из более глубоких горизонтов из-за углубления и расширения зоны действия депрессионных воронок.
- 3) Необходимость прочистки фильтровальной зоны обсадных колонн.
- 4) Большинство скважин работает сверх нормативного времени работы 25 лет, повышенный износ.

- 5) Все насосные станции требуют капитального ремонта как по строительной части, так и по замене устаревшего и изношенного оборудования. Средний процент износа зданий насосных станций составляет около 65 – 70 %, технологического оборудования – 70 – 85 %.
- 6) Из-за износа сетей и наличия участков недостаточного диаметра 60% водопроводных сетей требуют перекладки и капитального ремонта.
- 7) В воде отмечается повышенное содержание железа. Установки по обезжелезиванию на ВНС-1 и ВНС-4 нуждаются в реконструкции.
- 8) Артезианская вода имеет превышение по содержанию солей марганца, железа, а также общей жесткости. Городские водозаборные узлы оборудованы установками по обезжелезиванию воды, за исключением в/узла № 5.
- 9) Нет установок по умягчению воды на водозаборных узлах.
- 10) Отсутствуют сооружения по очистке и обороту промывных вод.
- 11) Отсутствие станции обезжелезивания на ВНС-5.

Ведомственные источники водоснабжения

ЛИИ им. М.М. Громова

- 1) Средства автоматизации/диспетчеризации/учета расхода электрической энергии/расхода воды на всех скважинах отсутствуют.
- 2) Скважинный павильон скважины №2 находится в неудовлетворительном состоянии.
- 3) Охранная сигнализация в павильонах скважин отсутствует.
- 4) Аттестованная лаборатория отсутствует.
- 5) Требуется замена фильтрующей загрузки и ремонт двух фильтров.

ФГУП «ЦАГИ»

- 1) В настоящее время осуществляет поставку артезианской воды потребителям СНТ «Быковка» и «Союз ЦАГИ». Данные районы изначально были садоводствами и ФГУП ЦАГИ заключили договор на поставку воды к колонкам. Со временем данные районы превратились в коттеджные поселки. Были проложены сети. На данный момент контроль за сетями не осуществляется.

Техническая вода

- 1) Участки от водозабора технической воды до ответвления на потребителя ФГУП «ЦАГИ» и от ответвления ФГУП «ЦАГИ» до потребителя МП «Теплоцентральный» в настоящее время бесхозные.

2) Существующие насосные агрегаты работают не эффективно.

2.2.Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.

2.2.1. Нормы потребления воды

2.2.1.1. Нормы потребления горячей воды, установленные в поселении, городском округе

В таблице 2.2.1.1.1 представлены нормативы потребления коммунальных услуг по подогреву холодной воды для нужд ГВС на 01.01.2017 г. Утверждённые согласно Постановлению Главы города.

Нормативы потребления коммунальных услуг населением части холодного и горячего водоснабжения при закрытой схеме теплоснабжения представлены в таблице 2.2.1.1.2

Таблица 2.2.1.1.1 – Нормативы потребления коммунальных услуг населением по теплоснабжению

Вид услуг	Ед.изм.	Норматив потребления	Основание
Норматив потребления тепловой энергии на подогрев холодной воды для нужд горячего водоснабжения	Гкал/куб.м	0,054	Постановление Главы города №1535 от 13.12.2007 г.

Таблица 2.2.1.1.2– Нормативы потребления коммунальных услуг населением в части холодного и горячего водоснабжения

Тип благоустройства	Этажность	Нормативы потребления		
		Расход воды м3/чел		
		Суммарный расход	Холодная вода	Горячая вода
Дома, оборудованные ванной и душем	1-5	10,650	6,540	4,110
	6-9	10,650	6,290	4,360
	10 и более	10,650	6,190	4,460
Дома, оборудованные сидячей ванной	1-5	8,370	5,140	3,230
	6-9	8,370	4,940	3,430
Дома, оборудованные душем без ванн	1-5	7,000	4,300	2,700
	6-9	7,000	4,130	2,870
	10 и более	7,000	4,070	2,930
Дома, оборудованные газовыми водонагревателями, с ваннами	-	5,780	5,780	-
Дома с горячим водоснабжением без ванн и душа, с раковинами	1-5	4,560	2,800	1,760
Дома, без горячего водоснабжения при нагреве воды на твердом топливе или водонагревателями, с ваннами и душа	-	4,560	4,560	-
Дома без горячего водоснабжения и ванн (душей)	-	3,350	3,350	-
Дома без горячего водоснабжения, без ванн, унитазов	-	2,280	2,280	-

Тип благоустройства	Этажность	Нормативы потребления		
		Расход воды м3/чел		
		Суммарный расход	Холодная вода	Горячая вода
Дома без канализования	-	1,060	1,060	-
Дома с канализованием и потреблением холодной воды из уличных колонок	-	0,760	0,760	-
Общежития квартирного типа	1-5	10,650	6,540	4,110
	6-9	10,650	6,290	4,360
	10 и более	10,650	6,190	4,460
Общежития секционного типа	1-5	7,000	4,300	2,700
	6-9	7,000	4,130	2,870
	10 и более	7,000	4,070	2,930
Общежития с общими душевыми и прачечными	1-5	4,260	2,616	1,644
	6-9	4,260	2,515	1,745
	10 и более	4,260	2,478	1,782
Общежития без общих душевых	1-5	2,130	1,308	0,822
	6-9	2,130	1,258	0,872
	10 и более	2,130	1,239	0,891

Ввиду повсеместного оприборования, потребили более рационально расходуют воду. В дальнейших расчетах приняты средние фактические показатели л/сут:

- 105л/с – ГВС, 145л/с- ХВС.

2.2.1.2. Нормы потребления питьевой воды, установленные в поселении, городском округе

Норматив потребления коммунальных услуг населением холодного водоснабжения представлен в разделе 2.2.1.1. в таблице 2.2.1.1.2.

2.2.1.3. Нормы потребления технической воды, установленные в поселении, городском округе

Нормы потребления технической воды отсутствуют.

2.2.2. Сведения о потреблении горячей воды

2.2.2.1. Состав, схема присоединения и нагрузки (договорные в сутки наибольшего потребления, часовые, рассчитанные на основании договорных) потребителей систем горячего водоснабжения в элементах территориального деления и в технологических зонах

Состав и схемы присоединения потребителей горячей воды представлены в разделе 2.1.10.2.

Данные по нагрузкам на ЦТП представлены в таблице 2.2.2.1.1.

Таблица 2.2.2.1.1. - Нагрузки, приходящиеся на ЦТП/центральные бойлерные МП «Теплоцентральный».

№№ ЦТП	Адрес	Нагрузка max, Гкал/ч
		ГВС
ЦБ № 1	ул. Мяснищева, 2а	3,85032
ЦБ № 2	ул. Мяснищева, 16	3,4401
ЦБ № 3	ул. Дугина, 17	0,305
ЦБ № 4	ул. Наб. Циолковский, 26/19	0,305
ЦБ № 6	ул. Гагарина, 71	1,213
ЦБ № 7	ул. Королева, 8	0,67
ЦБ № 8	ул. Молодежная, 28	0,67
ЦБ № 9	ул. Молодежная, 32	1,1916
ЦБ № 10	ул. Гагарина, 79	0,305
ЦБ № 11	ул. Гагарина, 81/1	0,78
ЦТП № 12	ул. Гагарина, 85	1,26048
ЦБ № 13	ул. Лацкова, 8	2,2
ЦБ № 14	ул. Макаревичского, 9	2,22
ЦБ № 15	ул. Баженова, 15	3,385
ЦБ № 16	ул. Баженова, 11	2,54
ЦБ № 17	ул. Гудкова, 9	1,87
ЦБ № 18	ул. Гудкова, 7	2,08
ЦБ № 19	ул. Гудкова, 15	1,58
ЦБ № 22	ул. Чапаева, 3 а	0,4872
ЦБ № 23	ул. Чапаева, 16	0,502
ЦБ № 24	ул. Клубная, 5	0,402
ЦБ № 25	ул. Клубная, 10	0,4236
ЦБ № 26	ул. Чапаева, 7	0,651
ЦБ № 27	ул. Клубная, 12	0,6908
ЦБ № 28	ул. Жуковского, 34	0,305
ЦТП № 30	ул. Дзержинского, 2/3к	0,99115
ЦБ № 31	ул. Семашко, 8/3	0,945
ЦБ № 32	ул. Семашко, 8/2	0,7475

№№ ЦТП	Адрес	Нагрузка max, Гкал/ч
		ГВС
ЦБ № 33	ул. Семашко, 8/1	0,8866
ЦБ № 34	ул. Чкалова, 2	0,861
ЦБ № 36	ул. А-Х-С, 11	0,373
ЦБ № 37	ул. Осипенко, 5	0,838
ЦБ № 38	ул. Серова, 10 а	1,362
ЦБ № 39	ул. Серова, 2а	1,366
ЦТП № 40	ул. Горельники, 4	0,47
ЦБ № 42	ул. Нижегородская, 30 в	0,439
ЦБ № 43	ул. Нижегородская, 33/1	1,9732
ЦБ № 44	ул. Туполева, 7	1,28
ЦТП № 45	ул. Гринчика, 3/2	0,843
ЦБ № 46	ул. А-Х-С, 9	0,61
Всего		47,31

Так же на территории г.о. Жуковский находится множество домов с приготовление ГВС непосредственно в доме (ИТП). Максимальная нагрузка таких потребителей составляет 72,31 Гкал/ч.

2.2.2.2. Анализ соответствия договорных нагрузок потребителей, установленным нормам

При пересчете средней тепловой нагрузки ГВС населения расход воды, нагреваемой с 5 до 65 градусов, получаем 945 м³/ч. При этом при среднем нормативе на ГВС 105 л/с расход воды составит 415 м³/ч, что в 2 раза меньше.

Большинство объектов водопотребления рассчитываются по показаниям приборов учета.

2.2.2.3. Численность населения, получающего горячую воду по закрытой схеме в элементах территориального деления и в технологических зонах систем централизованного горячего водоснабжения с отображением численности населения на схеме зон территориального деления и на схемах зон технологического деления систем централизованного горячего водоснабжения

Всё население г.о. Жуковский, получает горячую воду по закрытой схеме.

Ориентировочное количество человек, получающих горячую воду от услуг МП «Теплоцентральный» составляет 95 000 человек. От АО «ЛИИ им. М.М. Громова» 1 500 человек. От индивидуальных котельных 1 000 человек. Остальная часть населения порядка 11 000 получает горячую воду путем нагрева холодной воды в газовых колонках. Схема зон технологического деления представлена на рисунке 2.1.5.1.

2.2.2.4. Численность населения, получающего горячую воду, по открытой схеме в элементах территориального деления и в технологических зонах систем централизованного горячего водоснабжения с отображением численности населения на схеме зон территориального деления и на схеме технологических зон систем централизованного горячего водоснабжения

Всё население г.о. Жуковский, получает горячую воду по закрытой схеме.

2.2.2.5. Сведения о фактическом потреблении горячей воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах действия каждого ИЦВ горячей водой (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления)

Централизованное горячее водоснабжение относится только к населению. Предприятия имеют собственные источники ГВС (информация потребления отсутствует). Сведения о фактическом потреблении горячей воды отсутствуют (нет информации о том, сколько холодной воды идет на приготовление горячей). В связи с этим структурный баланс по горячей воде выполнен по данным тепловой нагрузки ГВС. Приготовление ГВС осуществляется на ЦТП и ИТП в домах, оборудованных нагревателями холодной воды, поступающей от источников централизованного водоснабжения ООО «Канал-Сервис». Следовательно баланс отпуска ГВС входит в общий баланс по холодной воде.

Структурный баланс отпуска горячей воды в зонах действия источников представлен в таблице 2.2.2.5.1.

Таблица 2.2.2.5.1. - Структурный баланс отпуска горячей воды в зонах действия источников тепловой энергии

Наименование источников, ЦТП	м3/год	м3/ср.сут	м3/макс.сут	м3/макс.ч	Средняя нагрузка ГВС
					Гкал/ч
МП Теплоцентральный	2828458	7749,2	10073,96	419,75	58,119

Наименование источников, ЦТП	м3/год	м3/ср.сут	м3/макс.сут	м3/макс.ч	Средняя нагрузка ГВС
					Гкал/ч
в том числе:					
ЦБ № 1	87600,00	240,00	312,00	13,00	1,80
ЦБ № 2	78256,00	214,40	278,72	11,61	1,61
ЦБ № 3	6959,33	19,07	24,79	1,03	0,14
ЦБ № 4	6959,33	19,07	24,79	1,03	0,14
ЦБ № 6	27594,00	75,60	98,28	4,10	0,57
ЦБ № 7	15232,67	41,73	54,25	2,26	0,31
ЦБ № 8	15232,67	41,73	54,25	2,26	0,31
ЦБ № 9	27107,33	74,27	96,55	4,02	0,56
ЦБ № 10	6959,33	19,07	24,79	1,03	0,14
ЦБ № 11	17763,33	48,67	63,27	2,64	0,37
ЦТП № 12	28664,67	78,53	102,09	4,25	0,59
ЦБ № 13	50078,00	137,20	178,36	7,43	1,03
ЦБ № 14	50516,00	138,40	179,92	7,50	1,04
ЦБ № 15	77039,33	211,07	274,39	11,43	1,58
ЦБ № 16	57767,33	158,27	205,75	8,57	1,19
ЦБ № 17	42534,67	116,53	151,49	6,31	0,87
ЦБ № 18	47304,00	129,60	168,48	7,02	0,97
ЦБ № 19	35964,67	98,53	128,09	5,34	0,74
ЦБ № 22	11096,00	30,40	39,52	1,65	0,23
ЦБ № 23	11436,67	31,33	40,73	1,70	0,24
ЦБ № 24	9149,33	25,07	32,59	1,36	0,19
ЦБ № 25	9636,00	26,40	34,32	1,43	0,20
ЦБ № 26	14794,67	40,53	52,69	2,20	0,30
ЦБ № 27	15719,33	43,07	55,99	2,33	0,32
ЦБ № 28	6959,33	19,07	24,79	1,03	0,14
ЦТП № 30	22532,67	61,73	80,25	3,34	0,46
ЦБ № 31	21510,67	58,93	76,61	3,19	0,44
ЦБ № 32	16984,67	46,53	60,49	2,52	0,35
ЦБ № 33	20148,00	55,20	71,76	2,99	0,41
ЦБ № 34	19612,67	53,73	69,85	2,91	0,40
ЦБ № 36	8468,00	23,20	30,16	1,26	0,17
ЦБ № 37	19077,33	52,27	67,95	2,83	0,39
ЦБ № 38	31000,67	84,93	110,41	4,60	0,64
ЦБ № 39	31098,00	85,20	110,76	4,62	0,64
ЦТП № 40	10706,67	29,33	38,13	1,59	0,22
ЦБ № 42	9976,67	27,33	35,53	1,48	0,21
ЦБ № 43	44870,67	122,93	159,81	6,66	0,92
ЦБ № 44	29102,67	79,73	103,65	4,32	0,60
ЦТП № 45	19174,67	52,53	68,29	2,85	0,39
ЦБ № 46	13870,00	38,00	49,40	2,06	0,29
Потребители с ИТП	1752000,00	4800,00	6240,00	260,00	36,00
АО ЛИИ	526232,67	1441,73	1874,25	78,09	10,813
Котельная Кратово	93050,67	254,93	331,41	13,81	1,912
ИТОГО	3447741,33	9445,87	12279,63	511,65	70,84

2.2.2.6. Сведения о фактическом потреблении горячей воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах территориального деления поселения, городского округа (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления)

Сведения о потреблении ГВС совпадают с данными раздела 2.2.2.5. Информация представлена в таблице 2.2.2.5.1.

2.2.2.7. Обеспеченность населения услугами централизованного горячего водоснабжения

Обеспеченность населения услугами централизованного горячего водоснабжения составляет порядка 90 %. Часть домов в г.о. Жуковский оборудована газовыми водонагревателями.

2.2.2.8. Обеспеченность населения горячей водой по открытой схеме в поселении, городском округе

Обеспеченность населения горячей водой по открытой схеме составляет 0%.

2.2.2.9. Обеспеченность населения горячей водой по закрытой схеме в поселении, городском округе

Все потребители г.о. Жуковский подключены по закрытой схеме ГВС.

2.2.3. Сведения о потреблении питьевой воды

2.2.3.1. Состав и нагрузки (договорные в сутки наибольшего потребления, часовые, рассчитанные на основании договорных) потребителей систем питьевого водоснабжения в элементах территориального деления и в технологических зонах

Средняя производительность насосных станций ООО «Канал-Сервис»:

- ВНС №1: 6500-8000 м3/сут. (усредненное значение \approx 7200 м3/сут.)
- ВНС №2: 4500-6500 м3/сут. (усредненное значение \approx 5700 м3/сут.)
- ВНС №4: 7000-9000 м3/сут. (усредненное значение \approx 8500 м3/сут.)
- ВНС №5: 6000-7500 м3/сут. (усредненное значение \approx 7000 м3/сут.)

Нагрузки потребителей ООО «Канал-Сервис» представлены в Таблице 1 Приложения 3.

Информация по нагрузкам водоснабжения других ведомственных источников отсутствует.

2.2.3.2. Численность населения, получающего питьевую воду по элементам территориального деления и по технологическим зонам систем централизованного питьевого водоснабжения с отображением численности населения на схеме зон территориального деления и на схеме зон технологического деления систем централизованного питьевого водоснабжения

Население г.о. Жуковский получает воду от источников водоснабжения ООО «Канал Сервис». Численность населения составляет порядка 108 тыс.человек. Зона водоснабжения (зеленая заливка) представлена на рисунке 2.3.2.1.

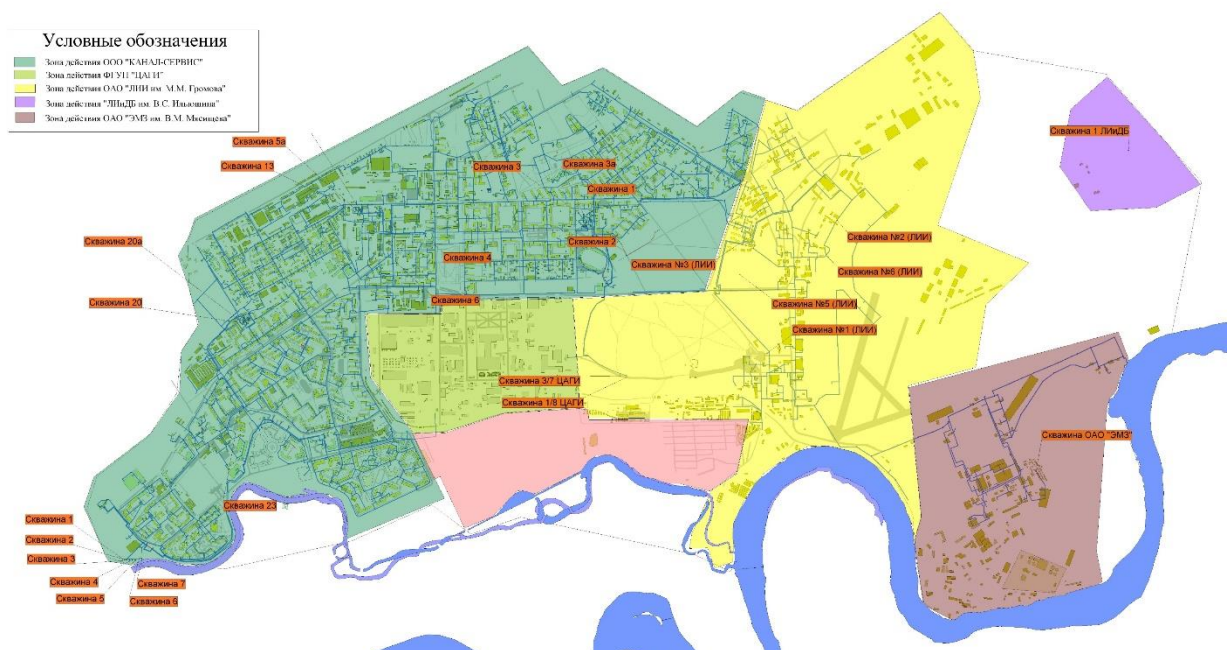


Рисунок 2.2.3.2.1 – зона водоснабжения ООО «Канал Сервис»

Ввиду того, что водопроводная сеть закольцована, определить точное число человек получающих воду от конкретного ВЗУ затруднительно.

Ориентировочное распределение:

- ВЗУ 1 – 34,5 тыс.чел.
- ВЗУ 2 – 8,8 тыс.чел.
- ВЗУ 4 – 41,5 тыс.чел.
- ВЗУ 5 – 23,3 тыс. чел.

2.2.3.3. Анализ соответствия договорных нагрузок потребителей, установленным нормам

Сравнивая нагрузки потребителей с нормативным расходом, которые представлены в таблице 1 Приложение 3, можно сказать, что не все нагрузки соответствуют нормативным значениям. Данные по превышению расчётных нагрузок, представлены в таблице 1 Приложения 3.

2.2.3.4. Численность населения, получающего качественную питьевую воду по элементам территориального деления и по технологическим зонам систем централизованного питьевого водоснабжения с отображением численности населения на схеме зон территориального деления и на схеме зон технологического деления систем централизованного питьевого водоснабжения

Качество питьевой воды, получаемой потребителями ООО «Канал-Сервис», отвечает нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», за исключением воды, подаваемой с ВНС-5, на которой не установлена станция обезжелезивания. Вода имеет превышение органолептических показателей по содержанию общего железа (ПДК не более 0,3 мг/л).

Сети водоснабжения закольцованы, поэтому четкого разграничения количества потребителей, получающих воду от той или иной ВЗУ, нет. Ориентировочное разделение потребителей по зонам ВНС представлено на рисунке 2.2.3.4.1.



Рисунок 2.2.3.4.1 - Разделение потребителей по зонам ВНС

В таблице 1 Приложения 3 представлены данные по принадлежности потребителей определенным зонам.

2.2.3.5. Сведения о фактическом потреблении питьевой воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах действия каждого ИЦВ питьевой водой (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления)

В таблице 2.2.3.5.1. представлены сведения о фактическом потреблении населением питьевой воды за 2012-2016 гг. Данные предоставлены ООО «Канал-Сервис». В настоящее время расчет с потребителями ведется согласно приборам учета, в случае отсутствия прибора или выхода его из строя взаиморасчет производится согласно нормативам потребления.

Таблица 2.2.3.5.1. – Фактическое потребление воды городского округа Жуковский за 2012-2016 гг., м³

Наименование	2012	2013	2014	2015	2016
Добыча воды	12301225	12064300	10 561 548	9 098 287	8 889 710
в т.ч. ВЗУ №1,2,4			8 008 389	7 187 009	7 126 058
ВЗУ №5			2 553 159	1 911 278	1 763 652
Покупка воды	51 022	53 678	44 689	23 283	18 378
в т.ч. ЛИИ			24 669	21 718	16 833
ЦАГИ			20 020	1 565	1 545
Всего воды	12 352 247	12 117 978	10 606 237	9 121 570	8 908 088
Собственные нужды	247 546	250 696	242 454	221 239	216 471
в т.ч. промывка фильтров			195 500	195 500	195 500
технология			44 689	23 283	18 378
хоз-быт			2 265	2 456	2 593
Подано воды в сеть	10731281	10356831	10 363 783	8 900 331	8 691 617
Потери при транспорт.	1373420	1510451	566 235	360 002	519 265
Процент потерь(от под в сеть)	12,80	14,58	5,46	4,04	5,97
Реализовано воды	9 357 861	8 846 380	9 797 548	8 540 329	8 172 352
в том числе:					
Прочие потребители	793 934	753 802	707 087	692 067	769 872
Бюджетные потребители	362 508	372 782	291 685	300 101	309 590
Коммунальные потреби-тели	21 879	34 558	34 693	39 100	43 055
Население	9552960	9195689	8 764 083	7 509 061	7 049 835

Итого	10 731 281	10 356 831	9 797 548	8 540 329	8 172 352
-------	------------	------------	-----------	-----------	-----------

Сведения о фактическом отпуске воды за 2014-2015 гг. представлены в таблице 2.2.3.5.2

Таблица 2.2.3.5.2. – Сведения о фактическом отпуске воды питьевого качества потребителям ООО «Канал Сервис»

Год	Ед. изм.	2014	2015
Водопотребление по потребителям	м3/сут	32 234,20	30 952,00
Потери в сетях	м3/сут	4 512,79	4 116,62
Водопотребление с учетом потерь	м3/сут	36 746,9	35 068,6
	м3/год	10 363 783	8 900 331
Максимальное суточное водопотребление	м3/сут	36 746,9	35 068,6

Сведения о среднесуточном, максимально-суточном водопотреблении и максимально-часовом зафиксированном водопотреблении за 2016 г. представлены в таблице 2.2.3.5.3.

Таблица 2.2.3.5.3. – Сведения о среднесуточном, максимально-суточном водопотреблении и максимально-часовом зафиксированном водопотреблении за 2016

№	Источник	Фактическое максимально часовое водопотребление м3/ч	Фактическое максимально суточное водопотребление м3/сут	Фактическое годовое водопотребление, м3/год
1	ВЗУ-1	487	7595	1927200
2	ВЗУ-2	403	6874	1581180
3	ВЗУ-4	720	11826	3419585
4	ВЗУ-5 «Заозерье»	332	7100	1763652
	ИТОГО	1942	33395	8691617

Статистические данные по ведомственным источникам водоснабжения за прошедшие периоды

Объем воды, подаваемый ФГУП «ЦАГИ» представлен в таблице 2.2.3.5.3.

Таблица 2.2.3.5.3. – Фактический объем питьевой воды, отпускаемый потребителям ФГУП «ЦАГИ», в 2011-2013 гг. (м³/год)

№ п/п	Наименование предприятия	№ договора, дата	2011 год	2012 год	2013год
1	2	3	4	5	6
1	ООО "Канал-Сервис"	№275 от 01.02.2003г.	18770	20445	27816
2	СНТ "СОЮЗ-ЦАГИ"	№197 от 01.07.2011г.	26371	34589	22373

№ п/п	Наименование предприятия	№ договора, дата	2011 год	2012 год	2013год
3	СНТ "Быковка"	№294 от 01.07.2011г.	19257	19567	15299
4	ЗАО "Алинком"	№1245 от 27.11.1992г.	60	60	60
	<i>ИТОГО по потребителям:</i>	-	<i>64458</i>	<i>74661</i>	<i>65548</i>
1	ФГУП "ЦАГИ"	-	260816	272629	259838
	ВСЕГО Арт.воды:	-	325274	347290	325386

Таблица 2.2.3.5.4. – Водный баланс АО «ЛИИ им. М.М. Громова»

Наименование		2008	2009	2010	2011	2012
Подъем воды (забор из всех источников)	тыс. м³/год	1152,9	947,1	922,5	847,6	869,9
Собственные нужды		807,6	640,5	548,5	487,1	530,6
Закуплено со стороны						
Продано в город						
Продано населению		207,2	154,7	207,8	204,3	122,2
Продано промышленности						
Продано бюджетным организациям						
Продано коммерческим организациям		138,1	151,9	166,2	156,2	217,1
Потери воды (неучтенные расходы)						
Объем сточных вод, собранных в систему водоотведения от всех потребителей		830,9	656,8	543,0	436,6	571,6
- из них прошедших очистку						

В таблице 2.2.3.5.5. представлены фактические расходы воды ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева».

Таблица 2.2.3.5.5. – Фактические расходы на ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева»

Месяц	2009 г			2010 г			2011 г			2012 г			2013 г		
	ЭМЗ	Абоненты	Всего	ЭМЗ	Абоненты	Всего	ЭМЗ	Абоненты	Всего	ЭМЗ	Абоненты	Всего	ЭМЗ	Абоненты	Всего
Январь	4707,00	1384,00	6091,00	3196,42	1712,58	4909,00	4620,00	2051,00	6671,00	4278,66	1868,34	6147,00	4720,00	2272,00	6992,00
Февраль	5112,90	1452,10	6565,00	3678,98	1855,02	5534,00	4277,55	2297,45	6575,00	4211,08	1930,92	6142,00	4690,00	1605,00	6295,00
Март	5553,90	1427,10	6981,00	4653,58	1800,42	6454,00	4655,77	2037,23	6693,00	4601,91	2330,09	6932,00	5462,52	1625,48	7088,00
Апрель	4820,30	1399,70	6220,00	5509,3	1915,70	7425,00	4746,59	1775,41	6522,00	4747,63	2163,37	6911,00	4503,72	1900,28	6404,00
Май	4628,60	1388,40	6017,00	7035,87	1754,13	8790,00	5831,04	2368,96	8200,00	7731,81	1897,19	9629,00	7450,47	1833,53	9284,00
Июнь	6178,62	1385,38	7564,00	6196,39	1850,61	8047,00	7731,50	2140,5	9872,00	7653,73	1853,27	9507,00	5271,20	1554,80	6826,00
Июль	8195,13	1390,87	9586,00	11217,54	1831,46	13049,00	8059,06	1894,94	9954,00	8123,76	1886,24	10010,00	7671,99	1810,01	9482,00
Август	7310,25	1439,75	8750,00	10905,51	1833,49	12739,00	8212,05	1832,95	10045,00	7838,24	1878,76	9717,00	7011,42	1914,58	8926,00
Сентябрь	7489,30	1413,70	8903,00	11136,56	1777,44	12914,00	8090,34	2059,66	10150,00	8910,36	1636,64	10547,00	6845,86	1919,14	8765,00
Октябрь	7820,00	1490,00	9310,00	6932,3	1862,7	8795,00	9262,05	1994,95	11257,00	9545	1605	11150,00	8580,25	2094,75	10675,00
Ноябрь	3973,25	1437,75	5411,00	4803,75	1914,25	6718,00	5710,08	1900,92	7611,00	4520	1396	5916,00	4927,09	1947,91	6875,00
Декабрь	5071,50	1530,50	6602,00	6115,56	2120,44	8236,00	5081,20	1768,80	6850,00	5095	1373	6468,00	4356,00	2169	6525,00
Итого	70860,75	17139,25	88000,00	81381,76	22228,24	103610,00	76277,23	24122,77	100400,00	77257,2	21818,8	99076,00	71490,52	22646,48	94137,00

2.2.3.6. Сведения о фактическом потреблении питьевой воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах территориального деления поселения, городского округа (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления)

Сведения представлены в разделе 2.2.3.5

2.2.3.7. Обеспеченность населения услугами централизованного питьевого водоснабжения в поселении, городском округе

Население г.о. Жуковский обеспечено на 100% услугами централизованного питьевого водоснабжения.

2.2.3.8. Обеспеченность населения качественной питьевой водой в поселении, городском округе

Качество питьевой воды, получаемой потребителями ООО «Канал-Сервис», отвечает нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», за исключением воды, подаваемой с ВНС-5, на которой не установлена станция обезжелезивания. Вода имеет превышение органолептических показателей по содержанию общего железа (ПДК не более 0,3 мг/л).

Сети водоснабжения закольцованы, поэтому четкого разграничения количества потребителей, получающих воду от той или иной ВЗУ, нет.

В таблице 1 Приложения 3 представлены данные по принадлежности потребителей определенным зонам. Потребители, получающие питьевую воду от ВНС-5 с повышенным содержанием общего железа.

2.2.4. Сведения о потреблении технической воды

2.2.4.1. Состав и нагрузки (договорные в сутки наибольшего потребления, в час наибольшего потребления) потребителей систем технического водоснабжения

Сведения по составу и договорным нагрузкам потребителей технического водоснабжения отсутствуют.

2.2.4.2. Сведения о фактическом потреблении технической воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах действия каждого ИЦВ технической водой (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления)

В таблице 2.2.4.2.1. представлены сведения о фактическом потреблении технической воды за 2014-2016 гг. Источник технического водоснабжения один. Информация по разбивке водопотребления на среднесуточное, максимальное суточное, в час максимального потребления представлена условно расчетно.

Таблица 2.2.4.2.1. – Сведения о фактическом потреблении технической воды за 2014-2016 гг., м3

№ п/п	Наименование предприятия	№ договора, дата	м3/год	м3/ср.сут	м3/маx.сут	м3/маx.ч	м3/год	м3/ср.сут	м3/маx.сут	м3/маx.ч	м3/год	м3/ср.сут	м3/маx.сут	м3/маx.ч
1	2	3	2014				2015				2016			
Москва-река														
1	МП "Тепло-центральный"	№234 от 01.01.2001г.	913622	2503,07	3254,00	135,58	684892	1876,42	2439,34	101,64	542669	1486,76	1932,79	80,53
2	ООО "Завод строительных материалов"	№273 от 01.07.2010г.	15333	42,01	54,61	2,28	12561	34,41	44,74	1,86	10972	30,06	39,08	1,63
3	ООО "Аналог"	№196 от 01.09.1999г.	1834	5,02	6,53	0,27	1648	4,52	5,87	0,24	3920	10,74	13,96	0,58

№ п/п	Наименование предприятия	№ договора, дата	м3/год	м3/ср.сут	м3/мах.сут	м3/мах.ч	м3/год	м3/ср.сут	м3/мах.сут	м3/мах.ч	м3/год	м3/ср.сут	м3/мах.сут	м3/мах.ч
4	ОАО "ЖМЗ"	№ 139 от 01.01.2005г.	23763	65,10	84,64	3,53	23428	64,19	83,44	3,48	16481	45,15	58,70	2,45
5	СНТ "СОЮЗ-ЦАГИ"	№287 от 01.05.2013г.	2402	6,58	8,56	0,36	2053	5,62	7,31	0,30	1520	4,16	5,41	0,23
6	СНТ "БЫКОВКА"	№139 от 01.05.2013г.	3778	10,35	13,46	0,56	2728	7,47	9,72	0,40	1850	5,07	6,59	0,27
7	СНТ "ОТ-ДЫХ"	№240 от 01.05.2013г.	16553	45,35	58,96	2,46	6148	16,84	21,90	0,91	3948	10,82	14,06	0,59
8	ИП Осекин С.В.	№147 от 01.07.2011г.	982	2,69	3,50	0,15	2439	6,68	8,69	0,36	2301	6,30	8,20	0,34
9	ЗАО "Кулон-2"	№58 от 01.08.2010г.	1111	3,04	3,96	0,16	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
10	ГУП МО "МОДЦ"	№152 от 01.08.2011г.	4417	12,10	15,73	0,66	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
	ИТОГО по потребителям:		983795	2695,33	3503,93	146,00	735897	2016,16	2621,00	109,21	583661	1599,07	2078,79	86,62
	ФГУП "ЦАГИ"		161205	441,66	574,15	23,92	275103	753,71	979,82	40,83	281633	771,60	1003,08	41,79
	ВСЕГО речной воды:		1145000	3136,99	4078,08	169,92	1011000	2769,86	3600,82	150,03	865294	2370,67	3081,87	128,41

2.2.4.3. Сведения о фактическом потреблении технической воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах территориального деления поселения, городского округа (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления)

Статистические данные по фактическому среднесуточному, максимально-суточному потреблению и в час максимального потребления технической воды по группам потребителей в зонах территориального деления аналогичны пункту 2.2.4.3 и представлены в таблице 2.2.4.2.1.

2.2.5. Системы коммерческого учета воды у потребителей

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учета в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону могут выступать заказчиками по договору.

Точные сведения о количестве оприборенных абонентов отсутствуют.

2.2.5.1. Существующая система коммерческого учета горячей воды

Данные по наличию приборов учета тепловой энергии на ЦТП/центральных бойлерных представлены в таблице 2.2.5.1.1.

Таблица 2.2.5.1.1. – Данные по наличию теплосчетчиков на ЦТП (центральных бойлерных)

№п/п	№ЦТП	АдресЦТП	Наличие теплосчетчика
1	Ц.бойл.1	ул.Мясищева	М121-И6
2	Ц.бойл.2	ул.Мясищева	М121-И6
3	Ц.бойл.3	ул.Дугина	
4	Ц.бойл.4	ул.Н.Циолк.	М121-И6
5	Ц.бойл.6	ул.Королева	М121-И6
6	Ц.бойл.7	ул.Королева	М121-И6
7	Ц.бойл.8	ул.Молодежная	М121-И6
8	Ц.бойл.9	ул.Молодежная	
9	Ц.бойл.10	ул.Гагарина	М121-И6
10	Ц.бойл.11	ул.Гагарина	
11	ЦТП12	ул.Гагарина	
12	Ц.бойл.13	ул.Лацкова	М121-И6
13	Ц.бойл.14	ул.Макаревского	М121-И6
14	Ц.бойл.15	ул.Баженова	М121-И6
15	Ц.бойл.16	ул.Баженова	
16	Ц.бойл.17	ул.Гудкова	М121-И6
17	Ц.бойл.18	ул.Гудкова	М121-И6
18	Ц.бойл.19	ул.Гудкова	М121-И6
19	Ц.бойл.22	ул.Чапаева	М121-И6
20	Ц.бойл.23	ул.Чапаева	
21	Ц.бойл.24	ул.Клубная	
22	Ц.бойл.25	ул.Клубная	
23	Ц.бойл.26	ул.Чапаева	М121-И6
24	Ц.бойл.27	ул.Клубная	
25	Ц.бойл.28	ул.Жуковского	
26	ЦТП30	ул.Дзержинского	М121-И6
27	Ц.бойл.31	ул.Семашко	М121-И6
28	Ц.бойл.32	ул.Семашко	
29	Ц.бойл.33	ул.Семашко	
30	Ц.бойл.34	ул.Гарнаева	М121-И6
31	Ц.бойл.36	ул.А-Х-С,11	М121-И6
32	Ц.бойл.37	ул.Осипенко	
33	Ц.бойл.38	ул.Серова	М121-И6

№п/п	№ЦТП	АдресЦТП	Наличие теплосчетчика
34	Ц.бойл.39	ул.Серова	М121-И6
35	ЦТП40	ул.Горельники	
36	Ц.бойл.42	ул.Нижегородская	М121-И6
37	Ц.бойл.43	ул.Нижегород.	М121-И6
38	Ц.бойл.44	ул.Туполева	М121-И6
39	ЦТП45	ул.Гринчика	М121-И6
40	Ц.бойл.46	ул.А-Х-С,9	

В таблице 2.2.5.1.2. приведена информация об оснащении приборами учета энергетических ресурсов жилищного фонда, бюджетных и автономных учреждений образования, здравоохранения, спорта, культуры и социальной сферы. Как видно из таблицы, с каждым годом количество узлов учета увеличивается.

На рисунке 2.2.5.1.1. показана доля потребления тепловой энергии по приборам учета от общего отпуска тепловой энергии.

Таблица 2.2.5.1.2. – Информация о количестве узлов учета потребителей тепловой энергии горячей воды

Наименование	Ед. изм.	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015-2020
ГВС	%	17,00	85,00	90,00	95,00	99,00	100,00



Рисунок 2.2.5.1.1. – Динамика учета потребляемой горячей воды по счетчикам

Программой энергосбережения по тепловым сетям, разработанной МП «Теплоцентраль», предусматривается установка счетчиков ГВС на всех ЦТП. В результате установки приборов учета и создания системы оперативного учета и контроля параметров горячей воды с дистанционной передачей данных на диспетчерские пункты

появится возможность оперативного определения локальных дефектов в квартальных тепловых сетях и их устранения. Наличие приборов учета ГВС на ЦТП, у потребителей и на самой котельной позволит определить фактические утечки горячей воды, при ее передаче от источника к потребителям.

2.2.5.2. Существующая система коммерческого учета питьевой воды

Коммерческий учет воды на узле ввода производится водосчётчиком марки ОСВУ-40, класс точности В. Количество полученной воды от ФГУП «Центральный аэродинамический институт им. проф. Н.Е. Жуковского» определяется по трем водосчетчикам ВСКМ и ОСВУ-40.

На скважинах №4/9, 2/10, 4, 6, 22, 23, 1-7 (Заозерье), кроме скважин (№1, 2, 3, 3а, 5, 5а, 20, 20а), расположенных на территории ВЗУ установлена охранная сигнализация – связь скважин с диспетчерским пунктом, позволяющего передать сигналы о вскрытии, затоплении, отключении насоса. На всех скважинах ведется учет расхода добываемой воды с помощью механических счетчиков воды ВМХ и ВСХН; на скважинах № 20, 20а, 22 ВЗУ-4 и скважине №1 Заозерье установлены электромагнитные счетчики воды с автоматикой.

Учет потребляемой абонентами воды осуществляется водосчетчиками, установленными на водопроводных вводах зданий. На территории городского округа Жуковский большинство крупных абонентов на вводах имеют приборы учета.

В целях обеспечения выполнения Федерального закона разработана программа энергосбережения г.о. Жуковский по установке общедомовых приборов учета, включающая в себя вопросы финансирования, материально-технического, кадрового обеспечения. Согласно Генеральному плану городского округа Жуковский Московской области, для удовлетворения потребностей города в воде питьевого качества, планируется обеспечить постоянный учет расходов потребляемой питьевой воды путем установки водомерных устройств у всех потребителей.

Технический учет воды производится непосредственно на скважинах приборами учета в количестве 80 шт. Сведения о счетчиках, выполняющих учет добычи ресурса, приведены в таблице 2.2.5.2.1. Счетчики воды ведут учет из собственных артезианских скважин. Все приборы находятся в исправном состоянии.

Таблица 2.2.5.2.1. - Характеристика счетчиков воды

Марка	Кол-во	Класс точности	Дата поверки	Состояние
BMX-100	1	B	09.03.2010	Рабочее
BMX-150	1	B	11.11.2009	Рабочее
BMX-100	1	B	09.03.2010	Рабочее
BCXH-150	1	B	13.11.2010	Рабочее
BMX-150	1	B	12.10.2009	Рабочее
BMX-100	1	B	20.10.2006	Рабочее
BCXH-150	1	B	15.03.2010	Рабочее
BMX-150	1	B	01.06.2006	Рабочее
BMX-100	1	B	15.03.2010	Рабочее
BCXH-150	1	B	09.11.2007	Рабочее
BCXH-150	1	B	13.11.2010	Рабочее
BMX-150	1	B	01.06.2006	Рабочее
BMX-150	1	B	12.10.2009	Рабочее
BCXH-150	1	B	09.11.2007	Рабочее
BMX-150	1	B	13.09.2006	Рабочее
BMX-150	1	B	16.10.2006	Рабочее
BMX-150	1	B	20.10.2006	Рабочее
BCXH-150	1	B	09.11.2007	Рабочее
BCXH-150	1	B	09.11.2007	Рабочее

2.2.5.3. Существующая система коммерческого учета технической воды

В настоящее время на техническом водозаборе приборы учета воды отсутствуют.

2.2.6. Структурный баланс отпуска в сеть и реализации воды по видам потребления (население, промышленность, прочие, полив, пожаротушение, потери при транспорте) в зонах действия ИЦВ

2.2.6.1. Структурный баланс отпуска в сеть и реализации горячей воды в поселении, городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Централизованное горячее водоснабжение относится только к населению. Предприятия имеют собственные источники гвс (информация потребления отсутствует). Сведения о фактическом потреблении горячей воды отсутствуют (нет информации о том, сколько холодной воды идет на приготовление горячей). В связи с этим структурный баланс по горячей воде выполнен по данным тепловой нагрузки ГВС. Приготовление ГВС осуществляется на ЦТП и ИТП в домах, оборудованных нагревателями холодной воды, поступающей от источников централизованного водоснабжения ООО «Канал-Сервис». Следовательно баланс отпуска гвс входит в общий баланс по холодной воде. Сведения представлены в разделе 2.2.6.2.

Структурный баланс отпуска горячей воды в зонах действия источников представлен в таблице 2.2.6.1.1.

Таблица 2.2.6.1.1. - Структурный баланс отпуска горячей воды в зонах действия источников тепловой энергии

Наименование источников, ЦТП	м3/год	м3/ср.сут	м3/макс.сут	м3/макс.ч	Средняя нагрузка ГВС
					Гкал/ч
МП Теплоцентрль	2828458	7749,2	10073,96	419,75	58,119
в том числе:					
ЦБ № 1	87600,00	240,00	312,00	13,00	1,80
ЦБ № 2	78256,00	214,40	278,72	11,61	1,61
ЦБ № 3	6959,33	19,07	24,79	1,03	0,14
ЦБ № 4	6959,33	19,07	24,79	1,03	0,14
ЦБ № 6	27594,00	75,60	98,28	4,10	0,57
ЦБ № 7	15232,67	41,73	54,25	2,26	0,31
ЦБ № 8	15232,67	41,73	54,25	2,26	0,31
ЦБ № 9	27107,33	74,27	96,55	4,02	0,56
ЦБ № 10	6959,33	19,07	24,79	1,03	0,14
ЦБ № 11	17763,33	48,67	63,27	2,64	0,37
ЦТП № 12	28664,67	78,53	102,09	4,25	0,59
ЦБ № 13	50078,00	137,20	178,36	7,43	1,03
ЦБ № 14	50516,00	138,40	179,92	7,50	1,04
ЦБ № 15	77039,33	211,07	274,39	11,43	1,58
ЦБ № 16	57767,33	158,27	205,75	8,57	1,19
ЦБ № 17	42534,67	116,53	151,49	6,31	0,87
ЦБ № 18	47304,00	129,60	168,48	7,02	0,97
ЦБ № 19	35964,67	98,53	128,09	5,34	0,74
ЦБ № 22	11096,00	30,40	39,52	1,65	0,23
ЦБ № 23	11436,67	31,33	40,73	1,70	0,24

Наименование источников, ЦТП	м3/год	м3/ср.сут	м3/мах.сут	м3/мах.ч	Средняя нагрузка ГВС
					Гкал/ч
ЦБ № 24	9149,33	25,07	32,59	1,36	0,19
ЦБ № 25	9636,00	26,40	34,32	1,43	0,20
ЦБ № 26	14794,67	40,53	52,69	2,20	0,30
ЦБ № 27	15719,33	43,07	55,99	2,33	0,32
ЦБ № 28	6959,33	19,07	24,79	1,03	0,14
ЦТП № 30	22532,67	61,73	80,25	3,34	0,46
ЦБ № 31	21510,67	58,93	76,61	3,19	0,44
ЦБ № 32	16984,67	46,53	60,49	2,52	0,35
ЦБ № 33	20148,00	55,20	71,76	2,99	0,41
ЦБ № 34	19612,67	53,73	69,85	2,91	0,40
ЦБ № 36	8468,00	23,20	30,16	1,26	0,17
ЦБ № 37	19077,33	52,27	67,95	2,83	0,39
ЦБ № 38	31000,67	84,93	110,41	4,60	0,64
ЦБ № 39	31098,00	85,20	110,76	4,62	0,64
ЦТП № 40	10706,67	29,33	38,13	1,59	0,22
ЦБ № 42	9976,67	27,33	35,53	1,48	0,21
ЦБ № 43	44870,67	122,93	159,81	6,66	0,92
ЦБ № 44	29102,67	79,73	103,65	4,32	0,60
ЦТП № 45	19174,67	52,53	68,29	2,85	0,39
ЦБ № 46	13870,00	38,00	49,40	2,06	0,29
Потребители с ИТП	1752000,00	4800,00	6240,00	260,00	36,00
АО ЛИИ	526232,67	1441,73	1874,25	78,09	10,813
Котельная Кратово	93050,67	254,93	331,41	13,81	1,912

Потери горячей воды при транспорте составляют порядка 2% водопотребления гвс = 35040 м3/год, 96 м3/ср.сут, 124,8 м3/мах сут, 5,2 м3/мах ч.

Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам представлен в таблице 2.2.6.1.2.

Таблица 2.2.6.1.2. – Территориальный баланс по технологическим зонам водоснабжения

Район	Управляющая компания (ГВС)
«Мясищева»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Колонец»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Гагарина»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«За океаном»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Гудкова»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Набережная Циолковского»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Лацкова»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Быковка»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Ильинка»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Центр»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«У станции»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Старый город»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Рынок»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Горельники»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Площадь Кирова»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ» / ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова»
«Прохоровка»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Прибрежный-1»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»

Район	Управляющая компания (ГВС)
«Прибрежный-2»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Правобережье-север»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Правобережье-центр»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
Инновационная зона «Жуковский»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
«Правобережье-юг»	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
СНТ «Быковка», «ЦАГИ»	-
ФГУП ЦАГИ	ООО «Теплоцентральный-ЖКХ»
АО «ЛИИ им. М.М.Громова»	ОАО «ЛИИ им. М.М.Громова»
ЛИИДБ им. В.С.Ильюшина	ЛИИДБ им. В.С.Ильюшина
ОАО «ЭМЗ им. В.М.Мясищева»	ОАО «ЭМЗ им. В.М.Мясищева»

2.2.6.2. Структурный баланс отпуска в сеть и реализации питьевой воды в поселении, городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам представлен в таблице 2.2.6.2.1. Структурный баланс отпуска и реализации воды представлен в таблице 2.2.6.2.1.

Таблица 2.2.6.2.1. – Территориальный баланс по технологическим зонам водоснабжения

Район	ХВС
«Мясищева»	ООО «Канал-Сервис»
«Колонец»	ООО «Канал-Сервис»
«Гагарина»	ООО «Канал-Сервис»
«За океаном»	ООО «Канал-Сервис»
«Гудкова»	ООО «Канал-Сервис»
«Набережная Циолковского»	ООО «Канал-Сервис»
«Лацкова»	ООО «Канал-Сервис»
«Быковка»	ООО «Канал-Сервис»
«Ильинка»	ООО «Канал-Сервис»
«Центр»	ООО «Канал-Сервис»
«У станции»	ООО «Канал-Сервис»
«Старый город»	ООО «Канал-Сервис»
«Рынок»	ООО «Канал-Сервис»
«Горельники»	ООО «Канал-Сервис»
«Площадь Кирова»	ООО «Канал-Сервис» / ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова»
«Прохоровка»	ООО «Канал-Сервис»
«Прибрежный-1»	ООО «Канал-Сервис»
«Прибрежный-2»	ООО «Канал-Сервис»
«Правобережье-север»	ООО «Канал-Сервис»
«Правобережье-центр»	ООО «Канал-Сервис»

Район	ХВС
Инновационная зона «Жуковский»	ООО «Канал-Сервис»
«Правобережье-юг»	ООО «Канал-Сервис»
СНТ «Быковка», «ЦАГИ»	ФГУП ЦАГИ
ФГУП ЦАГИ	ФГУП ЦАГИ
ОАО «ЛИИ им. М.М.Громова»	ОАО «ЛИИ им. М.М.Громова»
ЛИИДБ им. В.С.Ильюшина	ЛИИДБ им. В.С.Ильюшина
ОАО «ЭМЗ им. В.М.Мясищева»	ОАО «ЭМЗ им. В.М.Мясищева»

Таблица 2.2.6.2.2. – Структурный баланс отпуска и реализации питьевой воды за год, куб. м

Наименование	2016
Добыча воды	8 889 710
в т.ч. ВЗУ №1,2,4	7 126 058
ВЗУ №5	1 763 652
Покупка воды	18 378
в т.ч. ЛИИ	16 833
ЦАГИ	1 545
Всего воды	8 908 088
Собственные нужды	216 471
в т.ч. промывка фильтров	195 500
технология	18 378
хоз-быт	2 593
Подано воды в сеть	8 691 617
Среднесуточное водопотребление, м3/сут	28166,08
Максимально суточное водопотребление, м3/сут	33395
Максимально-часовое водопотребление м3/ч	1942
Потери при транспорт.	519 265
Процент потерь(от под в сеть)	5,97
Реализовано воды	8 172 352
в том числе:	
Прочие потребители	769 872
Бюджетные потребители	309 590
Коммунальные потребители	43 055
Население	7 049 835
Итого	8 172 352

Структурный баланс отпуска в сеть и реализации воды по видам потребления в зонах действия ИЦВ представлен в таблицах 2.2.6.2.3 – 2.2.6.2.5

Таблица 2.2.6.2.3. – Структурный баланс отпуска и реализации питьевой воды за год, куб. м

ИЦВ	Население	Промышленность	Прочие	Полив	Пожаротешение	Потери
ВЗУ 1	1563166	183033	56321	0	9547	115134
ВЗУ 2	1380360	7698	90828	0	7833	94462
ВЗУ 4	2773651	325083	99621	0	16939	204291
ВЗУ 5	1332674	254058	62820	0	8736	105363

Таблица 2.2.6.2.4. – Структурный баланс отпуска и реализации питьевой воды за средние сутки, куб. м/сут

ИЦВ	Население	Промышленность	Прочие	Полив	Пожаротешение	Потери
ВЗУ 1	5425	489	152	0	26	311
ВЗУ 2	4910	21	245	0	21	255
ВЗУ 4	8447	829	269	0	46	552
ВЗУ 5	5071	617	170	0	24	285

Таблица 2.2.6.2.4. – Структурный баланс отпуска и реализации питьевой воды за максимальные сутки, куб. м/тах сут

ИЦВ	Население	Промышленность	Прочие	Полив	Пожаротешение	Потери
ВЗУ 1	6510	489	152	0	26	405
ВЗУ 2	5892	21	245	0	21	332
ВЗУ 4	10174	829	269	0	46	718
ВЗУ 5	6086	617	170	0	24	370

Таблица 2.2.6.2.5. – Структурный баланс отпуска и реализации питьевой воды в час максимального водопотребления, куб. м/тах ч.

ИЦВ	Население	Промышленность	Прочие	Полив	Пожаротешение	Потери
ВЗУ 1	436	20	6	0	1	24
ВЗУ 2	366	1	10	0	1	25
ВЗУ 4	630	35	11	0	2	42
ВЗУ 5	277	26	7	0	1	22

2.2.6.3. Структурный баланс отпуска в сеть и реализации технической воды в поселении, городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам представлен в таблице 2.2.6.3.1. Данные по среднесуточным, максимально-суточным и максимально-часовом потреблении представлены в таблице 2.2.6.3.2.

Таблица 2.2.6.3.1. – Территориальный баланс по технологическим зонам водоснабжения

Район	Тех. вода
«Мясищева»	ФГУП «ЦАГИ»
«Колонец»	-
«Гагарина»	-
«За океаном»	-
«Гудкова»	ФГУП «ЦАГИ»
«Набережная Циолковского»	-
«Лацкова»	-
«Быковка»	-
«Ильинка»	ФГУП «ЦАГИ»
«Центр»	ФГУП «ЦАГИ»
«У станции»	-
«Старый город»	-
«Рынок»	-
«Горельники»	-
«Площадь Кирова»	-
«Прохоровка»	-
«Прибрежный-1»	-
«Прибрежный-2»	-
«Правобережье-север»	-
«Правобережье-центр»	-
Инновационная зона «Жуковский»	-
«Правобережье-юг»	-
СНТ «Быковка», «ЦАГИ»	ФГУП «ЦАГИ»
ФГУП ЦАГИ	ФГУП «ЦАГИ»
ОАО «ЛИИ им. М.М.Громова»	-
ЛИИДБ им. В.С.Ильюшина	-
ОАО «ЭМЗ им. В.М.Мясищева»	-

В настоящее время основными потребителями технической воды являются МП «Теплоцентраль» и ФГУП «ЦАГИ».

При стационарном режиме работы системы технического водоснабжения часовой расход не превышает 130 м³/ч.

Таблица 2.2.6.3.2. – Структурный баланс отпуска в сеть технической воды

№ п/п	Наименование предприятия	№ договора, дата	м3/год	м3/ср.сут	м3/маx.сут	м3/маx.ч	м3/год	м3/ср.сут	м3/маx.сут	м3/маx.ч	м3/год	м3/ср.сут	м3/маx.сут	м3/маx.ч
1	2	3	2014				2015				2016			
Москва-река														
1	МП "Тепло-централь"	№234 от 01.01.2001г.	913622	2503,07	3254,00	135,58	684892	1876,42	2439,34	101,64	542669	1486,76	1932,79	80,53
2	ООО "Завод строительных материалов"	№273 от 01.07.2010г.	15333	42,01	54,61	2,28	12561	34,41	44,74	1,86	10972	30,06	39,08	1,63
3	ООО "Аналог"	№196 от 01.09.1999г.	1834	5,02	6,53	0,27	1648	4,52	5,87	0,24	3920	10,74	13,96	0,58
4	ОАО "ЖМЗ"	№ 139 от 01.01.2005г.	23763	65,10	84,64	3,53	23428	64,19	83,44	3,48	16481	45,15	58,70	2,45
5	СНТ "СОЮЗ-ЦАГИ"	№287 от 01.05.2013г.	2402	6,58	8,56	0,36	2053	5,62	7,31	0,30	1520	4,16	5,41	0,23
6	СНТ "БЫКОВКА"	№139 от 01.05.2013г.	3778	10,35	13,46	0,56	2728	7,47	9,72	0,40	1850	5,07	6,59	0,27
7	СНТ "ОТДЫХ"	№240 от 01.05.2013г.	16553	45,35	58,96	2,46	6148	16,84	21,90	0,91	3948	10,82	14,06	0,59
8	ИП Осекин С.В.	№147 от 01.07.2011г.	982	2,69	3,50	0,15	2439	6,68	8,69	0,36	2301	6,30	8,20	0,34
9	ЗАО "Кулон-2"	№58 от 01.08.2010г.	1111	3,04	3,96	0,16	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
10	ГУП МО "МОДЦ"	№152 от 01.08.2011г.	4417	12,10	15,73	0,66	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
	ИТОГО по потребителям:		983795	2695,33	3503,93	146,00	735897	2016,16	2621,00	109,21	583661	1599,07	2078,79	86,62
	ФГУП "ЦАГИ"		161205	441,66	574,15	23,92	275103	753,71	979,82	40,83	281633	771,60	1003,08	41,79
	ВСЕГО речной воды:		1145000	3136,99	4078,08	169,92	1011000	2769,86	3600,82	150,03	865294	2370,67	3081,87	128,41

2.2.7. Структурный баланс отпуска в сеть и реализации воды по видам потребления (население, промышленность, прочие, полив, пожаротушение, потери при транспорте) в зонах территориального деления поселения, городского округа

В данном разделе представлены расчетные значения водопотребления потребителей исходя из установленных норм. Ввиду того, что водопроводная сеть закольцована, условно считаем, что г.о. Жуковский представляет единую зону централизованного водоснабжения. Ввиду того, что в производственных зонах (ООО ЛИИ им. Громова и ФГУП ЦАГИ) осуществляется водоснабжения от собственных производственных источников, информация по нагрузкам потребителей которых отсутствует, то условно выделяем единую жилую зону, в которой и будет рассматриваться структурный баланс.

2.2.7.1. Структурный баланс отпуска в сеть и реализации горячей воды в поселении, городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Потребителями гвс является только население. Приготовление ГВС осуществляется на ЦТП и ИТП в домах, оборудованных нагревателями холодной воды, поступающей от источников централизованного водоснабжения ООО «Канал-Сервис». Следовательно, баланс отпуска гвс входит в общий баланс по холодной воде. Сведения представлены в разделе 2.2.7.2.

Сведения о фактическом потреблении горячей воды отсутствуют (нет информации о том, сколько холодной воды идет на приготовление горячей). В связи с этим структурный баланс по горячей воде выполнен по данным тепловой нагрузки ГВС.

Структурный баланс отпуска горячей воды в г.о. Жуковский представлен в таблице 2.2.7.1.1.

Таблица 2.2.7.1.1. - Структурный баланс отпуска горячей воды в г.о. Жуковский

Наименование источников, ЦТП	м3/год	м3/ср.сут	м3/мах.сут	м3/мах.ч	Средняя нагрузка ГВС
					Гкал/ч
МП Теплоцентрль	2828458	7749,2	10073,96	419,75	58,119
в том числе:					
ЦБ № 1	87600,00	240,00	312,00	13,00	1,80
ЦБ № 2	78256,00	214,40	278,72	11,61	1,61
ЦБ № 3	6959,33	19,07	24,79	1,03	0,14
ЦБ № 4	6959,33	19,07	24,79	1,03	0,14
ЦБ № 6	27594,00	75,60	98,28	4,10	0,57
ЦБ № 7	15232,67	41,73	54,25	2,26	0,31
ЦБ № 8	15232,67	41,73	54,25	2,26	0,31
ЦБ № 9	27107,33	74,27	96,55	4,02	0,56
ЦБ № 10	6959,33	19,07	24,79	1,03	0,14
ЦБ № 11	17763,33	48,67	63,27	2,64	0,37

Наименование источников, ЦТП	м3/год	м3/ср.сут	м3/макс.сут	м3/макс.ч	Средняя нагрузка ГВС
					Гкал/ч
ЦТП № 12	28664,67	78,53	102,09	4,25	0,59
ЦБ № 13	50078,00	137,20	178,36	7,43	1,03
ЦБ № 14	50516,00	138,40	179,92	7,50	1,04
ЦБ № 15	77039,33	211,07	274,39	11,43	1,58
ЦБ № 16	57767,33	158,27	205,75	8,57	1,19
ЦБ № 17	42534,67	116,53	151,49	6,31	0,87
ЦБ № 18	47304,00	129,60	168,48	7,02	0,97
ЦБ № 19	35964,67	98,53	128,09	5,34	0,74
ЦБ № 22	11096,00	30,40	39,52	1,65	0,23
ЦБ № 23	11436,67	31,33	40,73	1,70	0,24
ЦБ № 24	9149,33	25,07	32,59	1,36	0,19
ЦБ № 25	9636,00	26,40	34,32	1,43	0,20
ЦБ № 26	14794,67	40,53	52,69	2,20	0,30
ЦБ № 27	15719,33	43,07	55,99	2,33	0,32
ЦБ № 28	6959,33	19,07	24,79	1,03	0,14
ЦТП № 30	22532,67	61,73	80,25	3,34	0,46
ЦБ № 31	21510,67	58,93	76,61	3,19	0,44
ЦБ № 32	16984,67	46,53	60,49	2,52	0,35
ЦБ № 33	20148,00	55,20	71,76	2,99	0,41
ЦБ № 34	19612,67	53,73	69,85	2,91	0,40
ЦБ № 36	8468,00	23,20	30,16	1,26	0,17
ЦБ № 37	19077,33	52,27	67,95	2,83	0,39
ЦБ № 38	31000,67	84,93	110,41	4,60	0,64
ЦБ № 39	31098,00	85,20	110,76	4,62	0,64
ЦТП № 40	10706,67	29,33	38,13	1,59	0,22
ЦБ № 42	9976,67	27,33	35,53	1,48	0,21
ЦБ № 43	44870,67	122,93	159,81	6,66	0,92
ЦБ № 44	29102,67	79,73	103,65	4,32	0,60
ЦТП № 45	19174,67	52,53	68,29	2,85	0,39
ЦБ № 46	13870,00	38,00	49,40	2,06	0,29
Потребители с ИТП	1752000,00	4800,00	6240,00	260,00	36,00
АО ЛИИ	526232,67	1441,73	1874,25	78,09	10,813
Котельная Кратово	93050,67	254,93	331,41	13,81	1,912
ИТОГО	3447741,33	9445,87	12279,63	511,65	70,84

Потери горячей воды при транспорте составляют порядка 2% водопотребления гвс = 35040 м3/год, 96 м3/ср.сут, 124,8 м3/макс сут, 5,2 м3/макс ч.

2.2.7.2. Структурный баланс отпуска в сеть и реализации питьевой воды в поселении, городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Расчетный структурный баланс реализации воды представлен в таблице 2.2.7.2.1.

Таблица 2.2.7.2.1. – Структурный баланс реализации воды

№№ п/п	Наименование водопотребителей	Потребность в воде			
		тыс. м3/год	м3/ср.сут.	м3/макс сут.	м3/макс час.
1.	Население	9460,8	25920	33696	1965,6
2.	Сохраняемые предприятия и котельные	1460	4000	5200	303,3333
3.	Объекты капитального строительства производственного, коммунально-складского и общестественно-делового назначения	0	0	0	0

4.	Спортивно-оздоровительные и развлекательные комплексы	36,5	100	130	7,583333
5.	Учреждения соцкультбыта	29,2	80	104	6,066667
6.	Полив улиц и зеленых насаждений	0	0	0	0
7.	Пожаротушение	739,125	2025	2632,5	153,5625
8.	Неучтенные расходы	1172,563	3212,5	4176,25	174,0104
	Всего	12898,19	35337,5	45938,75	2679,76

2.2.7.3. Структурный баланс отпуска в сеть и реализации технической воды в поселении, городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Структурный баланс реализации воды представлен в таблице 2.2.7.2.1.

Таблица 2.2.7.2.1. – Структурный баланс реализации воды

№№ п/п	Наименование водопотребителей	Потребность в воде, м³/сут	Потребность в воде, м³/год	Потребность в воде, м³/макс сут	Потребность в воде, м³/ч
1.	Население				
2.	Сохраняемые предприятия и котельные	5000	625000	6500	270,83
3.	Объекты капитального строительства производственного, коммунально-складского и общественно-делового назначения	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Спортивно-оздоровительные и развлекательные комплексы	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	Учреждения соцкультбыта	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Полив улиц и зеленых насаждений	2297,00	234294,00	2986,10	124,42
7.	Пожаротушение	0,00	0,00	0,00	0,00
8.	Неучтенные расходы	729,70	7297,00	948,61	39,53
	Всего	8026,70	866591,00	10434,71	434,78

2.2.8. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения в поселении, городском округе

2.2.8.1. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем горячего водоснабжения в зонах действия ИЦВ горячей воды, в зонах территориального деления и в целом по поселению, городскому округу

МП Теплоцентрль

Ниже представлен сравнительный анализ тепловых нагрузок котельной МП «Теплоцентрль». Тепловые балансы сведены в таблицу 2.2.8.1.1.

Таблица 2.2.8.1.1. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной МП «Теплоцентрль», Гкал/ч.

Котельная МП «Теплоцентрль»	2016
Тепловая нагрузка* Гкал/ч, в т.ч.	279,98
Отопление	211,33
Вентиляция	10,53
ГВС	58,11
Тепловые потери в сетях (всего)	18,31
Собственные нужды (всего)	13,22
Вырабатывается на к/а (всего)	311,51
Установленная мощность котельной	336,8
Ограничения котельной	13
Располагаемая мощность котельной	323,8
Резерв (+) / Дефицит (-)	12,29

*Тепловая нагрузка в таблице 6.1.1 представлена без учета потерь в ТС и на СН

Из таблицы 2.2.8.1.1. видно, что на котельной МП «Теплоцентрль» по состоянию на 01.01.2017 г. наблюдается резерв тепловой мощности в размере 12,29 Гкал/ч. В настоящее время на котельной МП «Теплоцентрль» проводится II этап реконструкции. В рамках реконструкции будет демонтирован котел ТП-30 №3 и до конца 2019 года планируется установить водогрейный котел КВГМ-35-150. Следует учесть, что при корректировке тепловых нагрузок на новую расчетную температуру наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции -25⁰С и с учетом завершения II этап реконструкции котельной будет увеличен резерв тепловой мощности (при существующем уровне нагрузок) до 25 Гкал/ч.

Из анализа баланса установленной тепловой мощности и фактической присоединенной тепловой нагрузки следует:

- Суммарная располагаемая тепловая мощность котельной МП «Теплоцентрально» в горячей воде по состоянию на 2017 год составляет 323,8 Гкал/ч.
- Фактическая суммарная подключенная нагрузка потребителей, снабжаемых теплом от котельной МП «Теплоцентрально», при учете тепловых потерь в сетях по состоянию на 2017 г. составляет 311,51 Гкал/ч.
- Резерв располагаемой тепловой мощности составляет 12,29 Гкал/ч и имеет временных характер (после корректировки нагрузок 25 Гкал/ч)

Фактические распределения установленной тепловой мощности на котельной МП «Теплоцентрально» по составляющим за 2016 г. представлены на рисунке 2.2.8.1.1.

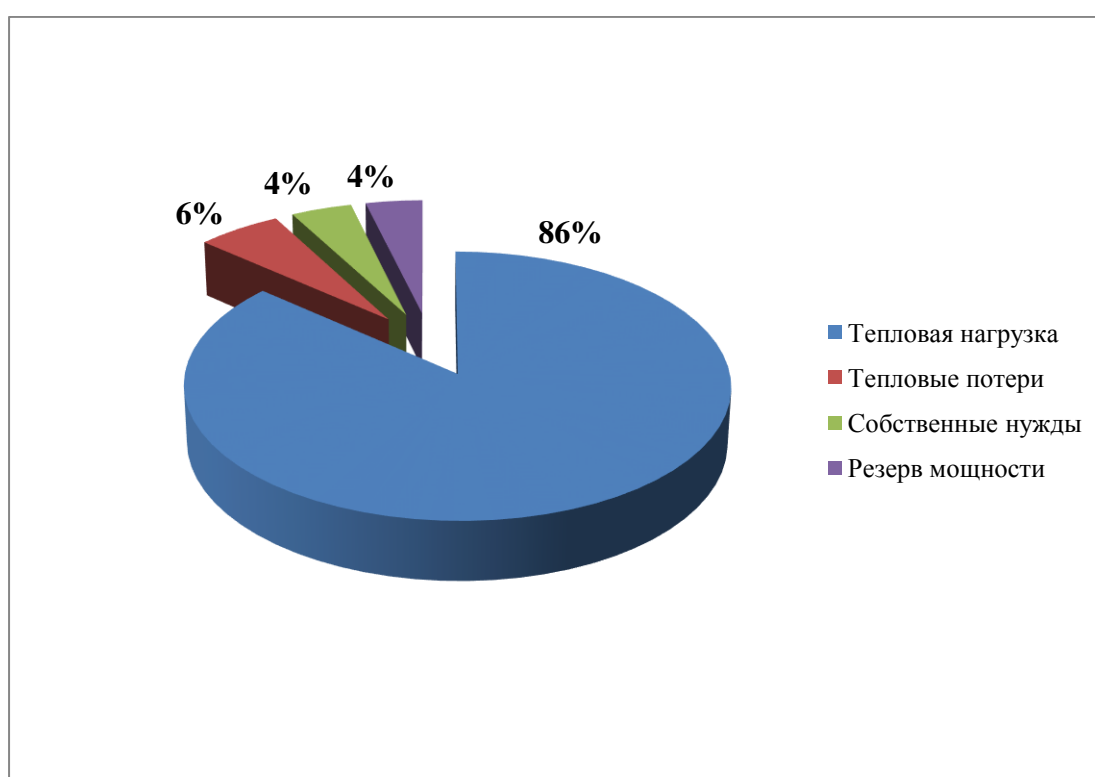


Рисунок 2.2.8.1.1. Расчетное распределение установленной мощности на котельной МП Теплоцентрально за 2016 год

АО «ЛИИ им. М.М. Громова»

Ниже представлен сравнительный анализ тепловых нагрузок котельной АО «ЛИИ им. М.М. Громова». Тепловые балансы сведены в таблицу 2.2.8.1.2.

Таблица 2.2.8.1.1. Балансы тепловой мощности котельной АО «ЛИИ им. М.М. Громова»

АО «ЛИИ им. М.М. Громова»	Расчетная мощность
	Гкал/ч
Тепловая нагрузка, в т.ч.:	83,176
Отопление и вентиляция (ОВ), Гкал/ч	72,363

Горячее водоснабжение (ГВС), Гкал/ч	10,813
Тепловые потери в сетях, в т.ч.:	10,5
Собственные нужды (всего)	2,984
Вырабатывается на к/а (всего)	96,66
Установленная мощность котельной	110
Ограничения котельной	13,35
Располагаемая мощность котельной	96,75
Резерв (+) / Дефицит (-)	0,09

Из таблицы 2.2.8.1.1. видно, что по состоянию на 2016 г. на котельной АО «ЛИИ им. М.М. Громова» имеется очень маленький резерв тепловой мощности – 0,09 Гкал/ч.

Из анализа баланса установленной тепловой мощности и фактической присоединенной тепловой нагрузки следует:

- Суммарная установленная тепловая мощность котельной АО «ЛИИ им. М.М. Громова» в горячей воде по состоянию на 2017 г. составляет 110 Гкал/ч, располагаемая мощность нетто за вычетом ограничений и собственных нужд котельной составляет 93,766 Гкал/ч или 85,24 % от установленной мощности.
- Фактическая суммарная подключенная нагрузка потребителей, снабжаемых теплом от котельной АО «ЛИИ им. М.М. Громова», при учете тепловых потерь в сетях по состоянию на 2016 г. составляет 93,676 Гкал/ч.
- Резерв располагаемой тепловой мощности составляет 0,09 Гкал/ч.

2.2.8.2. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы питьевого водоснабжения в зонах действия ИЦВ питьевой воды, в зонах территориального деления и в целом по поселению, городскому округу

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей представлен в таблице 2.2.8.2.1.

Общая фактическая производительность скважин хозяйственно-питьевого назначения ООО «Канал-Сервис» составляет 57 488 м³/сут при условии модернизации станций обезжелезивания. Фактическое водопотребление на 2016 год с учетом водопотребления в часы максимального водоразбора составляет 33 395,6 м³/сут. Расчетное водопотребление с учетом расходов на пожаротушение и неучтенными расходами с учетом водопотребления в часы максимального водоразбора составляет 44508,75 м³/сут.

Таблица 2.2.8.2.1 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей

№	Источник	Проектная производит-ть с учетом ограничения станции обезжелезивания, м3/сут.	Фактическая производит-ть*, м3/сут.	Фактическое водопотребление 2016 г, м3/сут.	Расчетное водопотребление с учетом пажаротушения и неучтенных расходов м3/тахсут	Резерв/Дефицит м3/сут по проектной производительности и расходу за 2016 г.
Системы водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения						
1	ВЗУ-1	12500	13680	33 395,6	44 508,75	
2	ВЗУ -2	10000	13920			
3	ВЗУ -4	12500	15888			
4	ВЗУ -5	7500	14000			
Всего		42500	57488	33 395,6	44 508,75	9104,4

*при условии последующей модернизации станций обезжелезивания и увеличения мощности ВНС-5

Из таблицы 2.2.8.2.1. видно, что скважины имеют достаточный резерв для покрытия существующего водопотребления и водопотребления с учетом максимального водоразбора.

2.2.8.3. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы технического водоснабжения в зонах действия ИЦВ технической воды, в зонах территориального деления и в целом по поселению, городскому округу

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей представлен в таблице 2.2.8.3.1

Таблица 2.2.8.3.1 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей

№	Источник	Проектная производит-ть, м3/сут	Фактическая производит-ть, м3/сут	Фактическое водопотребление, м3/сут	Резерв(макс потреб)/Дефицит, м3/сут
Система технического водоснабжения					
1	ВЗУ ФГУП "ЦАГИ	24480	24480	7297,43	17182,57

Из таблицы 2.2.8.3.1 видно, что водозабор технической воды имеет достаточный резерв для покрытия существующего водопотребления.

2.3.Перспективные балансы систем централизованного водоснабжения

2.3.1. Структура перспективных нагрузок потребителей воды в соответствии с выданными техническими условиями на технологическое присоединение к сетям горячего, питьевого и технического водоснабжения с указанием наименований, адресов, схем присоединения и сроков подключения. (Для каждого потребителя или компактной группы представляется схема расположения относительно действующих систем водоснабжения, точка присоединения к действующим сетям и указывается срок ввода)

Технические условия на технологическое присоединение к сетям горячего водоснабжения выдаётся в совокупности с нагрузкой на отопление. Данные перспективные условия представлены в Схеме теплоснабжения г.о. Жуковский на период до 2032 года.

Технические условия на технологическое присоединение к сетям водоснабжения выдавались за период 2014-2016 гг. Информация по перспективным объектам кап. строительства до 2020 г.. Информация по этим ТУ представлена в таблице 2.3.1.1.

Таблица 2.3.1.1. - Технические условия на технологическое присоединение к сетям водоснабжения

№ 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. Правوليная, 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.
11.	Торговый комплекс площадью 1500кв. 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. Чакова, д.2/27.	-	ТУ №836 от 30.07.2014г.	1-ый квартал 2015г.

№ п.п.	Наименование объекта	Адрес	Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут.	Условия присоединения	Планируемый срок ввода.
14.	Жилой индивидуальный дом.	Раменский район, с.п. Островетское, д. Сельцо, ул. Западная-5, д.90.	0,687	ТУ №904 от 12.08.2014г.	
15.	Жилой индивидуальный дом.	Раменский район, с.п. Островецкое, д. Сельцо, ул. Западная, уч. 81.	1,14	ТУ №921 от 18.08.2014г.	
16.	Многофункциональный торго -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.	
27.	Реконструкция универсама СПАР	Г.о. Жуковский, ул. Дзержинского, 3.	8,25	ТУ №1344 от 16.12.2014г.	IV-й квартал 2015г.

№ п.п.	Наименование объекта	Адрес	Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут.	Условия присоединения	Планируемый срок ввода.
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 негосударственного 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.

№ п.п.	Наименование объекта	Адрес	Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут.	Условия присоединения	Планируемый срок ввода.
41.	Дом быта.	г. Жуковский, ул. Нижегородская, д.33 и д.33корп.3.	0,9	ТУ №659 от 24.06.2015г.	-
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. 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. Праволитнейная).	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.	-

№ п.п.	Наименование объекта	Адрес	Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут.	Условия присоединения	Планируемый срок ввода.
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.	-
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.	Богдельня	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.	Семнадцатьэтажный жилой дом с пятиэтажным 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. 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

№ п.п.	Наименование объекта	Адрес	Объем предоставляемых ресурсов, м³/сут.	Условия присоединения	Планируемый срок ввода.
70.	Кафе, ООО «Инж-техсервис +»	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
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

2.3.2. Структура перспективных нагрузок потребителей воды в соответствии с документами территориального, на которые технические условия не выдавались, с указанием наименований, адресов, схем присоединения и сроков подключения. (Для каждого потребителя или компактной группы представляется схема расположения относительно действующих систем водоснабжения и указывается срок ввода)

Структура перспективных нагрузок потребителей воды представлены в таблицах:

2.3.2.1 – «Расход воды потребителями жилфонда и соцкультбыта городского округа Жуковский»,

2.3.2.2 – «Расход воды потребителями планируемых объектов капитального строительства производственного, коммунально-складского и общественно-делового назначения».

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

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

На перспективу, в том числе на расчетный срок, централизованным водоснабжением 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 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.

Нормы на горячее водоснабжения приняты в размере 105 л/чел. в сутки.

Т.к. к потребителю подходит холодная вода для питьевого водоснабжения и холодная вода для нужд гвс, то расчет водопотребления будет вестись исходя из суммы этих составляющих.

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

Увеличение водопотребления жилищно-коммунального сектора ожидается, в основном, за счет нового жилищного строительства (многоэтажного и переменной этажности), размещаемого, практически, во всех районах города.

Таблица 2.3.2.1 – Расход воды потребителями жилфонда и соцкультбыта городского округа Жуковский

Район		Перспектива			2020 г.			2016 год		
		Всего			Всего			Всего		
	Норма водо-по-треб-ления л/чел сутки	Среднесуточное водопо-требление м3/сут	Мак-си-мально суточ-ное во-допо-требле-ние м3/сут	Насе-ле-ние, тыс. чел.	Среднесуточное во-допотреб-ление м3/сут	Мак-си-мально суточ-ное во-допо-требле-ние м3/сут	Насе-ле-ние, тыс. чел.	Среднесуточное во-допотреб-ление м3/сут	Мак-си-мально суточ-ное во-допо-требле-ние м3/сут	Насе-ле-ние, 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»										
- 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

Район		Перспектива			2020 г.			2016 год		
		Всего			Всего			Всего		
	Норма водо-по-треб-ления л/чел сутки	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Мак-си-мально суточное водопотребление м3/сут	Насе-ление, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Мак-си-мально суточное водопотребление м3/сут	Насе-ление, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Мак-си-мально суточное водопотребление м3/сут	Насе-ление, тыс. чел.
- переменной этажности (5-7 этажей)	230	506	657,8	2,2	621	807,3	2,7	736	883,2	3,2
Всего по району		1156	1502,8	4,8	921	1197,3	3,9	861	1033,2	3,7
Район «За океаном»										
- 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
Всего по району		894	1162,2	3,6	894	1162,2	3,6	744	892,8	3
Район «Гудкова»										
- 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
- малоэтажная (3-4 этажа)	230	23	29,9	0,1	23	29,9	0,1	0	0	0
Всего по району		4123	5359,9	16,5	3648	4742,4	14,6	3500	4200	14

Район		Перспектива			2020 г.			2016 год		
		Всего			Всего			Всего		
	Норма водо-по-треб-ления л/чел сутки	Среднесу-точное водопо-требление м3/сут	Мак-си-мально суточ-ное во-допо-требле-ние м3/сут	Насе-ле-ние, тыс. чел.	Среднесу-точное во-допотреб-ление м3/сут	Мак-си-мально суточ-ное во-допо-требле-ние м3/сут	Насе-ле-ние, тыс. чел.	Среднесу-точное во-допотреб-ление м3/сут	Мак-си-мально суточ-ное во-допо-требле-ние м3/сут	Насе-ле-ние, тыс. чел.
Район «Набережная Циолковского»										
- многоэтажная	230	1840	2392	8	1380	1794	6	1150	1380	5
Всего по району		1840	2392	8	1380	1794	6	1150	1380	5
Район «Лацкова»										
- многоэтажная	250	1550	2015	6,2	1600	2080	6,4	1650	1980	6,6
Всего по району		1550	2015	6,2	1600	2080	6,4	1650	1980	6,6
Район «Быковка»										
- многоэтажная	250	1050	1365	4,2	1100	1430	4,4	1175	1410	4,7
Всего по району		1050	1365	4,2	1100	1430	4,4	1175	1410	4,7
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

Район		Перспектива			2020 г.			2016 год		
		Всего			Всего			Всего		
	Норма водо-по-треб-ления л/чел сутки	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально-суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально-суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально-суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.
Всего по району		1955	2541,5	8,5	1380	1794	6,7	1541	1849,2	6,7
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
Всего по району		1788	2324,4	7,6	1719	2234,7	7,4	1723	2067,6	7,4
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
- 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

Район		Перспектива			2020 г.			2016 год		
		Всего			Всего			Всего		
	Норма водо-по-треб-ления л/чел сутки	Среднесу-точное водопо-требление м3/сут	Мак-си-мально суточ-ное во-допо-требле-ние м3/сут	Насе-ле-ние, тыс. чел.	Среднесу-точное во-допотреб-ление м3/сут	Мак-си-мально суточ-ное во-допо-требле-ние м3/сут	Насе-ле-ние, тыс. чел.	Среднесу-точное во-допотреб-ление м3/сут	Мак-си-мально суточ-ное во-допо-требле-ние м3/сут	Насе-ле-ние, тыс. чел.
Всего по району		1541	2003,3	6	1533	1992,9	6	1573	1887,6	6,5
Район «Старый город»										
- 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
Всего по району		2461	3199,3	10,5	2472	3213,6	10,6	2508	3009,6	10,8
Район «Рынок»										
- многоэтажная	250	375	487,5	1,5	400	520	1,6	450	540	1,8
- 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

Район		Перспектива			2020 г.			2016 год		
		Всего			Всего			Всего		
	Норма водопотребления л/чел сутки	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.
- переменной этажности (5-7 этажей)	230	736	956,8	3,2	897	1166,1	3,9	897	1076,4	3,9
Всего по району		1587	2063,1	6,7	1373	1784,9	5,9	1423	1707,6	6,1
Район «Горельники»										
- 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
Всего по району		2001	2601,3	8,3	2093	2720,9	8,7	1893	2271,6	7,9
Район «Площадь Кирова»										
- многоэтажная	250	725	942,5	2,9	750	975	3	775	930	3,1

Район		Перспектива			2020 г.			2016 год		
		Всего			Всего			Всего		
	Норма водо-по-треб-ления л/чел сутки	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.
- 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
Всего по району		769	999,7	3,1	869	1129,7	3,5	894	1072,8	3,6
Район «Прохоровка»										
- индивидуальная	190	171	222,3	0,9	171	222,3	0,9	0	0	0
Всего по району		171	222,3	0,9	171	222,3	0,9	0	0	0
Район «Прибрежный – 1»										
- 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	
Всего по району		701	911,3	3,1	0	0	0	0	0	0
Район «Прибрежный – 2»										

Район		Перспектива			2020 г.			2016 год		
		Всего			Всего			Всего		
	Норма водопотребления л/чел сутки	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.
- индивидуальная	190	95	123,5	0,5	95	123,5	0,5	0	0	
Всего по району		95	123,5	0,5	95	123,5	0,5	0	0	
Район «Правобережье – север»										
- 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	
Всего по району		5250	5250	21,1	2250	2250	10	0	0	
Район «Правобережье – центр»										
- переменной этажности (5-7 этажей)	230	1495	1943,5	6,5	0	0				
- индивидуальная	190	133	172,9	0,7	0	0				
Всего по району		1628	2116,4	7,2						

Район		Перспектива			2020 г.			2016 год		
		Всего			Всего			Всего		
	Норма водо-по-треб-ления л/чел сутки	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление м3/сут	Максимально суточное водопотребление м3/сут	Население, тыс. чел.
Район «Правобережье – юг»										
- индивидуальная	210	315	409,5	1,5						
Всего по району		315	409,5	1,5						
Всего по городскому округу на жилфонд, в том числе:		36809	46276,7		28587	36488,1		25920	31153,2	

Таблица 2.3.2.2 – Расход воды потребителями планируемых объектов капитального строительства производственного, коммунально-складского и общественно-делового назначения

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.
Планировочный район «Мясищева»	0,10	11,00	15,00	0,11	11,27	15,27	0,14	12,00	16,00
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	0	0	0,01	0,27	0,27	0,04	1	1
Планировочный район «Колонец»	0,10	11,00	15,00	0,11	11,27	15,27	0,13	12,00	16,00
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	0	0	0,01	0,27	0,27	0,03	1	1
Планировочный район «Гагарина»	0,13	13,00	17,00	0,141	13,00	17,000	0,170	13,00	17,00
учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	0,1	11	15	0,10	11,00	15,00	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.
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
Планировочный район «За океаном»	0,00	0,00	0,00	0,08	1,87	2,40	0,31	7,00	9,00
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
Планировочный район «Гудкова»	0,00	0,00	0,00	0,06	6,13	8,27	0,21	23,00	31,00
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.
Планировочный район «Набережная Циолковского»	0,32	16,00	21,00	0,32	16,00	21,00	0,32	16,00	21,00
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	0,02	1	1
универсальные комплексы многоцелевого назначения	0,2	4	5	0,20	4,00	5,00	0,2	4	5
Планировочный район «Ильинка»	0,04	1,00	1,00	0,083	6,60	8,733	0,20	22,00	30,00
учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	0,04	1	1	0,06	3,67	4,73	0,1	11	15
учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения	0	0	0	0,03	2,93	4,00	0,1	11	15
Планировочный район «Центр»	0,24	5,00	6,00	0,39	7,93	10,00	0,80	16,00	21,00
учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	0,04	1	1	0,08	1,80	2,07	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 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.
универсальные комплексы многоцелевого назначения	0,2	4	5	0,31	6,13	7,93	0,6	12	16
Планировочный район «У станции»	0,12	12,00	16,00	0,18	15,73	21,07	0,33	26,00	35,00
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
Планировочный район «Старый город»	0,10	11,00	15,00	0,13	13,93	19,00	0,20	22,00	30,00
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
Планировочный район «Рынок»	0,05	2,00	2,00	0,069	4,667	5,733	0,12	12,00	16,00

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	0,06	3,67	4,73	0,1	11	15
учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения	0,01	1	1	0,01	1,00	1,00	0,02	1	1
Планировочный район «Горельники»	0,01	1	1	0,01	1,00	1,00	0,02	1	1
учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения	0,01	1	1	0,01	1,00	1,00	0,02	1	1
Планировочный район «Площадь Кирова»	0	0	0	0,05	1,07	1,33	0,2	4	5
универсальные комплексы многоцелевого назначения	0	0	0	0,05	1,07	1,33	0,2	4	5
Планировочный район «Проходровка»	0,12	12,00	16,00	0,12	12,00	16,00	0,13	12,00	16,00
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	0,1	11	15	0,10	11,00	15,00	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.
Центр Инновационной экономики	3,2	200	260	3,20	200,00	260,00	3,2	200	260
Планировочный район «Прибрежный-1»	0	0	0	0,05	1,07	1,33	0,2	4	5
учреждения и предприятия обслуживания общегородского значения	0	0	0	0,05	1,07	1,33	0,2	4	5
Планировочный район «Прибрежный-2»	0,01	1,00	1,00	0,04	3,93	5,00	0,11	12,00	16,00
учреждения и предприятия обслуживания местного (районного) значения	0,01	1	1	0,01	1,00	1,00	0,01	1	1
Коммунальные, складские объекты около планировочного района «Прибрежный-2»	0	0	0	0,03	2,93	4,00	0,1	11	15
Планировочный район «Правобережье-север»	9,527	493,424	555,84	9,527	493,424	555,84	9,527	493,42	493,42
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.
Планировочный район «Правобережье-центр»	0,00	0,00	0,00	0,13	7,73	10,40	0,50	29,00	39,00
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
«Инновационная зона «Жуковский»	0,00	0,00	0,00	0,59	54,40	70,67	2,22	394	512
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, 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.
Планировочный район «Правобережье-юг»	0,00	0,00	0,00	0,05	2,13	2,93	0,20	8,00	11,00
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
ТВК «Россия»	1	400	520	2,07	826,67	1074,67	5	2000	2600
ПОЭЗ	0,4	160	208	0,40	160,00	208,00	0,4	160	208
Коммунально-складская зона «Наркомвод»	0,00	0,00	0,00	0,21	6,67	8,80	0,80	25,00	33,00
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
ВСЕГО по городскому округу Жуковский	15,47	1349,424	1669,84	17,91	1871,821	2350,916	24,637	3498,42	4408,42

Из таблицы 2.3.2.1 видно:

- Расчетное среднесуточное водопотребление жилищного фонда в городском округе Жуковский на 2016 г составляет 25,920 тыс. м³/сут;
- увеличение среднесуточного водопотребления жилищного фонда в городском округе Жуковский в период с 2016 по 2020 гг прогнозируется на уровне 2,667 тыс. м³/сут (что составляет 10 % от суммарного среднесуточного водопотребления жилищного фонда в 2016 году);

- увеличение среднесуточного водопотребления 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 водопотребления жилищного фонда в 2020 году);

Анализ суммарного увеличения водопотребления по городскому округу выявил следующее:

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

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

- по жилому фонду – 36,809/46,2767 тыс. м3/сут;
- по производственному фонду – 3,498/4,40тыс. м3/сут (4,812/6,256 тыс. м3/сут.- с учетом прочих потребителей АО ЛИИ им. Громова)

2.3.3. Сведения о перспективных потерях при транспорте воды

2.3.3.1. Сведения о перспективных потерях при транспорте горячей воды по технологическим зонам ИЦВ с разбивкой по годам

Горячее водоснабжение от котельной МП «Теплоцентральный» осуществляется по закрытой схеме:

- от индивидуальных бойлерных — 336 внутридомовых систем ГВС;
- остальные — от 36 центральных бойлерных и 4 ЦТП.

Ввиду малой протяженности сетей ГВС, потери горячей воды при транспорте от ЦБ отсутствуют.

Все новые объекты кап. строительства планируется подключить по двухтрубной схеме с приготовлением ГВС в ИТП и тем самым свести потери горячей воды к нулю.

2.3.3.2. Сведения о перспективных потерях при транспорте питьевой воды по технологическим зонам ИЦВ с разбивкой по годам

Выполнение комплексных мероприятий по сокращению потерь воды: реконструкция сетей водоснабжения, внедрение мероприятий по энергосбережению, позволит снизить годовые потери с 6% до 4% к 2032 году.

Прогнозные значения потерь воды представлены в таблице 2.3.3.2.1. Ввиду закольцованности системы водоснабжения, потери воды от конкретного ВЗУ в существующей зоне действия ООО «Канал-Сервис» определить невозможно.

Таблица 2.3.3.2.1 –прогнозные значения потерь питьевой воды.

Потери воды, м3/год	2016	2020	2025	2032
ВЗУ 1,2,4,5 ООО «Канал-Сервис»	519249	441664,6	461502,4	489275,2
ВЗУ 7	-	4062,45	4062,45	4062,45
ВЗУ 8	-	1051,2	1171,65	1171,65
ВЗУ 9	-	30040,45	70610,2	70610,2
ВЗУ 10	-	2190	10151,53	21297,75
ВЗУ ЛИИ	50370	64386	78986	99426

Места размещения существующих и перспективных ВЗУ в технологических зонах представлены в разделе 2.4.1.1. на рисунке 2.4.1.1.1.

2.3.3.3. Сведения о перспективных потерях при транспорте технической воды по технологическим зонам ИЦВ с разбивкой по годам

Сведения о потерях, при транспортировке технической воды по технологическим зонам, не ведутся. Поэтому произвести прогноз перспективных потерь невозможно.

2.3.3.4. Сведения о перспективных потерях при транспорте горячей воды по зонам территориального деления поселения, городского округа с разбивкой по годам

Ввиду малой протяженности сетей ГВС, потери горячей воды при транспорте от ЦБ отсутствуют.

Все новые объекты кап. строительства планируется подключить по двухтрубной схеме с приготовлением ГВС в ИТП и тем самым свести потери горячей воды к нулю.

2.3.3.5. Сведения о перспективных потерях при транспорте питьевой воды по зонам территориального деления поселения, городского округа с разбивкой по годам

Сведения представлены в разделе 2.3.3.2.

2.3.3.6. Сведения о перспективных потерях при транспорте технической воды по зонам территориального деления поселения, городского округа с разбивкой по годам

Сведения о потерях, при транспортировке технической воды по зонам территориального деления, не ведутся. Поэтому произвести прогноз перспективных потерь невозможно.

2.3.4. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации воды по видам потребления (население, промышленность, прочие, полив, пожаротушение, потери при транспорте) в зонах действия ИЦВ

2.3.4.1. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации горячей воды в поселении, городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) с разбивкой по годам

Ввиду отсутствия информации о количестве горячей, отпускаемой абонентов от ЦТП, ИТП структурный баланс выполнен по расчетной тепловой нагрузке на горячее водоснабжение.

Перспективный структурный баланс отпуска в сеть горячей воды представлен в таблице 2.3.4.1.1.

Таблица 2.3.4.1.1. - Перспективный структурный баланс отпуска в сеть горячей воды

Наименование	Нагрузка ГВС ср, Гкал/ч			
	2016	2020	2025	2032
Существующие источники				
МП Теплоцентраль	58,11	63,32	64,26	66,91
АО ЛИИ им. М. М. Громова	10,813	13,78	13,78	13,78
Котельная Кратово	1,912	1,912	1,912	1,912
Перспективные источники				
Котельная 1 (Инновационная зона Жуковский)	0,00	0,00	1,65	3,06
Котельная 2 (Правобережье-Север)	0,00	7,43	14,75	14,75
Котельная 3 (Центр инновационной экономики)	0,00	0,00	5,75	6,41
Котельная Юг	0,00	0,00	0,15	0,15
Итого Нагрузка ГВС ср сут	70,84	86,44	102,25	106,97
Итого Нагрузка ГВС max сут	141,67	172,874	204,5018	213,93
Итого ГВС год, тыс.Гкал	24,79	30,25	35,79	37,44

2.3.4.2. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации питьевой воды в поселении, городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) с разбивкой по годам

Расчетное суммарное водопотребление городского округа Жуковский представлено в таблицах 2.3.4.2.1а-г. Информация представлена по централизованную водоснабжению для потребителей и не учитывает водоснабжение ведомственных предприятий. Водопотребление по существующим и перспективным зонам действия ВЗУ представлено в таблицах 2.3.4.2.2 и 2.3.4.2.3.

Таблица 2.3.4.2.1а. – Суммарное водопотребление без учета потерь воды

№№ п/п	Наименование водопотребителей	Потребность в воде, м³/сут					
		Питьевого качества			Технической		
		Сущ. Пол. 2016 год	Расчётный срок 2020 год	Перспектива	Сущ. Пол. 2016 год	Расчётный срок 2020 год	Перспектива
1.	Население	25920	28587	36809	0	0	0
2.	Сохраняемые предприятия и котельные	4000	4000	4000	5000	11000	11000
3.	Объекты капитального строительства производственного, коммунально-складского и общественно-делового назначения	0	1349,424	3498,42	0	1000	1500
4.	Спортивно-оздоровительные и развлекательные комплексы	100	100	100	0	0	0
5.	Учреждения соцкультбыта	80	80	80	0	0	0
6.	Полив улиц и зеленых насаждений	0	0	0	2297	5650	6750
7.	Пожаротушение	2025	2025	2025	0	0	0
8.	Неучтенные расходы	3212,5	3614,142	4651,242	729,7	850	950
	Всего	35337,5	39755,57	51163,66	8026,7	18500	20200

Таблица 2.3.4.2.1б. – Суммарное водопотребление без учета потерь воды

№№ п/п	Наименование водопотребителей	Потребность в воде, м³/год					
		Питьевого качества			Технической		
		Сущ. Пол. 2016 год	Расчётный срок 2020 год	Перспектива	Сущ. Пол. 2016 год	Расчётный срок 2020 год	Перспектива
1.	Население	9072000	10005450	12883150	0	0	0
2.	Сохраняемые предприятия и котельные	1400000	1400000	1400000	625000	1650000	1650000
3.	Объекты капитального строительства производственного, коммунально-складского и общественно-делового назначения	0	472298,4	1224447	0	150000	225000
4.	Спортивно-оздоровительные и развлекательные комплексы	0	0	0		0	0
5.	Учреждения соцкультбыта	35000	35000	35000	0	0	0
6.	Полив улиц и зеленых насаждений	0	0	0	234294	847500	1012500
7.	Пожаротушение	28000	28000	28000	0	0	0
8.	Неучтенные расходы	708750	708750	708750	0	0	0
	Всего	1124375	1264949,7	1627934,7	7297	127500	142500

Таблица 2.3.4.2.1в. – Суммарное водопотребление без учета потерь воды

№№ п/п	Наименование водопотребителей	Потребность в воде, м³/макс сут					
		Питьевого качества			Технической		
		Сущ. Пол. 2016 год	Расчётный срок 2020 год	Перспектива	Сущ. Пол. 2016 год	Расчётный срок 2020 год	Перспектива
1.	Население	33696	37163,1	47851,7	0	0	0
2.	Сохраняемые предприятия и котельные	5200	5200	5200	6500	14300	14300
3.	Объекты капитального строительства производственного, коммунально-складского и общественно-делового назначения	0	1754,2512	4547,946	0	1300	1950
4.	Спортивно-оздоровительные и развлекательные комплексы	0	0	0	0	0	0
5.	Учреждения соцкультбыта	130	130	130	0	0	0
6.	Полив улиц и зеленых насаждений	0	0	0	2986,1	7345	8775
7.	Пожаротушение	104	104	104	0	0	0
8.	Неучтенные расходы	2632,5	2632,5	2632,5	0	0	0
	Всего	4176,25	4698,3846	6046,6146	948,61	1105	1235

Таблица 2.3.4.2.1г. – Суммарное водопотребление без учета потерь воды

№№ п/п	Наименование водопотребителей	Потребность в воде, м³/макс час					
		Питьевого качества			Технической		
		Сущ. Пол. 2016 год	Расчётный срок 2020 год	Перспектива	Сущ. Пол. 2016 год	Расчётный срок 2020 год	Перспектива
1.	Население	1404,00	1548,46	1993,82	0,00	0,00	0,00
2.	Сохраняемые предприятия и котельные	216,67	216,67	216,67	270,83	595,83	555,83
3.	Объекты капитального строительства производственного, коммунально-складского и общественно-делового назначения	0,00	73,09	189,50	0,00	54,17	81,25
4.	Спортивно-оздоровительные и развлекательные комплексы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	Учреждения соцкультбыта	5,42	5,42	5,42	0,00	0,00	0,00
6.	Полив улиц и зеленых насаждений	0,00	0,00	0,00	124,42	306,04	365,63
7.	Пожаротушение	4,33	4,33	4,33	0,00	0,00	0,00
8.	Неучтенные расходы	109,69	109,69	109,69	0,00	0,00	0,00
	Всего	174,01	195,77	251,94	39,53	46,04	51,46

Таблица 2.3.4.2.2. – Сведения о фактическом и ожидаемом отпуске воды питьевого качества потребителям ООО «Канал Сервис», ВЗУ 1,2,4,5 без учета неучтенных расходов и пожаротушения

Год	Ед. изм	Расчет на перспективу						
		2016	2017	2018	2019	2020	2025	2032
Водопотребление по потребителям	м3/сут (ср)	30141	30168,5	30196	30223,5	30251	31609,75	33512
Потери в сетях	м3/сут	1422,60	1508,43	1509,80	1511,18	1210,04	1264,39	1340,48
Водопотребление с учетом потерь	м3/сут	31563,6	31676,925	31705,8	31734,675	31461,04	32874,14	34852,48
	тыс. м3/год	11520,71	11562,08	11572,62	11583,16	11483,28	11999,06	12721,16
Максимальное суточное водопотребление	м3/сут	41032,68	41180,003	41217,54	41255,078	40899,352	42736,382	45308,224

Таблица 2.3.4.2.3. – Сведения о ожидаемом отпуске воды питьевого качества потребителям новых планировочных районов без учета неучтенных расходов и пожаротушения

Год		Ед. изм	Расчет на перспективу					
			2020		2025		2032	
Водопотребление по потребителям	ВЗУ 7	м3/сут (ср)	371		371		371	
	ВЗУ 8		96		107		107	
	ВЗУ 9		2743,42		6448,42		6448,42	
	ВЗУ 10		200		927,08		2184	
	ВЗУ ЛИИ*		2940		3606,67		4540	
Потери в сетях	ВЗУ 7	м3/сут	11,13		11,13		11,13	
	ВЗУ 8		2,88		3,21		3,21	
	ВЗУ 9		82,3026		193,4526		193,4526	
	ВЗУ 10		6		27,8124		65,52	
	ВЗУ ЛИИ		176,4		216,40		272,4	
Водопотребление с учетом потерь	ВЗУ 7	м3/сут/ тыс. м3/год	382,13	139,48	382,13	139,48	382,13	139,48
	ВЗУ 8		98,88	36,09	110,21	40,23	110,21	40,23
	ВЗУ 9		2825,723	1031,39	6641,873	2424,28	6641,873	2424,28
	ВЗУ 10		206	75,19	954,8924	348,54	2249,52	821,07
	ВЗУ ЛИИ		3116,4	1137,49	3823,07	1395,42	4812,4	1756,53
Максимальное суточное водопотребление	ВЗУ 7	м3/сут	496,769		496,769		496,769	
	ВЗУ 8		128,544		143,273		143,273	
	ВЗУ 9		2908,025		6641,873		6641,873	
	ВЗУ 10		267,8		1241,36		2924,376	
	ВЗУ ЛИИ		4051,32		4969,991		6256,12	

*ВЗУ ЛИИ в перспективе участвует в водоснабжении внешних потребителей (ТБК Россия, ПОЭЗ, Наркомвод).

2.3.4.3. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации технической воды в поселении, городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) с разбивкой по годам

Суммарное водопотребление городского округа Жуковский представлено в таблице 2.3.4.2.1. в разделе 2.3.4.2.

Так как техническая вода обеспечивает подпитку тепловых сетей от котельной МП «Теплоцентраль», а в перспективе – подпитку новых котельных, то рекомендуется заменить изношенные участки трубопроводов. Также в перспективе планируется организовать узел для заправки машин технической водой.

Насосное оборудование должно иметь производительность, чтобы обеспечить подпитку источников теплоснабжения при условии сверхнормативных утечек, которые рассчитывались согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Перспективные балансы технической воды на период 2025-2032 гг. представлены в таблице 2.3.4.3.1.

Таблица 2.3.4.3.1. – Перспективные балансы технической воды

№ п/п	Наименование предприятия	Расход технической воды, л/с
		В штатном режиме
1	МП "Теплоцентраль"	70,33
2	ООО "Завод строительных материалов"	0,348
3	ООО "Аналог"	0,124
4	ОАО "ЖМЗ"	0,523
5	СНТ "СОЮЗ-ЦАГИ"	0,048
6	СНТ "БЫКОВКА"	0,059
7	СНТ "ОТДЫХ"	0,125
8	ИП Осекин С.В.	0,073
9	ЗАО "Кулон-2"	-
10	ГУП МО "МОДЦ"	-
11	ФГУП "ЦАГИ"	8,931
12	Заправка машин тех.водой	3,9
13	Котельная центр инновационной экономики	3,62
14	Котельная правобережье-север	13,20
15	Котельная инновационная зона Жуковский	6,06
	ВСЕГО л/с	107,341
	Годовое потребление м3/год	2887500
	Среднесуточное потребление м3/сут	19250
	Макс. суточное потребление м3/макс сут	25025
	Макс.час потребление м3/час	1002,71

2.3.5. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации воды по видам потребления (население, промышленность, прочие, полив, пожаротушение, потери при транспорте) в зонах территориального деления поселения, городского округа

2.3.5.1. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации горячей воды в поселении, городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Приготовление ГВС осуществляется на ЦТП и ИТП в домах, оборудованных нагревателями холодной воды, поступающей от источников централизованного водоснабжения ООО «Канал-Сервис».

Структурный баланс отпуска горячей воды в зонах территориального деления г.о. Жуковский представлен в таблице 2.3.5.1.1.

Ввиду отсутствия информации о количестве горячей, отпускаемой абонентам от ЦТП, ИТП структурный баланс выполнен по расчетной тепловой нагрузке на горячее водоснабжение. Вся нагрузка ГВС относится к населению.

Таблица 2.3.5.1.1. - Структурный баланс отпуска горячей воды в зонах территориального деления г.о. Жуковский

Наименование источника	м3/год	м3/ср.сут	м3/мах.сут	м3/мах.ч	Средняя нагрузка ГВС, Гкал/ч
2016 год					
МП Теплоцентральный	2828458	7749,2	10073,96	419,75	58,119
АО ЛИИ им. Громова	526232,67	1441,73	1874,25	78,09	10,813
Котельная Кра-тово	93050,67	254,93	331,41	13,81	1,912
2020 год					
МП Теплоцентральный	3081573,33	8442,67	10975,47	457,31	63,32
АО ЛИИ им. Громова	670626,67	1837,33	2388,53	99,52	13,78
Котельная Кра-тово	93050,67	254,93	331,41	13,81	1,912
Котельная 2 (Правобережье-Север)	361593,33	990,67	1287,87	53,66	361593,33
2025 год					
МП Теплоцентральный	3127320,00	8568,00	11138,40	464,10	64,26
АО ЛИИ им. Громова	670626,67	1837,33	2388,53	99,52	13,78

Наименование источника	м3/год	м3/ср.сут	м3/макс.сут	м3/макс.ч	Средняя нагрузка ГВС, Гкал/ч
Котельная Кра- тово	93050,67	254,93	331,41	13,81	1,912
Котельная 2 (Правобережье- Север)	717833,33	1966,67	2556,67	106,53	14,75
Котельная 1 (Инновацион- ная зона Жу- ковский)	80300,00	220,00	286,00	11,92	1,65
Котельная 3 (Центр иннова- ционной эконо- мики)	279833,33	766,67	996,67	41,53	5,75
Котельная Юг	7300,00	20,00	26,00	1,08	0,15
2032 год					
МП Теплоцен- траль	3256286,67	8921,33	11597,73	483,24	66,91
АО ЛИИ им. Громова	670626,67	1837,33	2388,53	99,52	13,78
Котельная Кра- тово	93050,67	254,93	331,41	13,81	1,912
Котельная 2 (Правобережье- Север)	717833,33	1966,67	2556,67	106,53	14,75
Котельная 1 (Инновацион- ная зона Жу- ковский)	148920,00	408,00	530,40	22,10	3,06
Котельная 3 (Центр иннова- ционной эконо- мики)	311953,33	854,67	1111,07	46,29	6,41
Котельная Юг	7300,00	20,00	26,00	1,08	0,15

2.3.5.2. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации питьевой воды в поселении, городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Сведения представлены в разделе 2.3.4.2.

2.3.5.3. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации технической воды в поселении, городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Статистика отпуска и реализации технической воды в г.о. Жуковский в зонах территориального деления не ведется. Расчетные перспективные расходы технической воды представлены в таблице 2.3.5.3.1.

Таблица 2.3.5.3.1 – перспективный структурный баланс отпуска технической воды

	м3/год	м3/сут	м3/макс	м3/ч
Население	0	0	0	0
Промышленность	1650000	11000	14300	595,83
Полив	1012500	6750	8775	365,63
Пожаротушение	0	0	0	0
Прочие	225000	1500	1950	81,25
ИТОГО	2887500	19250	25025	1002,71

2.3.6. Анализ перспективных резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения в поселении, городском округе

2.3.6.1. Анализ резервов и дефицитов обеспечения горячей водой потребителей в зонах действия ИЦВ горячей воды, в зонах территориального деления и в целом по поселению, городскому округу в каждый год перспективного периода

Анализ резервов и дефицитов обеспечения нагрузок источников тепловой энергии представлены в Обосновывающих материалах схемы теплоснабжения г.о. Жуковский на период до 2032 года. По данным схемы, на всех источниках наблюдается резерв тепловой нагрузки. Данные представлены в таблице 2.3.6.1.1.

Таблица 2.3.6.1.1. – Резервы на источниках тепловой энергии, Гкал/ч

Источники тепловой энергии	2016	2020	2025	2032
Резерв тепловой мощности				
МП "Теплоцентраль"	12,29	20,74	16,24	3,64
АО "ЛИИ им. М.М. Громова"	0,166	3,116	6,196	6,196
Котельная Кратово	0,055	0,055	0,055	0,055
Котельная 1 (Инновационная зона Жуковский)	0	10,00	11,03	3,33
Котельная 2 (Правобережье-Север)	0	33,69	4,19	4,19
Котельная 3 (Центр инновационной экономики)	0	0,00	4,92	2,07
Котельная Юг	0	1,60	0,95	0,95

2.3.6.2. Анализ резервов и дефицитов обеспечения питьевой водой потребителей в зонах действия ИЦВ питьевой воды, в зонах территориального деления и в целом по поселению, городскому округу в каждый год перспективного периода

Вар.1

Для удовлетворения потребностей города в воде питьевого качества необходимо:

1. Завершить оборудование водозаборного узла № 5 «Заозерье» на расчетную производительность насосов 2-го подъема 14 тыс. м³/сут. с бурением дополнительных артскважин на участке «Заозерье» и оборудованием станции обезжелезивания с установкой по обороту промывной воды. А также увеличить производительность ВНС.

2. Оборудовать водозаборные узлы в районах, планируемых для ведения садоводства и огородничества с перспективным изменением функционального назначения под индивидуальную застройку, в составе: 2 артскважины (1 рабочая, 1 резервная), водонапорная башня или 2 резервуара емкостью по 0,1 тыс. м³, насосная станция II подъема, станция обезжелезивания с установкой по обороту промывной воды. Территория под размещение каждого водозаборного узла 0,5 – 1,0 га. Проектная производительность узлов:

- в/узел № 7 (район «Прохоровка») – 0,5 тыс. м³/сут;
- в/узел № 8 (район «Прибрежный - 2») – 0,2 тыс. м³/сут.

3. Оборудовать водозаборные узлы в новых планировочных районах в составе: артскважины (1 - 2 рабочие, 1 резервная), 2 резервуара емкостью по 1 – 2 тыс.м³, насосная станция II подъема, станция обезжелезивания с установкой по обороту промывной воды, устройство для обеззараживания воды. Территория под размещение каждого водозаборного узла 0,8 - 1,0 га. Проектная производительность узлов:

- в/узел № 9 (район «Правобережье-север») – 7,0 тыс. м³/сут;
- в/узел № 10 (район «Правобережье-центр») – 3,0 тыс. м³/сут;

Сведения о резервах/дефицитах в средние сутки с учетом потерь в водопроводных сетях представлены в таблице 2.3.6.2.1. В сутки максимального водопотребления в таблице 2.3.6.2.2.

Таблица 2.3.6.2.1. – Сведения о резервах мощностей водозаборных и очистных сооружений городского округа Жуковский

Наименование водозаборных узлов	Наименование насосных станций	Необходимый расход через ВНС, м ³ /ср. сут	Производительность очистных ВНС, м ³ /сут	Резерв/Дефицит*, м ³ /сут
2020 год				
ВЗУ-1	ВНС-1	8673,6	12500,0	3826,4
ВЗУ-2	ВНС-2	6493,76	10000,0	3506,24
ВЗУ-4	ВНС-4	7326,8	12500,0	5173,2
ВЗУ-5	ВНС-5	8966,88	14000,0	5033,12
ВЗУ-10	ВНС-10	206	3000	2794
ВЗУ-7	ВНС-7	382,13	500,0	117,87
ВЗУ-8	ВНС-8	98,88	200	101,12
ВЗУ-9	ВНС-9	2825,723	7000,0	4174,277
ВЗУ ЛИИ	ВНС ЛИИ	3116,4	5000	1883,6
2025				
ВЗУ-1	ВНС-1	8673,6	12500,0	3826,4

Наименование водозаборных узлов	Наименование насосных станций	Необходимый расход через ВНС, м³/ср. сут	Производительность очистных ВНС, м³/сут	Резерв/Дефицит*, м³/сут
ВЗУ-2	ВНС-2	6881,93	10000,0	3118,07
ВЗУ-4	ВНС-4	7981,68	12500,0	4518,32
ВЗУ-5	ВНС-5	9328,71	14000,0	4671,29
ВЗУ-10	ВНС-10	954,89	3000	2045,11
ВЗУ-7	ВНС-7	382,13	500,0	117,87
ВЗУ-8	ВНС-8	110,21	200	89,79
ВЗУ-9	ВНС-9	6641,873	7000,0	358,127
ВЗУ ЛИИ	ВНС ЛИИ	3823,07	5000	1176,93
2032				
ВЗУ-1	ВНС-1	8693,36	12500,0	3806,64
ВЗУ-2	ВНС-2	7425,366	10000,0	2574,634
ВЗУ-4	ВНС-4	8898,5	12500,0	3601,5
ВЗУ-5	ВНС-5	9835,28	14000,0	4164,72
ВЗУ-10	ВНС-10	2249,52	3000	750,48
ВЗУ-7	ВНС-7	382,13	500,0	117,87
ВЗУ-8	ВНС-8	110,21	200	89,79
ВЗУ-9	ВНС-9	6641,873	7000,0	358,127
ВЗУ ЛИИ	ВНС ЛИИ	4812,4	5000	187,6

*- Резерв/Дефицит рассчитывался на 2032 год по наименьшей производительности (скважины или станции обезжелезивания).

Таблица 2.3.6.2.2. – Сведения о резервах мощностей водозаборных и очистных сооружений городского округа Жуковский

Наименование водозаборных узлов	Наименование насосных станций	Необходимый расход через ВНС, м³/тах сут	Производительность очистных ВНС, м³/сут	Резерв/Дефицит, м³/сут
2020 год				
ВЗУ-1	ВНС-1	11275,68	12500	1224,32
ВЗУ-2	ВНС-2	8441,888	10000	1558,112
ВЗУ-4	ВНС-4	9524,84	12500	2975,16
ВЗУ-5	ВНС-5	11656,944	14000	2343,056
ВЗУ-10	ВНС-10	267,8	3000	2732,2
ВЗУ-7	ВНС-7	496,769	500	3,231
ВЗУ-8	ВНС-8	128,544	200	71,456
ВЗУ-9	ВНС-9	3673,4399	7000	3326,5601
ВЗУ ЛИИ	ВНС ЛИИ	4051,32	5000	948,68
2025				
ВЗУ-1	ВНС-1	11275,68	12500	1224,32
ВЗУ-2	ВНС-2	8946,509	10000	1053,491
ВЗУ-4	ВНС-4	10376,184	12500	2123,816
ВЗУ-5	ВНС-5	12127,323	14000	1872,677
ВЗУ-10	ВНС-10	1241,357	3000	1758,643

Наименование водозаборных узлов	Наименование насосных станций	Необходимый расход через ВНС, м³/тах сут	Производительность очистных ВНС, м³/сут	Резерв/Дефицит, м³/сут
ВЗУ-7	ВНС-7	496,769	500	3,231
ВЗУ-8	ВНС-8	143,273	200	56,727
ВЗУ-9	ВНС-9	6641,873	7000	358,127
ВЗУ ЛИИ	ВНС ЛИИ	4969,991	5000	30,009
2032				
ВЗУ-1	ВНС-1	11301,368	12500	1198,632
ВЗУ-2	ВНС-2	9652,9758	10000	347,0242
ВЗУ-4	ВНС-4	11568,05	12500	931,95
ВЗУ-5	ВНС-5	12785,864	14000	1214,136
ВЗУ-10	ВНС-10	2924,376	3000	75,624
ВЗУ-7	ВНС-7	496,769	500	3,231
ВЗУ-8	ВНС-8	143,273	200	56,727
ВЗУ-9	ВНС-9	6641,873	7000	358,127
ВЗУ ЛИИ	ВНС ЛИИ	6256,12	5000	-1256,12

Из таблицы 2.3.6.2.1 следует, что при проведении необходимых мероприятий (повышении производительности ВЗУ-5 и строительство новых скважин в перспективных планировочных районах) на всех скважинах будет наблюдаться резерв производительности ВЗУ. Следует отметить, что в часы максимального водоразбора будут применяться существующие баки запаса воды для сглаживания суточной неравномерности водопотребления. Для нужд пожаротушения в часы минимального водопотребления будет наполняться специальная емкость.

В качестве рекомендованного варианта выбран вариант № 1.

Вар.2

Для удовлетворения потребностей города в воде питьевого качества необходимо:

1. Завершить оборудование водозаборного узла № 5 «Заозерье» на расчетную производительность насосов 2-го подъема 14 тыс. м³/сут. с бурением дополнительных артскважин на участке «Заозерье» и оборудованием станции обезжелезивания с

установкой по обороту промывной воды. А также увеличить производительность ВНС.

2. Оборудовать водозаборные узлы в районах, планируемых для ведения садоводства и огородничества с перспективным изменением функционального назначения под индивидуальную застройку, в составе: 2 артскважины (1 рабочая, 1 резервная), водонапорная башня или 2 резервуара емкостью по 0,1 тыс. м³, насосная станция II подъема, станция обезжелезивания с установкой по обороту промывной воды. Территория под размещение каждого водозаборного узла 0,5 – 1,0 га. Проектная производительность узлов:

- в/узел № 7 (район «Прохоровка») – 1,5 тыс. м³/сут;
- в/узел № 8 (район «Прибрежный - 2») – 0,2 тыс. м³/сут.

3. Оборудовать водозаборные узлы в новых планировочных районах в составе: артскважины (1 - 2 рабочие, 1 резервная), 2 резервуара емкостью по 1 – 2 тыс.м³, насосная станция II подъема, станция обезжелезивания с установкой по обороту промывной воды, устройство для обеззараживания воды. Территория под размещение каждого водозаборного узла 0,8 - 1,0 га. Проектная производительность узлов:

- в/узел № 9 (район «Правобережье-север») – 7,0 тыс. м³/сут;
- в/узел № 10 (район «Правобережье-центр») – 2,2 тыс. м³/сут;
- в/узел № 11 (район «Инновационная зона Жуковский») – 0,3 тыс. м³/сут;
- в/узел № 12 (район «Правобережье-Юг») – 0,5 тыс. м³/сут;

Сведения о резервах/дефицитах в средние сутки с учетом потерь в водопроводных сетях представлены в таблице 2.3.6.2.3. В сутки максимального водопотребления в таблице 2.3.6.2.4. Ввиду одинаковых объемов потребления воды по вариантам 1 и 2 ,для варианта № 2 резерв/дефицит представлен для перспективного периода 2032 г.

Таблица 2.3.6.2.3. – Сведения о резервах мощностей водозаборных и очистных сооружений городского округа Жуковский

Наименование водозаборных узлов	Наименование насосных станций	Необходимый расход через ВНС, м³/ср. сут	Производительность очистных ВНС, м³/сут	Резерв/Дефицит*, м³/сут
2032				
ВЗУ-1	ВНС-1	8693,36	12500,0	3806,64
ВЗУ-2	ВНС-2	7425,366	10000,0	2574,634
ВЗУ-4	ВНС-4	8898,5	12500,0	3601,5
ВЗУ-5	ВНС-5	9835,28	14000,0	4164,72
ВЗУ-10	ВНС-10	1657	2200	543
ВЗУ-7	ВНС-7	1088	1500,0	412
ВЗУ-11	ВНС-11	269	300	31
ВЗУ-12	ВНС-12	323	500	177
ВЗУ-8	ВНС-8	110,21	200	89,79
ВЗУ-9	ВНС-9	5936,52	7000,0	1063,48
ВЗУ ЛИИ	ВНС ЛИИ	4812,4	5000	187,6

*- Резерв/Дефицит рассчитывался на 2032 год по наименьшей производительности (скважины или станции обезжелезивания).

Таблица 2.3.6.2.4. – Сведения о резервах мощностей водозаборных и очистных сооружений городского округа Жуковский

Наименование водозаборных узлов	Наименование насосных станций	Необходимый расход через ВНС, м³/макс сут	Производительность очистных ВНС, м³/сут	Резерв/Дефицит, м³/сут
2032				
ВЗУ-1	ВНС-1	11301,368	12500	1198,632
ВЗУ-2	ВНС-2	9652,9758	10000	347,0242
ВЗУ-4	ВНС-4	11568,05	12500	931,95
ВЗУ-5	ВНС-5	12785,864	14000	1214,136
ВЗУ-10	ВНС-10	2154,1	2200	45,9
ВЗУ-7	ВНС-7	1414,4	1500	85,6
ВЗУ-11	ВНС-11	269	300	31
ВЗУ-12	ВНС-12	420	500	80
ВЗУ-8	ВНС-8	143,273	200	56,727
ВЗУ-9	ВНС-9	5936,52	7000	1063,48
ВЗУ ЛИИ	ВНС ЛИИ	6256,12	5000	-1256,12

Из таблицы 2.3.6.2.3 следует, что при проведении необходимых мероприятий (повышении производительности ВЗУ-5 и строительство новых скважин в перспективных планировочных районах) на всех скважинах будет наблюдаться резерв про-

изводительности ВЗУ. Следует отметить, что в часы максимального водоразбора будут применяться существующие баки запаса воды для сглаживания суточной неравномерности водопотребления. Для нужд пожаротушения в часы минимального водопотребления будет наполняться специальная емкость.

2.3.7. Анализ резервов и дефицитов обеспечения технической водой потребителей в зонах действия ИЦВ технической воды, в зонах территориального деления и в целом по поселению, городскому округу в каждый год перспективного периода

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей представлен в таблице 2.3.7.1.1.

Таблица 2.3.7.1.1. – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей

№	Источник	Проектная производит- ть, м3/сут	Фактическая производит- ть, м3/сут	Перспективное во- допотребление, м3/сут	Резерв (макс по- треб) /Дефицит, м3/сут
Система технического водоснабжения					
1	ВЗУ ФГУП "ЦАГИ	24480	7297,43	20200	4280

Из таблицы 2.3.7.1.1. видно, что водозабор технической воды имеет достаточный резерв для покрытия перспективного водопотребления.

2.3.8. Оценка современного состояния ресурсов, запасов и использования подземных вод при развитии централизованных систем водоснабжения

В городе Жуковский сохраняются:

- городская система водоснабжения из артезианских источников для покрытия хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд населения и части предприятий города;
- ведомственные системы водоснабжения из артезианских источников для покрытия хозяйственно-питьевых и технологических нужд предприятий;
- система технического водоснабжения из поверхностных источников для удовлетворения производственных нужд предприятий и поливочных нужд города.

Переоценка запасов воды, проводимая организацией «Геолинг-Консалтинг», показала, что удовлетворение потребностей в воде питьевого качества ФГУП «ЦАГИ» и АО «ЛИИ им. М.М.Громова» общим объемом на I очередь строительства – 5,0 тыс.м³/сут. и на расчетный срок и перспективу – 5,5 тыс.м³/сут. возможно из существующих ведомственных артскважин. При этом следует сохранить ведомственную скважину № 1/8 «ЦАГИ» для нужд города.

Покрытие потребностей города в воде питьевого качества планируется путем отбора городских запасов подземных вод сохраняемыми действующими скважинами (16 скважин ООО «Канал-Сервис» и 1 скважина «ЦАГИ») с двух водоносных горизонтов Подольско-Мячковского и Касимовского в объеме 23,4 тыс.м³/сут, 16-тью новыми скважинами (9 рабочих + 7 резервных) с Подольско-Мячковского и Касимовского горизонтов в объеме 13,2 тыс.м³/сут и 10-ю артскважинами на участке «Заозерье» в объеме– 14,0 тыс.м³/сут.

Необходимо провести гидрогеологические работы по уточнению возможности отбора дополнительного количества воды на участке «Заозерье» и выбор площадок для размещения дополнительных скважин на территории Раменского муниципального района. Произвести отвод площадок под размещение водозаборных узлов №.№ 7 – 12 в новых планировочных районах на основе гидрогеологических заключений до начала разработки проектов застройки этих территорий.

Отдельные ведомственные скважины на территории предприятий могут быть сохранены при соответствующем обосновании только на технологические нужды и с городской сетью не закольцовываются.

Все городские водоразборные узлы, а также в/узлы «ЦАГИ» и «ЛИИ» объединяются в единую централизованную систему. Водоснабжение ТВК “Россия” (включая Авиасалон) в объёме 2,6 тыс.м³/сут. в соответствии с проведённым технико-экономическим обоснованием планируется организовать от водозаборных узлов АО «ЛИИ им. М.М. Громова».

2.3.9. Оценка степени освоения запасов подземных вод при развитии централизованных систем водоснабжения

Данная оценка производится в ходе гидрогеологических изысканий. В 2018 году планируется выполнение проекта по переоценке запасов подземных вод на участках действующих и проектных водозаборных узлов ООО «КАНАЛ-СЕРВИС».

2.3.10. Оценка технологических возможностей существующих систем транспорта для пропуска планируемых объемов холодной питьевой воды, в том числе при переводе ГВС на закрытую схему присоединения, на каждом этапе

За счет существующих резервов транспортных сетей перспективные объекты застройки планируются подключаться к существующим сетям в существующих районах. Перспективные объекты в новых планировочных районах будут подключены по двухтрубной схеме.

Анализируя состояние существующей системы транспорта системы питьевого водоснабжения можно сказать, что все насосные имеют запас мощности, необходимый для подключения перспективных потребителей (кроме ВНС-5, на которой необходимо провести модернизацию). Имеющиеся трубопроводы имеют достаточную пропускную способность, что доказывается гидравлическим расчётом, проводимым в электронной модели, сделанной в программе ZuluHydro. Все потребители г.о. Жуковский получают горячую воду по закрытой схеме, поэтому увеличения расхода холодной воды, за счёт перевода ГВС на закрытую схему присоединения не будет.

2.3.11. Основные направления, принципы, задачи и плановые показатели развития централизованных систем холодного водоснабжения

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества, приоритетными направлениями в области модернизации систем водоснабжения городского округа Жуковский являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения;

- обновление основного оборудования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения городского округа Жуковский.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения городского округа Жуковский являются:

- повышение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованных систем водоснабжения городского округа Жуковский являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- переход на более эффективные и технически совершенные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды на водопроводных станциях с забором воды из поверхностного источника водоснабжения с целью обеспечения гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе замена стальных и чугунных водоводов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;

- создания системы управления водоснабжением городского округа Жуковский, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а также обеспечение энергоэффективности функционирования системы.

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 водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке до 8%;
- 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.

2.4. Направления развития систем централизованного водоснабжения

2.4.1. Сценарии развития систем водоснабжения

В утвержденной схеме водоснабжения г.о. Жуковский приведено 2 сценария развития, которые так же отражены в актуализации схемы водоснабжения. В актуализированной схеме водоснабжения рассмотрено два сценария развития, включающие в себя рекомендованные мероприятия Генеральным планом, а также дополнительные эффективные мероприятия.

В сценариях 1 и 2 принимается:

1. Прирост перспективной нагрузки согласно генеральному плану и проекту планировки территории «Правобережье-Север»
2. В связи с отсутствием подробных данных развития округа по годам в работе принято, что нагрузка растет равномерно.
3. Существующие сети отделены от сетей в планировочных районах «Прохоровка», «Центр инновационной экономики» секционными задвижками №1 и №2.

Основное отличие в сценариях развития состоит в количестве новых ВЗУ на территории «Правобережья». По варианту № 1 принимаются единый ВЗУ № 10 для водоснабжения территорий «Правобережье-центр», «Правобережье-Юг», «Инновационная зона Жуковский». Для варианта № 2 предполагается строительство 3-х ВЗУ (10,11,12 для каждого из районов соответственно) с возможностью работы на единую сеть. Так же в варианте № 1 организовано более экономичное зонирование территорий с различными перемычками и возможность водоснабжения перспективных территорий от разных ВЗУ.

В схеме водоснабжения предпочтение отдаются варианту № 1 как более экономичному.

Более подробно все мероприятия 2-х сценариев развития представлены в следующих разделах.

2.4.1.1. Сценарий развития системы водоснабжения № 1

Для организации стабильного водоснабжения населения и предприятий городского округа планируется сохранение существующих систем водоснабжения, организованное на базе городских запасов подземных вод, при условии их реконструкции, увеличение подачи воды от участка подземных вод «Заозерье», расположенного на территории Раменского муниципального района, строительство новых ВЗУ и прокладка водопроводных сетей.

В планировочных районах подразумеваются следующие мероприятия:

1. Водопроводные сети существующих и планировочных районов объединены перемычками в единую систему, кроме района «Прибрежный-2».
2. С целью осуществления оптимизации работы системы централизованного водоснабжения планировочных районов необходимо организовать зонирование путем установки секционирующих задвижек.
3. Разработка 4 новых водозаборных узлов в планировочных районах (ВЗУ № 7,8,9,10) с установкой на них станций очистки (обезжелезивания, бактериальная очистка и т.д.) и насосных станций 2 подъёма.
4. Для обеспечения транспорта питьевой водой планируется строительство 4 ВНС.
5. Организовать автоматизированную систему водоснабжения планировочных районов следующим образом:
 - В дневное время все задвижки №1-№5 закрыты, что образует 7 автономных зон (рисунок 2.4.1.1.1);
 - В ночное время (с 1:00 до 05:00) задвижка №3 открыта. Зоны действия ВЗУ №7 и ВЗУ №9 объединены, образуется 6 зон, насосы на ВЗУ №7 остановлены, водоснабжение осуществляется от ВЗУ №9. (рисунок 2.4.1.1.2); При невозможности строительства перемычки для объединения зон №3 и №6 водоснабжения зоны №6 можно осуществить от зоны №1 ВЗУ 5 после модернизации.
 - Сети водоснабжения предлагается объединить в единую систему, разделение на зоны будет происходить с помощью задвижек.

Так же предлагается строительство перемычки для повышения надежности системы водоснабжения между планировочными районами «Правобережье-Север» и «Правобережье-Центр».

Более подробно о мероприятиях развития информация представлена в разделе 2.4.1.1.4.

Перспективные мероприятия, направленные на реконструкцию и модернизацию системы водоснабжения представлены в таблице 2.4.1.1.2.

Таблица 2.4.1.1.2 – Мероприятия по развитию и реконструкции системы водоснабжения

№ п/п	Мероприятия	Параметры развития	Очерёдность
1	Строительство водозаборных узлов в районах «Проходка», «Прибрежный – 2». Состав: две артскважины, станция обезжелезивания, два резервуара чистой воды ёмкостью по 50 -100м ³	Производительность ВЗУ № 7 Проходка - 0,5 тыс.м ³ /сут. Производительность ВЗУ № 8 Прибрежный -2 - 0,2 тыс.м ³ /сут.	До 2020 г
2	Строительство водозаборного узла в районе «Правобережье-север», Состав: две или три артскважины, станция обезжелезивания, установка обеззараживания, два резервуара чистой воды ёмкостью по 1000 – 2000 м ³	ВЗУ № 9 Суммарная производительность ВЗУ до 7,0 тыс. м ³ /сут.	До 2022 г
3	Строительство водозаборного узла в районе «Правобережье-центр» Состав: две или три артскважины, станция обезжелезивания, установка обеззараживания, два резервуара чистой воды ёмкостью по 1000 – 2000 м ³	ВЗУ № 10 Суммарная производительность ВЗУ 3,0 тыс. м ³ /сут.	До 2025 г
4	Разработка проекта и строительство здания новой химико-бактериологической лаборатории и бытовых помещений строительного цеха, ВЗУ № 1, ул. Калугина д.4	Повышение качества проводимых исследований питьевой воды	2018-2020
5	Замена устаревшего насосного оборудования на ВНС 1,2,4 на новое	Замена насосного оборудования на 3-х водопроводных станциях для повышения надежности водоснабжения, снижения удельных расходов энергетических ресурсов, повышения качества обслуживания абонентов и поддержания необходимого давления в водопроводной системе.	2018-2019
6	Реконструкция и модернизация комплекса сооружений водопроводной насосной станции №5 (ВЗУ № 5), ул. Гагарина 70	Монтаж современного технологического оборудования, в т.ч. насосного оборудования в насосной станции и станции кондиционирования; обвязка оборудования трубопроводами. Монтаж оборудования в помещении «Дробилки». Строительство сооружения по обработке промывных вод и сооружений по обработке осадка. Реконструкция подземного резервуара для питьевой воды на 6000 м ³ . Реконструкция камеры переключения. Запуск комплекса сооружений ВЗУ № 5 в работу (пусконаладочные работы технологического оборудования). Выполнение благоустройства территории.	До 2019 г

№ п/п	Мероприятия	Параметры развития	Очередность
6.1.	Разработка проекта с выполнением строительства 2-х павильонов новых артезианских скважин № 24 и № 25 и прокладкой инженерных коммуникаций (водоводов к станции кондиционирования, ливневой канализации и питающих электрокабелей), ВЗУ № 5, ул. Гагарина д. 70. Получение технических условий на подключение арт. скважин к сетям электроснабжения.	Увеличение количества добываемой артезианской воды. Повышение надежности работы водопроводных сетей. Гарантированное обеспечение абонентов питьевой водой.	2018
6.2.	Разработка и внедрение проекта автоматизированной системы управления (АСУ) установкой 2-го подъема ВНС № 5	Повышение надежности работы сетей; поддержание равномерного давления в конечных точках водопроводной сети; автоматизация работы насосных станций в едином комплексе	2018 г.
7	Разработка и внедрение проекта объединенной автоматизированной системы управления и диспетчеризации (АСУ и Д) водопроводными насосными станциями ВНС № 1,2,4 и 5 с созданием общего диспетчерского пункта.	Повышение надежности работы сетей; поддержание равномерного давления в конечных точках водопроводной сети; автоматизация работы насосных станций в едином комплексе; гарантированное бесперебойное обеспечение жителей питьевой водой; снижение энергозатрат на транспортировку воды; оптимизация режима работы распределительной водопроводной сети.	2018 гг
8	Разработка проекта и выполнение работ по внедрению автоматизированной системы управления (АСУ) насосами первого подъема ВНС № 1,2,4 и 5 (автоматизация работы артезианских скважин).	Повышение надежности работы водопроводных сетей; автоматизация работы артезианских скважин в едином комплексе; гарантированное бесперебойное обеспечение жителей питьевой водой; снижение энергозатрат на транспортировку воды.	2018-2020 гг
9	Монтаж конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности на ВНС № 1,2,4 и 5	Снижение удельного расхода электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды	2018 г.
10	Разработка геоинформационной системы водоснабжения	Создание электронной модели на базе ППК Zulu	2018
11	Модернизация запорно-регулирующей арматуры с установкой контрольно-измерительных приборов и автоматики	Снижение удельного расхода электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды; снижение количества перерывов в подаче воды	2018-2020 гг.
12	Прокладка трубопроводов водоснабжения к строящимся объектам до границы балансовой ответственности	Создание возможности подключения к системе водоснабжения дополнительной нагрузки	2018-2020 гг.
13	Строительство перемычек для надежности водоснабжения		до 2025
14	Выполнение проекта по переоценке запасов подземных вод на участках действующих и проектных водозаборных узлов ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»		2018 г.
15	Реконструкция изношенных участков водопровода	Повышение надежности работы водопроводных сетей	до 2024 г.
16	Строительство перемычек для повышения надежности и увеличения зонирования	повышение надежности	до 2022

№ п/п	Мероприятия	Параметры развития	Очерёдность
17	Реконструкция системы технического водоснабжения	повышение надежности системы	до 2025

В рамках работы по разработке схемы водоснабжения г.о. Жуковский были проанализированы действующие инвестиционные программы основных эксплуатирующих компаний.

Все мероприятия, указанные в инвестиционных программах, актуальны и рекомендованы для реализации.

2.4.1.1.1. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного горячего и холодного водоснабжения

Систему централизованного водоснабжения планируется объединить в единую сеть и жестко разделить на 7 зон (зоны централизованного гвс соответствуют зонам хвс):

Зона 1 обеспечивает ХВС следующие районы: «Быковка», «Лацкова», «Набережная Циолковского», «Гудкова»;

Зона 2 обеспечивает ХВС в районах: «За океаном», «Колонец», «Гагарина», «Ильинка», «Мясищева», «Центр», «У станции», «Горельники», «Старый город», «Рынок», «Площадь Кирова»;

Зона 3 обеспечивает ХВС в районах: «Прибрежный 1», «Правобережье-север»

Зона 4 обеспечивает ХВС в районах: «Правобережье-центр», «Инновационная зона Жуковский», «Правобережье-юг»;

Зона 5 обеспечивает ХВС в районах: «Прибрежный 2».

Зона 6 обеспечивает ХВС в районах: «Прохоровка»; «Центр инновационной экономики

Зона 7 обеспечивает ХВС объектов ЛИИ им. Громова, «ТВК Россия», «Наркомвод», ПОЭЗ «НЦА», «Складские помещения».

Перспективные зоны санитарной охраны объектов централизованного водоснабжения, выполненные в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Новая редакция, СНиП 2.04.02-84*, представлены на рисунке 2.4.1.1.1.3.

Информация о перспективной системе ХВС представлена в таблице 2.4.1.1.1.1

Таблица 2.4.1.1.1.1 – Система ХВС планировочных районов по 1-му сценарию развития

Условное обозначение	ВЗУ	Район
В дневное время		
Зона 1	ВЗУ №5	«Быковка», «Лацкова», «Набережная Циолковского», «Гудкова»
Зона 2	ВЗУ №1	«За океаном», «Колонец», «Гагарина», «Ильинка», «Мясищева», «Центр», «У станции», «Горельники», «Старый город», «Рынок», «Площадь Кирова»
	ВЗУ №2	
	ВЗУ №4	
Зона 3	ВЗУ №9	«Прибрежный 1», «Правобережье-север».
Зона 4	ВЗУ №10	«Правобережье-центр», «Инновационная зона Жуковский», «Правобережье-юг»
Зона 5	ВЗУ №8	«Прибрежный 2»
Зона 6	ВЗУ №7	«Прохоровка»; «Центр инновационной экономики»
Зона 7	ВЗУ ЛИИ, ВЗУ ЭМЗ им. Мясищева	«ТВК Россия», «Наркомвод», ПОЭЗ «НЦА», «Складские помещения»
В ночное время		
Зона 1	ВЗУ №5	«Быковка», «Лацкова». «Набережная Циолковского», «Гудкова»
Зона 2	ВЗУ №1	«За океаном», «Колонец», «Гагарина», «Ильинка», «Мясищева», «Центр», «У станции», «Горельники», «Старый город», «Рынок», «Площадь Кирова»
	ВЗУ №2	
	ВЗУ №4	
Зона 3	ВЗУ №9	«Прибрежный 1», «Правобережье-север», «Прохоровка», «Центр инновационной экономики»
	ВЗУ №7	
Зона 4	ВЗУ №10	«Правобережье-центр», «Инновационная зона Жуковский», «Правобережье-юг»
Зона 5	ВЗУ №8	«Прибрежный 2»
Зона 6	ВЗУ ЛИИ, ВЗУ ЭМЗ им. Мясищева	«ТВК Россия», «Наркомвод», ПОЭЗ «НЦА», «Складские помещения»

На рисунках 2.4.1.1.1.1 и 2.4.1.1.1.2 представлено графическое изображение зон централизованной системы водоснабжения в дневное и ночное время.

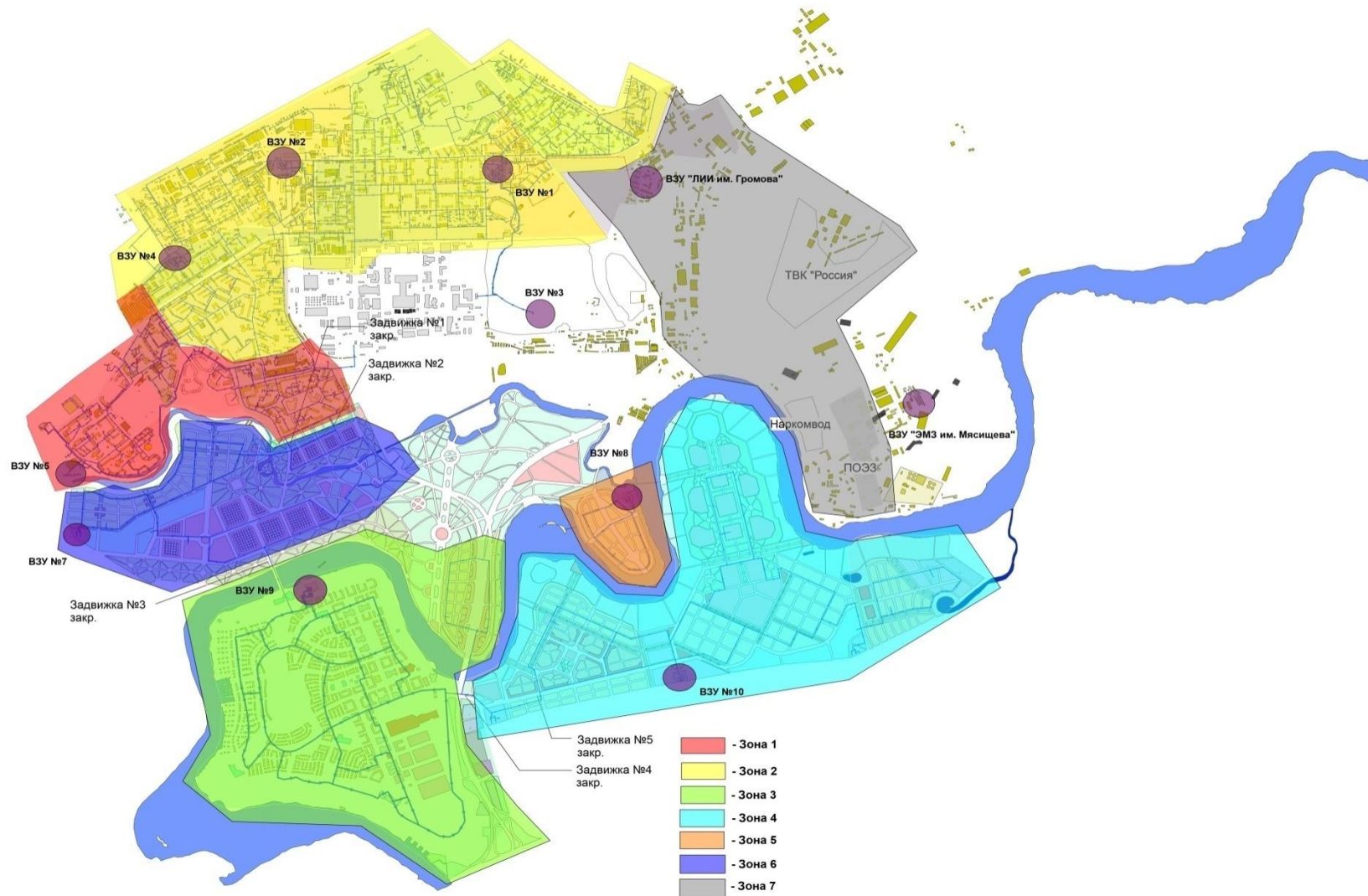


Рисунок 2.4.1.1.1.1 – Перспективные зоны ХВС в дневное время

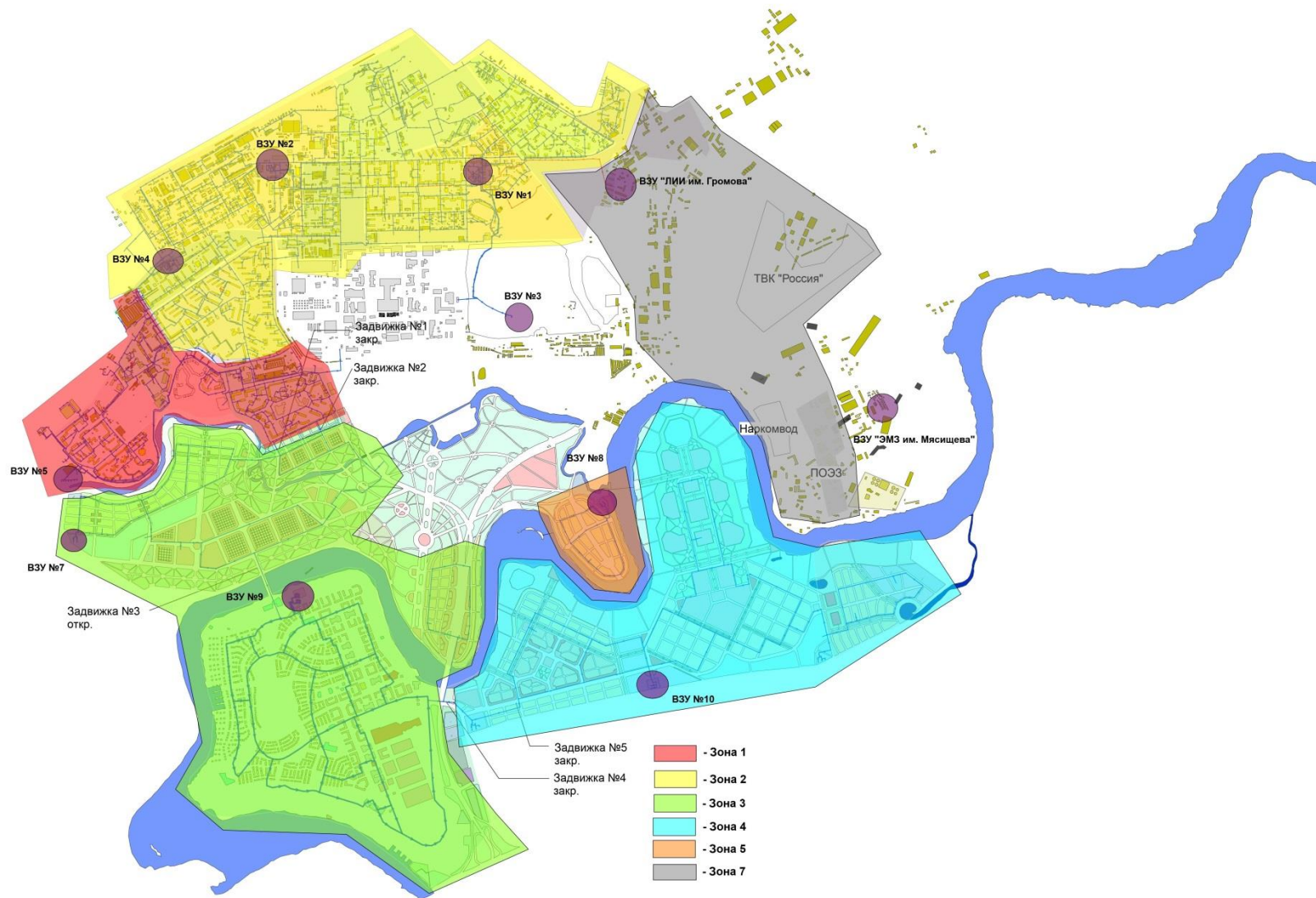


Рисунок 2.4.1.1.1.2 – Перспективные зоны ХВС в ночное время

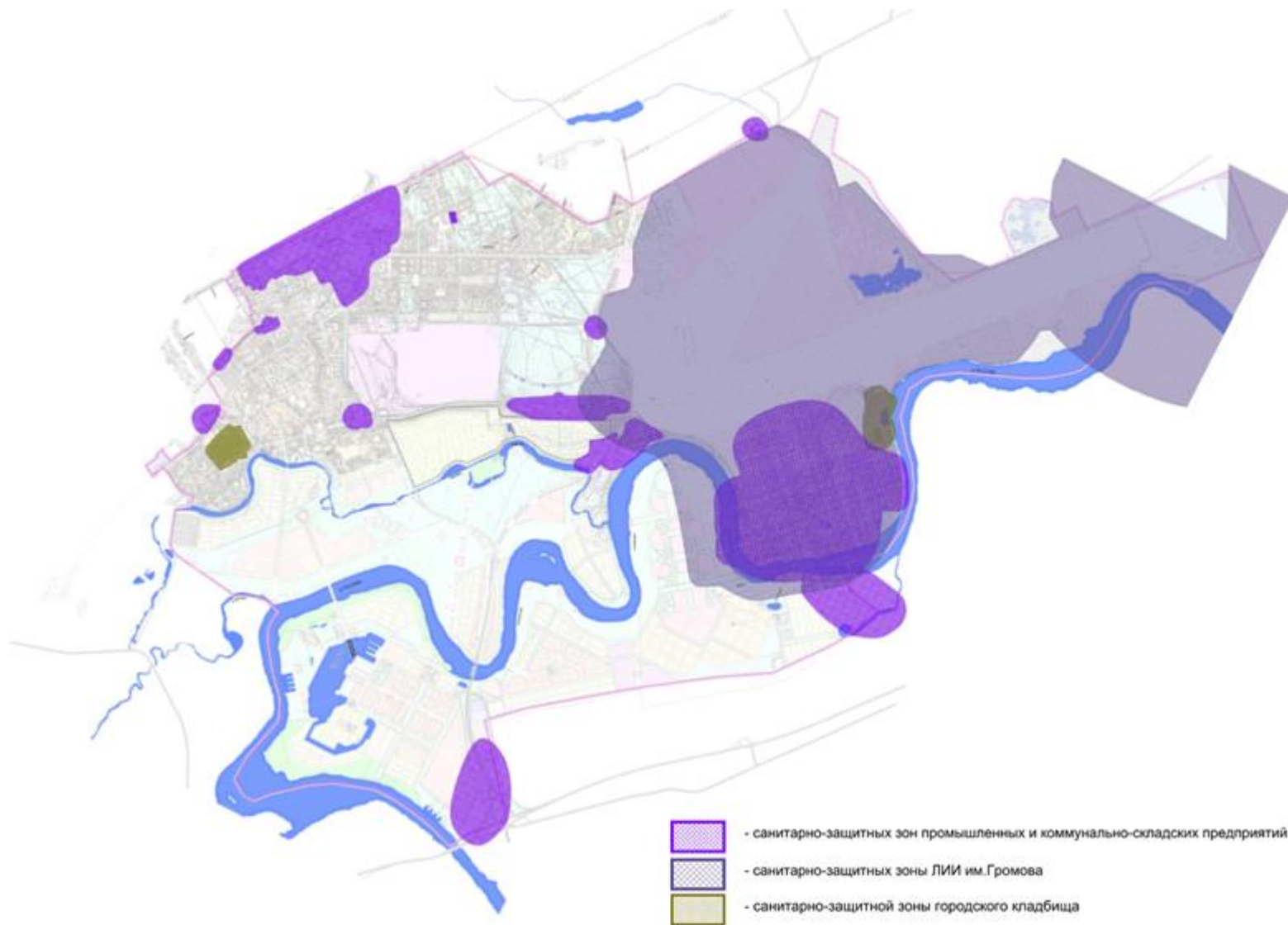


Рисунок 2.4.1.1.1.3. – Перспективные СЗЗ

2.4.1.1.2. Мероприятия по обеспечению питьевой водой новых ИЦВ горячей водой, работающих по закрытой схеме, создаваемых в связи с прекращением горячего водоснабжения потребителей по открытой схеме

Все потребители г.о. Жуковский уже получают горячую воду по закрытой схеме, поэтому, мероприятий по обеспечению питьевой водой новых источников, создаваемых в связи с прекращением горячего водоснабжения по открытой схеме, нет. Потребители в новых планировочных районах, подключаемые согласно схеме теплоснабжения, к централизованному теплоснабжению, будут получать горячую воду путем нагрева холодной воды теплоносителем в ИТП. Для остальных потребителей подогрев воды на нужды ГВС будет осуществляться в индивидуальных установках (газовые котлы, газовые колонки, электрические бойлера).

2.4.1.1.3. Места размещения ИЦВ горячей водой

Размещение существующих и перспективных источников тепловой энергии, благодаря которой будет осуществлено приготовление горячей воды представлено на рисунке 2.4.1.1.3.1.



Рисунок 2.4.1.1.3.1. - Размещение источников теплоснабжения

В таблице 2.4.1.1.3.1 представлены основные существующие и перспективные источники тепловой энергии (горячего водоснабжения).

Таблица 2.4.1.1.3.1 – источники тепловой энергии

№п/п	Обозначение источника теплоснабжения	Характеристика источника (принадлежность к организации или местоположение)
Существующие источники ТЭ		
1	Котельная МП ТЦ	МП «Теплоцентральный»
2	Котельная ЛИИ	АО «ЛИИ им. М.М. Громова»
3	Котельная Кратово	МП «Теплоцентральный»
Перспективные источники ТЭ		
3	Котельная №1	В планировочном районе «Инновационная зона «Жуковский»
4	Котельная №2	В планировочных районах «Правобережье-север»
5	Котельная №3	В планировочных районах «Прохоровка» и «Центр инновационной экономики»
6	Котельная Юг	В планировочном районе «Правобережье-юг» для складских помещений в этом р-не
Прочие локальные и индивидуальные источники тепловой энергии		
1	Индивидуальные источники	«Прибрежный 1», «Прибрежный 2», «Правобережье-юг», «Правобережье-Север», «Правобережье-Центр» для жилых помещений
2	БМК «Яхт-клуб»	Яхт-клуб
3	БМК «Спортивный центр»	Спортивный центр
4	БМК «Торговый центр»	Торговый центр
5	БМК «Логистический центр»	Логистический центр

2.4.1.1.4. Мероприятия по строительству новых источников питьевого водоснабжения

Для удовлетворения потребностей города в воде питьевого качества необходимо:

1. Завершить оборудование водозаборного узла № 5 «Заозерье» на расчетную производительность насосов 2-го подъема 14 тыс. м³/сут. с бурением дополнительных артскважин на участке «Заозерье» и оборудованием станции обезжелезивания с установкой по обороту промывной воды. А также увеличить производительность ВНС.

2. Оборудовать водозаборные узлы в районах, планируемых для ведения садоводства и огородничества с перспективным изменением функционального назна-

чения под индивидуальную застройку, в составе: 2 артскважины (1 рабочая, 1 резервная), водонапорная башня или 2 резервуара емкостью по 0,1 тыс. м³, насосная станция II подъема, станция обезжелезивания с установкой по обороту промывной воды. Территория под размещение каждого водозаборного узла 0,5 – 1,0 га. Проектная производительность узлов:

- в/узел № 7 (район «Прохоровка») – 0,5 тыс. м³/сут;
- в/узел № 8 (район «Прибрежный - 2») – 0,2 тыс. м³/сут.

3. Оборудовать водозаборные узлы в новых планировочных районах в составе: артскважины (1 - 2 рабочие, 1 резервная), 2 резервуара емкостью по 1 – 2 тыс.м³, насосная станция II подъема, станция обезжелезивания с установкой по обороту промывной воды, устройство для обеззараживания воды. Территория под размещение каждого водозаборного узла 0,8 - 1,0 га. Проектная производительность узлов:

- в/узел № 9 (район «Правобережье-север») – 7,0 тыс. м³/сут;
- в/узел № 10 (район «Правобережье-центр») – 3,0 тыс. м³/сут;

6. Подключить к централизованной системе водоснабжения всю планируемую застройку и инновационные центры, организовав магистральные водопроводные кольца.

На расчётный срок в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения планируется:

- Тампонирувание скважин с истекшим амортизационным сроком и бурение взамен новых в соответствии с рекомендациями гидрогеологов.

- Решение о тампонирувании ведомственных скважин или продолжение их эксплуатации должно приниматься на основании данных по контролю за качеством воды.

Для повышения эффективности работы системы водоснабжения необходимо провести следующие мероприятия:

- Замена установленных на ВНС насосов 1Д630-90, 1Д630-90Б, Д320-50 насосами типа 1Д315-71 или их зарубежными аналогами.

- Унификация насосного оборудования всех четырёх ВНС одноступенчатых насосов с параметрами ($Q_{ном} = 315-320 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H_{ном} = 65-70 \text{ м. вод. Ст.}$), что упростит и удешевит эксплуатацию насосных установок.

В ночное время с 00.00 по 05.00 целесообразно выводить из работы две из четырёх ВНС (например, ВНС-1 и ВНС-4).

На территории планировочного района «Правобережье-север» планируется строительство кольцевой водопроводной магистрали с отводами потребителям, в том числе к объектам инженерной инфраструктуры

Мероприятия по режимам работы оборудования

Существует необходимость создания на всех четырёх ВНС, в том числе и на ВНС № 5, полноценных энергосберегающих систем автоматизированного управления (САУ), обеспечивающих точное поддержание заданных технологических параметров в СПРВ.

Существует необходимость оснащения ВНС-5 частотными преобразователями для создания энергосберегающей системы автоматизированного управления (САУ) и увеличения количества преобразователей частоты на ВНС-1 для повышения надёжности САУ этой станции.

Возможность осуществления этих мероприятий за счёт уменьшения количества преобразователей частоты на ВНС-2 и ВНС-4.

Существует необходимость создания на центральном диспетчерском пункте объединённой системы автоматического управления (ОСАУ) СПРВ города.

Обоснование замены насосов

Сопоставления характеристик насосных агрегатов, установленных на ВНС-1, ВНС-2, ВНС-4, ВНС-5, и существующих режимов работы СПРВ города показывают, что часть насосов необходимо заменить.

Насосы 1Д 630-90 следует заменить, потому что они работают с избыточным напором. Их номинальный напор 90 м., а требуется 54-55 м.

Насосы 1Д 630-90б, оснащённые подрезанным колесом (426 мм вместо исходного 525 мм), соответствуют характеристикам СПРВ, но их тоже целесообразно заменить потому, что при подрезке колеса КПД насоса уменьшается до 69% вместо исходного значения 77%. Рекомендуемые вместо них насосы 1Д315-71 имеют КПД, равный 80%.

Насосы 1Д315-50 (Д320-50) следует заменить, потому что они не всегда обеспечивают требуемый напор 54-55 м, а при малом водопотреблении попадают в помпажный режим, так как обладают лабильной напорно-расходной характеристикой Q-H.

Рекомендуемые к замене типы насосных агрегатов представлены в таблице 2.4.1.1.4.1.

Таблица 2.4.1.1.4.1 – Замена существующих насосов на ВНС

Насосная станция	№№ агрегатов	Тип и номинальные параметры установленных насосов				Необходимость замены	Рекомендуемый тип насоса
		Тип насоса	Диаметр раб. колеса, мм	Подача, м³/ч	Напор, м		
ВНС-1	№1	8НДВ	525	640	90	требуется	1Д315-71 или его аналог
	№2	1Д630-90	510	630	90	Требуется	
	№3	1Д630-90б	426	500	60	Требуется	
	№4	1Д630-90б	426	500	60	Требуется	
	№5	1Д315-50	215	315	50	Требуется	
	№6	1Д315-50	215	315	50	Требуется	
ВНС-2	№1	1Д630-90	510	630	90	Требуется	1Д315-71 или его аналог
	№2	Насос отк.	-	-	-	Требуется установить насос	
	№3	1Д315-71	240	315	71	Не требуется	
	№4	1Д630-90	510	630	90	Требуется установка нового насоса	
ВНС-4	№1	1Д315-50	406	315	50	Требуется	1Д315-71 или его аналог 1Д315-71 или его аналог
	№2	1Д320-50	406	320	50	Требуется	
	№3	1Д630-90	510	630	90	Требуется	
	№4	1Д315-71 Не работает	240	315	71	Требуется ввод в работу или замена	
	№5	1Д315-50	240	315	50	Требуется	
ВНС-5	№1		240	315	71	Не требуется	Оснастить частотно-регулируемым электроприводом
	№2		240	315	71	Не требуется	

2.4.1.1.5. Мероприятия по распределению нагрузок потребителей между зонами действия ИЦВ питьевой водой

Централизованную систему водоснабжения планируется разбить на 7 зон в дневное время и 6 зон в ночное. Сведения по планируемым зонам представлены в разделе 2.4.1.1.1. Водоснабжение существующих и перспективных потребителей в существующих районах планируется по-прежнему осуществлять от ВЗУ 1,2,4 и 5. В ночное время с 00.00 по 05.00 целесообразно выводить из работы две из четырёх ВНС (например, ВНС-1 и ВНС-4).

Водоснабжение перспективных планировочных районов планируется осуществлять от новых ВЗУ 7,8,9 и 10. Сети водоснабжения существующих и планировочных районов г.о. Жуковский кроме р-на Прибрежный-2 для обеспечения надежности планируется закольцевать путем строительства переемычек. Для перераспределения нагрузок в ночное время (с 1:00 до 05:00) предполагается объединять зоны действия ВЗУ №7 и ВЗУ №9. Насосы на ВЗУ №7 остановлены, водоснабжение осуществляется от ВЗУ №9.

2.4.1.1.6. Мероприятия по доведению обеспеченности населения качества питьевой водой до 100%

Вода питьевого качества забирается из источников водоснабжения (скважины ООО «Канал-Сервис»), находящихся на территории городского округа Жуковский. Она соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», за исключением: повышенного содержания железа 0,3-1,37 мг/л во всех скважинах; мутности 5 мг/л; жесткости 8-10,6 мг/л и марганца 0,14-0,16 мг/л в отдельных скважинах.

Для обеспечения норм качества воды из артскважин на территории городского округа Жуковский функционируют станции обезжелезивания. Станции установлены и функционируют на территории ВНС-1, ВНС-2, ВНС-4, ФГУП «ЦАГИ», АО «ЛИИ им. М.М. Громова».

Мероприятия по доведению обеспеченности населения качества питьевой воды до 100% представлены в таблице 2.4.1.1.6.1.

Таблица 2.4.1.1.6.1. - Мероприятия по доведению обеспеченности населения качества питьевой воды

№ п/п	Мероприятия	Параметры развития	Очерёдность
1	Реконструкция и модернизация комплекса сооружений водопроводной насосной станции №5 (ВЗУ № 5), ул. Гагарина 70	Монтаж современного технологического оборудования, в т.ч. насосного оборудования в насосной станции и станции кондиционирования; обвязка оборудования трубопроводами. Монтаж оборудования в помещении «Дробилки». Строительство сооружения по обработке промывных вод и сооружений по обработке осадка. Реконструкция подземного резервуара для питьевой воды на 6000 м3. Реконструкция камеры переключения. Запуск комплекса сооружений ВЗУ № 5 в работу (пусконаладочные работы технологического оборудования). Выполнение благоустройства территории.	До 2019 г
2	Строительство систем очистки воды на новых ВЗУ	Обеспечение потребителей новых планировочных районов водой требуемого качества.	2020-2025 г.

2.4.1.1.7. Маршруты прохождения новых трубопроводов (трасс), места расположения новых насосных станций, новых резервуаров с указанием на схеме городского поселения, городского округа с указанием (определением) основных технических параметров

Маршруты прохождения существующих сетей остаются без изменений.

На рисунке 2.4.1.1.7.1 представлена перспективная трассировка сетей водоснабжения.

На рисунках 2.4.1.1.7.2 и 2.4.1.1.7.3 изображены зоны, которые показывают какие потребители от каких скважин получают холодную воду в дневное и ночное время, а также положение задвижек.

Существующие водопроводные сети имеют 2 перемычки в районе «Гудкова». Планировочные районы «ТВК Россия», «Наркомвод», «ПОЭЗ» и «Коммунально-складские объекты» запитываются от водопроводных сетей АО «ЛИИ им. М.М.Громова». Остальные планировочные районы имеют свои источники холодного водоснабжения, однако, водопроводные сети этих районов будут числиться на балансе ООО «Канал-Сервис»

Так же для повышения надежности и эффективности системы водоснабжения предполагается:

1. Строительство перемычек между районами «Правобережье-центр» и «Правобережье-север», «Центр инновационной экономики» и «Правобережье-север», «Правобережье-центр» и «Прибрежный 1».
2. Установить секционные задвижки между следующими районами:
 - «Правобережье-север» и «Центр инновационной экономики»;
 - «Правобережье-центр» и «Прибрежный 1»;

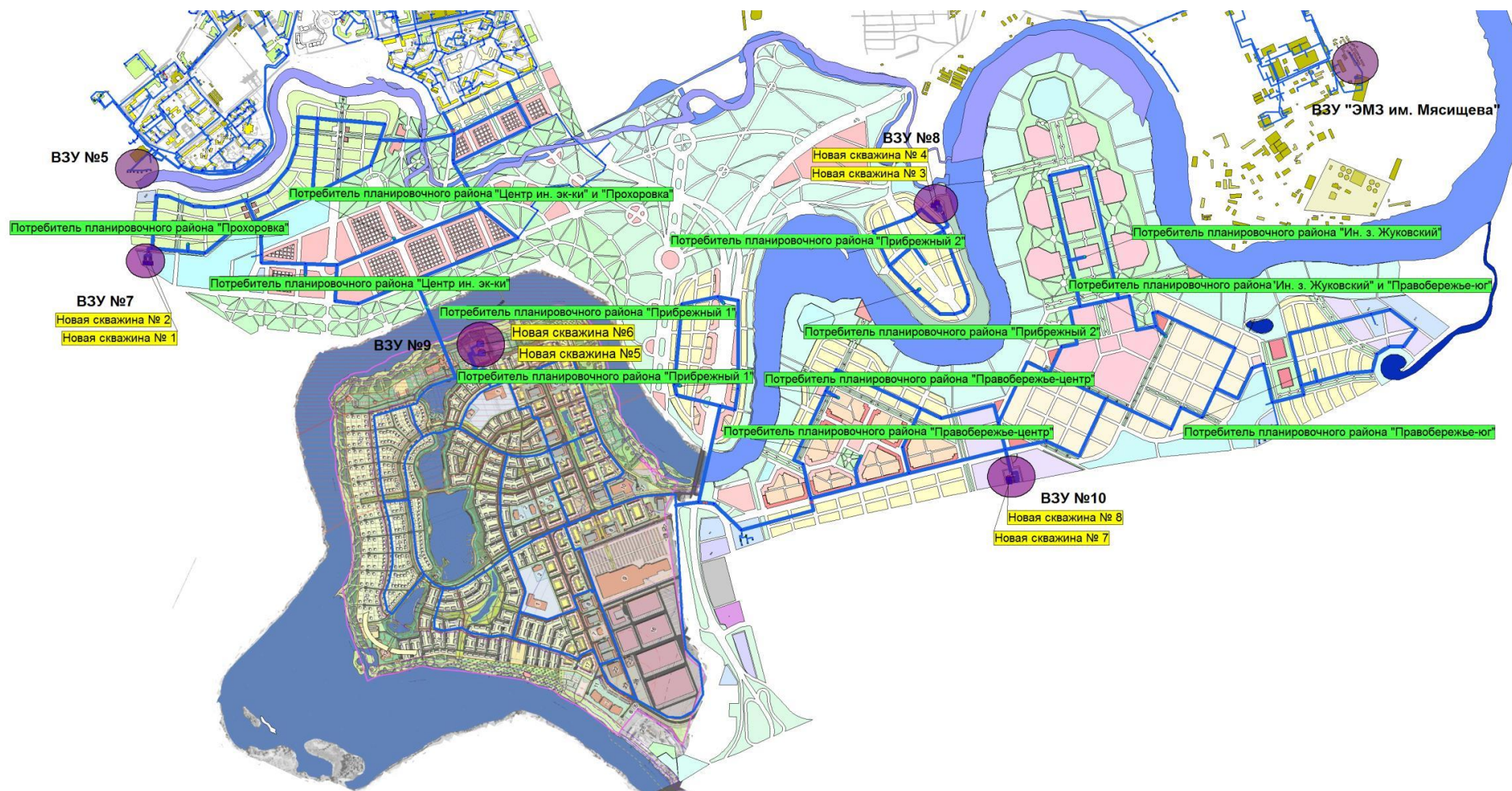


Рисунок 2.4.1.1.7.1 – Перспективная трассировка сетей водоснабжения

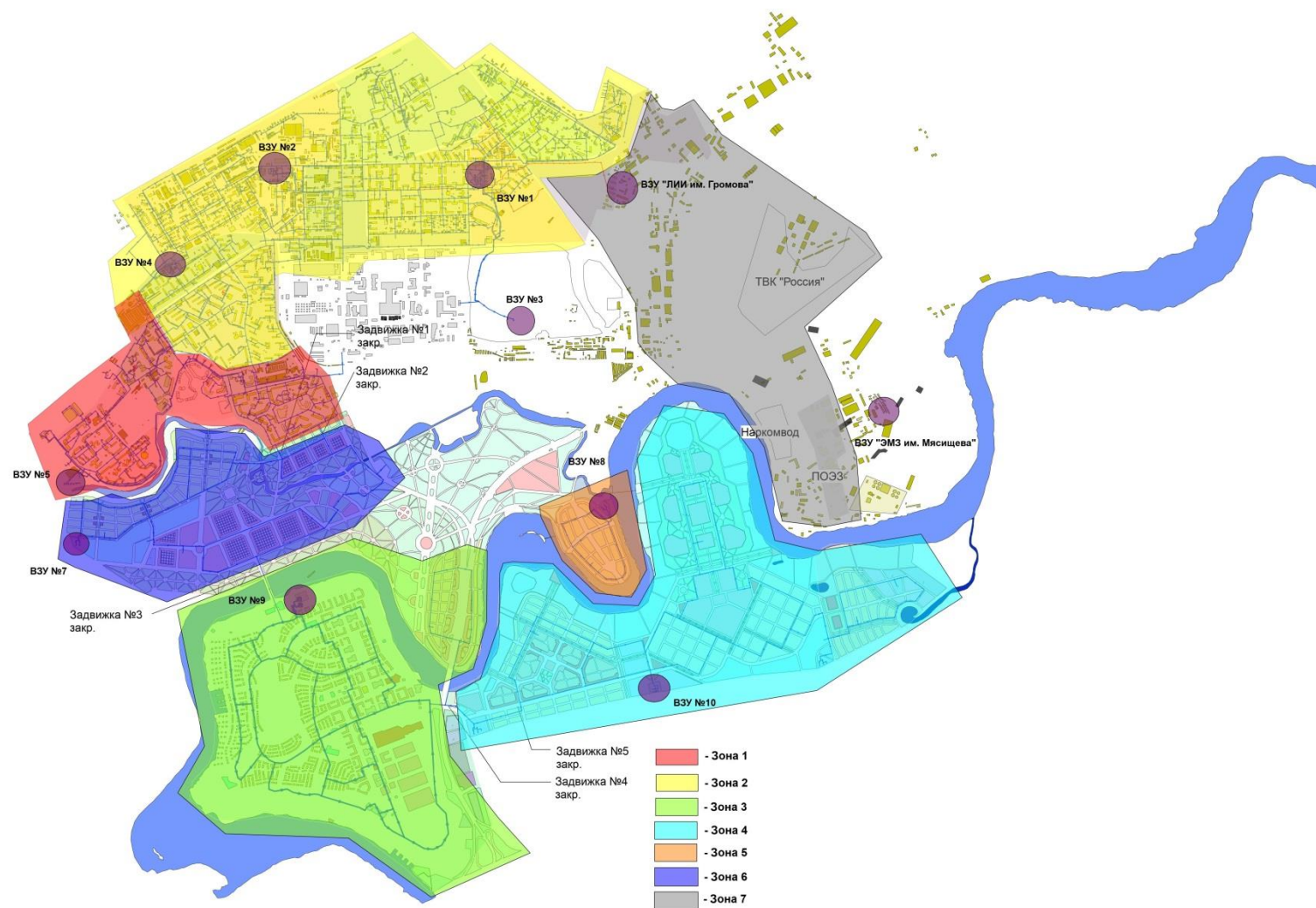


Рисунок 2.4.1.1.7.2 – Перспективные зоны ХВС в дневное время

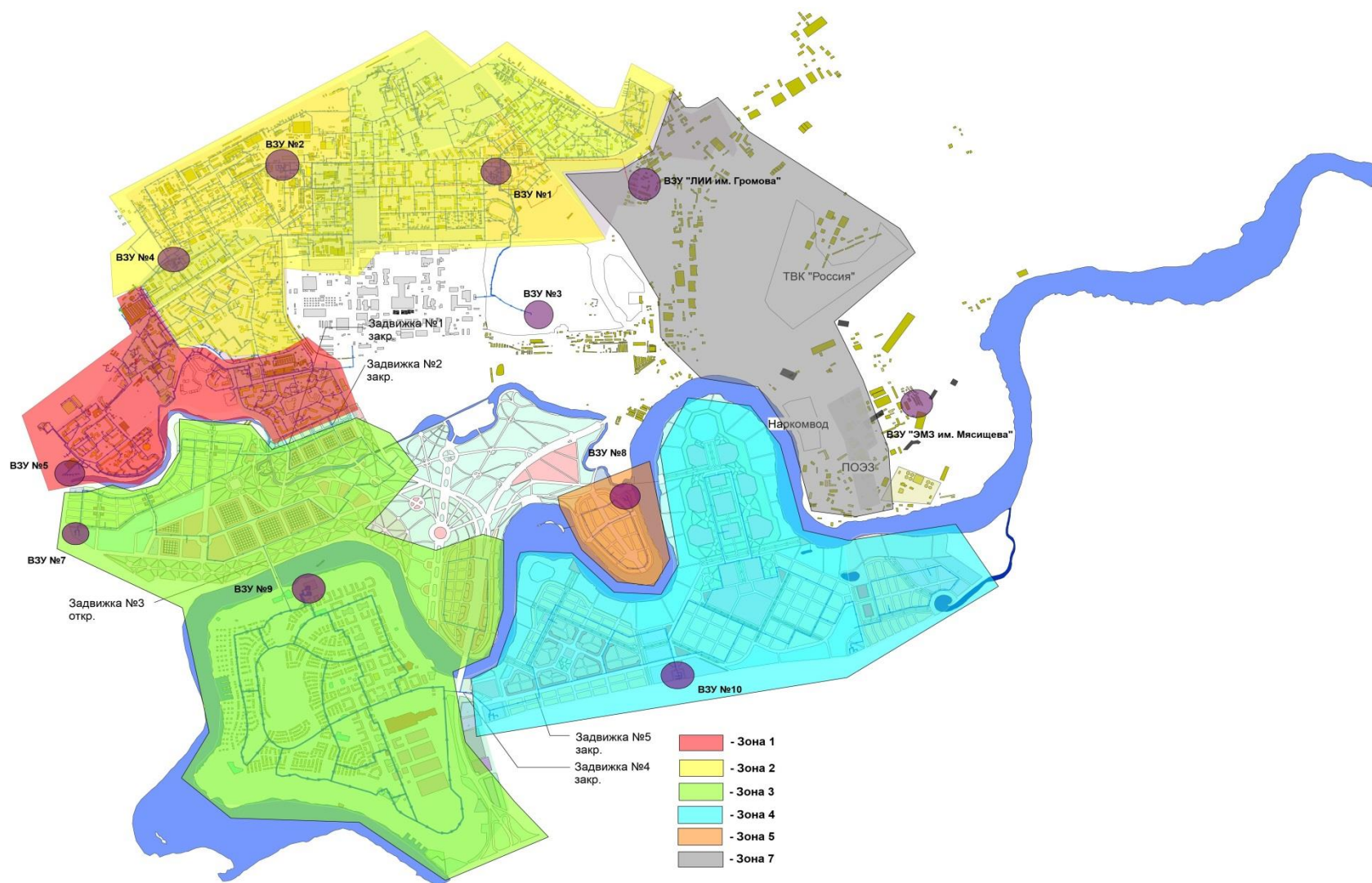


Рисунок 2.4.1.1.7.3 – Перспективные зоны ХВС в ночное время

Источники водоснабжения (станции первого подъёма)

Покрытие потребностей города в воде питьевого качества планируется осуществить от существующих ВЗУ 1,2,4 и ВЗУ 5 имеющих резерв производительности при значениях среднесуточного потребления и баки запаса воды при сглаживании водопотребления в часы максимального водоразбора и новых ВЗУ 7,8,9,10.

На рисунке 2.4.1.1.7.1 отображены места расположения новых источников водоснабжения.

Проектная производительность городских водозаборных узлов должна составлять:

в/узел № 1 – 12,5 тыс. м³/сут; (замена насосного оборудования)

в/узел № 2 – 10 тыс. м³/сут; (замена насосного оборудования)

в/узел № 4 – 12,5 тыс. м³/сут; (замена насосного оборудования)

в/узел № 5 «Заозерье» – 14,0 тыс. м³/сут; (увеличение производительности ВНС)

в/узел № 7 район «Прохоровка» – 0,5 тыс. м³/сут;

в/узел № 8 район «Прибрежный-2» – 0,2 тыс. м³/сут;

в/узел № 9 (район «Правобережье-север») – 7,0 тыс. м³/сут;

в/узел № 10 (район «Правобережье-центр») – 3,0 тыс. м³/сут;

Для удовлетворения потребностей города в воде питьевого качества необходимо:

- Провести реконструкцию сохраняемых городских водозаборных узлов №№ 1,2 и 4 с заменой оборудования ВНС для повышения надежности.

- Передать в муниципальную собственность скважину 1/8 (ФГУП «ЦАГИ»), расположенную в массиве городского леса, и завершить ремонт скважины 4/9.

- Завершить оборудование водозаборного узла № 5 «Заозерье» на расчетную производительность 14 тыс. м³/сут. с оборудованием станции обезжелезивания и установкой по обороту промывной воды, строительство дополнительного резервуара емкостью 2,0 тыс. м³.

- Тампонирование скважин с истекшим сроком амортизации, подающих воду с большим отклонением по качеству, имеющих неустранимые дефекты и бурение взамен новых.

- Оборудовать водозаборные узлы в районах, планируемых для ведения садоводства и огородничества с перспективным изменением функционального назначения под индивидуальную застройку, в составе: 2 артскважины (1 рабочая, 1 резервная), водонапорная башня или 2 резервуара емкостью по 0,1 тыс.м³, насосная станция 2-гоподъёма, станция обезжелезивания с установкой по обороту промывной воды. Территория под размещение каждого водозаборного узла 0,5-1,0 га. Проектная производительность узлов:

- Водозаборный узел № 7 (район «Прохоровка») – 0,5 тыс. м³/сут;

- Водозаборный узел № 8 (район «Прибрежный – 2») – 0,2 тыс. м³/сут.

-Наладить постоянный контроль за возможными техногенными загрязнениями в сохраняемых ведомственных артскважинах, пробуренных на промтерриториях. В случае ухудшения качества воды провести тампонаж скважин и обеспечить подачу воды из городской системы водоснабжения.

Для водоснабжения района «Правобережье–Север» необходимо строительство водозаборного узла (ВЗУ) и кольцевых водопроводных сетей Д=200-300мм. Участки водопроводной сети будут обеспечивать водоснабжение и пожаротушения застройки. Водоснабжение и пожаротушение индивидуальной и блокированной жилой застройки будет осуществляться от водопроводной сети Д=200мм.

Наружное пожаротушение объектов застройки осуществляется от пожарных гидрантов, установленных на кольцевых водопроводных сетях. Расстановка пожарных гидрантов должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого сетью здания, строения, сооружения или их части не менее чем от 2-х гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/сек и более. Расстояние между гидрантами, как правило, при плотной застройке составляет около 100м.

Внутренне пожаротушение зданий, в зависимости от их назначения, осуществляется при помощи спринклерных автоматических систем, дренчерных автоматических систем и пожарных кранов. Расход воды для автоматических систем и пожар-

ных кранов определяется в процессе проектирования конкретного здания или сооружения. При этом, в соответствии со СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» расход воды для пожарных кранов должен составлять не менее 2,5 л/сек на одну струю.

На основании заключения ОАО «Геоцентр-Москва», водозаборный узел размещается в береговой линии на северо-востоке застройки.

При размещении ВЗУ учтены зоны санитарной охраны источников водоснабжения. Граница первого пояса ЗСО группы подземных водозаборов должна находиться на расстоянии не менее 30 от крайних скважин и регулирующего резервуара. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения, и определяются гидродинамическими расчетами на последующих стадиях проектирования.

В составе ВЗУ предполагается:

- водозаборные скважины;
- оборудование насосной станции 1-го подъема;
- павильоны над скважинами и их оборудование;
- здание и оборудование насосной станции 2-го подъема;
- водоподготовка;
- резервуар-отстойник промывной воды;
- резервуары чистой воды;
- электрические сети;
- пожаротушение;
- водопровод;
- канализация на территории ВЗУ;
- ограждение;
- благоустройство территории.

Планируется выполнить проект и работы по бурению водозаборных скважин (3 шт.) на подольско-мячковском водоносном горизонте и установку насосного оборудования станции 1-го подъема производительностью 150 м³/час на каждую скважину. Полная производительность ВЗУ, с учетом нужд на водоподготовку и технологическое водопотребление, составляет 282,3 м³/ч (6790 м³/сут).

Артезианские скважины будут оснащаться насосными агрегатами типа 3ЭЦВ 10-160-125 НРО (или аналогичными). Агрегаты укомплектованы насосами с улучшенными гидравлическими и энергетическими характеристиками и герметичными глициринозаполненными двигателями серии ДАП с усовершенствованной защитой от песка и повышенным ресурсом. Глубинные насосы для скважин типа 3ЭЦВ предназначены для подъема питьевой воды из артезианских скважин с целью осуществления городского, промышленного и сельскохозяйственного водоснабжения, орошения, шахтоосушения и других подобных работ. Перекачиваемая жидкость — вода с общей минерализацией (сухой остаток) не более 1500 мг/л, с водородным показателем (рН) от 6,5 до 9,5, температурой до 25°C, массовой долей твердых механических примесей не более 0,01%, с содержанием хлоридов не более 350 мг/л, сульфатов не более 500 мг/л, сероводорода не более 1,5 мг/л.

Павильоны над артезианскими скважинами предусмотрены в количестве 3-х шт. Размеры в плане 3,0х3,0 м, высота до перекрытия 2,4 м. В каждом павильоне размещается по одной скважине.

Насосные станции

Предлагается выполнить частичную замену и унификацию существующего насосного оборудования ВНС города, на вновь строящихся станциях также применять типовое оборудование.

Очистные сооружения

Строительство новых очистных сооружений для новых ВЗУ, а также реконструкция существующих.

Краткое описание очистных сооружений

В г.о. Жуковский существующие и планируемые водозаборы расположены на одном подольско-мячковском водоносном горизонте из чего можно сделать вывод, что качество воды на планируемых источниках будут схожи с существующим качеством воды и основным параметром качества, по которому вода не соответствует требованиям качества СанПиН 2.1.4-1074-01 это содержание железа. Все методы очистки воды, примененные на перспективных станциях очистки, будут едины и потребуют актуализации после пробных бурений в районах предполагаемых источников.

Вся исходная вода проходит стадию обезжелезивания и деманганации на напорных фильтрах. Для реализации указанной цели, напорной фильтрации и энергосберегающее насосное оборудование, применяется эффективный и экологически безопасный метод обеззараживания воды ультрафиолетовым облучением.

В результате, подаваемая потребителям вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4-1074-01.

В случае после стадии обезжелезивания и деманганации вода будет не соответствовать требованиям СанПиН возможно потребует применение современного оборудования по очистке воды методом обратного осмоса.

Потребитель

Обеспечить постоянный учет расходов потребляемой питьевой воды путем установки водомерных устройств у всех потребителей.

2.4.1.1.8. Технические обоснования целесообразности предлагаемых мероприятий по сценарию реализации схемы водоснабжения, в том числе с учетом гидрогеологических, гидрогеохимических, санитарных характеристик потенциальных источников водоснабжения, возможных изменений указанных характеристик в результате реализации мероприятий, а также с учетом результатов гидравлических расчетов сетей по основным направлениям и расчетов потенциальной продолжительности обеспечения спроса в режиме максимального потребления

Технические обоснования основных мероприятий представлено ниже

2.4.1.1.8.1. Реконструкция и модернизация комплекса сооружений водопроводной насосной станции №5 (ВЗУ № 5), ул. Гагарина 70

В настоящее время водозаборный узел (ВЗУ) № 5 представляет собой сооружения по приёму, хранению и подаче добытой артезианской воды в городскую водопроводную сеть потребителям. В состав действующих сооружений входят: временная насосная станция второго подъёма проектной производительностью до 7,5 тыс. куб. метров в сутки, павильон камеры распределения воды с запорно-регулиру-

ющей арматурой и резервуар чистой воды общим объемом 6,0 тыс. куб. метров. Данная технологическая схема не позволяет достичь требуемых показателей качества питьевой воды по растворенному железу и солям жесткости.

В целях растущей потребности в обеспечении качественной питьевой водой динамично развивающихся и застраиваемых частей города Жуковский (микрорайоны 5А, 6 и 7), а также из-за отсутствия резерва мощности водоснабжения, поставлена задача по реконструкции и модернизации сооружений водопроводной насосной станции ВЗУ №5 производительностью до 20 тыс. куб. метров в сутки.

Проект реконструкции и модернизации ВЗУ № 5 предполагает строительство:

- станции кондиционирования подземных вод, пристраиваемой к реконструируемому недостроенному зданию, в котором будет располагаться проектируемая насосная станция с максимальным использованием существующих инженерных сетей и коммуникаций;

- сооружения по обработке промывных вод;

- сооружений по обработке осадка;

- пристройки для размещения узла дробления и приготовления контактной мелкозернистой загрузки;

- пристройки приемной камеры;

а также реконструкцию недостроенного резервуара общим объемом 6,0 тыс. куб. метров и камеры переключения, выполнение пуско-наладочных работ по запуску комплекса в работу и благоустройство прилегающей территории.

Реализация данного проекта предполагает ввод в работу нового современного оборудования: биореакторы с пенополистирольной загрузкой, активно насыщающие воду кислородом воздуха и частично очищающие ее от растворенного железа и марганца; вихревые реакторы с песчаной загрузкой, обеспечивающие умягчение артезианской воды; железобетонные емкости фильтров открытого типа с пенополистирольной загрузкой; насосное оборудование иностранного производства с автомати-

зированным управлением и частотно-регулируемыми приводами; дробильное оборудование для регенерации песчаной загрузки; установка для ультрафиолетового и ультразвукового обеззараживания воды; емкости для хранения гидроксида натрия.

Реализация проекта позволит улучшить качество питьевой воды до требуемых СанПиН нормативов, обеспечит гарантированное бесперебойное водоснабжение прилегающих районов города и резервные запасы питьевой воды, поддержание равномерного давления в водопроводной сети и надежность ее работы, увеличение объемов реализации, а также позволит решить задачу ресурсосбережения благодаря повторному использованию очищенных промывных вод.

2.4.1.1.8.3. Разработка проекта с выполнением строительства 2-х павильонов новых артезианских скважин № 24 и № 25 и прокладкой инженерных коммуникаций (водоводов к станции кондиционирования, ливневой канализации и питающих электрокабелей), ВЗУ № 5, ул. Гагарина д. 70. Получение технических условий на подключение артезианских скважин к сетям электроснабжения

На сегодняшний день работа временной насосной станции ВЗУ №5 производительностью до 7,5 тыс. куб. метров в сутки осуществляется за счет поступления хозяйственно-питьевой воды от артезианских скважин «Заозерье». Для обеспечения нужд нового строящегося комплекса сооружений водопроводной насосной станции № 5 проектной производительностью до 20,0 тыс. куб. метров в сутки и для гарантированного обеспечения абонентов питьевой водой, необходимы новые источники водоснабжения. С этой целью на территории ВЗУ № 5 выполнены работы по бурению двух резервных артезианских скважин № 24 и № 25.

В настоящее время пробуренные артезианские скважины законсервированы до ввода в эксплуатацию нового комплекса сооружений насосной станции. Для осуществления возможности добычи хозяйственно-питьевой воды из данных скважин, необходимо выполнить мероприятия по строительству стационарных павильонов, монтажу электротехнического оборудования, водоподъемных колонн, трубопрово-

дов обвязки, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительного оборудования. Также для запуска в эксплуатацию необходимо произвести прокладку инженерных коммуникаций (водоводов к станции кондиционирования, ливневой канализации), получить технические условия на подключение артезианских скважин к городским сетям электроснабжения и осуществить прокладку подводящих электрических кабелей до объектов.

Выполнение данных мероприятий направлено на увеличение количества добываемой артезианской воды, улучшение ее качества, а также повышение надежности работы водопроводных сетей и гарантированное обеспечение абонентов питьевой водой.

2.4.1.1.8.4. Выполнение проекта по переоценке запасов подземных вод на участках действующих и проектных водозаборных узлов ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»

За время прошедшее с момента последней переоценки эксплуатационных запасов подземных вод на действующих водозаборах г. Жуковский изменилась водохозяйственная и санитарно-экологическая обстановка, а как следствие, изменились и гидродинамические условия и качество подземных вод; утверждена новая классификация эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов подземных вод. Кроме того, одним из пунктов особых условий к лицензии ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» на право пользования недрами МСК 09918 ВЭ, является выполнение работы по переоценке эксплуатационных запасов подземных вод по водозаборным узлам.

Реализация данного мероприятия направлена на выполнение условий государственных органов лицензирования на право пользования недрами и приведение водохозяйственного баланса ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» в соответствие с лицензией.

Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения и объектов на них, финансирование которых осуществляется за счет капитальных вложений из прибыли

2.4.1.1.8.5. Разработка и внедрение проекта автоматизированной системы управления (АСУ) установкой 2-го подъема ВНС № 5

В настоящее время уже выполнена и успешно работает автоматизированная система управления установками второго подъема на ВНС № 1, 2 и 4.

После проведения реконструкции и модернизации комплекса сооружений водопроводной насосной станции ВЗУ № 5, и с целью дальнейшей разработки и внедрения объединенной автоматизированной системы управления и диспетчеризации (АСУ и Д) водопроводными насосными станциями второго подъема ВНС № 1, 2, 4 и 5, необходимо разработать и внедрить в работу автоматизированную систему управления ВНС № 5.

В рамках выполнения данного мероприятия будет разработан проект и осуществлен монтаж в помещении насосной станции ВЗУ № 5 специализированного оборудования автоматизированной системы управления (аналоговые и дискретные датчики, шкаф и контроллеры управления и т. п.), предназначенного для автоматического, дистанционного и ручного управления процессом подачи воды в водопроводную сеть г. Жуковский; для сбора, обработки, хранения и обмена данными, а также автоматического регулирования технологических параметров.

Реализация данного проекта позволит: снизить потери воды при подаче в городскую сеть; улучшить технологический режим работы насосов; облегчить управление оборудованием для персонала, повысить его надежность и сократить число ремонтов насосов; уменьшить энергопотребление насосной станции; уменьшить эксплуатационные расходы и производственные потери; а также обеспечить гарантированное обеспечение абонентов водой и стабилизировать давление в водопроводной системе.

2.4.1.1.8.6. Разработка и внедрение проекта объединенной автоматизированной системы управления и диспетчеризации (АСУ и Д) водопроводными насосными станциями ВНС № 1, 2, 4 и 5 с созданием общего диспетчерского пункта

В настоящее время уже введены в работу автоматизированные системы управления установками второго подъема на 3-х насосных станциях ВНС № 1, 2 и 4.

Для контроля совместной работы всех водопроводных насосных станций второго подъема и возможности дистанционного управления параметрами (давлением и расходом) городской водопроводной сети, необходимо внедрить объединенную автоматизированную систему управления и диспетчеризации (АСУ и Д) водопроводными насосными станциями ВНС № 1, 2, 4 и 5, а также создать общий диспетчерский пункт.

В рамках выполнения данного мероприятия будет разработан проект и установлена единая автоматизированная система управления насосами второго подъема с созданием единого диспетчерского пункта, выполнена гидравлическая схема водопроводной сети города с указанными диктующими точками, объектами водоснабжения и контролирующими параметрами.

Реализация данного проекта позволит сократить непроизводительные затраты воды и электроэнергии, уменьшить аварийность на сетях водоснабжения, обеспечить дистанционный режим управления давлением в контрольных точках городской водопроводной системы; обеспечить автоматическое распределение гидравлической нагрузки между насосными станциями 2-го подъема, а также обеспечить гарантированное бесперебойное водоснабжение абонентов.

2.4.1.1.8.7. Разработка проекта и выполнение работ по внедрению автоматизированной системы управления (АСУ) насосами первого подъема ВНС № 1, 2, 4 и 5 (автоматизация работы артезианских скважин)

В настоящее время добыча хозяйственно-питьевой воды для водоснабжения г. Жуковский осуществляется из 20 артезианской скважины. Сроки эксплуатации основного и вспомогательного оборудования превышают расчетный срок службы.

С целью повышения технологической надежности системы водоснабжения 1-го подъема для гарантированного обеспечения качественной питьевой водой потребителей, необходимо внедрение автоматизированной системы управления насосами артезианских скважин. Для ее создания необходимо разработать проект и выполнить работы по полной модернизации каждой скважины: установка запорно-регулирующей арматуры на трубопроводах сброса воды и подачи от скважин в резервуары чистой воды; монтаж счетчиков воды с устройством дистанционной передачи сигнала; замена существующих шкафов управления насосами новыми с устройством плавного пуска, постов управления запорно-регулирующей арматурой, контроллеров сбора и обработки информации, датчиков давления, счетчиков расхода и модемов GPRS/GMS для приема-передачи сигналов в шкаф управления АСУ 2-го подъема ВНС.

Реализация данных мероприятий позволит повысить надежность работы водоводов, автоматизировать работу артезианских скважин в едином комплексе, гарантированно и бесперебойно обеспечивать потребителей питьевой водой, снизить энергозатраты на транспортировку воды, а также контролировать совместную работу автоматизированных систем управления насосами первого и второго подъемов.

2.4.1.1.8.8. Монтаж конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности на ВНС № 1, 2, 4 и 5

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 водопроводных насосных станций № 1, 2, 4 и 5 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 ВНС № 1, 2, 4 и 5.

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 добыче артезианской воды.

2.4.1.1.8.9. Модернизация запорно-регулирующей арматуры с установкой контрольно-измерительных приборов и автоматики

В настоящее время протяженность водопроводных сетей, обслуживаемых ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» составляет порядка 265 км. Для устранения аварий и проведения профилактических работ на сетях установлено около 1800 водопроводных колодцев и камер, 500 пожарных гидрантов и порядка 4,5 тысяч единиц запорной арматуры диаметром от 32 до 500 мм. Учет потребляемой воды осуществляется водосчетчиками, установленными на водопроводных вводах зданий.

Большинство запорной арматуры морально и физически устарело и подлежит замене. Для организации возможности контроля и регулировки расхода и давления в диктующих точках водопроводной сети города Жуковский планируется осуществить модернизацию водопроводных колодцев с монтажом новой запорно-регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Реализация данных мероприятий позволит: контролировать и регулировать основные параметры водопроводной сети; снизить количество аварийных ситуаций;

поддерживать необходимое давление в распределительной сети водопровода; обеспечить гарантированное снабжение абонентов качественной питьевой водой; уменьшить затраты на транспортировку воды и в оперативном порядке контролировать ситуацию на сетях водоснабжения.

2.4.1.1.8.10.Разработка геоинформационной системы водоснабжения

На сегодняшний день ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» выполнило ряд работ по перекладке водопроводных и канализационных трубопроводов в соответствии с ежегодными программами по «Восстановлению и капитальному ремонту муниципальных систем и водоотведения г. о. Жуковский», а также инвестиционными программами.

Для осуществления возможности обновления и дополнения существующих схем водоснабжения и водоотведения планируется создать геоинформационную систему инженерных сетей на базе программы «ZULU», которая позволит создать современный картографический материал г. Жуковский с нанесенными зданиями, сооружениями, а также трубопроводами, объектами водоснабжения и канализования, с выполнением натурных уточнений отдельных участков инженерных сетей на местности.

Разработка и применение данной геоинформационной системы позволит: визуально представить схему городских сетей водоснабжения и водоотведения, сократить время устранения аварийных ситуаций на инженерных сетях за счет своевременной локализации аварийных участков, ускорить работу по составлению различных программ развития систем водоснабжения и водоотведения с наложением мероприятий на схему.

2.4.1.1.8.11.Строительство новых сетей водоснабжения

В настоящее время строительство объектов жилищно-гражданского, производственного и другого назначения не сосредоточено в каком-либо определенном районе, а осуществляется точно в разных частях города Жуковский. Сложившаяся на сегодняшний день городская инфраструктура объектов, используемых в сфере холодного водоснабжения, обеспечивает водой потребителей без резерва мощности.

Для обеспечения холодным водоснабжением 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 6,2 км новых сетей водоснабжения с устройством водопроводных колодцев, камер и монтажом в них запорной арматуры и пожарных гидрантов. Перечень новых участков сетей для строительства на ближайшую перспективу представлены в таблице 2.4.1.1.8.11.1.

Таблица 2.4.1.1.8.11.1. – новое строительство для подключения объектов на ближайшую перспективу

№ п/п	Описание участка	Год прокладки	Источник финансирования
1	Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилому дому №5 мик-рн 5А Ду100мм, 50м	2018г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
2	Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилому дому №15 мик-рн 5А Ду100мм, 50м	2018г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
3	Прокладка трубопроводов водоснабжения к Мемориальному храму мик-рн 5А Ду100мм, 40м	2017г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
4	Прокладка трубопроводов водоснабжения к многофункциональному жилому комплексу «Звездный» ул.Маяковского Ду110мм 15м	2019 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
5	Прокладка трубопроводов водоснабжения к многофункциональному жилому комплексу «Звездный» ул.Маяковского Ду 250мм 30м	2019 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
6	Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилищно-административному многофункциональному комплексу ЦАГИ ул.Ломоносова, д.15 Ду100мм 100м.	2019 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)

№ п/п	Описание участка	Год прокладки	Источник финансирования
7	Прокладка трубопроводов водоснабжения к физкультурно-оздоровительному комплексу и жилому дому Пересечение улиц Баженова-Лацкова Ду 110мм 100м	2017-2018гг	Плата за подключение (технологическое присоединение)
8	Прокладка трубопроводов водоснабжения к физкультурно-оздоровительному комплексу и жилому дому Пересечение улиц Баженова-Лацкова Ду 160мм 100 м	2017-2018гг	Плата за подключение (технологическое присоединение)
9	Прокладка трубопроводов водоснабжения к кафе ул.Набережная Циолковского Ду 100мм 80м	2018г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
10	Прокладка трубопроводов водоснабжения к школе мик-рн 5 Ду 100мм 80м	2020г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
11	Детская школа искусств №1 (реконструкция) ул.Молодежная Ду 100мм 30м	2019г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
12	Прокладка трубопроводов водоснабжения к детскому саду ул.Комсомольская Ду 100мм 40м.	2018 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
13	Комплексная застройка м-на Ильинка ул.Луч Ду 110мм 300м	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
14	Комплексная застройка м-на Ильинка ул.Луч Ду 160мм 300м	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
15	Комплексная застройка м-на Ильинка ул.Луч Ду 200мм 500м	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
16	Комплексная застройка м-на Ильинка ул.Луч Ду 300мм 200м	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
17	Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилому дому ул.Гагарина Ду 100мм 50м.	2018 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
18	Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилому дом ул.Гарнаева Ду 100мм 40м.	2018 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
19	Прокладка трубопроводов водоснабжения к административно-торговому зданию ул.Гудкова Ду 100мм 40м.	2018г	Плата за подключение (технологическое присоединение)

№ п/п	Описание участка	Год прокладки	Источник финансирования
20	Прокладка трубопроводов водоснабжения к административному зданию ул.Баженова Ду 100мм 50м.	2018г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
21	Прокладка трубопроводов водоснабжения к торговому центру ул.Набережная Циолковского Ду 100мм 20м.	2018г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
22	Индивидуальное жилье Мик-рн 5 Ду 100мм 400м	2018-2020гг	Плата за подключение (технологическое присоединение)
23	Прокладка магистральных и подводящих водопроводов, перекладка участков трубопроводов, выполнение закольцовки сетей водоснабжения Ду200мм 380м	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
24	Прокладка магистральных и подводящих водопроводов, перекладка участков трубопроводов, выполнение закольцовки сетей водоснабжения Ду300мм 470м	2017-2019 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
25	Прокладка магистральных и подводящих водопроводов, перекладка участков трубопроводов, выполнение закольцовки сетей водоснабжения Ду400мм 2525м от мкр-на 5А к мкр-ну 7	2017-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)

На расчётный срок в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения планируется:

На территории планировочного района «Правобережье-север» планируется строительство кольцевой водопроводной магистрали с отводами потребителям, в том числе к объектам инженерной инфраструктуры

Строительство переемычек между планировочными районами «Правобережье-центр» и «Правобережье-север», «Центр инновационной экономики» и «Правобережье-север», «Правобережье-центр» и «Прибрежный 1».

2.4.1.1.8.12.Строительство новых ВЗУ

Для обеспечения водоснабжением потребителей в новых планировочных районах необходимо строительство новых водозаборных узлов:

в/узел №7 (районы «Прохоровка» и «Центр инновационной экономики») – проектная производительность должна составить не менее 0,5 тыс.м3/сут.;

ВНС-7 (в том числе производительность станции обезжелезивания) – проектная производительность должна составить не менее 0,5 тыс.м³/сут.;

в/узел №8 (районы «Прибрежный – 2») – проектная производительность должна составить не менее 0,2 тыс.м³/сут.;

ВНС-8 (в том числе производительность станции обезжелезивания) – проектная производительность должна составить не менее 0,2 тыс.м³/сут.;

в/узел №9 (район «Правобережье-север») – проектная производительность должна составить не менее 7,0 тыс.м³/сут.;

ВНС-9 (в том числе производительность станции обезжелезивания) – проектная производительность должна составить не менее 7,0 тыс.м³/сут.;

в/узел №10 (район «Правобережье-центр») – проектная производительность должна составить не менее 3,0 тыс.м³/сут.;

ВНС-10 (в том числе производительность станции обезжелезивания) – проектная производительность должна составить не менее 3,0 тыс.м³/сут.;

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

Системы автоматизации и диспетчеризации

Для организации эффективного управления режимом работы насосных установок системы подачи и распределения воды города Жуковский требуется информация об основных технологических и энергетических параметрах системы в целом и отдельных составляющих. И в первую очередь:

- о подаче насосных установок;
- о затратах электроэнергии на подачу воды основными насосными агрегатами;
- о давлении на напорных коллекторах насосных установок и на напорных патрубках насосов;
- об уровне воды в резервуарах чистой воды;
- о давлении в контрольных точках районов питания насосных установок.

Часть этих показателей должна передаваться и фиксироваться на местных диспетчерских пунктах насосных станций, но отдельные показатели, характеризующие взаимодействие насосных станций, должны передаваться на центральный диспетчерский пункт, с которого осуществляется управление системой в целом.

Данное решение позволяет получить ряд преимуществ:

- В режиме реального времени отслеживать ситуацию в системе централизованного водоснабжения;
- Оперативно реагировать при аварийных ситуациях (производить перераспределение потоков при отключении аварийного участка);
- Выбирать оптимальную трассировку новых сетей с выбором диаметров, которые удовлетворяли бы гидравлическому режиму системы.

Электроснабжение водозаборного узла района «Правобережье-север» планируется осуществлять от трансформаторной подстанции №22 в составе сетей электропитания планировочного района «Правобережье-север». По степени обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения комплекс потребителей проектируемого ВЗУ с сооружениями очистки воды относится по классификации ПУЭ и РД 34.20.185-94 к 1 категории. Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 13109-97. Данное требование учтено при построении схемы электроснабжения.

В проекте электроснабжения ВЗУ предусмотрено вводно-распределительное устройство (ВРУ) 0,4 кВ в составе которого предусмотрено оборудование автоматического включения резервного питания.

Основными потребителями электроэнергии в сооружениях являются:

- технологическое оборудование,
- электрическое отопление;
- системы приточной и вытяжной вентиляции;
- устройства пожарной сигнализации.

Электроснабжение отдельно стоящих сооружений - павильонов с артезианскими скважинами №1, №2 и №3 – будет осуществляться от ВРУ насосной станции 2-го подъема. Установленная мощность силового электрооборудования составляет 529 кВт.

Система управления электрооборудованием ВЗУ должна будет обеспечивать:

- Автоматическое управление электродвигателями насосных агрегатов с помощью частотно-регулируемого привода по давлению в напорных водоводах и в зависимости от уровня воды в резервуарах чистой воды;
- переключение на резервный насос при аварии рабочего;
- автоматическое подключение одного или двух дополнительных насосов при недостаточной производительности рабочего;
- автоматическое чередование включенных насосов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерной нагрузки насосов;
- обеспечение оперативного управления режимом работы станции с панели управления и с диспетчерского пульта, возможность запуска и останова каждого насоса кнопками в режиме ручного управления.
- местное и автоматическое (по уровню воды в приемке) управление электродвигателями дренажных насосов;
- сигнализацию о работе и аварийных состояниях насосных агрегатов, установок обеззараживания, фильтров;

Основной способ снижения потребления электроэнергии – её экономия за счет уменьшения потерь электроэнергии в системе электроснабжения предприятия. Экономия электроэнергии данного объекта достигается в проекте следующими мерами: при проектировании питающих линий выбрано оптимальное сечение, которое обеспечивает уменьшение потерь электроэнергии. Выбрана рациональная схема электроснабжения, обеспечено равномерное распределение нагрузки по фазам. Используются частотные регуляторы в системе управления насосами. В осветительных установках здания используются светильники с энергосберегающими лампами ДНаТ.

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 водоснабжения 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:

- повысить показатели качества питьевой воды и оказываемых услуг потребителям;
- оптимизировать работу сетей и сооружений водоснабжения;
- снизить расход электроэнергии, реагентов и других расходных материалов;
- сократить потери воды при транспортировке;
- 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 водоснабжения;
- производить комплексный коммерческий и технический учет;
- обеспечить комплексную безопасность всех территориально распределенных объектов.

Систему комплексной автоматизации и диспетчеризации водоснабжения и водоотведения условно можно разделить на подсистемы в соответствии с выполняемыми технологическими задачами:

- подсистема автоматизации первого подъёма воды из подземных и открытых водных источников;
- подсистема автоматизации водоподготовки;

- подсистема автоматизации второго и третьего подъёма воды;

Автоматизация первого подъёма воды

Технологический процесс первого подъёма воды представляет собой осуществление водозабора из подземных скважин и открытых источников. Подземная вода из водозаборных узлов транспортируется в резервуары для последующей водоподготовки или подачи на второй подъём. Из открытых источников мощными насосами станций первого подъёма воду перекачивают по водоводам на сооружения водоочистки.

Автоматизация первого подъёма воды позволяет реализовать:

- автоматизированный контроль давления в напорном трубопроводе;
- автоматизированный контроль уровня в резервуарах-накопителях;
- автоматизированный контроль динамического и статического уровня в скважине;
- автоматизированный учет расхода электроэнергии и воды;
- автоматический правильный пуск и останов насосных агрегатов;
- автоматическое управление производительностью насосных агрегатов;
- автоматическое поддержание с высокой точностью задаваемых технологических параметров:
- уровня в приемных резервуарах,
- расхода воды,
- давления в трубопроводах;
- выбор очередности включения двигателей насосных агрегатов при каскадном режиме управления;
- автоматическое чередование работы насосных агрегатов для обеспечения равномерного износа;
- автоматическую защиту и восстановление системы после кратковременного отключения электропитания;
- автоматизированную работу по заданным из ЦДП расписаниям и режимам работы;
- 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 объекты;
- непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом;
- автономность работы удаленных объектов без обслуживающего персонала.

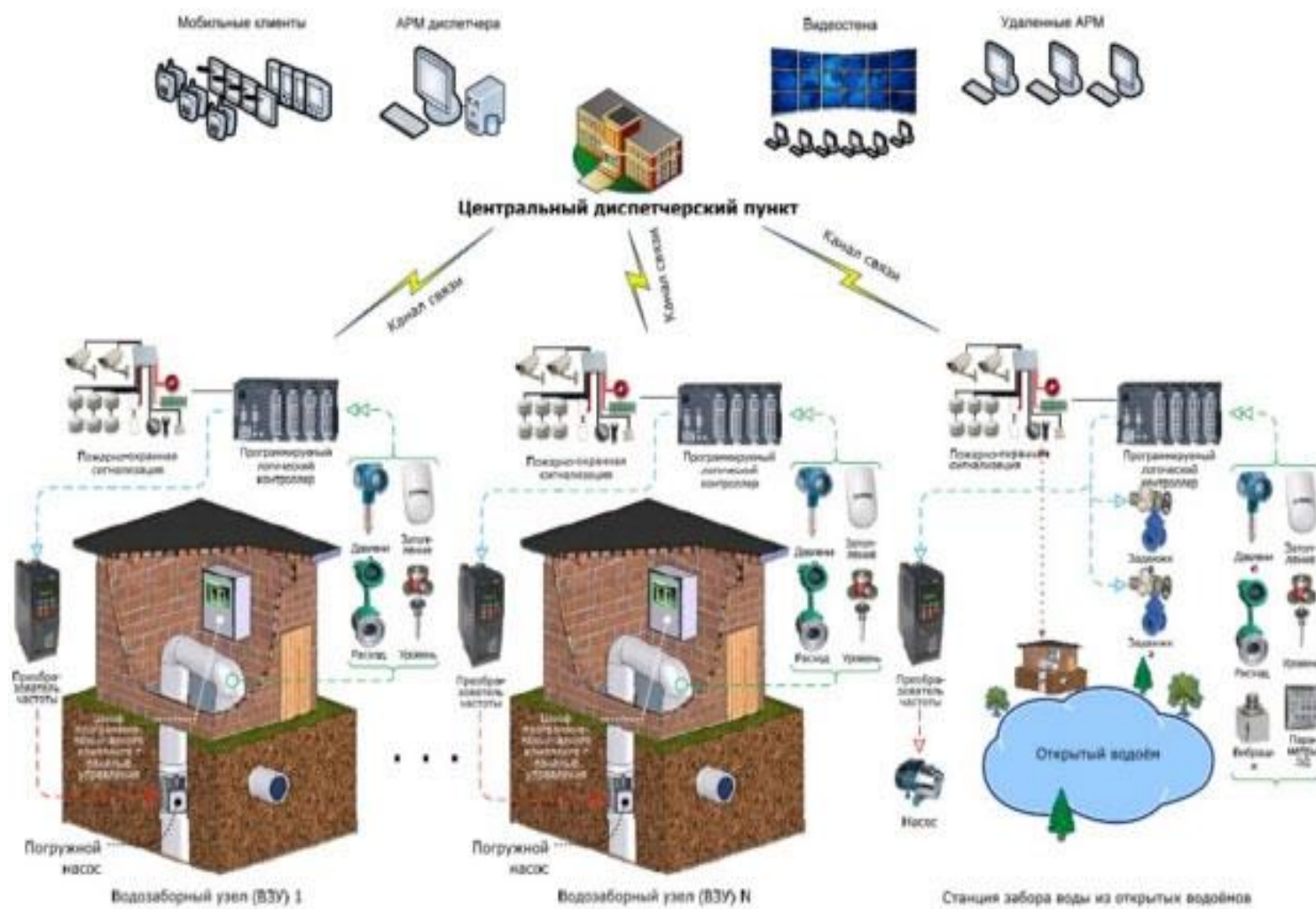


Рисунок 2.4.1.1.9.1– Автоматизация первого подъёма

Автоматизация процессов водоподготовки

Технологический процесс водоподготовки заключается в отделении механических примесей, очистке и осветлении воды. Вода отстаивается в различных видах отстойников, проводится фильтрование на скорых и медленных фильтрах. Автоматизация процесса водоподготовки обеспечивает точность проведения всех операций технологического процесса и повышение качества питьевой воды.

Автоматизация водоочистных сооружений позволяет реализовать:

- автоматизированное управление подачей воды на сооружения по заданному расписанию;
- автоматическую стабилизацию расхода исходной воды и воды на смесителях;
- автоматизированный учет запасов воды в резервуарах и бассейнах;
- автоматическое поддержание заданной скорости фильтрации;
- автоматизированный вывод фильтров на промывку по фильтроциклу, потере напора или качества воды;
- автоматизированный учет фильтрованной воды;
- автоматизированный анализ воды;
- автоматизированное управление режимами работы по графику или заданию из ЦДП;
- автоматизированное поддержание необходимого уровня, расхода, давления;
- автоматизированный учет потребления электроэнергии, в том числе поагрегатный;
- автоматизированный учет времени наработки оборудования;
- отображение информации на местном АРМ оператора;
- 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.

Автоматизация второго и третьего подъёма воды

Основная задача второго подъёма – бесперебойная транспортировка воды к потребителю. Мощные насосы станций второго подъёма подают воду из резервуаров чистой воды в городской водопровод. Для повышения давления на участках сети могут использоваться станции третьего подъёма. На территориально распределённых диктующих точках осуществляется дополнительный контроль давления.

На данный момент в городском округе Жуковский системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами ВНС 2 и 3 подъёма воды в целом находятся на низком уровне и управление осуществляется непосредственно на объектах (отсутствует возможность удалённого управления).

Нормативно-правовая база для разработки систем диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения:

- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” (Федеральный закон № 261-ФЗ)
- Федеральный закон №261, п.2 ст.13: расчеты за энергетические ресурсы должны осуществляться на основании данных о количественном значении энергетических ресурсов, произведенных, переданных, потребленных, определенных при помощи приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Автоматизация второго и третьего подъёмов воды позволяет реализовать:

- автоматическое поддержание с высокой точностью задаваемых технологических параметров:
 - давления в водопроводной сети;
 - расхода и уровня в резервуарах;
 - давления диктующих точек;
- автоматизированное дистанционное управление задвижками;
- автоматическое управление в каскадном режиме любым количеством насосных агрегатов;
- автоматическое чередование включенных насосных агрегатов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерного износа по заданию;

- автоматизированное управление режимами работы по расписанию;
- автоматизированное управление подачей воды в сеть по графику с возможностью коррекции;
- автоматизированный учет расхода воды в сети;
- автоматическое изменение режима работы станций по заданию из ЦДП в реальном времени;
- автоматическое сохранение работоспособности при отказе отдельных элементов насосной станции;
- автоматизированный учет потребления электроэнергии, в том числе поагрегатный;
- коммерческий учет расхода воды потребителями;
- 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 без обслуживающего персонала;
- сократить затраты на ремонт оборудования;
- снизить расход электроэнергии

Необходимо организовать эффективное управление режимами работы насосных установок, с передачей данных на центральный диспетчерский пункт. Данная мера позволит снизить затраты на электроэнергию, предотвращать или своевременно реагировать на возникающие аварийные ситуации, в целом оптимизировать работу подачи воды потребителям.

При проведении мероприятий по обследованию насосных установок были выявлено следующее (согласно отчету «Принципиальные научно-технические решения по энерго- и ресурсосбережению для насосных установок 2-ог и 3-го подъемов СПРВ г.о. Жуковский Московской области»):

1. Все насосные станции оснащены приборами контроля расхода и давления типа «Те Росс-ТМ». Показания расхода, давления и уровня в приемных резервуарах чисто воды регистрируются на компьютере и доступны для передачи в соответствующие службы «Водоканала».
2. На ВНС-1, ВНС-4 и ВНС-5 организован учет суммарного водопотребления, включающий энергопотребление 1-ым и 2-ым подъемами, на собственные технологические нужды освещение.
3. На ВНС-2 установлены счетчики электроэнергии на каждом насосном агрегате 2-го подъема, что позволяет установить фактический расход электроэнергии на подачу воды в городскую сеть и определить удельные затраты энергии на подачу воды потребителю.
4. На ВНС-1, ВНС-3 и ВНС-4 из-за отсутствия электросчетчиков на насосах 2-го подъема невозможно определить удельные затраты энергии до и после внедрения энергосберегающих мероприятий.
5. Регулирование режимов работы насосных установок ВНС ведется по давлению на напорных коллекторах. При таком регулировании не учитываются потери напора в трубопроводах СПРВ и фактическое давление воды у потребителей.
6. Отсутствует регулярный контроль напоров на всасывающих и напорных линиях ПНС, что не позволяет достаточно обоснованно судить об эффективности их работы.

По результатам обследования выявлена необходимость совершенствования системы учета энергии, расходуемой на подачу воды потребителям

Обследование насосных установок позволило судить о несовершенстве систем управления режимами работы ВНС и о низком уровне систем диспетчеризации.

Существует необходимость создания современной информационной системы сбора информации об основных технологических и энергетических параметрах, необходимых для организации энергетически эффективных режимов работы насосных установок СПРВ города.

В таблице 2.4.1.1.9.1 представлены параметры, характеризующие работу насосных установок СПРВ города.

Таблица 2.4.1.1.9.1– Параметры, характеризующие работу насосных установок СПРВ города

Наименование параметра	Место измерения	Куда передаётся информация о параметре	Для чего используется полученная информация	Примечание
Уровень воды в РВЧ всех четырёх ВНС	РВЧ ВНС-1; РВЧ ВНС-2; РВЧ ВНС-4; РВЧ ВНС-5;	МДП ВНС-1; МДП ВНС-2; МДП ВНС-4; МДП ВНС-5; ЦДП	Автоматизация режимов работы насосной установки 2-го подъёма	
Давление на напорных патрубках основных насосных агрегатов	ВНС-1; ВНС-2; ВНС-4; ВНС-5; ПНС-1; ПНС-2;	МДП ВНС-1; МДП ВНС-2; МДП ВНС-4; МДП ВНС-5; МДП ВНС-1; МДП ВНС-4; ЦДП	Автоматизация режимов работы насосной установки 2-го подъёма	
Давление на напорных коллекторах ВНС	ВНС-1; ВНС-2; ВНС-4; ВНС-5; ПНС-1; ПНС-2;	МДП ВНС-1; МДП ВНС-2; МДП ВНС-4; МДП ВНС-5; МДП ВНС-1; МДП ВНС-4; ЦДП	Автоматизация режимов работы насосной установки 2-го подъёма	
Подача воды ВНС и ПНС	Нап. Водоводы ВНС-1 ВНС-2 ВНС-4 ВНС-5 ПНС-1 ПНС-2	МДП ВНС-1; МДП ВНС-2; МДП ВНС-4; МДП ВНС-5; МДП ВНС-1; МДП ВНС-4; ЦДП	Контроль технико-экономических показателей работы энергосберегающей САУ	
Учёт электроэнергии, расходуемой непосредственно на подачу воды в город	Агр. 2-го под. ВНС-1 Агр. 2-го под. ВНС-2 Агр. 2-го под. ВНС-4 Агр. 2-го под. ВНС-5 Агр. 2-го под. ПНС-1 Агр. 2-го под. ПНС-2	МДП ВНС-1; МДП ВНС-2; МДП ВНС-4; МДП ВНС-5; МДП ВНС-1; МДП ВНС-4; ЦДП	Контроль технико-экономических показателей работы энергосберегающей САУ	На ВНС-2 поагрегатный учёт энергии существует. Вывести показания на МДП и ЦДП.
Давление в районах питания ВНС и ПНС	Диктующие точки районов питания ВНС	МДП ВНС-1; МДП ВНС-2; МДП ВНС-4; МДП ВНС-5; ЦДП	Автоматизация режимов работы насосной установки 2-го подъёма	Местоположение диктующих точек выбирается по результатам гидравлического расчёта СПРВ с учётом эксплуатационных наблюдений
Ток статора регулируемых насосных агрегатов 2-го подъёма	РУ-04 кВ Агр. 2-го под. ВНС-1 Агр. 2-го под. ВНС-2 Агр. 2-го под. ВНС-4	МДП ВНС-1; МДП ВНС-2; МДП ВНС-4;	Автоматизация режимов работы насосной установки 2-го подъёма	

Наименование параметра	Место измерения	Куда передаётся информация о параметре	Для чего используется полученная информация	Примечание
	Агр. 2-го под. ВНС-5 Агр. 2-го под. ПНС-1 Агр. 2-го под. ПНС-2	МДП ВНС-5; МДП ВНС-1; МДП ВНС-4; ЦДП		

Предлагаемые энергосберегающие мероприятия приводят к экономии электрической энергии, расходуемой на подачу воды в город, сокращаются потери воды за счет стабилизации давления в водопроводной сети, что приводит к снижению сброса сточных вод в канализацию.

Основные факторы экономии:

- снижение расхода электроэнергии на подъем и транспортирование воды и др;
- снижение объема поднимаемой воды;
- снижение затрат на химические реагенты и другие расходные материалы;
- снижение расходов на ремонт и техническое обслуживание парка технологического оборудования;
- снижение стоимости аварийно-восстановительных работ вследствие сокращения числа аварий;
- снижение фонда оплаты труда высвобождаемого персонала;
- снижение количества непроизводительных утечек воды.

Расчет экономического эффекта от внедрения системы автоматизации и диспетчеризации процессов водоснабжения возможен на основании анализа показателей работы предприятия до и после внедрения системы. По предварительной оценке размер ожидаемой экономии составит до 30 % затрат предприятия на предоставление услуг.

Вывод:

Текущее состояние системы водоснабжения не позволяет осуществлять комплексный и постоянный мониторинг за состоянием и режимом работы оборудования.

ния, оценивать эффективность работы всех систем, осуществлять анализ взаимосвязанных процессов, а, следовательно, осуществлять эффективное управление. В целях диспетчеризации и автоматизации системы предлагается монтировать соответствующее оборудование на скважинах, насосных станциях, станциях водоподготовки, а также создать единый диспетчерский пункт.

2.4.1.1.10. Планы по установке приборов учета горячей воды у потребителей

В таблице 2.4.1.1.10.1. приведена информация об оснащении приборами учета энергетических ресурсов жилищного фонда, бюджетных и автономных учреждений образования, здравоохранения, спорта, культуры и социальной сферы. Как видно из таблицы, с каждым годом количество узлов учета увеличивается.

На рисунке 2.4.1.1.10.1. показана доля потребления тепловой энергии по приборам учета от общего отпуска тепловой энергии.

Таблица 2.4.1.1.10.1. – Информация о количестве узлов учета у потребителей тепловой энергии горячей воды

Наименование	Ед. изм.	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015-2020
ГВС	%	17,00	85,00	90,00	95,00	99,00	100,00



Рисунок 2.4.1.1.10.1. – Динамика учета потребляемой горячей воды по счетчикам

2.4.1.1.11. Планы по установке приборов учета питьевой воды у потребителей

Согласно Федеральному закону Российской Федерации от 11 июля 2011 г. №197-ФЗ «О внесении изменений в статью 13 Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», потребители должны быть оснащены приборами учета воды до 1 июля 2013г.

ОАО «КАНАЛ-СЕРВИС»

На всех скважинах ведется учет расхода добываемой воды с помощью механических счетчиков воды ВМХ.

На данный момент приборами учета воды оснащены все крупные абоненты, водосчетчики установлены на вводах в здание.

Необходимо дооснастить всех существующих потребителей приборами учета холодной воды, а также предусмотреть установку приборов в здания, которые находятся на стадии строительства и подключения.

АО «ЛИИ ИМ. М.М. ГРОМОВА»

Расходомеры установлены на выходе из насосной станции на все направления, кроме одного - направления к жилым домам по ул. Туполева д.4 – д.14.

На данный момент приборами учета холодной воды оснащены около 40% всех потребителей.

Требуется дооснащение приборами учета холодной воды порядка 60% потребителей.

Средства автоматизации/диспетчеризации расхода электрической энергии/расхода воды на всех скважинах отсутствуют. Охранная сигнализация в павильонах скважин отсутствует.

2.4.1.1.12. Планы по установке приборов учета технической воды у потребителей

Все потребители технической воды оснащены приборами учёта.

2.4.1.1.13. Обоснование затрат на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию

Обоснование мероприятий

После проведения всех мероприятий на источниках водоснабжения затраты электрической энергии ВНС 1-го подъёма на 2032 год представлены в таблице

2.4.1.1.13.1

Таблица 2.4.1.1.13.1 – Затраты электрической энергии по всем ВНС 1-го подъёма, на 2032 год

Наименование	Средний расход прокачиваемой воды, м3/сут	Уровень воды в скважине	Геодезическая отметка уровня подъёма воды	Напор развиваемый насосами	КПД насоса	Средний затраты эл. энергии, кВт·ч	Годовой расход эл. Энергии тыс. кВт·ч	Удельный расход электроэнергии кВт ч/ тыс.м3
ВНС-1	8693,36	54	126,9	72,9	0,6	2872,98	1048,64	330,48
ВНС-2	7425,366	58	130,4	72,4	0,6	2437,08	889,53	328,21
ВНС-4	8898,5	61	132,1	71,1	0,6	2868,16	1046,88	322,32
ВНС-5	9835,28	48	126	78	0,6	3477,76	1269,38	353,6
ВНС-10	2249,52	48	120	72	0,6	734,24	267,99	326,4
ВНС-7	382,13	48	120	72	0,6	124,73	45,53	326,4
ВНС-8	110,21	48	120	72	0,6	35,97	13,13	326,4
ВНС-9	6641,873	48	120	72	0,6	2167,91	791,29	326,4
ВНС-ЛИИ*	4812,4	48	120	72	0,6	1570,77	573,33	326,4
Всего:	49048,64	-	-	-	-		59,45,7	329,62

*Ведомственный ВЗУ ЛИИ обеспечивает собственную потребность и перспективные складские, промышленные объекты, находящиеся рядом.

В таблице 2.4.1.1.13.11 представлены сведения о затратах электроэнергии по всем ВНС 2-го подъема после зонирования сетей.

Таблица 2.4.1.1.13.11 – Сводная таблица по ВНС после зонирования существующей сети

Наименование	Средний расход прокачиваемой воды, м ³ /сут	Средний затраты эл. энергии, кВт·ч	Годовой расход эл. Энергии тыс. кВт·ч	Удельный расход электроэнергии кВт ч/ тыс.м ³
ВНС-1	8693,36	1513,34	552,37	174,08
ВНС-2	7425,366	1287,56	469,96	173,4
ВНС-4	8898,5	1418,95	517,92	159,46
ВНС-5	9835,28	1170,40	427,20	119
ВНС-10	2249,52	382,41	139,58	170
ВНС-7	382,13	64,96	23,71	170
ВНС-8	110,21	18,74	6,84	170
ВНС-9	6641,873	1129,12	412,13	170
ВНС ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова»	4812,4	818,11	298,61	170
Всего	49048,64	7803,59	2848,32	163,99*

Таблица 2.4.1.1.13.12 – Данные о годовом расходе электрической энергии ВЗУ на перспективу

№ п/п	Эксплуатирующая организация	Насосная станция	Единицы измерения	Годовой расход эл. энергии			
				2014 г	2015 г	2016 г	2032 г
1	ООО "КАНАЛ-СЕРВИС"	ВНС-1	тыс. кВт.ч	7924,96	7496,15	7122,13	1601,01
		ВНС-2	тыс. кВт.ч				1359,49
		ВНС-4	тыс. кВт.ч				1564,8
		ВНС-5	тыс. кВт.ч				1696,58
		ВНС-10	тыс. кВт.ч	-	-		407,57
		ВНС-7	тыс. кВт.ч	-	-		69,24
		ВНС-8	тыс. кВт.ч	-	-		19,97
		ВНС-9	тыс. кВт.ч	-	-		1203,42
2	АО "ЛИИ им. М.М. Громова"	ВНС ОАО "ЛИИ им. М.М. Громова"	тыс. кВт.ч	1071	1071		871,94

2.4.1.2. Сценарий развития системы водоснабжения № 2

Для организации стабильного водоснабжения населения и предприятий городского округа планируется сохранение существующих систем водоснабжения, организованное на базе городских запасов подземных вод, при условии их реконструкции, увеличение подачи воды от участка подземных вод «Заозерье», расположенного на территории Раменского муниципального района, строительство новых ВЗУ и прокладка водопроводных сетей.

В планировочных районах подразумеваются следующие мероприятия:

- Водопроводные сети существующих и планировочных районов объединены перемычками в единую систему, кроме района «Прибрежный-2».
- С целью осуществления оптимизации работы системы централизованного водоснабжения планировочных районов необходимо организовать зонирование путем установки секционирующих задвижек.
- Разработка 6 новых водозаборных узлов в планировочных районах (ВЗУ № 7,8,9,10,11,12) с установкой на них станций очистки (обезжелезивания, бактериальная очистка и т.д.) и насосных станций 2 подъёма.
- Для обеспечения транспорта питьевой водой планируется строительство 6 ВНС.
- Сети водоснабжения по возможности предлагается объединить в единую систему, разделение на зоны будет происходить с помощью задвижек.

Более подробно о мероприятиях развития информация представлена в разделе 2.4.1.2.4.

Перспективные мероприятия, направленные на реконструкцию и модернизацию системы водоснабжения представлены в таблице 2.4.1.2.2.

Таблица 2.4.1.2.2 – Мероприятия по развитию и реконструкции системы водоснабжения

№ п/п	Мероприятия	Параметры развития	Очерёдность
1	Строительство водозаборных узлов в районах «Проходровка», «Прибрежный – 2». Состав: две артскважины, станция обезжелезивания, два резервуара чистой воды ёмкостью по 50 -100м ³	Производительность ВЗУ № 7 Проходровка - 1,5 тыс.м ³ /сут. Производительность ВЗУ № 8 Прибрежный -2 - 0,2 тыс.м ³ /сут.	До 2020 г
2	Строительство водозаборного узла в районе «Правобережье-север», Состав: две или три артскважины, станция обезжелезивания, установка обеззараживания, два резервуара чистой воды ёмкостью по 1000 – 2000 м ³	ВЗУ № 9 Суммарная производительность ВЗУ до 7,0 тыс. м ³ /сут.	До 2022 г

№ п/п	Мероприятия	Параметры развития	Очерёдность
3	Строительство водозаборного узла в районе «Правобережье-центр» Состав: две или три артскважины, станция обезжелезивания, установка обеззараживания, два резервуара чистой воды ёмкостью по 1000 – 2000 м3	ВЗУ № 10 Суммарная производительность ВЗУ 2,2 тыс. м3 /сут.	До 2025 г
3.1	Строительство водозаборного узла в районе «Инновационная зона Жуковский» Состав: две или три артскважины, станция обезжелезивания, установка обеззараживания, два резервуара чистой воды ёмкостью по 1000 – 2000 м3	ВЗУ № 11 Суммарная производительность ВЗУ 0,3 тыс. м3 /сут.	До 2025 г
3.2	Строительство водозаборного узла в районе «Правобережье-Юг» Состав: две или три артскважины, станция обезжелезивания, установка обеззараживания, два резервуара чистой воды ёмкостью по 1000 – 2000 м3	ВЗУ № 12 Суммарная производительность ВЗУ 0,5 тыс. м3 /сут.	До 2025 г
4	Разработка проекта и строительство здания новой химико-бактериологической лаборатории и бытовых помещений строительного цеха, ВЗУ № 1, ул. Калугина д.4	Повышение качества проводимых исследований питьевой воды	2018-2020
5	Замена устаревшего насосного оборудования на ВНС 1,2,4 на новое	Замена насосного оборудования на 3-х водопроводных станциях для повышения надежности водоснабжения, снижения удельных расходов энергетических ресурсов, повышения качества обслуживания абонентов и поддержания необходимого давления в водопроводной системе.	2018-2019
6	Реконструкция и модернизация комплекса сооружений водопроводной насосной станции №5 (ВЗУ № 5), ул. Гагарина 70	Монтаж современного технологического оборудования, в т.ч. насосного оборудования в насосной станции и станции кондиционирования; обвязка оборудования трубопроводами. Монтаж оборудования в помещении «Дробилки». Строительство сооружения по обработке промывных вод и сооружений по обработке осадка. Реконструкция подземного резервуара для питьевой воды на 6000 м3. Реконструкция камеры переключения. Запуск комплекса сооружений ВЗУ № 5 в работу (пусконаладочные работы технологического оборудования). Выполнение благоустройства территории.	До 2019 г
6.1.	Разработка проекта с выполнением строительства 2-х павильонов новых артезианских скважин № 24 и № 25 и прокладкой инженерных коммуникаций (водоводов к станции кондиционирования, ливневой канализации и питающих электрокабелей), ВЗУ № 5, ул. Гагарина д. 70. Получение технических условий на подключение арт. скважин к сетям электроснабжения.	Увеличение количества добываемой артезианской воды. Повышение надежности работы водопроводных сетей. Гарантированное обеспечение абонентов питьевой водой.	2018
6.2.	Разработка и внедрение проекта автоматизированной системы управления (АСУ) установкой 2-го подъема ВНС № 5	Повышение надежности работы сетей; поддержание равномерного давления в конечных точках водопроводной сети; автоматизация работы насосных станций в едином комплексе	2018 г.
7	Разработка и внедрение проекта объединенной автоматизированной системы управления и диспетчеризации (АСУ и Д) водопроводными насосными станциями ВНС № 1,2,4 и 5 с созданием общего диспетчерского пункта.	Повышение надежности работы сетей; поддержание равномерного давления в конечных точках водопроводной сети; автоматизация работы насосных станций в едином комплексе; гарантированное бесперебойное обеспечение	2018 гг

№ п/п	Мероприятия	Параметры развития	Очерёдность
		жителей питьевой водой; снижение энергозатрат на транспортировку воды; оптимизация режима работы распределительной водопроводной сети.	
8	Разработка проекта и выполнение работ по внедрению автоматизированной системы управления (АСУ) насосами первого подъема ВНС № 1,2,4 и 5 (автоматизация работы артезианских скважин).	Повышение надежности работы водопроводных сетей; автоматизация работы артезианских скважин в едином комплексе; гарантированное бесперебойное обеспечение жителей питьевой водой; снижение энергозатрат на транспортировку воды.	2018-2020 гг
9	Монтаж конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности на ВНС № 1,2,4 и 5	Снижение удельного расхода электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды	2018 г.
10	Разработка геоинформационной системы водоснабжения	Создание электронной модели на базе ПРК Zulu	2018
11	Модернизация запорно-регулирующей арматуры с установкой контрольно-измерительных приборов и автоматики	Снижение удельного расхода электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды; снижение количества перебоев в подаче воды	2018-2020 гг.
12	Прокладка трубопроводов водоснабжения к строящимся объектам до границы балансовой ответственности	Создание возможности подключения к системе водоснабжения дополнительной нагрузки	2018-2020 гг.
13	Строительство перемычек для надежности водоснабжения		до 2025
14	Выполнение проекта по переоценке запасов подземных вод на участках действующих и проектных водозаборных узлов ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»		2018 г.
15	Реконструкция изношенных участков водопровода	Повышение надежности работы водопроводных сетей	до 2024 г.
16	Строительство перемычек для повышения надежности и увеличения зонирования	повышение надежности	до 2022
17	Реконструкция системы технического водоснабжения	повышение надежности системы	до 2025

В рамках работы по разработке схемы водоснабжения г.о. Жуковский были проанализированы действующие инвестиционные программы основных эксплуатирующих компаний.

Все мероприятия, указанные в инвестиционной программе актуальны и рекомендованы для реализации.

2.4.1.2.1. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного горячего и холодного водоснабжения

Систему централизованного водоснабжения планируется объединить в единую сеть и жестко разделить на 7 зон (зоны централизованного гвс соответствуют зонам хвс):

Зона 1 обеспечивает ХВС следующие районы: «Быковка», «Лацкова», «Набережная Циолковского», «Гудкова»;

Зона 2 обеспечивает ХВС в районах: «За океаном», «Колонец», «Гагарина», «Ильинка», «Мясищева», «Центр», «У станции», «Горельники», «Старый город», «Рынок», «Площадь Кирова»;

Зона 3 обеспечивает ХВС в районах: «Правобережье-север»

Зона 4 обеспечивает ХВС в районах: «Правобережье-центр», «Инновационная зона Жуковский», «Правобережье-юг»;

Зона 5 обеспечивает ХВС в районах: «Прибрежный 2».

Зона 6 обеспечивает ХВС в районах: «Прохоровка»; «Центр инновационной экономики, «Прибрежный 1».

Зона 7 обеспечивает ХВС объектов ЛИИ им. Громова, «ТВК Россия», «Наркомвод», ПОЭЗ «НЦА», «Складские помещения».

Перспективные зоны санитарной охраны объектов централизованного водоснабжения, выполненные в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Новая редакция, СНиП 2.04.02-84*, представлены на рисунке 2.4.1.2.2.

Информация о перспективной системе ХВС представлена в таблице 2.4.1.2.1.1

Таблица 2.4.1.2.1.1 – Система ХВС планировочных районов по 2-му сценарию развития

Условное обозначение	ВЗУ	Район
Круглосуточно		
Зона 1	ВЗУ №5	«Быковка», «Лацкова», «Набережная Циолковского», «Гудкова»
Зона 2	ВЗУ №1	«За океаном», «Колонец», «Гагарина», «Ильинка», «Мясищева», «Центр», «У станции», «Горельники», «Старый город», «Рынок», «Площадь Кирова»
	ВЗУ №2	
	ВЗУ №4	
Зона 3	ВЗУ №9	«Правобережье-север».
Зона 4	ВЗУ №10 ВЗУ №11 ВЗУ №12	«Правобережье-центр», «Инновационная зона Жуковский», «Правобережье-юг»
Зона 5	ВЗУ №8	«Прибрежный 2»

Условное обозначение	ВЗУ	Район
Зона 6	ВЗУ №7	«Прохоровка»; «Центр инновационной экономики», «Прибрежный 1»
Зона 7	ВЗУ ЛИИ, ВЗУ ЭМЗ им. Мясищева	«ТВК Россия», «Наркомвод», ПОЭЗ «НЦА», «Складские помещения»

На рисунке 2.4.1.2.1.1 представлено графическое изображение зон централизованной системы водоснабжения.

В отличие от варианта № 1 в варианте № 2 в зоне 4 находятся 3 ВЗУ (10,11,12) жестко разделенные задвижками с возможностью работы на единую сеть.

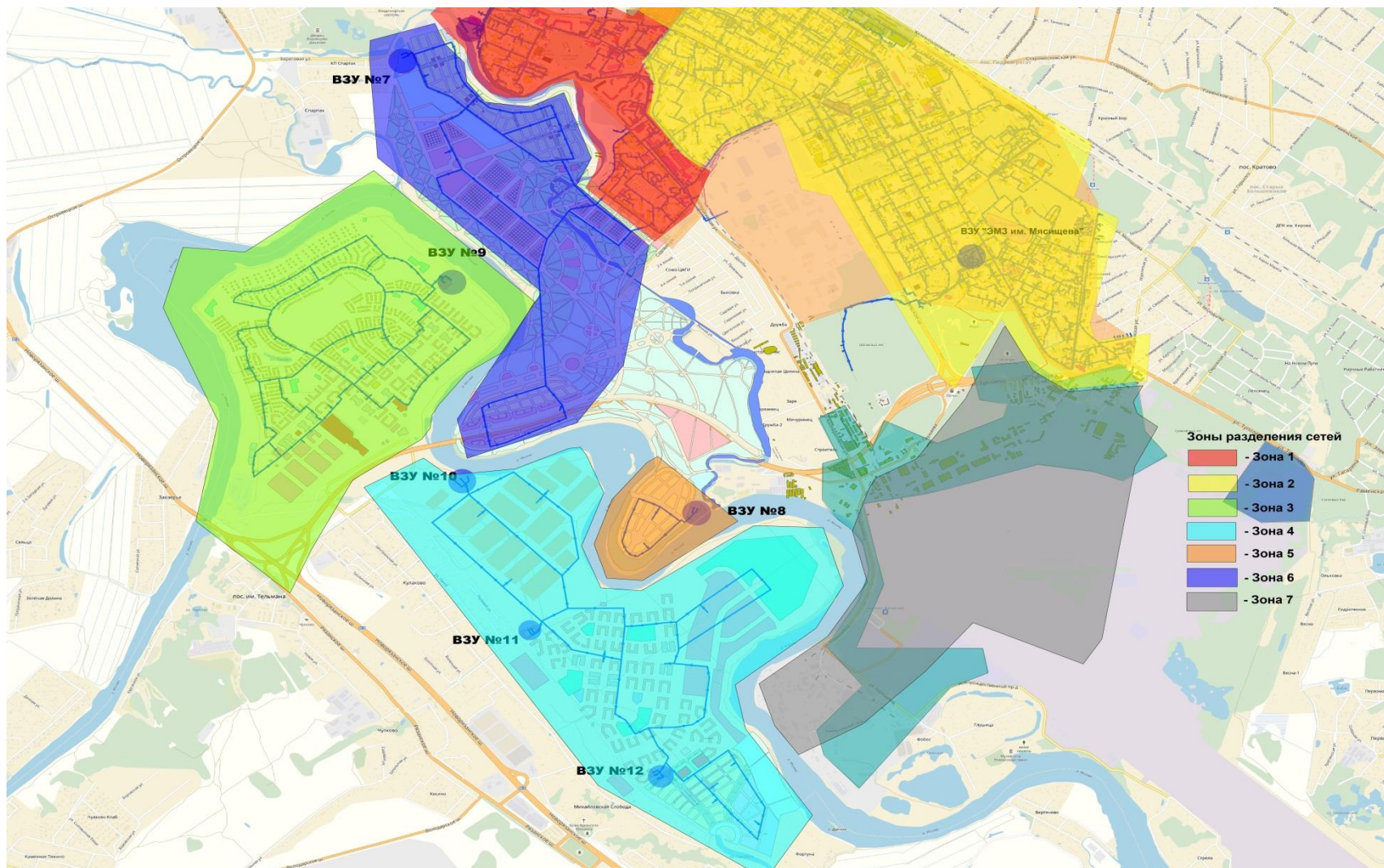


Рисунок 2.4.1.2.1.1 – Перспективные зоны ХВС по варианту № 2.

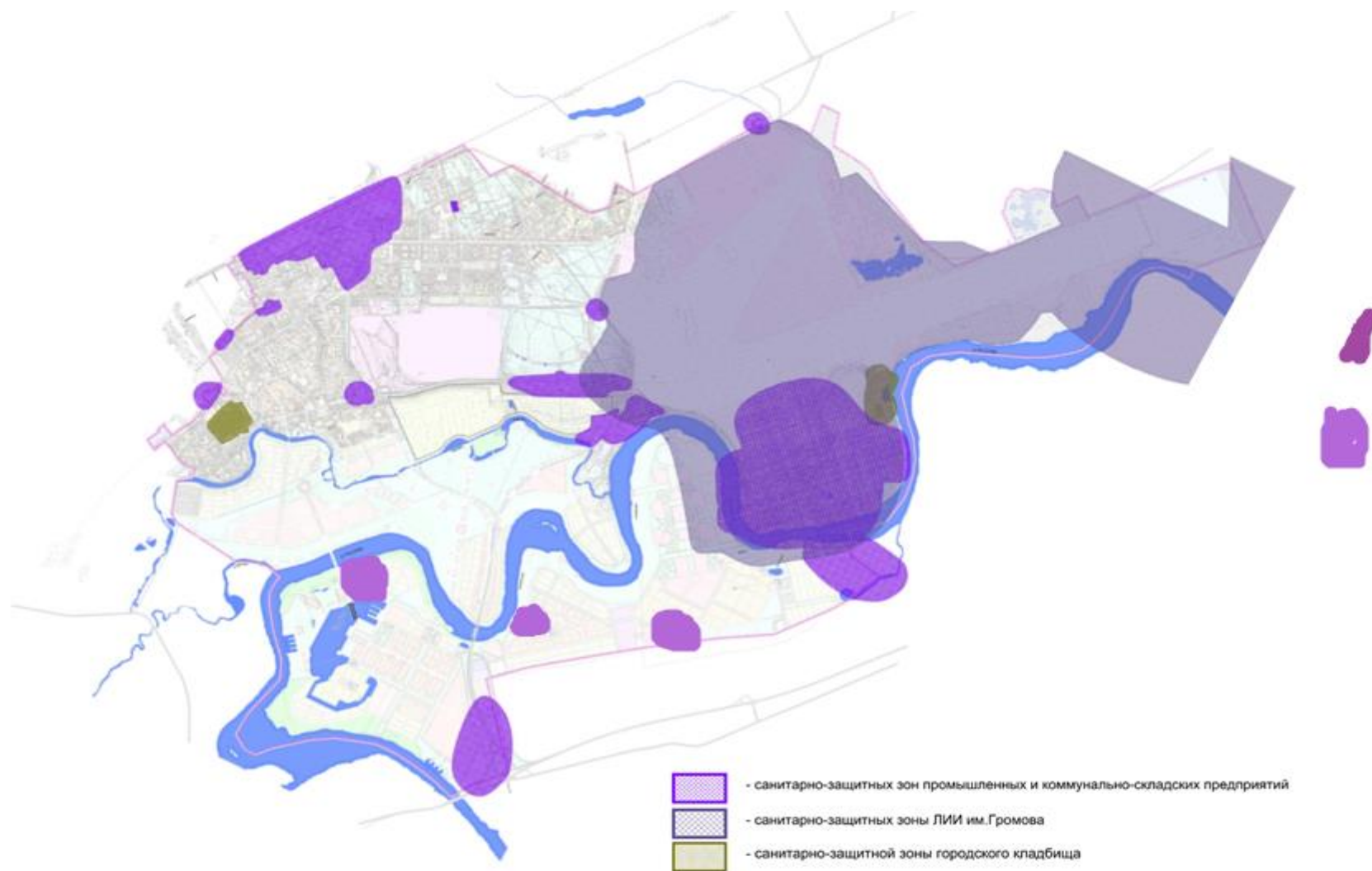


Рисунок 2.4.1.2.2.2. – Перспективные СЗЗ

2.4.1.2.2. Мероприятия по обеспечению питьевой водой новых ИЦВ горячей водой, работающих по закрытой схеме, создаваемых в связи с прекращением горячего водоснабжения потребителей по открытой схеме

Все потребители г.о. Жуковский уже получают горячую воду по закрытой схеме, поэтому, мероприятий по обеспечению питьевой водой новых источников, создаваемых в связи с прекращением горячего водоснабжения по открытой схеме, нет. Потребители в новых планировочных районах, подключаемые согласно схеме теплоснабжения, к централизованному теплоснабжению, будут получать горячую воду путем нагрева холодной воды теплоносителем в ИТП. Для остальных потребителей подогрев воды на нужды ГВС будет осуществляться в индивидуальных установках (газовые котлы, газовые колонки, электрические бойлера).

2.4.1.2.3. Места размещения ИЦВ горячей водой

Размещение существующих и перспективных источников тепловой энергии, благодаря которой будет осуществлено приготовление горячей воды аналогично решениям варианта № 1 и представлено на рисунке 2.4.1.2.3.1.



Рисунок 2.4.1.2.3.1. - Размещение источников теплоснабжения

В таблице 2.4.1.2.3.1 представлены основные существующие и перспективные источники тепловой энергии (горячего водоснабжения).

Таблица 2.4.1.2.3.1 – источники тепловой энергии

№п/п	Обозначение источника теплоснабжения	Характеристика источника (принадлежность к организации или местоположение)
Существующие источники ТЭ		
1	Котельная МП ТЦ	МП «Теплоцентральный»
2	Котельная ЛИИ	АО «ЛИИ им. М.М. Громова»
3	Котельная Кратово	МП «Теплоцентральный»
Перспективные источники ТЭ		
3	Котельная №1	В планировочном районе «Инновационная зона «Жуковский»
4	Котельная №2	В планировочных районах «Правобережье-север»
5	Котельная №3	В планировочных районах «Прохоровка» и «Центр инновационной экономики»
6	Котельная Юг	В планировочном районе «Правобережье-юг» для складских помещений в этом р-не
Прочие локальные и индивидуальные источники тепловой энергии		
1	Индивидуальные источники	«Прибрежный 1», «Прибрежный 2», «Правобережье-юг», «Правобережье-Север», «Правобережье-Центр» для жилых помещений
2	БМК «Яхт-клуб»	Яхт-клуб
3	БМК «Спортивный центр»	Спортивный центр
4	БМК «Торговый центр»	Торговый центр
5	БМК «Логистический центр»	Логистический центр

2.4.1.2.4. Мероприятия по строительству новых источников питьевого водоснабжения

Для удовлетворения потребностей города в воде питьевого качества необходимо:

1. Завершить оборудование водозаборного узла № 5 «Заозерье» на расчетную производительность насосов 2-го подъема 14 тыс. м³/сут. с бурением дополнительных артскважин на участке «Заозерье» и оборудованием станции обезжелезивания с установкой по обороту промывной воды. А также увеличить производительность ВНС.

2. Оборудовать водозаборные узлы в районах, планируемых для ведения садоводства и огородничества с перспективным изменением функционального назна-

чения под индивидуальную застройку, в составе: 2 артскважины (1 рабочая, 1 резервная), водонапорная башня или 2 резервуара емкостью по 0,1 тыс. м³, насосная станция II подъема, станция обезжелезивания с установкой по обороту промывной воды. Территория под размещение каждого водозаборного узла 0,5 – 1,0 га. Проектная производительность узлов:

- в/узел № 7 (район «Прохоровка», Прибрежный-1) – 1,5 тыс. м³/сут;
- в/узел № 8 (район «Прибрежный - 2») – 0,2 тыс. м³/сут.

3. Оборудовать водозаборные узлы в новых планировочных районах в составе: артскважины (1 - 2 рабочие, 1 резервная), 2 резервуара емкостью по 1 – 2 тыс.м³, насосная станция II подъема, станция обезжелезивания с установкой по обороту промывной воды, устройство для обеззараживания воды. Территория под размещение каждого водозаборного узла 0,8 - 1,0 га. Проектная производительность узлов:

- в/узел № 9 (район «Правобережье-север») – 7,0 тыс. м³/сут;
- в/узел № 10 (район «Правобережье-центр») – 2,2 тыс. м³/сут;
- в/узел № 11 (район «Инновационная зона Жуковский») – 0,3 тыс. м³/сут;
- в/узел № 12 (район «Правобережье-Юг») – 0,5 тыс. м³/сут;

6. Подключить к централизованной системе водоснабжения всю планируемую застройку и инновационные центры, организовав магистральные водопроводные кольца.

На расчётный срок в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения планируется:

- Тампонирование скважин с истекшим амортизационным сроком и бурение взамен новых в соответствии с рекомендациями гидрогеологов.

- Решение о тампонировании ведомственных скважин или продолжение их эксплуатации должно приниматься на основании данных по контролю за качеством воды.

Для повышения эффективности работы системы водоснабжения необходимо провести следующие мероприятия:

- Замена установленных на ВНС насосов 1Д630-90, 1Д630-90б, Д320-50 насосами типа 1Д315-71 или их зарубежными аналогами.

- Унификация насосного оборудования всех четырёх ВНС однотипных насосов с параметрами ($Q_{ном} = 315-320 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H_{ном} = 65-70 \text{ м. вод. Ст.}$), что упростит и удешевит эксплуатацию насосных установок.

На территории планировочного района «Правобережье-север» планируется строительство кольцевой водопроводной магистрали с отводами потребителям, в том числе к объектам инженерной инфраструктуры

Мероприятия по режимам работы оборудования

Существует необходимость создания на всех четырёх ВНС, в том числе и на ВНС № 5, полноценных энергосберегающих систем автоматизированного управления (САУ), обеспечивающих точное поддержание заданных технологических параметров в СПРВ.

Существует необходимость оснащения ВНС-5 частотными преобразователями для создания энергосберегающей системы автоматизированного управления (САУ) и увеличения количества преобразователей частоты на ВНС-1 для повышения надёжности САУ этой станции.

Возможность осуществления этих мероприятий за счёт уменьшения количества преобразователей частоты на ВНС-2 и ВНС-4.

Существует необходимость создания на центральном диспетчерском пункте объединённой системы автоматического управления (ОСАУ) СПРВ города.

Обоснование замены насосов

Сопоставления характеристик насосных агрегатов, установленных на ВНС-1, ВНС-2, ВНС-4, ВНС-5, и существующих режимов работы СПРВ города показывают, что часть насосов необходимо заменить.

Насосы 1Д 630-90 следует заменить, потому что они работают с избыточным напором. Их номинальный напор 90 м., а требуется 54-55 м.

Насосы 1Д 630-90б, оснащённые подрезанным колесом (426 мм вместо исходного 525 мм), соответствуют характеристикам СПРВ, но их тоже целесообразно заменить потому, что при подрезке колеса КПД насоса уменьшается до 69% вместо исходного значения 77%. Рекомендуемые вместо них насосы 1Д315-71 имеют КПД, равный 80%.

Насосы 1Д315-50 (Д320-50) следует заменить, потому что они не всегда обеспечивают требуемый напор 54-55 м, а при малом водопотреблении попадают в помпажный режим, так как обладают лабильной напорно-расходной характеристикой Q-H.

Рекомендуемые к замене типы насосных агрегатов представлены в таблице

2.4.1.2.4.1

Таблица 2.4.1.2.4.1 – Замена существующих насосов на ВНС

Насосная станция	№№ агрегатов	Тип и номинальные параметры установленных насосов				Необходимость замены	Рекомендуемый тип насоса
		Тип насоса	Диаметр раб. колеса, мм	Подача, м³/ч	Напор, м		
ВНС-1	№1	8НДВ	525	640	90	требуется	1Д315-71 или его аналог
	№2	1Д630-90	510	630	90	Требуется	
	№3	1Д630-90б	426	500	60	Требуется	
	№4	1Д630-90б	426	500	60	Требуется	
	№5	1Д315-50	215	315	50	Требуется	
	№6	1Д315-50	215	315	50	Требуется	
ВНС-2	№1	1Д630-90	510	630	90	Требуется	1Д315-71 или его аналог
	№2	Насос отк.	-	-	-	Требуется установить насос	
	№3	1Д315-71	240	315	71	Не требуется	
	№4	1Д630-90	510	630	90	Требуется установка нового насоса	
ВНС-4	№1	1Д315-50	406	315	50	Требуется	1Д315-71 или его аналог 1Д315-71 или его аналог
	№2	1Д320-50	406	320	50	Требуется	
	№3	1Д630-90	510	630	90	Требуется	
	№4	1Д315-71 Не работает	240	315	71	Требуется ввод в работу или замена	
	№5	1Д315-50	240	315	50	Требуется	
ВНС-5	№1		240	315	71	Не требуется	Оснастить частотно-регулируемым электроприводом
	№2		240	315	71	Не требуется	

2.4.1.2.5. Мероприятия по распределению нагрузок потребителей между зонами действия ИЦВ питьевой водой

Централизованную систему водоснабжения планируется разбить на 7 зон. Сведения по планируемым зонам представлены в разделе 2.4.1.2.1. Водоснабжение существующих и перспективных потребителей в существующих районах планируется по-прежнему осуществлять от ВЗУ 1,2,4 и 5.

Водоснабжение перспективных планировочных районов планируется осуществлять от новых ВЗУ 7,8,9,10,11,12. Сети водоснабжения районов существующих и планировочных районов «Правобережье-центр», «Инновационная зона Жуковский», «Правобережье-Юг» г.о. Жуковский кроме р-на Прибрежный-2 для обеспечения надежности планируется закольцевать путем строительства перемычек.

2.4.1.1.6. Мероприятия по доведению обеспеченности населения качества питьевой водой до 100%

Вода питьевого качества забирается из источников водоснабжения (скважины ООО «Канал-Сервис»), находящихся на территории городского округа Жуковский. Она соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», за исключением: повышенного содержания железа 0,3-1,37 мг/л во всех скважинах; мутности 5 мг/л; жесткости 8-10,6 мг/л и марганца 0,14-0,16 мг/л в отдельных скважинах.

Для обеспечения норм качества воды из артскважин на территории городского округа Жуковский функционируют станции обезжелезивания. Станции установлены и функционируют на территории ВНС-1, ВНС-2, ВНС-4, ФГУП «ЦАГИ», АО «ЛИИ им. М.М. Громова».

Мероприятия по доведению обеспеченности населения качества питьевой воды до 100% представлены в таблице 2.4.1.1.6.1.

Таблица 2.4.1.2.6.1. - Мероприятия по доведению обеспеченности населения качества питьевой воды

№ п/п	Мероприятия	Параметры развития	Очерёдность
1	Реконструкция и модернизация комплекса сооружений водопроводной насосной станции №5 (ВЗУ № 5), ул. Гагарина 70	Монтаж современного технологического оборудования, в т.ч. насосного оборудования в насосной станции и станции кондиционирования; обвязка оборудования трубопроводами. Монтаж оборудования в помещении «Дробилки». Строительство сооружения по обработке промывных вод и сооружений по обработке осадка. Реконструкция подземного резервуара для питьевой воды на 6000 м3. Реконструкция камеры переключения. Запуск комплекса сооружений ВЗУ № 5 в работу (пусконаладочные работы технологического оборудования). Выполнение благоустройства территории.	До 2019 г
2	Строительство систем очистки воды на новых ВЗУ	Обеспечение потребителей новых планировочных районов водой требуемого качества.	2020-2025 г.

2.4.1.2.7. Маршруты прохождения новых трубопроводов (трасс), места расположения новых насосных станций, новых резервуаров с указанием на схеме городского поселения, городского округа с указанием (определением) основных технических параметров

Маршруты прохождения существующих сетей остаются без изменений.

На рисунке 2.4.1.2.7.1 представлена перспективная трассировка сетей водоснабжения.

На рисунке 2.4.1.1.7.2 изображены зоны, которые показывают какие потребители от каких скважин получают холодную воду. Существующие водопроводные сети имеют 2 перемычки в районе «Гудкова». Планировочные районы «ТБК Россия», «Наркомвод», «ПОЭЗ» и «Коммунально-складские объекты» запитываются от водопроводных сетей АО «ЛИИ им. М.М.Громова». Остальные планировочные районы имеют свои источники холодного водоснабжения, однако, водопроводные сети этих районов будут числиться на балансе ООО «Канал-Сервис»

Так же для повышения надежности и эффективности системы водоснабжения предполагается:

Строительство перемычек между районами «Правобережье-центр»
«Центр инновационной экономики» и «Правобережье-Юг».

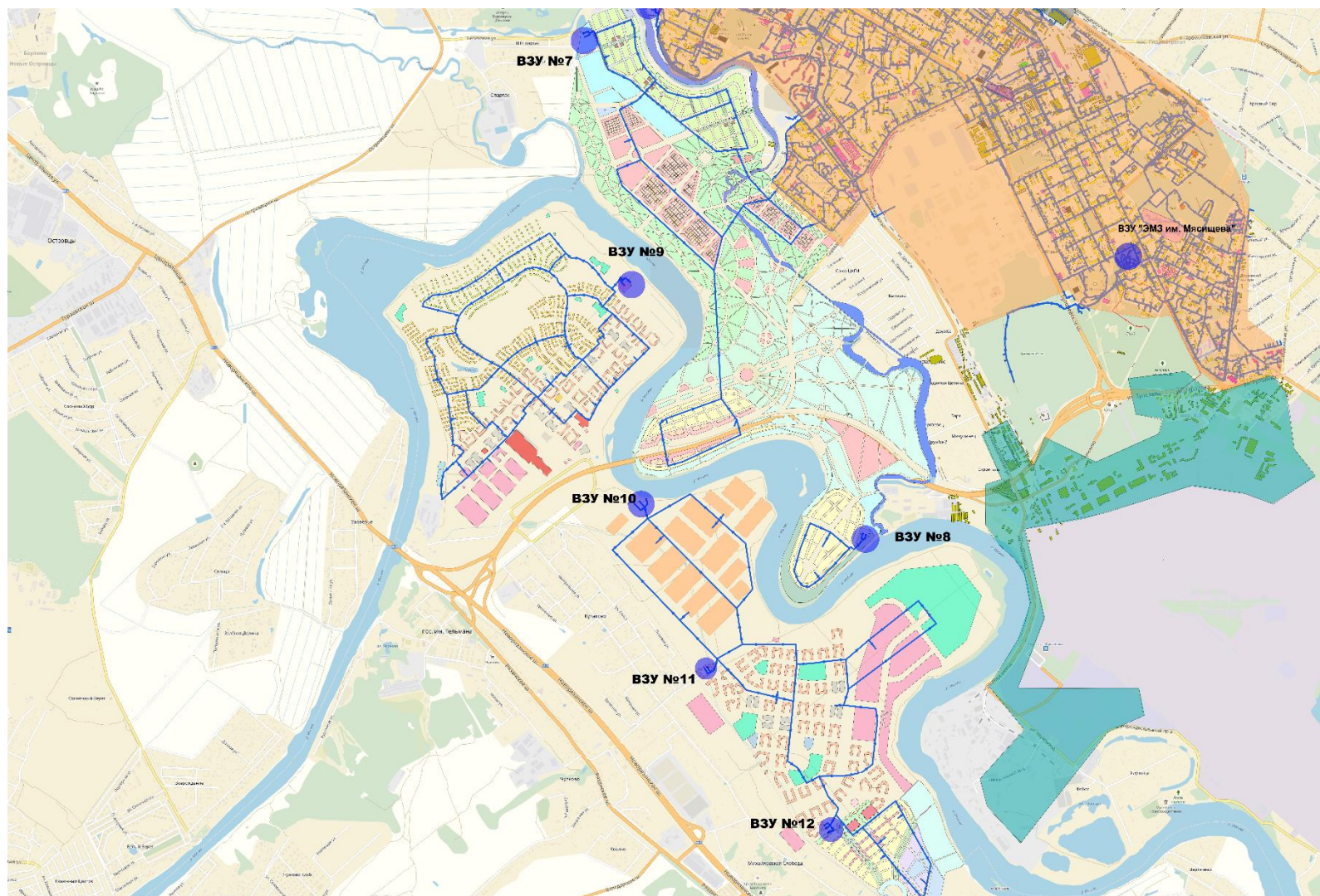


Рисунок 2.4.1.2.7.1 – Перспективная трассировка сетей водоснабжения

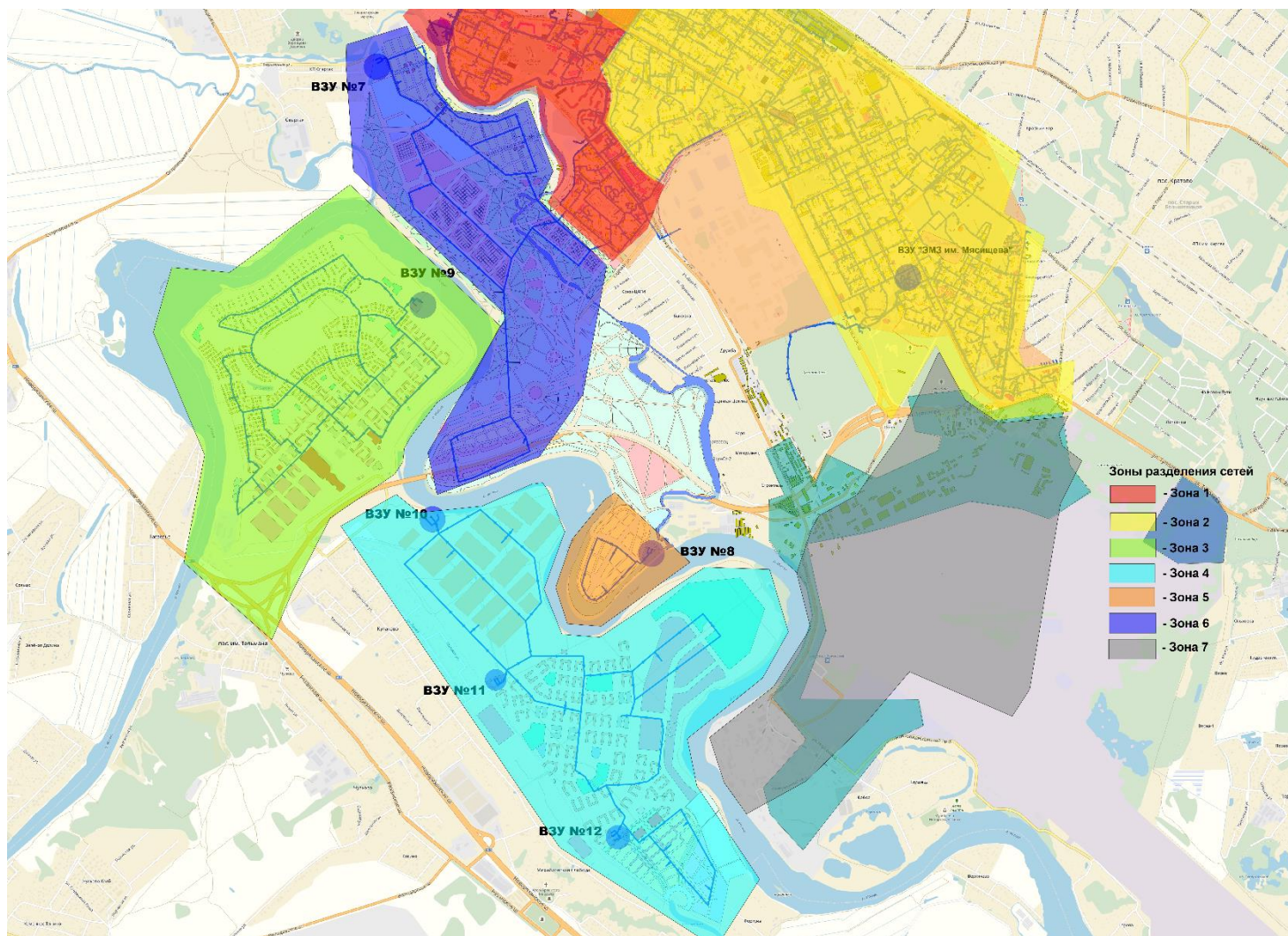


Рисунок 2.4.1.2.7.2 – Перспективные зоны ХВС по варианту № 2.

Источники водоснабжения (станции первого подъёма)

Покрытие потребностей города в воде питьевого качества планируется осуществить от существующих ВЗУ 1,2,4 и ВЗУ 5 имеющих резерв производительности при значениях среднесуточного потребления и баки запаса воды при сглаживании водопотребления в часы максимального водоразбора и новых ВЗУ 7,8,9,10,11,12.

На рисунке 2.4.1.2.7.1 отображены места расположения новых источников водоснабжения.

Проектная производительность городских водозаборных узлов должна составлять:

в/узел № 1 – 12,5 тыс. м³/сут; (замена насосного оборудования)

в/узел № 2 – 10 тыс. м³/сут; (замена насосного оборудования)

в/узел № 4 – 12,5 тыс. м³/сут; (замена насосного оборудования)

в/узел № 5 «Заозерье» – 14,0 тыс. м³/сут; (увеличение производительности ВНС)

в/узел № 7 район «Прохоровка» – 1,5 тыс. м³/сут;

в/узел № 8 район «Прибрежный-2» – 0,2 тыс. м³/сут;

в/узел № 9 (район «Правобережье-север») – 7,0 тыс. м³/сут;

в/узел № 10 (район «Правобережье-центр») – 3,0 тыс. м³/сут;

в/узел № 11 (район «Инновационная зона Жуковский») – 0,3 тыс. м³/сут;

в/узел № 12 (район «Правобережье-Юг») – 0,5 тыс. м³/сут;

Для удовлетворения потребностей города в воде питьевого качества необходимо:

- Провести реконструкцию сохраняемых городских водозаборных узлов №№ 1,2 и 4 с заменой оборудования ВНС для повышения надежности.

- Передать в муниципальную собственность скважину 1/8 (ФГУП «ЦАГИ»), расположенную в массиве городского леса, и завершить ремонт скважины 4/9.

- Завершить оборудование водозаборного узла № 5 «Заозерье» на расчетную производительность 14 тыс. м³/сут. с оборудованием станции обезжелезивания и установкой по обороту промывной воды, строительство дополнительного резервуара емкостью 2,0 тыс. м³.

- Тампонирование скважин с истекшим сроком амортизации, подающих воду с большим отклонением по качеству, имеющих неустранимые дефекты и бурение взамен новых.

- Оборудовать водозаборные узлы в районах, планируемых для ведения садоводства и огородничества с перспективным изменением функционального назначения под индивидуальную застройку, в составе: 2 артскважины (1 рабочая, 1 резервная), водонапорная башня или 2 резервуара емкостью по 0,1 тыс.м³, насосная станция 2-гоподъёма, станция обезжелезивания с установкой по обороту промывной воды. Территория под размещение каждого водозаборного узла 0,5-1,0 га. Проектная производительность узлов:

- Водозаборный узел № 7 (район «Прохоровка») – 1,5 тыс. м³/сут;

- Водозаборный узел № 8 (район «Прибрежный – 2») – 0,2 тыс. м³/сут.

-Наладить постоянный контроль за возможными техногенными загрязнениями в сохраняемых ведомственных артскважинах, пробуренных на промтерриториях. В случае ухудшения качества воды провести тампонаж скважин и обеспечить подачу воды из городской системы водоснабжения.

Для водоснабжения района «Правобережье–Север» необходимо строительство водозаборного узла (ВЗУ) и кольцевых водопроводных сетей Д=200-300мм. Участки водопроводной сети будут обеспечивать водоснабжение и пожаротушения застройки. Водоснабжение и пожаротушение индивидуальной и блокированной жилой застройки будет осуществляться от водопроводной сети Д=200мм.

Наружное пожаротушение объектов застройки осуществляется от пожарных гидрантов, установленных на кольцевых водопроводных сетях. Расстановка пожарных гидрантов должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого сетью здания, строения, сооружения или их части не менее чем от 2-х гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/сек и более. Расстояние между гидрантами, как правило, при плотной застройке составляет около 100м.

Внутренне пожаротушение зданий, в зависимости от их назначения, осуществляется при помощи спринклерных автоматических систем, дренчерных автоматических систем и пожарных кранов. Расход воды для автоматических систем и пожар-

ных кранов определяется в процессе проектирования конкретного здания или сооружения. При этом, в соответствии со СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» расход воды для пожарных кранов должен составлять не менее 2,5 л/сек на одну струю.

На основании заключения ОАО «Геоцентр-Москва», водозаборный узел размещается в береговой линии на северо-востоке застройки.

При размещении ВЗУ учтены зоны санитарной охраны источников водоснабжения. Граница первого пояса ЗСО группы подземных водозаборов должна находиться на расстоянии не менее 30 от крайних скважин и регулирующего резервуара. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения, и определяются гидродинамическими расчетами на последующих стадиях проектирования.

В составе ВЗУ предполагается:

- водозаборные скважины;
- оборудование насосной станции 1-го подъема;
- павильоны над скважинами и их оборудование;
- здание и оборудование насосной станции 2-го подъема;
- водоподготовка;
- резервуар-отстойник промывной воды;
- резервуары чистой воды;
- электрические сети;
- пожаротушение;
- водопровод;
- канализация на территории ВЗУ;
- ограждение;
- благоустройство территории.

Планируется выполнить проект и работы по бурению водозаборных скважин (3 шт.) на подольско-мячковском водоносном горизонте и установку насосного оборудования станции 1-го подъема производительностью 150 м³/час на каждую скважину. Полная производительность ВЗУ, с учетом нужд на водоподготовку и технологическое водопотребление, составляет 282,3 м³/ч (6790 м³/сут).

Артезианские скважины будут оснащаться насосными агрегатами типа 3ЭЦВ 10-160-125 НРО (или аналогичными). Агрегаты укомплектованы насосами с улучшенными гидравлическими и энергетическими характеристиками и герметичными глицеринозаполненными двигателями серии ДАП с усовершенствованной защитой от песка и повышенным ресурсом. Глубинные насосы для скважин типа 3ЭЦВ предназначены для подъема питьевой воды из артезианских скважин с целью осуществления городского, промышленного и сельскохозяйственного водоснабжения, орошения, шахтоосушения и других подобных работ. Перекачиваемая жидкость — вода с общей минерализацией (сухой остаток) не более 1500 мг/л, с водородным показателем (рН) от 6,5 до 9,5, температурой до 25°С, массовой долей твердых механических примесей не более 0,01%, с содержанием хлоридов не более 350 мг/л, сульфатов не более 500 мг/л, сероводорода не более 1,5 мг/л.

Павильоны над артезианскими скважинами предусмотрены в количестве 3-х шт. Размеры в плане 3,0х3,0 м, высота до перекрытия 2,4 м. В каждом павильоне размещается по одной скважине.

Насосные станции

Предлагается выполнить частичную замену и унификацию существующего насосного оборудования ВНС города, на вновь строящихся станциях также применять типовое оборудование.

Очистные сооружения

Строительство новых очистных сооружений для новых ВЗУ, а также реконструкция существующих.

Краткое описание очистных сооружений

В г.о. Жуковский существующие и планируемые водозаборы расположены на одном подольско-мячковском водоносном горизонте из чего можно сделать вывод, что качество воды на планируемых источниках будут схожи с существующим качеством воды и основным параметром качества, по которому вода не соответствует требованиям качества СанПиН 2.1.4-1074-01 это содержание железа. Все методы очистки воды, примененные на перспективных станциях очистки, будут едины и потребуют актуализации после пробных бурений в районах предполагаемых источников.

Вся исходная вода проходит стадию обезжелезивания и деманганации на напорных фильтрах. Для реализации указанной цели, напорной фильтрации и энергосберегающее насосное оборудование, применяется эффективный и экологически безопасный метод обеззараживания воды ультрафиолетовым облучением.

В результате, подаваемая потребителям вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4-1074-01.

В случае после стадии обезжелезивания и деманганации вода будет не соответствовать требованиям СанПиН возможно потребует применение современного оборудования по очистке воды методом обратного осмоса.

Потребитель

Обеспечить постоянный учет расходов потребляемой питьевой воды путем установки водомерных устройств у всех потребителей.

2.4.1.2.8. Технические обоснования целесообразности предлагаемых мероприятий по сценарию реализации схемы водоснабжения, в том числе с учетом гидрогеологических, гидрогеохимических, санитарных характеристик потенциальных источников водоснабжения, возможных изменений указанных характеристик в результате реализации мероприятий, а также с учетом результатов гидравлических расчетов сетей по основным направлениям и расчетов потенциальной продолжительности обеспечения спроса в режиме максимального потребления

Технические обоснования основных мероприятий представлено ниже

2.4.1.2.8.1. Реконструкция и модернизация комплекса сооружений водопроводной насосной станции №5 (ВЗУ № 5), ул. Гагарина 70

В настоящее время водозаборный узел (ВЗУ) № 5 представляет собой сооружения по приёму, хранению и подаче добытой артезианской воды в городскую водопроводную сеть потребителям. В состав действующих сооружений входят: временная насосная станция второго подъёма проектной производительностью до 7,5 тыс. куб. метров в сутки, павильон камеры распределения воды с запорно-регулиру-

ющей арматурой и резервуар чистой воды общим объемом 6,0 тыс. куб. метров. Данная технологическая схема не позволяет достичь требуемых показателей качества питьевой воды по растворенному железу и солям жесткости.

В целях растущей потребности в обеспечении качественной питьевой водой динамично развивающихся и застраиваемых частей города Жуковский (микрорайоны 5А, 6 и 7), а также из-за отсутствия резерва мощности водоснабжения, поставлена задача по реконструкции и модернизации сооружений водопроводной насосной станции ВЗУ №5 производительностью до 20 тыс. куб. метров в сутки.

Проект реконструкции и модернизации ВЗУ № 5 предполагает строительство:

- станции кондиционирования подземных вод, пристраиваемой к реконструируемому недостроенному зданию, в котором будет располагаться проектируемая насосная станция с максимальным использованием существующих инженерных сетей и коммуникаций;

- сооружения по обработке промывных вод;

- сооружений по обработке осадка;

- пристройки для размещения узла дробления и приготовления контактной мелкозернистой загрузки;

- пристройки приемной камеры;

а также реконструкцию недостроенного резервуара общим объемом 6,0 тыс. куб. метров и камеры переключения, выполнение пуско-наладочных работ по запуску комплекса в работу и благоустройство прилегающей территории.

Реализация данного проекта предполагает ввод в работу нового современного оборудования: биореакторы с пенополистирольной загрузкой, активно насыщающие воду кислородом воздуха и частично очищающие ее от растворенного железа и марганца; вихревые реакторы с песчаной загрузкой, обеспечивающие умягчение артезианской воды; железобетонные емкости фильтров открытого типа с пенополистирольной загрузкой; насосное оборудование иностранного производства с автомати-

зированным управлением и частотно-регулируемыми приводами; дробильное оборудование для регенерации песчаной загрузки; установка для ультрафиолетового и ультразвукового обеззараживания воды; емкости для хранения гидроксида натрия.

Реализация проекта позволит улучшить качество питьевой воды до требуемых СанПиН нормативов, обеспечит гарантированное бесперебойное водоснабжение прилегающих районов города и резервные запасы питьевой воды, поддержание равномерного давления в водопроводной сети и надежность ее работы, увеличение объемов реализации, а также позволит решить задачу ресурсосбережения благодаря повторному использованию очищенных промывных вод.

2.4.1.2.8.3. Разработка проекта с выполнением строительства 2-х павильонов новых артезианских скважин № 24 и № 25 и прокладкой инженерных коммуникаций (водоводов к станции кондиционирования, ливневой канализации и питающих электрокабелей), ВЗУ № 5, ул. Гагарина д. 70. Получение технических условий на подключение артезианских скважин к сетям электроснабжения

На сегодняшний день работа временной насосной станции ВЗУ №5 производительностью до 7,5 тыс. куб. метров в сутки осуществляется за счет поступления хозяйственно-питьевой воды от артезианских скважин «Заозерье». Для обеспечения нужд нового строящегося комплекса сооружений водопроводной насосной станции № 5 проектной производительностью до 20,0 тыс. куб. метров в сутки и для гарантированного обеспечения абонентов питьевой водой, необходимы новые источники водоснабжения. С этой целью на территории ВЗУ № 5 выполнены работы по бурению двух резервных артезианских скважин № 24 и № 25.

В настоящее время пробуренные артезианские скважины законсервированы до ввода в эксплуатацию нового комплекса сооружений насосной станции. Для осуществления возможности добычи хозяйственно-питьевой воды из данных скважин, необходимо выполнить мероприятия по строительству стационарных павильонов, монтажу электротехнического оборудования, водоподъемных колонн, трубопрово-

дов обвязки, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительного оборудования. Также для запуска в эксплуатацию необходимо произвести прокладку инженерных коммуникаций (водоводов к станции кондиционирования, ливневой канализации), получить технические условия на подключение артезианских скважин к городским сетям электроснабжения и осуществить прокладку подводящих электрических кабелей до объектов.

Выполнение данных мероприятий направлено на увеличение количества добываемой артезианской воды, улучшение ее качества, а также повышение надежности работы водопроводных сетей и гарантированное обеспечение абонентов питьевой водой.

2.4.1.2.8.4. Выполнение проекта по переоценке запасов подземных вод на участках действующих и проектных водозаборных узлов ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»

За время прошедшее с момента последней переоценки эксплуатационных запасов подземных вод на действующих водозаборах г. Жуковский изменилась водохозяйственная и санитарно-экологическая обстановка, а как следствие, изменились и гидродинамические условия и качество подземных вод; утверждена новая классификация эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов подземных вод. Кроме того, одним из пунктов особых условий к лицензии ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» на право пользования недрами МСК 09918 ВЭ, является выполнение работы по переоценке эксплуатационных запасов подземных вод по водозаборным узлам.

Реализация данного мероприятия направлена на выполнение условий государственных органов лицензирования на право пользования недрами и приведение водохозяйственного баланса ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» в соответствие с лицензией.

Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения и объектов на них, финансирование которых осуществляется за счет капитальных вложений из прибыли

2.4.1.2.8.5. Разработка и внедрение проекта автоматизированной системы управления (АСУ) установкой 2-го подъема ВНС № 5

В настоящее время уже выполнена и успешно работает автоматизированная система управления установками второго подъема на ВНС № 1, 2 и 4.

После проведения реконструкции и модернизации комплекса сооружений водопроводной насосной станции ВЗУ № 5, и с целью дальнейшей разработки и внедрения объединенной автоматизированной системы управления и диспетчеризации (АСУ и Д) водопроводными насосными станциями второго подъема ВНС № 1, 2, 4 и 5, необходимо разработать и внедрить в работу автоматизированную систему управления ВНС № 5.

В рамках выполнения данного мероприятия будет разработан проект и осуществлен монтаж в помещении насосной станции ВЗУ № 5 специализированного оборудования автоматизированной системы управления (аналоговые и дискретные датчики, шкаф и контроллеры управления и т. п.), предназначенного для автоматического, дистанционного и ручного управления процессом подачи воды в водопроводную сеть г. Жуковский; для сбора, обработки, хранения и обмена данными, а также автоматического регулирования технологических параметров.

Реализация данного проекта позволит: снизить потери воды при подаче в городскую сеть; улучшить технологический режим работы насосов; облегчить управление оборудованием для персонала, повысить его надежность и сократить число ремонтов насосов; уменьшить энергопотребление насосной станции; уменьшить эксплуатационные расходы и производственные потери; а также обеспечить гарантированное обеспечение абонентов водой и стабилизировать давление в водопроводной системе.

2.4.1.2.8.6. Разработка и внедрение проекта объединенной автоматизированной системы управления и диспетчеризации (АСУ и Д) водопроводными насосными станциями ВНС № 1, 2, 4 и 5 с созданием общего диспетчерского пункта

В настоящее время уже введены в работу автоматизированные системы управления установками второго подъема на 3-х насосных станциях ВНС № 1, 2 и 4.

Для контроля совместной работы всех водопроводных насосных станций второго подъема и возможности дистанционного управления параметрами (давлением и расходом) городской водопроводной сети, необходимо внедрить объединенную автоматизированную систему управления и диспетчеризации (АСУ и Д) водопроводными насосными станциями ВНС № 1, 2, 4 и 5, а также создать общий диспетчерский пункт.

В рамках выполнения данного мероприятия будет разработан проект и установлена единая автоматизированная система управления насосами второго подъема с созданием единого диспетчерского пункта, выполнена гидравлическая схема водопроводной сети города с указанными диктующими точками, объектами водоснабжения и контролирующими параметрами.

Реализация данного проекта позволит сократить непроизводительные затраты воды и электроэнергии, уменьшить аварийность на сетях водоснабжения, обеспечить дистанционный режим управления давлением в контрольных точках городской водопроводной системы; обеспечить автоматическое распределение гидравлической нагрузки между насосными станциями 2-го подъема, а также обеспечить гарантированное бесперебойное водоснабжение абонентов.

2.4.1.2.8.7. Разработка проекта и выполнение работ по внедрению автоматизированной системы управления (АСУ) насосами первого подъема ВНС № 1, 2, 4 и 5 (автоматизация работы артезианских скважин)

В настоящее время добыча хозяйственно-питьевой воды для водоснабжения г. Жуковский осуществляется из 20 артезианской скважины. Сроки эксплуатации основного и вспомогательного оборудования превышают расчетный срок службы.

С целью повышения технологической надежности системы водоснабжения 1-го подъема для гарантированного обеспечения качественной питьевой водой потребителей, необходимо внедрение автоматизированной системы управления насосами артезианских скважин. Для ее создания необходимо разработать проект и выполнить работы по полной модернизации каждой скважины: установка запорно-регулирующей арматуры на трубопроводах сброса воды и подачи от скважин в резервуары чистой воды; монтаж счетчиков воды с устройством дистанционной передачи сигнала; замена существующих шкафов управления насосами новыми с устройством плавного пуска, постов управления запорно-регулирующей арматурой, контроллеров сбора и обработки информации, датчиков давления, счетчиков расхода и модемов GPRS/GMS для приема-передачи сигналов в шкаф управления АСУ 2-го подъема ВНС.

Реализация данных мероприятий позволит повысить надежность работы водоводов, автоматизировать работу артезианских скважин в едином комплексе, гарантированно и бесперебойно обеспечивать потребителей питьевой водой, снизить энергозатраты на транспортировку воды, а также контролировать совместную работу автоматизированных систем управления насосами первого и второго подъемов.

2.4.1.2.8.8. Монтаж конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности на ВНС № 1, 2, 4 и 5

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 водопроводных насосных станций № 1, 2, 4 и 5 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 ВНС № 1, 2, 4 и 5.

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 добыче артезианской воды.

2.4.1.2.8.9. Модернизация запорно-регулирующей арматуры с установкой контрольно-измерительных приборов и автоматики

В настоящее время протяженность водопроводных сетей, обслуживаемых ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» составляет порядка 265 км. Для устранения аварий и проведения профилактических работ на сетях установлено около 1800 водопроводных колодцев и камер, 500 пожарных гидрантов и порядка 4,5 тысяч единиц запорной арматуры диаметром от 32 до 500 мм. Учет потребляемой воды осуществляется водосчетчиками, установленными на водопроводных вводах зданий.

Большинство запорной арматуры морально и физически устарело и подлежит замене. Для организации возможности контроля и регулировки расхода и давления в диктующих точках водопроводной сети города Жуковский планируется осуществить модернизацию водопроводных колодцев с монтажом новой запорно-регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Реализация данных мероприятий позволит: контролировать и регулировать основные параметры водопроводной сети; снизить количество аварийных ситуаций;

поддерживать необходимое давление в распределительной сети водопровода; обеспечить гарантированное снабжение абонентов качественной питьевой водой; уменьшить затраты на транспортировку воды и в оперативном порядке контролировать ситуацию на сетях водоснабжения.

2.4.1.2.8.10.Разработка геоинформационной системы водоснабжения

На сегодняшний день ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» выполнило ряд работ по перекладке водопроводных и канализационных трубопроводов в соответствии с ежегодными программами по «Восстановлению и капитальному ремонту муниципальных систем и водоотведения г. о. Жуковский», а также инвестиционными программами.

Для осуществления возможности обновления и дополнения существующих схем водоснабжения и водоотведения планируется создать геоинформационную систему инженерных сетей на базе программы «ZULU», которая позволит создать современный картографический материал г. Жуковский с нанесенными зданиями, сооружениями, а также трубопроводами, объектами водоснабжения и канализования, с выполнением натурных уточнений отдельных участков инженерных сетей на местности.

Разработка и применение данной геоинформационной системы позволит: визуально представить схему городских сетей водоснабжения и водоотведения, сократить время устранения аварийных ситуаций на инженерных сетях за счет своевременной локализации аварийных участков, ускорить работу по составлению различных программ развития систем водоснабжения и водоотведения с наложением мероприятий на схему.

2.4.1.2.8.11.Строительство новых сетей водоснабжения

В настоящее время строительство объектов жилищно-гражданского, производственного и другого назначения не сосредоточено в каком-либо определенном районе, а осуществляется точно в разных частях города Жуковский. Сложившаяся на сегодняшний день городская инфраструктура объектов, используемых в сфере холодного водоснабжения, обеспечивает водой потребителей без резерва мощности.

Для обеспечения холодным водоснабжением 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 6,2 км новых сетей водоснабжения с устройством водопроводных колодцев, камер и монтажом в них запорной арматуры и пожарных гидрантов. Перечень новых участков сетей для строительства на ближайшую перспективу представлены в таблице 2.4.1.1.8.11.1.

Таблица 2.4.1.1.8.11.1. – новое строительство для подключения объектов на ближайшую перспективу

№ п/п	Описание участка	Год прокладки	Источник финансирования
1	Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилому дому №5 мик-рн 5А Ду100мм, 50м	2018г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
2	Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилому дому №15 мик-рн 5А Ду100мм, 50м	2018г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
3	Прокладка трубопроводов водоснабжения к Мемориальному храму мик-рн 5А Ду100мм, 40м	2017г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
4	Прокладка трубопроводов водоснабжения к многофункциональному жилому комплексу «Звездный» ул.Маяковского Ду110мм 15м	2019 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
5	Прокладка трубопроводов водоснабжения к многофункциональному жилому комплексу «Звездный» ул.Маяковского Ду 250мм 30м	2019 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
6	Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилищно-административному многофункциональному комплексу ЦАГИ ул.Ломоносова, д.15 Ду100мм 100м.	2019 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)

№ п/п	Описание участка	Год прокладки	Источник финансирования
7	Прокладка трубопроводов водоснабжения к физкультурно-оздоровительному комплексу и жилому дому Пересечение улиц Баженова-Лацкова Ду 110мм 100м	2017-2018гг	Плата за подключение (технологическое присоединение)
8	Прокладка трубопроводов водоснабжения к физкультурно-оздоровительному комплексу и жилому дому Пересечение улиц Баженова-Лацкова Ду 160мм 100 м	2017-2018гг	Плата за подключение (технологическое присоединение)
9	Прокладка трубопроводов водоснабжения к кафе ул.Набережная Циолковского Ду 100мм 80м	2018г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
10	Прокладка трубопроводов водоснабжения к школе мик-рн 5 Ду 100мм 80м	2020г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
11	Детская школа искусств №1 (реконструкция) ул.Молодежная Ду 100мм 30м	2019г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
12	Прокладка трубопроводов водоснабжения к детскому саду ул.Комсомольская Ду 100мм 40м.	2018 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
13	Комплексная застройка м-на Ильинка ул.Луч Ду 110мм 300м	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
14	Комплексная застройка м-на Ильинка ул.Луч Ду 160мм 300м	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
15	Комплексная застройка м-на Ильинка ул.Луч Ду 200мм 500м	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
16	Комплексная застройка м-на Ильинка ул.Луч Ду 300мм 200м	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
17	Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилому дому ул.Гагарина Ду 100мм 50м.	2018 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
18	Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилому дом ул.Гарнаева Ду 100мм 40м.	2018 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
19	Прокладка трубопроводов водоснабжения к административно-торговому зданию ул.Гудкова Ду 100мм 40м.	2018г	Плата за подключение (технологическое присоединение)

№ п/п	Описание участка	Год прокладки	Источник финансирования
20	Прокладка трубопроводов водоснабжения к административному зданию ул.Баженова Ду 100мм 50м.	2018г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
21	Прокладка трубопроводов водоснабжения к торговому центру ул.Набережная Циолковского Ду 100мм 20м.	2018г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
22	Индивидуальное жилье Мик-рн 5 Ду 100мм 400м	2018-2020гг	Плата за подключение (технологическое присоединение)
23	Прокладка магистральных и подводящих водопроводов, перекладка участков трубопроводов, выполнение закольцовки сетей водоснабжения Ду200мм 380м	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
24	Прокладка магистральных и подводящих водопроводов, перекладка участков трубопроводов, выполнение закольцовки сетей водоснабжения Ду300мм 470м	2017-2019 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
25	Прокладка магистральных и подводящих водопроводов, перекладка участков трубопроводов, выполнение закольцовки сетей водоснабжения Ду400мм 2525м от мкр-на 5А к мкр-ну 7	2017-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)

На расчётный срок в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения планируется:

На территории планировочного района «Правобережье-север» планируется строительство кольцевой водопроводной магистрали с отводами потребителям, в том числе к объектам инженерной инфраструктуры

Строительство переемычек между планировочными районами «Правобережье-центр», «Центр инновационной экономики» и «Правобережье-Юг».

2.4.1.2.8.12.Строительство новых ВЗУ

Для обеспечения водоснабжением потребителей в новых планировочных районах необходимо строительство новых водозаборных узлов:

в/узел №7 (районы «Прохоровка» и «Центр инновационной экономики», Прибрежный-1) – проектная производительность должна составить не менее 1,5 тыс.м3/сут.;

ВНС-7 (в том числе производительность станции обезжелезивания) – проектная производительность должна составить не менее 1,5 тыс.м³/сут.;

в/узел №8 (районы «Прибрежный – 2») – проектная производительность должна составить не менее 0,2 тыс.м³/сут.;

ВНС-8 (в том числе производительность станции обезжелезивания) – проектная производительность должна составить не менее 0,2 тыс.м³/сут.;

в/узел №9 (район «Правобережье-север») – проектная производительность должна составить не менее 7,0 тыс.м³/сут.;

ВНС-9 (в том числе производительность станции обезжелезивания) – проектная производительность должна составить не менее 7,0 тыс.м³/сут.;

в/узел №10 (район «Правобережье-центр») – проектная производительность должна составить не менее 2,2 тыс.м³/сут.;

ВНС-10 (в том числе производительность станции обезжелезивания) – проектная производительность должна составить не менее 2,2 тыс.м³/сут.;

в/узел №11 (район «Инновационная зона Жуковский») – проектная производительность должна составить не менее 0,3 тыс.м³/сут.;

ВНС-11 (в том числе производительность станции обезжелезивания) – проектная производительность должна составить не менее 0,3 тыс.м³/сут.;

в/узел №12 (район «Правобережье-Юг») – проектная производительность должна составить не менее 0,5 тыс.м³/сут.;

ВНС-12 (в том числе производительность станции обезжелезивания) – проектная производительность должна составить не менее 0,5 тыс.м³/сут.;

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

Системы автоматизации и диспетчеризации

Для организации эффективного управления режимом работы насосных установок системы подачи и распределения воды города Жуковский требуется информация об основных технологических и энергетических параметрах системы в целом и отдельных составляющих. И в первую очередь:

- о подаче насосных установок;
- о затратах электроэнергии на подачу воды основными насосными агрегатами;
- о давлении на напорных коллекторах насосных установок и на напорных патрубках насосов;
- об уровне воды в резервуарах чистой воды;
- о давлении в контрольных точках районов питания насосных установок.

Часть этих показателей должна передаваться и фиксироваться на местных диспетчерских пунктах насосных станций, но отдельные показатели, характеризующие взаимодействие насосных станций, должны передаваться на центральный диспетчерский пункт, с которого осуществляется управление системой в целом.

Данное решение позволяет получить ряд преимуществ:

- В режиме реального времени отслеживать ситуацию в системе централизованного водоснабжения;
- Оперативно реагировать при аварийных ситуациях (производить перераспределение потоков при отключении аварийного участка);
- Выбирать оптимальную трассировку новых сетей с выбором диаметров, которые удовлетворяли бы гидравлическому режиму системы.

Электроснабжение водозаборного узла района «Правобережье-север» планируется осуществлять от трансформаторной подстанции №22 в составе сетей электро-снабжения планировочного района «Правобережье-север». По степени обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения комплекс потребителей проектируемого ВЗУ с сооружениями очистки воды относится по классификации ПУЭ и РД

34.20.185-94 к 1 категории. Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 13109-97. Данное требование учтено при построении схемы электроснабжения.

В проекте электроснабжения ВЗУ предусмотрено вводно-распределительное устройство (ВРУ) 0,4 кВ в составе которого предусмотрено оборудование автоматического включения резервного питания.

Основными потребителями электроэнергии в сооружениях являются:

- технологическое оборудование,
- электрическое отопление;
- системы приточной и вытяжной вентиляции;
- устройства пожарной сигнализации.

Электроснабжение отдельно стоящих сооружений - павильонов с артезианскими скважинами №1, №2 и №3 – будет осуществляться от ВРУ насосной станции 2-го подъема. Установленная мощность силового электрооборудования составляет 529 кВт.

Система управления электрооборудованием ВЗУ должна будет обеспечивать:

- Автоматическое управление электродвигателями насосных агрегатов с помощью частотно-регулируемого привода по давлению в напорных водоводах и в зависимости от уровня воды в резервуарах чистой воды;
- переключение на резервный насос при аварии рабочего;
- автоматическое подключение одного или двух дополнительных насосов при недостаточной производительности рабочего;
- автоматическое чередование включенных насосов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерной нагрузки насосов;
- обеспечение оперативного управления режимом работы станции с панели управления и с диспетчерского пульта, возможность запуска и останова каждого насоса кнопками в режиме ручного управления.
- местное и автоматическое (по уровню воды в приемке) управление электродвигателями дренажных насосов;
- сигнализацию о работе и аварийных состояниях насосных агрегатов, установок обеззараживания, фильтров;

Основной способ снижения потребления электроэнергии – её экономия за счет уменьшения потерь электроэнергии в системе электроснабжения предприятия. Экономия электроэнергии данного объекта достигается в проекте следующими мерами: при проектировании питающих линий выбрано оптимальное сечение, которое обеспечивает уменьшение потерь электроэнергии. Выбрана рациональная схема электроснабжения, обеспечено равномерное распределение нагрузки по фазам. Используются частотные регуляторы в системе управления насосами. В осветительных установках здания используются светильники с энергосберегающими лампами ДНаТ.

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 водоснабжения 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:

- повысить показатели качества питьевой воды и оказываемых услуг потребителям;
- оптимизировать работу сетей и сооружений водоснабжения;
- снизить расход электроэнергии, реагентов и других расходных материалов;
- сократить потери воды при транспортировке;

- 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 водоснабжения;
- производить комплексный коммерческий и технический учет;
- обеспечить комплексную безопасность всех территориально распределенных объектов.

Систему комплексной автоматизации и диспетчеризации водоснабжения и водоотведения условно можно разделить на подсистемы в соответствии с выполняемыми технологическими задачами:

- подсистема автоматизации первого подъёма воды из подземных и открытых водных источников;
- подсистема автоматизации водоподготовки;
- подсистема автоматизации второго и третьего подъёма воды;

Автоматизация первого подъёма воды

Технологический процесс первого подъёма воды представляет собой осуществление водозабора из подземных скважин и открытых источников. Подземная вода из водозаборных узлов транспортируется в резервуары для последующей водоподготовки или подачи на второй подъем. Из открытых источников мощными насосами станций первого подъёма воду перекачивают по водоводам на сооружения водоочистки.

Автоматизация первого подъёма воды позволяет реализовать:

- автоматизированный контроль давления в напорном трубопроводе;
- автоматизированный контроль уровня в резервуарах-накопителях;
- автоматизированный контроль динамического и статического уровня в скважине;
- автоматизированный учет расхода электроэнергии и воды;
- автоматический правильный пуск и останов насосных агрегатов;

- автоматическое управление производительностью насосных агрегатов;
- автоматическое поддержание с высокой точностью задаваемых технологических параметров:
- уровня в приемных резервуарах,
- расхода воды,
- давления в трубопроводах;
- выбор очередности включения двигателей насосных агрегатов при каскадном режиме управления;
- автоматическое чередование работы насосных агрегатов для обеспечения равномерного износа;
- автоматическую защиту и восстановление системы после кратковременного отключения электропитания;
- автоматизированную работу по заданным из ЦДП расписаниям и режимам работы;
- 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 объекты;
- непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом;
- автономность работы удаленных объектов без обслуживающего персонала.

Автоматизация процессов водоподготовки

Технологический процесс водоподготовки заключается в отделении механических примесей, очистке и осветлении воды. Вода отстаивается в различных видах отстойников, проводится фильтрование на скорых и медленных фильтрах. Автоматизация процесса водоподготовки обеспечивает точность проведения всех операций технологического процесса и повышение качества питьевой воды.

Автоматизация водоочистных сооружений позволяет реализовать:

- автоматизированное управление подачей воды на сооружения по заданному расписанию;
- автоматическую стабилизацию расхода исходной воды и воды на смесителях;
- автоматизированный учет запасов воды в резервуарах и бассейнах;
- автоматическое поддержание заданной скорости фильтрации;
- автоматизированный вывод фильтров на промывку по фильтроциклу, потере напора или качества воды;
- автоматизированный учет фильтрованной воды;
- автоматизированный анализ воды;
- автоматизированное управление режимами работы по графику или заданию из ЦДП;
- автоматизированное поддержание необходимого уровня, расхода, давления;
- автоматизированный учет потребления электроэнергии, в том числе поагрегатный;
- автоматизированный учет времени наработки оборудования;
- отображение информации на местном АРМ оператора;
- 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.

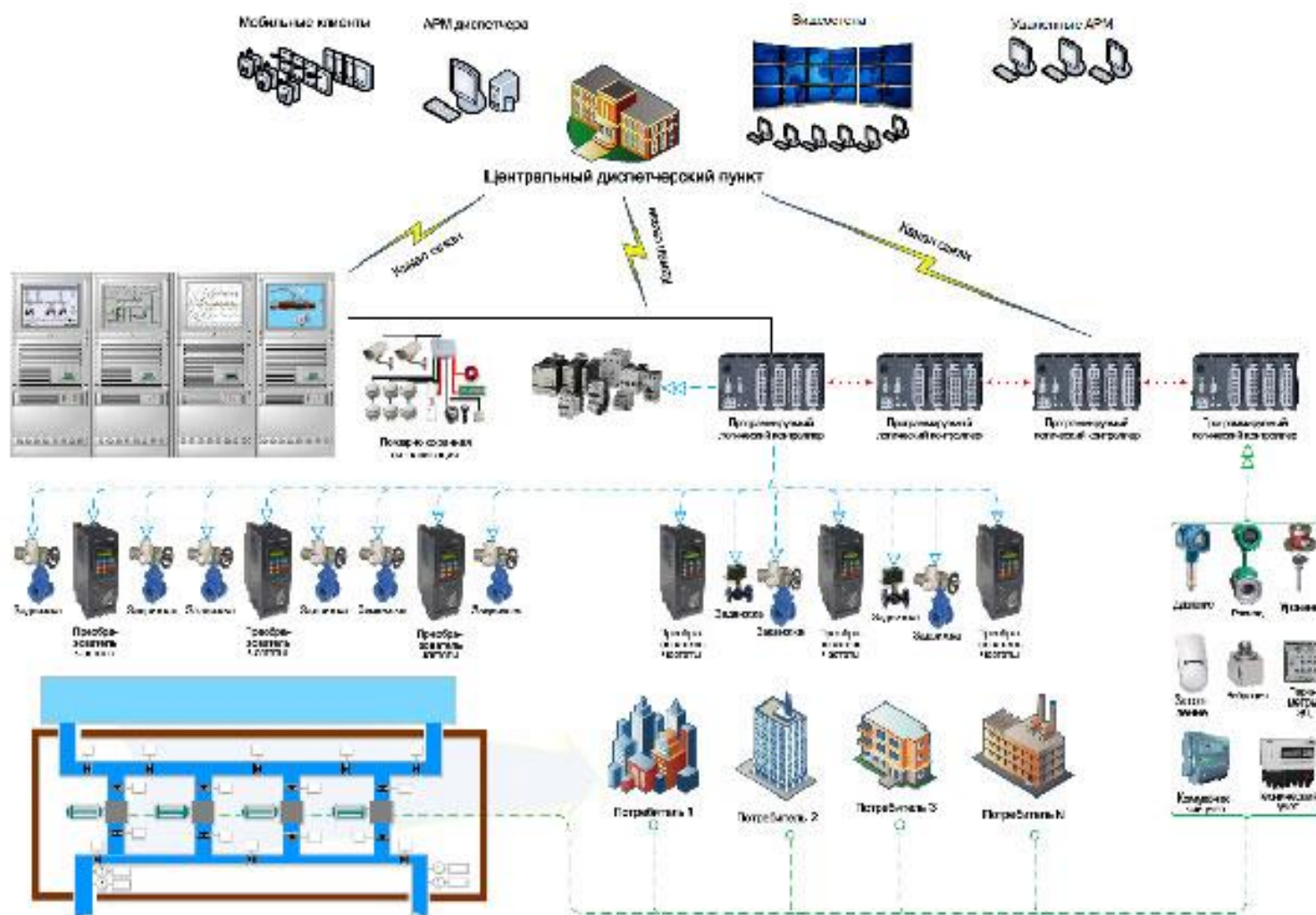


Рисунок 2.4.1.2.9.2.– Автоматизация системы водоподготовки

Автоматизация второго и третьего подъёма воды

Основная задача второго подъёма – бесперебойная транспортировка воды к потребителю. Мощные насосы станций второго подъёма подают воду из резервуаров чистой воды в городской водопровод. Для повышения давления на участках сети могут использоваться станции третьего подъёма. На территориально распределённых диктующих точках осуществляется дополнительный контроль давления.

На данный момент в городском округе Жуковский системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами ВНС 2 и 3 подъёма воды в целом находятся на низком уровне и управление осуществляется непосредственно на объектах (отсутствует возможность удалённого управления).

Нормативно-правовая база для разработки систем диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения:

- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” (Федеральный закон № 261-ФЗ)
- Федеральный закон №261, п.2 ст.13: расчеты за энергетические ресурсы должны осуществляться на основании данных о количественном значении энергетических ресурсов, произведенных, переданных, потребленных, определенных при помощи приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Автоматизация второго и третьего подъёмов воды позволяет реализовать:

- автоматическое поддержание с высокой точностью задаваемых технологических параметров:
 - давления в водопроводной сети;
 - расхода и уровня в резервуарах;
 - давления диктующих точек;
- автоматизированное дистанционное управление задвижками;
- автоматическое управление в каскадном режиме любым количеством насосных агрегатов;
- автоматическое чередование включенных насосных агрегатов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерного износа по заданию;

- автоматизированное управление режимами работы по расписанию;
- автоматизированное управление подачей воды в сеть по графику с возможностью коррекции;
- автоматизированный учет расхода воды в сети;
- автоматическое изменение режима работы станций по заданию из ЦДП в реальном времени;
- автоматическое сохранение работоспособности при отказе отдельных элементов насосной станции;
- автоматизированный учет потребления электроэнергии, в том числе поагрегатный;
- коммерческий учет расхода воды потребителями;
- 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 без обслуживающего персонала;
- сократить затраты на ремонт оборудования;
- снизить расход электроэнергии

Необходимо организовать эффективное управление режимами работы насосных установок, с передачей данных на центральный диспетчерский пункт. Данная мера позволит снизить затраты на электроэнергию, предотвращать или своевременно реагировать на возникающие аварийные ситуации, в целом оптимизировать работу подачи воды потребителям.

При проведении мероприятий по обследованию насосных установок были выявлено следующее (согласно отчету «Принципиальные научно-технические решения по энерго- и ресурсосбережению для насосных установок 2-ог и 3-го подъемов СПРВ г.о. Жуковский Московской области»):

- Все насосные станции оснащены приборами контроля расхода и давления типа «Те Росс-ТМ». Показания расхода, давления и уровня в приемных резервуарах чисто воды регистрируются на компьютере и доступны для передачи в соответствующие службы «Водоканала».
- На ВНС-1, ВНС-4 и ВНС-5 организован учет суммарного водопотребления, включающий энергопотребление 1-ым и 2-ым подъемами, на собственные технологические нужды освещение.
- На ВНС-2 установлены счетчики электроэнергии на каждом насосном агрегате 2-го подъема, что позволяет установить фактический расход электроэнергии на подачу воды в городскую сеть и определить удельные затраты энергии на подачу воды потребителю.
- На ВНС-1, ВНС-3 и ВНС-4 из-за отсутствия электросчетчиков на насосах 2-го подъема невозможно определить удельные затраты энергии до и после внедрения энергосберегающих мероприятий.
- Регулирование режимов работы насосных установок ВНС ведется по давлению на напорных коллекторах. При таком регулировании не учитываются потери напора в трубопроводах СПРВ и фактическое давление воды у потребителей.
- Отсутствует регулярный контроль напоров на всасывающих и напорных линиях ПНС, что не позволяет достаточно обоснованно судить об эффективности их работы.

По результатам обследования выявлена необходимость совершенствования системы учета энергии, расходуемой на подачу воды потребителям

Обследование насосных установок позволило судить о несовершенстве систем управления режимами работы ВНС и о низком уровне систем диспетчеризации.

Существует необходимость создания современной информационной системы сбора информации об основных технологических и энергетических параметрах, необходимых для организации энергетически эффективных режимов работы насосных установок СПРВ города.

В таблице 2.4.1.2.9.1 представлены параметры, характеризующие работу насосных установок СПРВ города.

Таблица 2.4.1.2.9.1– Параметры, характеризующие работу насосных установок СПРВ города

Наименование параметра	Место измерения	Куда передаётся информация о параметре	Для чего используется полученная информация	Примечание
Уровень воды в РВЧ всех четырёх ВНС	РВЧ ВНС-1; РВЧ ВНС-2; РВЧ ВНС-4; РВЧ ВНС-5;	МДП ВНС-1; МДП ВНС-2; МДП ВНС-4; МДП ВНС-5; ЦДП	Автоматизация режимов работы насосной установки 2-го подъёма	
Давление на напорных патрубках основных насосных агрегатов	ВНС-1; ВНС-2; ВНС-4; ВНС-5; ПНС-1; ПНС-2;	МДП ВНС-1; МДП ВНС-2; МДП ВНС-4; МДП ВНС-5; МДП ВНС-1; МДП ВНС-4; ЦДП	Автоматизация режимов работы насосной установки 2-го подъёма	
Давление на напорных коллекторах ВНС	ВНС-1; ВНС-2; ВНС-4; ВНС-5; ПНС-1; ПНС-2;	МДП ВНС-1; МДП ВНС-2; МДП ВНС-4; МДП ВНС-5; МДП ВНС-1; МДП ВНС-4; ЦДП	Автоматизация режимов работы насосной установки 2-го подъёма	
Подача воды ВНС и ПНС	Нап. Водоводы ВНС-1 ВНС-2 ВНС-4 ВНС-5 ПНС-1 ПНС-2	МДП ВНС-1; МДП ВНС-2; МДП ВНС-4; МДП ВНС-5; МДП ВНС-1; МДП ВНС-4; ЦДП	Контроль технико-экономических показателей работы энергосберегающей САУ	
Учёт электроэнергии, расходуемой непосредственно на подачу воды в город	Агр. 2-го под. ВНС-1 Агр. 2-го под. ВНС-2 Агр. 2-го под. ВНС-4 Агр. 2-го под. ВНС-5 Агр. 2-го под. ПНС-1 Агр. 2-го под. ПНС-2	МДП ВНС-1; МДП ВНС-2; МДП ВНС-4; МДП ВНС-5; МДП ВНС-1; МДП ВНС-4; ЦДП	Контроль технико-экономических показателей работы энергосберегающей САУ	На ВНС-2 поагрегатный учёт энергии существует. Вывести показания на МДП и ЦДП.
Давление в районах питания ВНС и ПНС	Диктующие точки районов питания ВНС	МДП ВНС-1; МДП ВНС-2; МДП ВНС-4; МДП ВНС-5; ЦДП	Автоматизация режимов работы насосной установки 2-го подъёма	Местоположение диктующих точек выбирается по результатам гидравлического расчёта СПРВ с учётом эксплуатационных наблюдений
Ток статора регулируемых насосных агрегатов 2-го подъёма	РУ-04 кВ Агр. 2-го под. ВНС-1 Агр. 2-го под. ВНС-2 Агр. 2-го под. ВНС-4	МДП ВНС-1; МДП ВНС-2; МДП ВНС-4;	Автоматизация режимов работы насосной установки 2-го подъёма	

Наименование параметра	Место измерения	Куда передаётся информация о параметре	Для чего используется полученная информация	Примечание
	Агр. 2-го под. ВНС-5 Агр. 2-го под. ПНС-1 Агр. 2-го под. ПНС-2	МДП ВНС-5; МДП ВНС-1; МДП ВНС-4; ЦДП		

Предлагаемые энергосберегающие мероприятия приводят к экономии электрической энергии, расходуемой на подачу воды в город, сокращаются потери воды за счет стабилизации давления в водопроводной сети, что приводит к снижению сброса сточных вод в канализацию.

Основные факторы экономии:

- снижение расхода электроэнергии на подъем и транспортирование воды и др;
- снижение объема поднимаемой воды;
- снижение затрат на химические реагенты и другие расходные материалы;
- снижение расходов на ремонт и техническое обслуживание парка технологического оборудования;
- снижение стоимости аварийно-восстановительных работ вследствие сокращения числа аварий;
- снижение фонда оплаты труда высвобождаемого персонала;
- снижение количества непроизводительных утечек воды.

Расчет экономического эффекта от внедрения системы автоматизации и диспетчеризации процессов водоснабжения возможен на основании анализа показателей работы предприятия до и после внедрения системы. По предварительной оценке размер ожидаемой экономии составит до 30 % затрат предприятия на предоставление услуг.

Вывод:

Текущее состояние системы водоснабжения не позволяет осуществлять комплексный и постоянный мониторинг за состоянием и режимом работы оборудования.

ния, оценивать эффективность работы всех систем, осуществлять анализ взаимосвязанных процессов, а, следовательно, осуществлять эффективное управление. В целях диспетчеризации и автоматизации системы предлагается монтировать соответствующее оборудование на скважинах, насосных станциях, станциях водоподготовки, а также создать единый диспетчерский пункт.

2.4.1.2.10. Планы по установке приборов учета горячей воды у потребителей

В таблице 2.4.1.2.10.1. приведена информация об оснащении приборами учета энергетических ресурсов жилищного фонда, бюджетных и автономных учреждений образования, здравоохранения, спорта, культуры и социальной сферы. Как видно из таблицы, с каждым годом количество узлов учета увеличивается.

На рисунке 2.4.1.2.10.1. показана доля потребления тепловой энергии по приборам учета от общего отпуска тепловой энергии.

Таблица 2.4.1.2.10.1. – Информация о количестве узлов учета у потребителей тепловой энергии горячей воды

Наименование	Ед. изм.	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015-2020
ГВС	%	17,00	85,00	90,00	95,00	99,00	100,00



Рисунок 2.4.1.2.10.1. – Динамика учета потребляемой горячей воды по счетчикам

2.4.1.2.11. Планы по установке приборов учета питьевой воды у потребителей

Согласно Федеральному закону Российской Федерации от 11 июля 2011 г. №197-ФЗ «О внесении изменений в статью 13 Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», потребители должны быть оснащены приборами учета воды до 1 июля 2013г.

ОАО «КАНАЛ-СЕРВИС»

На всех скважинах ведется учет расхода добываемой воды с помощью механических счетчиков воды ВМХ.

На данный момент приборами учета воды оснащены все крупные абоненты, водосчетчики установлены на вводах в здание.

Необходимо дооснастить всех существующих потребителей приборами учета холодной воды, а также предусмотреть установку приборов в здания, которые находятся на стадии строительства и подключения.

АО «ЛИИ ИМ. М.М. ГРОМОВА»

Расходомеры установлены на выходе из насосной станции на все направления, кроме одного - направления к жилым домам по ул. Туполева д.4 – д.14.

На данный момент приборами учета холодной воды оснащены около 40% всех потребителей.

Требуется дооснащение приборами учета холодной воды порядка 60% потребителей.

Средства автоматизации/диспетчеризации расхода электрической энергии/расхода воды на всех скважинах отсутствуют. Охранная сигнализация в павильонах скважин отсутствует.

2.4.1.2.12. Планы по установке приборов учета технической воды у потребителей

Все потребители технической воды оснащены приборами учёта.

2.4.1.2.13. Обоснование затрат на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию

Обоснование мероприятий

После проведения всех мероприятий на источниках водоснабжения затраты электрической энергии ВНС 1-го подъёма на 2032 год представлены в таблице

2.4.1.2.13.1

Таблица 2.4.1.2.13.1 – Затраты электрической энергии по всем ВНС 1-го подъёма, на 2032 год

Наименование	Средний расход прокачиваемой воды, м3/сут	Уровень воды в скважине	Геодезическая отметка уровня подъёма воды	Напор развиваемый насосами	КПД насоса	Средний затраты эл. энергии, кВт·ч	Годовой расход эл. Энергии тыс. кВт·ч	Удельный расход электроэнергии кВт ч/ тыс.м3
ВНС-1	8693,36	54	126,9	72,9	0,6	2872,98	1048,64	330,48
ВНС-2	7425,366	58	130,4	72,4	0,6	2437,08	889,53	328,21
ВНС-4	8898,5	61	132,1	71,1	0,6	2868,16	1046,88	322,32
ВНС-5	9835,28	48	126	78	0,6	3477,76	1269,38	353,6
ВНС-10	1657	48	120	72	0,6	540,84	197,41	326,4
ВНС-7	1088	48	120	72	0,6	355,12	129,62	326,4
ВНС-11	269	48	120	72	0,6	87,8	32,05	326,4
ВНС-12	323	48	120	72	0,6	105,43	38,48	326,4
ВНС-8	110,21	48	120	72	0,6	35,97	13,13	326,4
ВНС-9	5936,52	48	120	72	0,6	1937,68	707,25	326,4
ВНС-ЛИИ*	4812,4	48	120	72	0,6	1570,77	573,33	326,4
Всего:	49048,64						5945,7	329,62

*Ведомственный ВЗУ ЛИИ обеспечивает собственную потребность и перспективные складские, промышленные объекты, находящиеся рядом.

В таблице 2.4.1.2.13.2 представлены сведения о затратах электроэнергии по всем ВНС 2-го подъема после зонирования сетей.

Таблица 2.4.1.2.13.2 – Сводная таблица по ВНС после зонирования существующей сети

Наименование	Средний расход прокачиваемой воды, м3/сут	Средний затраты эл. энергии, кВт·ч	Годовой расход эл. Энергии тыс. кВт·ч	Удельный расход электроэнергии кВт ч/ тыс.м3
ВНС-1	8693,36	1513,34	552,37	174,08
ВНС-2	7425,366	1287,56	469,96	173,4
ВНС-4	8898,5	1418,95	517,92	159,46
ВНС-5	9835,28	1170,40	427,20	119
ВНС-10	1657	300,46	109,67	181,33
ВНС-11	269	48,78	17,80	181,33
ВНС-12	323	58,57	21,38	181,33
ВНС-7	1088	197,29	72,01	181,33
ВНС-8	110,21	18,74	6,84	181,33
ВНС-9	5936,52	1076,47	392,91	181,33
ВНС ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова»	4812,4	818,11	298,61	181,33
Всего			2886,7	172,3

Таблица 2.4.1.2.13.3 – Данные о годовом расходе электрической энергии ВЗУ на перспективу

№ п/п	Эксплуатирующая организация	Насосная станция	Единицы измерения	Годовой расход эл. энергии			
				2014 г	2015 г	2016 г	2032 г
1	ООО "КАНАЛ-СЕРВИС"	ВНС-1	тыс. кВт.ч	7924,96	7496,15	7122,13	1601,01
		ВНС-2	тыс. кВт.ч				1359,49
		ВНС-4	тыс. кВт.ч				1564,8
		ВНС-5	тыс. кВт.ч				1696,58
		ВНС-10	тыс. кВт.ч	-	-		307,08
		ВНС-7	тыс. кВт.ч	-	-		201,63
		ВНС-11	тыс. кВт.ч	-	-		49,85
		ВНС-12	тыс. кВт.ч	-	-		59,86
		ВНС-8	тыс. кВт.ч	-	-		19,97
		ВНС-9	тыс. кВт.ч	-	-		1100,16
2	АО "ЛИИ им. М.М. Громова"	ВНС ОАО "ЛИИ им. М.М. Громова"	тыс. кВт.ч	1071	1071		871,94

В таблице 2.4.1.2.13.4 представлены данные о годовом расходе электрической энергии насосными станциями на перспективу по 2 сценариям развития.

Таблица 2.4.1.2.13.4 – Данные о годовом расходе электрической энергии насосными станциями на перспективу по 2-м сценариям развития

Наименование	Средний расход прокачиваемой воды, м3/сут	Средний затраты эл. энергии, кВт·ч	Годовой расход эл. Энергии тыс. кВт·ч	Удельный расход электроэнергии кВт ч/ тыс.м3
Сценарий 1	49048,64	24093,19	8794,02	163,99
Сценарий 2	49048,64	24198,26	8832,37	172,3
Экономия		105,07	38,35	8,31

Из таблицы 2.4.1.2.13.4 видно, что в процессе эксплуатации существенных отличий в предложенных сценариях развития не наблюдается. Однако, в 1 сценарии предлагается строительство 4 ВНС, а во втором сценарии 6 ВНС. При одинаковых эксплуатационных затратах преимущество будет в инвестиционных вложениях по 1 сценарию развития. Инвестиционные вложения будут рассмотрены в разделе 2.7

2.4.2. Затраты на реализацию сценариев с разбивкой по годам и потенциальным источникам инвестиций

Совокупная потребность в капитальных вложениях для реализации всей программы инвестиционных проектов представлена в таблице 2.4.2.1. Более подробно сведения по капитальным вложениям и потенциальным источникам инвестиций представлены в разделе 2.7.

Таблица 2.4.2.1- Совокупная потребность в капитальных вложениях

развитие ВС	Инвестиции в строительство и реконструкцию источников водоснабжения, млн. руб.								ИТОГО
	2017	2018	2019	2020	2021	2022- 2025	2026- 2030	2031- 2032	
ВАРИАН № 1									
Источники		106,8084	248,9151	96,57876	10,232	16,035	55,41	0	517,9442
Сети	24,40588	195,49208	195,7752	176,8066	172,241	439,8875	166,0509	166,0509	1536,7101
ИТОГО	24,40588	302,30048	444,6903	273,3853	182,473	455,9225	221,4609	166,0509	2054,6543
ВАРИАН № 2									
Источники		107,808	286,104	101,210	10,232	41,555	0,000	0,000	546,910
Сети	24,40588	194,24208	194,5252	166,23158	161,666	397,5875	166,0509	166,0509	1470,798
ИТОГО	24,40588	302,05008	480,6292	267,44158	171,898	439,1425	166,0509	166,0509	2017,708

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

2.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

Как было указано ранее, сброс (утилизация) промывных вод также отсутствует.

Данной схемой водоснабжения предусмотрено строительство водоочистных сооружений блочно-модульного исполнения. Утилизация промывных вод от планируемых установок водоочистки предусмотрена в централизованную ливневую канализацию.

2.5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

На сегодняшний день в городском округе Жуковский вода не хлорируется. В качестве бактериальной защиты используется метод ультрафиолетового обеззараживания воды.

2.6.Цены (тарифы) в сфере водоснабжения

2.6.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой организации водоснабжения с учетом последних 3 лет

Динамика тарифов ООО «Канал-Сервис» представлена в таблице 2.6.1.1.

Таблица 2.6.1.1. - Динамика тарифов ООО «Канал-Сервис»

Наименование	2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.	
	с 01.01.	с 01.07.	с 01.01.	с 01.07.	с 01.01.	с 01.07.	с 01.01.	с 01.07.
Тариф на оказание услуг в сфере холодного водоснабжения с НДС, руб./м ³	16,38	17,12	17,12	18,83	18,83	19,65	19,65	-

2.6.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы водоснабжения и водоотведения

Структура тарифов представлена ООО «Канал-Сервис» представлена в таблице 2.6.2.1.

Таблица 2.6.2.1. - Структура тарифов представлена ООО «Канал-Сервис»

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед.изм.	Отчетный период 2014 год	Отчетный период 2015 год	Отчетный период 2016год
			факт	факт	факт
1		3	4	5	6
1	НАТУРАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ				
1.1	Объем поднятой воды	тыс. м3	10 561,50	9098,29	8 889,71
1.2	Объем воды, полученной со стороны	тыс.м3	44,70	23,28	18,38
1.3	Объем воды, используемой на технологические нужды	тыс. м3	242,45	221,24	216,47
1.3.1	Уровень воды, используемой на технологические нужды к объему поднятой воды	%	2,3	2,43	2,44
1.4	Объем воды, пропущенной через очистные сооружения	тыс.м3	8008,40	7187,01	7 126,06
1.5	Объем воды, поданной в сеть	тыс.м3	10363,75	8900,33	8 691,62
1.6	Потери воды в сети	тыс.м3	566,23	360,00	519,26
1.6.1	Уровень потерь к объему вод, отпущенной в сеть	%	5,46	4,04	5,97

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед.изм.	Отчетный пе- риод 2014 год	Отчетный пе- риод 2015 год	Отчетный период 2016год
			факт	факт	факт
1		3	4	5	6
1.7	Объем реализации воды всего, в т.ч.	тыс.м3	9797,52	8540,33	8 172,36
1.7.1	отпущено воды другим водопроводам	тыс.м3	0,00	0,00	0
1.7.2	населению	тыс.м3	8764,06	7509,06	7 049,84
1.7.3	бюджетным организациям	тыс.м3	291,68	300,10	309,59
1.7.4	прочим потребителям	тыс.м3	741,78	731,17	812,93
1.7.5	собственные нужды предприятия	тыс.м3	0,00	0,00	0
2	СМЕТА РАСХОДОВ				
2.1	Сырье и материалы (химические реагенты)	тыс.руб.	55,09	99,66	1,94
2.2	Электроэнергия всего, в том числе:	тыс.руб.	28891,63	27564,01	27 219,65
2.2.1	среднегодовая стоимость 1 кВт*ч	руб.	3,65	3,68	3,82
2.2.2	объем электроэнергии	тыс. кВт*ч	7924,96	7496,15	7 122,13
2.3	Оплата труда- основных производственных и ремонт- ных рабочих	тыс.руб.	32429,18	28043,19	27 717,97
2.3.1	Численность - всего, в том числе	чел	152,00	150,00	135
2.3.1.1	основные производственные рабочие (ОПР)	чел	91,00	89,00	78
2.3.1.2	ремонтный персонал (РП)	чел	20,00	16,00	17
2.3.1.3	цеховой персонал (ЦП)	чел	22,00	23,00	23
2.3.1.4	АУП	чел	19,00	22,00	17
2.3.2	средний размер оплаты труда ОПР и РП	руб.	24346,23	22256,50	24 314,01
2.4	Отчисления от оплаты труда (ОПР, РП)	тыс.руб.	9728,75	8412,96	8 315,39
2.4.1	Страховые взносы, %	%	30,00	30,00	30
2.5	Амортизация основных производственных фондов	тыс.руб.	1005,17	880,22	4 165,47
2.5.1	первоначальная стоимость ОПФ	тыс.руб.	20 500,00	20500,00	20 500,00
2.5.2	износ ОПФ	тыс.руб.	1005,17	880,22	4 165,47
2.5.3	остаточная стоимость ОПФ	тыс.руб.	19494,83	19619,78	16 334,53
2.6	Текущий ремонт и тех.обслуживание ОС всего, в том числе:	тыс.руб.	961,40	1076,38	3 410,43
2.6.1	хозяйственным способом - материалы	тыс.руб.	961,40	1076,38	3 410,43
2.7	Капитальный ремонт всего, в том числе:	тыс.руб.	22942,24	17002,48	8 441,52
2.7.1	подрядным способом	тыс.руб.	22942,24	17002,48	8 441,52
2.8	Арендная плата всего, в том числе:	тыс.руб.	10 223,54	12701,11	12 375,70
2.8.1.	за недвижимое имущество	тыс.руб.	7 967,78	9 438,30	9 732,10
2.8.2	за землю	тыс.руб.	2 255,76	3262,81	2 643,60
2.9	Цеховые (производственные) расходы всего, в том числе:	тыс.руб.	15 021,86	14 923,55	15 259,42
2.9.1	Оплата труда- цехового персонала	тыс.руб.	7 020,55	7 774,54	8 152,81
2.9.1.1	средний размер оплаты труда ЦП	руб.	26 592,99	28 168,62	29 539,17
2.9.2	отчисления от оплаты труда ЦП	тыс.руб.	2 106,16	2 332,36	2 445,84
2.9.3	прочие цеховые расходы	тыс.руб.	5 895,15	4 816,65	4 660,77
2.10	Общексплуатационные (административные) расходы всего, в том числе:	тыс.руб.	15 344,94	17 264,75	16 258,37

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед.изм.	Отчетный пе- риод 2014 год	Отчетный пе- риод 2015 год	Отчетный период 2016год
			факт	факт	факт
1		3	4	5	6
2.10.1	Оплата труда - АУП	тыс.руб.	6 063,20	7 954,72	7 282,42
2.10.1.1	средний размер оплаты труда АУП	руб	26 593,00	30 131,52	35 698,14
2.10.2	отчисления от оплаты труда АУП	тыс.руб.	1 818,96	2 386,42	2 184,72
2.10.3	прочие общеэксплуатационные расходы	тыс.руб.	7 462,78	6 923,61	6 791,23
2.11	Покупная продукция (услуги, выполняемы сторонними организациями)	тыс.руб	838,18	392,76	333,8
2.11.1	Вода		838,18	392,76	333,8
2.11.1.1	ЦАГИ им. Пр. Жуковского		463,73	39,32	41,71
	объем	тыс.м3	20,02	1,57	1,55
	тариф	руб/м3	23,16	25,05	26,91
2.11.1.2	ЛИИ им.М.М.Громова		374,45	353,44	292,09
	объем	тыс м3	24,68	21,71	16,83
	тариф	руб/м3	15,17	16,28	17,36
2.12	Налоги и сборы всего, в том числе:	тыс.руб.	1316,28	1309,66	1 448,63
2.12.1	водный налог	тыс.руб	1116,22	1165,36	1 346,88
2.12.2	транспортный налог	тыс.руб	71,34	67,20	65,55
2.12.3	налог на имущество	тыс.руб	128,72	77,10	36,2
2.13	Расходы на компенсацию экономически обоснованных расходов	тыс.руб.			
2	Расходы всего	тыс.руб.	138758,27	129670,73	124 948,29
3	СЕБЕСТОИМОСТЬ	руб/м3	14,16	15,18	15,29
3.1	СЕБЕСТОИМОСТЬ (без учета покупной продукции)	руб/м3	14,08	15,14	15,25
4	Внереализационные расходы всего, в том числе:	тыс.руб.	198,00	202,13	161,35
4.1	расходы на оплату услуг банков	тыс.руб.	198,00	202,13	161,35
5	Прибыль всего, в том числе:	тыс.руб.	45,83	54,60	4 856,01
5.1.	Налог на прибыль	тыс.руб.	9,17	10,92	9,712
5.2	Расходы, относимые на прибыль после налогообложения всего, в том числе:	тыс.руб	36,66	43,68	38,85
5.2.1	прибыль на социальное развитие	тыс.руб.	36,66	43,68	38,85
6	Предпринимательская прибыль ГО	тыс.руб.			
7	НЕОБХОДИМАЯ ВАЛОВАЯ ВЫРУЧКА	тыс.руб.	139002,10	129927,46	129 965,65
7,1	Производственные расходы	тыс.руб	79566,67	74083,03	72 561,45
7,2	Ремонтные расходы	тыс.руб.	31499,66	23634,08	18 300,02
7,3	Административные расходы	тыс.руб.	15344,94	17264,75	16 258,37
7,4	Расходы на амортизацию ОС и НМА	тыс.руб.	1005,17	880,22	4 165,47
7,5	Расходы на арендную плату, лизинговые платежи, концессионную плату	тыс.руб.	10223,54	12701,11	12 375,70
7,6	Расходы, связанные с уплатой налогов и сборов	тыс.руб	1325,44	1320,58	2 419,83
7,7	Нормативная прибыль	тыс.руб.	36,66	43,68	38,85
7,8	Предпринимательская прибыль ГО	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00
8	ИТОГО НВВ с учетом корректировки	тыс.руб.	139002,10	129927,46	129 965,65

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед.изм.	Отчетный пе- риод 2014 год	Отчетный пе- риод 2015 год	Отчетный период 2016год
			факт	факт	факт
1		3	4	5	6
9	Экономически обоснованный тариф, без НДС	руб/м3	14,19	15,21	15,9

2.6.3. Плата за подключение к системе водоснабжения и поступление денежных средств от осуществления деятельности по водоснабжению

По состоянию на сентябрь 2017 года плата за подключение не установлена.

Мероприятия, связанные со строительством и введением в эксплуатацию новых источников и сетей водоснабжения, направлены на подключение новых потребителей.

За рассматриваемый период с 2018 по 2032 год планируются к подключению новые потребители общей суммарной нагрузкой 14,387 тыс. м³. Из которых 12202 м³ приходятся на существующие и перспективные источники водоснабжения ООО «Канал-Сервис». Оставшаяся часть будет подключена к ведомственному ВЗУ ЛИИ им. Громова.

Расчет тарифа на подключение приведен в таблице 2.6.3.1.

Таблица 2.6.3.1.– Расчет тарифа на подключение ООО «Канал-Сервис»

№ п/ п	Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022- 2025	2026- 2030	2031- 2032	Итого без учета тех.вод:
1.		Исходные данные								
	Прирост объема под- ключенной мощности, куб.м/сутки	12202								
	Инвестиции СЦ млн. руб.	24,4058 8	302,3004 8	444,690 3	273,385 3	182,47 3	455,9225	221,4609	166,0509	1481,195
2		установление тарифа на подключение, тыс. руб/куб.м.								
	Сценарий ВС	121,39								

Таким образом, средний тариф на подключение в 2018-2032 гг составляет – 121,39 тыс. рублей за м³/сутки.

2.7. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения» (с разбивкой по годам)

2.7.1. Обоснование объемов капитальных вложений на реализацию мероприятий

2.7.1.1. Капитальные вложения в источники водоснабжения

В таблице 2.7.1.1.1. отображены капитальные вложения в существующие (реконструируемые) источники водоснабжения, а также в новое строительство источников водоснабжения по вариантам 1 и 2.

Объем капитальных вложений по строительству новых водозаборных сооружений представлен в таблицах 2.7.1.1.2. и 2.7.1.1.3 по вариантам 1 и 2.

Таблица 2.7.1.1.1.– Капитальные вложения в источники водоснабжения

Объект, адрес	Наименование работ	Сметная стоимость работ, тыс.руб.	2018	2019	2020	2021	2022-2025	2026-2030	2031-2032
	ООО "КАНАЛ-СЕРВИС"								
ВНС-1		8094,397							
	Организация ночных и дневных режимов работы СПРВ	770,00	770,00						
	Замена насосных агрегатов	5144,397	2572,198	2572,198					
	Установка 2-го частотного преобразователя	1 530,00	1 530,00						
	Установка системы магнитной обработки воды "МАУТ"	650,00	650,00						
ВНС-2		3992,198							
	Замена насосных агрегатов	2572,198	1286,099	1286,099					
	Организация ночных и дневных режимов работы СПРВ	770,00	770,00						
	Установка системы магнитной обработки воды "МАУТ"	650,00	650,00						
ВНС-4		8486,595							
	Замена насосных агрегатов	7716,595	3858,298	3858,298					
	Организация ночных и дневных режимов работы СПРВ	770,00	770,00						
ВЗУ-5		72296,42							
	Модернизация ВЗУ №5	60000	30000	30000					
	Разработка проекта с выполнением строительства 2-х павильонов новых артезианских скважин № 24 и № 25 и прокладкой инженерных коммуникаций (водопроводов к станции кондиционирования, ливневой канализации и питающих электрокабелей), ВЗУ № 5, ул. Гагарина д. 70. Получение технических условий на подключение арт.скважин к сетям электроснабжения.	5 940,49	5 940,49						
	Разработка и внедрение проекта автоматизированной системы управления (АСУ) установкой 2-го подъема ВНС № 5	6355,93	6355,93						
ВНС-5		9070							
	Организация ночных и дневных режимов работы СПРВ	770,00	770,00						
	Установка 2-х частотных преобразователей	3 300,00		3 300,00					
	Установка насосов	5000		5000					
Прочие работы		124517,56							
	Выполнение проекта по переоценке запасов подземных вод на участках действующих и проектных водозаборных узлов ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»	5 578,29	5 578,29						
	Разработка и внедрение проекта объединенной автоматизированной системы управления и диспетчеризации (АСУ и Д) водопроводными насосными станциями ВНС № 1,2,4 и 5 с созданием общего диспетчерского пункта.	9661,02	3220,34	3220,34	3220,34				
	Разработка проекта и выполнение работ по внедрению автоматизированной системы управления (АСУ) насосами первого подъема ВНС № 1,2,4 и 5 (автоматизация работы артезианских скважин).	31915,25	10638,42	10638,42	10638,42				
	Монтаж конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности на ВНС № 1,2,4 и 5	1415,88	1415,88						

Объект, адрес	Наименование работ	Сметная стоимость работ, тыс.руб.	2018	2019	2020	2021	2022-2025	2026-2030	2031-2032
	Модернизация запорно-регулирующей арматуры с установкой контрольно-измерительных приборов и автоматики	17796,61	5932,203	5932,203	5932,203				
	Разработка геоинформационной системы водоснабжения	4321,52	4321,52						
	Разработка проекта и строительство здания новой химико-бактериологической лаборатории и бытовых помещений строительного цеха, ВЗУ № 1, ул. Калугина д.4	53828,99	16148,7	26914,5	10765,8				
ФГУП "ЦАГИ"		3456							
Система технического водоснабжения	Реконструкция системы технического водоснабжения из Москва-реки замена существующего оборудования с применением ЧРВ	3456					3 456		
АО "ЛИИ им. М.М. Громова"		7885							
Скважины ВЗУ ОАО "ЛИИ им. М.М. Громова"	Установка средств автоматизации/диспетчеризации/учёта расхода электрической энергии/расхода воды на всех скважинах	6510	3255	3255					
Скважинные павильонах № 1,2,3,5 и 6	Установка охранной сигнализации в скважинных павильонах №1,2,3,5 и 6	375	375						
Скважинный павильон № 2	Капитальный ремонт скважинного павильона № 2	1000							
ПО 1-му сценарию развития									
ВЗУ №7		16843							
	Скважины	4460		4 460					
	Резервуары	1283		1 283					
	Станция очистки и обезжелезивания	9844		9 844					
	Насосная 2 подъёма	1256		1 256					
ВЗУ №8		7714							
	Скважины	4631			4 631				
	Резервуары	405		405					
	Станция очистки и обезжелезивания	1969		1 969					
	Насосная 2 подъёма	709		709					
ВЗУ №9		204634							
	Скважины	13262		8 620	3 979	663			
	Резервуары + обвязка ВЗУ	78953		51 319	23 686	3 948			
	Станция очистки и обезжелезивания + 3 установки обессоливания воды методом обратного осмоса	43376		28 194	13 013	2 169			
	Насосная 2 подъёма	8120		5 278	2 436	406			
	Проектно-изыскательские работы	60924		39 601	18 277	3 046			
ВЗУ №10		51954							
	Скважины	7584					7 584		
	Резервуары	2970					2 970		
	Станция очистки и обезжелезивания	39375					39 375		
	Насосная 2 подъёма	2025					2 025		

Объект, адрес	Наименование работ	Сметная стоимость работ, тыс.руб.	2018	2019	2020	2021	2022-2025	2026-2030	2031-2032
ПО 2-му сценарию развития									
ВЗУ №7		33684,3							
	Скважины	8920,8		8920,8					
	Резервуары	2565		2565					
	Станция очистки и обезжелезивания	19687,5		19687,5					
	Насосная 2 подъёма	2511		2511					
ВЗУ №8		7714							
	Скважины	4631			4 631				
	Резервуары	405		405					
	Станция очистки и обезжелезивания	1969		1 969					
	Насосная 2 подъёма	709		709					
ВЗУ №9		204634							
	Скважины	13262		8 620	3 979	663			
	Резервуары + обвязка ВЗУ	78953		51 319	23 686	3 948			
	Станция очистки и обезжелезивания + 3 установки обессоливания воды методом обратного осмоса	43376		28 194	13 013	2 169			
	Насосная 2 подъёма	8120		5 278	2 436	406			
	Проектно-изыскательские работы	60924		39 601	18 277	3 046			
ВЗУ №10		38099,33							
	Скважины	5561,325					5561,325		
	Резервуары	2178					2178		
	Станция очистки и обезжелезивания	28875					28875		
	Насосная 2 подъёма	1485					1485		
ВЗУ №11		8136							
	Скважины	4 631			4 631				
	Резервуары	405		405					
	Станция очистки и обезжелезивания	2200		2200					
	Насосная 2 подъёма	900		900					
ВЗУ №12		16 843							
	Скважины	4 460		4 460					
	Резервуары	1 283		1 283					
	Станция очистки и обезжелезивания	9 844		9 844					
	Насосная 2 подъёма	1 256		1 256					

Таблица 2.7.1.1.2.– Объем капитальных вложений в строительство водозаборных сооружений по сценарию № 1

Наименование	Стоимость проектно-монтажных работ, руб.	Стоимость пуско-наладочных работ, руб.	ИТОГО
ВЗУ-7	12 475 666,67	4 366 483,33	16 842 150,00
Скважины	3 304 000,00	1 156 400,00	4 460 400,00
Резервуары	950 000,00	332 500,00	1 282 500,00
Станция очистки и обезжелезивания	7 291 666,67	2 552 083,33	9 843 750,00
Насосная 2 подъема	930 000,00	325 500,00	1 255 500,00
ВЗУ-8	5 713 333,33	1 999 666,67	7 713 000,00
Скважины	3 430 000,00	1 200 500,00	4 630 500,00
Резервуары	300 000,00	105 000,00	405 000,00
Станция очистки и обезжелезивания	1 458 333,33	510 416,67	1 968 750,00
Насосная 2 подъема	525 000,00	183 750,00	708 750,00
ВЗУ-9	189 659 416,67	14 974 583,33	204 634 000,00
Скважины	12 006 375,00	1 255 625,00	13 262 000,00
Резервуары + обвязка ВЗУ	77 903 000,00	1 050 000,00	78 953 000,00
Станция очистки и обезжелезивания + 3 установки обессоливания воды методом обратного осмоса	33 166 666,67	10 208 333,33	43 375 000,00
Насосная 2 подъема	6 320 000,00	1 800 000	8 120 000,00
Проектно-изыскательские работы	60 263 375,00	660 625,00	60 924 000,00
ВЗУ-10	38 484 166,67	13 469 458,33	51 953 625
Скважины	5 617 500,00	1 966 125,00	7 583 625,00
Резервуары	2 200 000,00	770 000,00	2 970 000,00
Станция очистки и обезжелезивания	29 166 666,67	10 208 333,33	39 375 000,00
Насосная 2 подъема	1 500 000,00	525 000,00	2 025 000,00

Таблица 2.7.1.1.3.– Объем капитальных вложений в строительство водозаборных сооружений по сценарию № 2

Наименование	Стоимость проектно-монтажных работ, руб.	Стоимость пуско-наладочных работ, руб.	ИТОГО
ВЗУ-7	24 951 330,00	8 732 967,00	33 684 300
Скважины	6 608 000,00	2 312 800,00	8 920 000,800
Резервуары	1 900 000,00	665 000,00	2 565 000
Станция очистки и обезжелезивания	14 583 330,00	5 104 167,00	19 687 000,500
Насосная 2 подъема	1 860 000,00	651 000,00	2 511 000
ВЗУ-8	5 713 333,33	1 999 666,67	7 713 000,00
Скважины	3 430 000,00	1 200 500,00	4 630 500,00
Резервуары	300 000,00	105 000,00	405 000,00
Станция очистки и обезжелезивания	1 458 333,33	510 416,67	1 968 750,00
Насосная 2 подъема	525 000,00	183 750,00	708 750,00
ВЗУ-9	189 659 416,67	14 974 583,33	204 634 000,00
Скважины	12 006 375,00	1 255 625,00	13 262 000,00
Резервуары + обвязка ВЗУ	77 903 000,00	1 050 000,00	78 953 000,00

Станция очистки и обезжелезивания + 3 установки обессоливания воды методом обратного осмоса	33 166 666,67	10 208 333,33	43 375 000,00
Насосная 2 подъёма	6 320 000,00	1 800 000	8 120 000,00
Проектно-изыскательские работы	60 263 375,00	660 625,00	60 924 000,00
ВЗУ-10	28 221 722,22	9 877 602,78	38 099 325,00
Скважины	4 119 500,00	1 441 825,00	5 561 325,00
Резервуары	1 613 333,33	564 666,67	2 178 000,00
Станция очистки и обезжелезивания	21 388 888,89	7 486 111,11	28 875 000,00
Насосная 2 подъёма	1 100 000,00	385 000,00	1 485 000,00
ВЗУ-11	6 136 333,33	1 999 666,67	8 136 000,00
Скважины	3 430 500,00	1 200 500,00	4 631 000,00
Резервуары	300 000,00	105 000,00	405 000,00
Станция очистки и обезжелезивания	1 689 583,33	510 416,67	2 200 000,00
Насосная 2 подъёма	716 250,00	183 750,00	900 000,00
ВЗУ-12	12 475 666,67	4 366 483,33	16 842 150,00
Скважины	3 304 000,00	1 156 400,00	4 460 400,00
Резервуары	950 000,00	332 500,00	1 282 500,00
Станция очистки и обезжелезивания	7 291 666,67	2 552 083,33	9 843 750,00
Насосная 2 подъёма	930 000,00	325 500,00	1 255 500,00

Инвестиции в модернизации существующих источников ООО «Канал-Сервис» - 226 457 200 руб.

Капитальные вложения в новые источники питьевого водоснабжения составят – 281 142 775 руб. (вариант 1), 309 108 775 руб. (вариант 2),

Инвестиции в источники технического водоснабжения ФГУП «ЦАГИ» 3 45 6000 руб, АО "ЛИИ им. М.М. Громова" 8 885 000 руб.

Данные по суммарным инвестициям по источникам водоснабжения представлены в таблице 2.7.1.1.3.

Таблица 2.7.1.1.3.– Суммарные инвестиции в источники питьевого водоснабжения

развитие ВС	Инвестиции в строительство и реконструкцию источников водоснабжения, млн. руб.							ИТОГО*
	2018	2019	2020	2021	2022-2025	2026-2030	2031-2032	
Сценарий 1	107,808	248,915	96,579	10,232	55,410	0,000	0,000	518,944
Сценарий 2	107,808	286,104	101,210	10,232	41,555	0,000	0,000	546,910

2.7.1.2. Реконструкция водяных сетей и запорной арматуры

Значительные потери при транспортировке воды, обусловленные износом трубопроводов и запорной арматуры, что связано с повышенным сроком их эксплуатации (выше нормативного). В связи с этим, рекомендуется произвести замену ветхих трубопроводов на пластик, а запорную арматуру – гидрантом. Результаты расчётов экономии потребления воды от данного мероприятия приведены в таблице 2.7.1.2.1.

Таблица 2.7.1.2.1. – Расчет экономии потребления воды

Мероприятие	Экономия	
	В натуральном выражении, (V м3)	В стоимостном выражении, (тыс.руб.)
Реконструкция водяных сетей	467800	5566.39

В результате реконструкции водяных сетей потенциал сбережения воды составит - 467800 м3 или 5566,39 тыс.руб.

Замена существующих изношенных сетей водоснабжения планируется в обоих сценариях развития городского округа Жуковский. Величина капитальных вложений в строительство новых сетей водоснабжения будет зависеть от выбора сценария развития городского округа.

В таблицах 2.7.1.2.2. – 2.7.1.2.6. приведены капитальные вложения в строительство и реконструкцию существующих сетей водоснабжения.

Таблица 2.7.1.2.2. – Капитальные вложения в реконструкцию существующих сетей водоснабжения

№ 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	2022-2025	2026-2030	2031-2032
1	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,4 м, протяжённостью 589,5 м	2018 - 2032 гг	8813	881,3	881,3	881,3	881,3	881,3	1762,6	1762,6
2	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,3 м, протяжённостью 14447 м	2018 - 2032 гг	157078,2	15707,8	15707,8	15707,8	15707,8	15707,8	31415,7	31415,7
3	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,25 м, протяжённостью 3685 м	2018 - 2032 гг	31107	3110,7	3110,7	3110,7	3110,7	3110,7	6221,4	6221,4
4	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,225 м, протяжённостью 564 м	2018 - 2032 гг	4380	438,0	438,0	438,0	438,0	438,0	876,0	876,0
5	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,2 м, протяжённостью 34544 м	2018 - 2032 гг	234742	23474,2	23474,2	23474,2	23474,2	23474,2	46948,4	46948,4
6	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,15 м, протяжённостью 32491 м	2018 - 2032 гг	198712	19871,2	19871,2	19871,2	19871,2	19871,2	39742,4	39742,4
7	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,135 м, протяжённостью 113 м	2018 - 2032 гг	645	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	129,0	129,0
8	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду =	2018 - 2032 гг	3327	332,7	332,7	332,7	332,7	332,7	665,4	665,4

№ 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	2022-2025	2026-2030	2031-2032
	0,125 м, протяжённостью 668 м									
9	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,11 м, протяжённостью 1105 м	2018 - 2032 гг	5142	514,2	514,2	514,2	514,2	514,2	1028,4	1028,4
10	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,1 м, протяжённостью 35380 м	2018 - 2032 гг	147515,2	14751,5	14751,5	14751,5	14751,5	14751,5	29503,1	29503,1
11	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,08 м, протяжённостью 81,5 м	2018 - 2032 гг	329,2	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	65,9	65,9
12	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,075 м, протяжённостью 1060 м	2018 - 2032 гг	4194,8	419,5	419,5	419,5	419,5	419,5	838,9	838,9
13	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,06 м, протяжённостью 87 м	2018 - 2032 гг	337	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	67,4	67,4
14	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,05 м, протяжённостью 8603 м	2018 - 2032 гг	32843,2	3284,3	3284,3	3284,3	3284,3	3284,3	6568,7	6568,7
15	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,04 м, протяжённостью 46 м	2018 - 2032 гг	159	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	31,8	31,8

№ 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	2022-2025	2026-2030	2031-2032
16	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,032 м, протяжённостью 146 м	2018 - 2032 гг	468,2	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	93,7	93,7
17	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения с Ду = 0,025 м, протяжённостью 165 м	2018 - 2032 гг	460,8	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	92,1	92,1
-	Всего	-	747228,1	83025,5	83025,5	83025,5	83025,5	83025,5	166050,9	166050,9

Таблица 2.7.1.2.3. – Капитальные вложения в строительство новых сетей водоснабжения вар 1.

№ п/п	Проект	Диаметр, м	Длина, м	Срок реализации	Затраты млн. руб. (с учётом НДС)	Затраты на перекладку с разбивкой по годам, млн. руб. (с учётом НДС)							
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	Строительство сетей питьевого водоснабжения	0,05	7840	2018 - 2025 гг	43,12	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39
2	Строительство сетей питьевого водоснабжения	0,08	7951	2018 - 2025 гг	55,657	6,957	6,957	6,957	6,957	6,957	6,957	6,957	6,957
3	Строительство сетей питьевого водоснабжения	0,1	13880	2018 - 2025 гг	104,1	13,01	13,01	13,01	13,01	13,01	13,01	13,01	13,01
4	Строительство сетей питьевого водоснабжения	0,125	408	2018 - 2025 гг	3,264	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408
5	Строительство сетей питьевого водоснабжения	0,15	143	2018 - 2025 гг	1,43	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178
6	Строительство сетей питьевого водоснабжения	0,2	589	2018 - 2025 гг	8,246	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
7	Строительство сетей питьевого водоснабжения Правобережье-Север	0,2	6700	2018 - 2025 гг	93,8	11,725	11,725	11,725	11,725	11,725	11,725	11,725	11,725
8	Строительство сетей питьевого водоснабжения Правобережье-Север	0,28	8900	2018 - 2025 гг	186,9	23,3625	23,3625	23,3625	23,3625	23,3625	23,3625	23,3625	23,3625

№ п/п	Проект	Диаметр, м	Длина, м	Срок реализации	Затраты млн. руб. (с учётом НДС)	Затраты на перекладку с разбивкой по годам, млн. руб. (с учётом НДС)							
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
9	Строительство сетей питьевого водоснабжения Правобережье-Север	0,315	3400	2018 - 2025 гг	74,8	9,35	9,35	9,35	9,35	9,35	9,35	9,35	9,35
10	Строительство сетей питьевого водоснабжения Правобережье-Север	0,4	2410	2018 - 2025 гг	57,84	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23
11	Строительство перехода через реку	0,15	1000	2018 - 2025 гг	15	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
-	Всего вар 1			-	644,16	80,5155	80,5155	80,5155	80,5155	80,5155	80,5155	80,5155	80,5155

* – В таблице приведена ориентировочная стоимость строительства новых сетей, без учета квартальных.

Таблица 2.7.1.2.3. – Капитальные вложения в строительство новых сетей водоснабжения вар 2

№ п/п	Проект	Диаметр, м	Длина, м	Срок реализации	Затраты млн. руб. (с учётом НДС)	Затраты на перекладку с разбивкой по годам, млн. руб. (с учётом НДС)							
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	Строительство сетей питьевого водоснабжения	0,05	7840	2018 - 2025 гг	43,12	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39
2	Строительство сетей питьевого водоснабжения	0,08	7951	2018 - 2025 гг	55,657	6,957	6,957	6,957	6,957	6,957	6,957	6,957	6,957
3	Строительство сетей питьевого водоснабжения	0,1	13880	2018 - 2025 гг	104,1	13,01	13,01	13,01	13,01	13,01	13,01	13,01	13,01

№ п/п	Проект	Диаметр, м	Длина, м	Срок реализации	Затраты млн. руб. (с учётом НДС)	Затраты на перекладку с разбивкой по годам, млн. руб. (с учётом НДС)							
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
4	Строительство сетей питьевого водоснабжения	0,125	408	2018 - 2025 гг	3,264	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408
5	Строительство сетей питьевого водоснабжения	0,15	143	2018 - 2025 гг	1,43	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178
6	Строительство сетей питьевого водоснабжения	0,2	589	2018 - 2025 гг	8,246	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
7	Строительство сетей питьевого водоснабжения Правобережье-Север	0,2	6700	2018 - 2025 гг	93,8	11,725	11,725	11,725	11,725	11,725	11,725	11,725	11,725
8	Строительство сетей питьевого водоснабжения Правобережье-Север	0,28	8900	2018 - 2025 гг	186,9	23,3625	23,3625	23,3625	23,3625	23,3625	23,3625	23,3625	23,3625
9	Строительство сетей питьевого водоснабжения Правобережье-Север	0,315	3400	2018 - 2025 гг	74,8	9,35	9,35	9,35	9,35	9,35	9,35	9,35	9,35
10	Строительство сетей питьевого водоснабжения Правобережье-Север	0,4	2410	2018 - 2025 гг	57,84	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23
-	Всего вар 2			-	629,157	78,6405	78,6405	78,6405	78,6405	78,6405	78,6405	78,6405	78,6405

Таблица 2.7.1.2.4. – Капитальные вложения в строительство новых сетей водоснабжения для объектов на первую очередь

1. Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов с указанием объектов централизованных систем водоснабжения, строительство которых финансируется за счет платы за подключение							
ГОД		2017	2018	2019	2020		
Прокладка трубопроводов водоснабжения к строящимся объектам до границы балансовой ответственности	94406,76	24405,88	32576,08	32859,22	4565,58	2017-2020гг	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилому дому №5 мик-рн 5А Ду100мм, 50м		786,19				2017г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилому дому №15 мик-рн 5А Ду100мм, 50м			609,38			2018г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка трубопроводов водоснабжения к Мемориальному храму мик-рн 5А Ду100мм, 40м		803,95				2017г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка трубопроводов водоснабжения к многофункциональному жилому комплексу «Звездный» ул.Маяковского Ду110мм 15м				452,77		2019 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка трубопроводов водоснабжения к многофункциональному жилому комплексу «Звездный» ул.Маяковского Ду 250мм 30м				541,08		2019 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилищно-административному многофункциональному комплексу ЦАГИ ул.Ломоносова, д.15 Ду100мм 100м.				992,08		2019 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)

1. Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов с указанием объектов централизованных систем водоснабжения, строительство которых финансируется за счет платы за подключение							
ГОД		2017	2018	2019	2020		
Прокладка трубопроводов водоснабжения к физкультурно-оздоровительному комплексу и жилому дому Пересечение улиц Баженова-Лацкова Ду 110мм 100м		448,05	413,59			2017-2018гг	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка трубопроводов водоснабжения к физкультурно-оздоровительному комплексу и жилому дому Пересечение улиц Баженова-Лацкова Ду 160мм 100 м		577,87	533,42			2017-2018гг	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка трубопроводов водоснабжения к кафе ул.Набережная Циолковского Ду 100мм 80м		572,79				2017 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка трубопроводов водоснабжения к школе мик-рн 5 Ду 100мм 80м					610,31	2020г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Детская школа искусств №1 (реконструкция) ул.Молодежная Ду 100мм 30м				355,00		2019г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка трубопроводов водоснабжения к детскому саду ул.Комсомольская Ду 100мм 40м.			426,64			2018 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Комплексная застройка м-на Ильинка ул.Луч Ду 110мм 300м			852,17	852,17	426,09	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)

1. Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов с указанием объектов централизованных систем водоснабжения, строительство которых финансируется за счет платы за подключение							
ГОД		2017	2018	2019	2020		
Комплексная застройка м-на Ильинка ул.Луч Ду 160мм 300м			903,10	903,10	451,55	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Комплексная застройка м-на Ильинка ул.Луч Ду 200мм 500м			2 099,96	2 099,96	1 049,98	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Комплексная застройка м-на Ильинка ул.Луч Ду 300мм 200м			1 112,26	1 112,26	556,13	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилому дому ул.Гагарина Ду 100мм 50м.			441,65			2018 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка трубопроводов водоснабжения к жилому дом ул.Гарнаева Ду 100мм 40м.			420,91			2018 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка трубопроводов водоснабжения к административно-торговому зданию ул.Гудкова Ду 100мм 40м.		434,94				2017г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка трубопроводов водоснабжения к административному зданию ул.Баженова Ду 100мм 50м.		772,93				2017 г.	Плата за подключение (технологическое присоединение)

1. Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов с указанием объектов централизованных систем водоснабжения, строительство которых финансируется за счет платы за подключение							
ГОД		2017	2018	2019	2020		
Прокладка трубопроводов водоснабжения к торговому центру ул.Набережная Циолковского Ду 100мм 20м.		309,63				2017г	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Индивидуальное жилье Мик-рн 5 Ду 100мм 400м			1 512,83	1 512,83	756,41	2018-2020гг	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка магистральных и подводящих водопроводов, перекладка участков трубопроводов, выполнение закольцовки сетей водоснабжения Ду200мм 380м			1 405,16	1 130,20	715,11	2018-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка магистральных и подводящих водопроводов, перекладка участков трубопроводов, выполнение закольцовки сетей водоснабжения Ду300мм 470м		1 709,53		3 632,76		2017-2019 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)
Прокладка магистральных и подводящих водопроводов, перекладка участков трубопроводов, выполнение закольцовки сетей водоснабжения Ду400мм 2525м от мкр-на 5А к мкр-ну 7		17 990,00	21 845,01	19 275,01		2017-2020 гг.	Плата за подключение (технологическое присоединение)

Таблица 2.7.1.2.5. – Сводная таблица капитальных вложений в сети водоснабжения

Таблица 2.4.1.2.3. – Сводная таблица капитальных вложений в сети водоснабжения			
№ п/п	Сценарий развития	млн. руб. (с учётом НДС)	ИТОГО, млн. руб. (с учётом НДС)
Вариант № 1			
1	Реконструкция существующих сетей водоснабжения	747,228	1485,794
2	Строительство новых сетей для подключения известных объектов строительства на первую очередь	94,40676	
3	Строительство новых сетей в планируемых микрорайонах	644,16	
Вариант № 2			
1	Реконструкция существующих сетей водоснабжения	747,228	1470,798
2	Строительство новых сетей для подключения известных объектов строительства на первую очередь	94,40676	
3	Строительство новых сетей в планируемых микрорайонах	629,157	

Таблица 2.7.1.2.6. – Реконструкция технического водовода

№ п/п	Проект	Срок реализации	Затраты млн. руб. (с учётом НДС)	Затраты на перекладку сетей с разбивкой по годам, млн. руб. (с учётом НДС)		
				2020-2022	2023-2024	2025
1	Реконструкция сетей водоснабжения с Ду = 0,8 м, протяжённостью 1425 м	2020 - 2025 гг	33,75	11,25	11,25	11,25
2	Реконструкция сетей водоснабжения с Ду = 0,4 м, протяжённостью 1350 м	2020 - 2025 гг	22,2	7,4	7,4	7,4

2.7.2. 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 2.7.2.1 представлены капитальные вложения в источники и сети водоснабжения по 2-м сценариям развития.

Таблица 2.7.2.1. – капитальные вложения в развитие системы водоснабжения

развитие ВС	Инвестиции в строительство и реконструкцию источников водоснабжения, млн. руб.								ИТОГО
	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2025	2026-2030	2031-2032	
Сценарий № 1									
Источники		107,808	248,915	96,579	10,232	55,410	0,000	0,000	518,944
Сети	24,40588	196,11708	196,40022	168,10658	163,541	405,0875	166,0509	166,0509	1485,794
ИТОГО	24,40588	303,92508	445,31522	264,68558	173,773	460,4975	166,0509	166,0509	2004,738
Сценарий № 2									
Источники		107,808	286,104	101,210	10,232	41,555	0,000	0,000	546,910
Сети	24,40588	194,24208	194,5252	166,23158	161,666	397,5875	166,0509	166,0509	1470,798
ИТОГО	24,40588	302,05008	480,6292	267,44158	171,898	439,1425	166,0509	166,0509	2017,708

Капитальные вложения в реализацию развития системы водоснабжения по варианту № 1 меньше вложений варианта № 2. Так же вариант № 1 с точки зрения создания единой централизованной системы водоснабжения перспективных районов более надежен.

2.7.3. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности строительства и реконструкции систем водоснабжения

В таблице 2.7.3.1. приведен весь перечень программных мероприятий с суммарным финансированием и источниками инвестиций (для варианта № 2 аналогичны).

Таблица 2.7.3.1.- Программа мероприятий

№ п/п	Мероприятия	Объем финансирования млн. руб	Источник финансирования
		ИТОГО	
1	2	3	4
	Водоснабжение		
	Мероприятия по развитию и реконструкции системы водоснабжения Таблица 2.7.1.1.1		
	ВНС-1 Организация ночных и дневных режимов работы СПРВ	0,77	Средства предприятия ООО "Канал-сервис" – за счет прибыли в тарифе
	ВНС-1 Замена насосных агрегатов	5,144397	Заёмные средства
	ВНС-1 Установка 2-го частотного преобразователя	1,53	Заёмные средства
	ВНС-1 Установка системы магнитной обработки воды "МАУТ"	0,65	Средства предприятия ООО "Канал-сервис"
	ВНС-2 Замена насосных агрегатов	2,572198	Заёмные средства
	ВНС-2 Организация ночных и дневных режимов работы СПРВ	0,77	Средства предприятия ООО "Канал-сервис"
	ВНС-2 Установка системы магнитной обработки воды "МАУТ"	0,65	Средства предприятия ООО "Канал-сервис"
	ВНС-4 Замена насосных агрегатов	7,716595	Заёмные средства
	ВНС-4 Организация ночных и дневных режимов работы СПРВ	0,77	Средства предприятия ООО "Канал-сервис"
	Модернизация ВЗУ №5	60	Заёмные средства
	Разработка и внедрение проекта автоматизированной системы управления (АСУ) установкой 2-го подъема ВНС № 5	6,355	Средства предприятия ООО "Канал-сервис"
	ВНС-5 Организация ночных и дневных режимов работы СПРВ	0,77	Средства предприятия ООО "Канал-сервис"

№ п/п	Мероприятия	Объем финанси- рования млн. руб	Источник финанси- рования
		ИТОГО	
1	2	3	4
	Разработка проекта с выполнением строительства 2-х павильонов новых артезианских скважин № 24 и № 25 и прокладкой инженерных коммуникаций (водопроводов к станции кондиционирования, ливневой канализации и питающих электрокабелей), ВЗУ № 5, ул. Гагарина д. 70. Получение технических условий на подключение арт.скважин к сетям электроснабжения.	5,94	Средства предприятия ООО "Канал-сервис"
	ВНС-5Установка 2-х частотных преобразователей	3,3	Заёмные средства
	ВНС-5Установка насосов	5	Заёмные средства
	Выполнение проекта по переоценке запасов подземных вод на участках действующих и проектных водозаборных узлов ООО «КАНАЛ-СЕРВИС»	5,58	Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение
	Разработка и внедрение проекта объединенной автоматизированной системы управления и диспетчеризации (АСУ и Д) водопроводными насосными станциями ВНС № 1,2,4 и 5 с созданием общего диспетчерского пункта.	9,661	Капитальные вложения Канал Сервис за счет прибыли в тарифе на пи- тьевую воду
	Разработка проекта и выполнение работ по внедрению автоматизированной системы управления (АСУ) насосами первого подъема ВНС № 1,2,4 и 5 (автоматизация работы артезианских скважин).	31,91525	Капитальные вложения Канал Сервис за счет прибыли в тарифе на пи- тьевую воду
	Монтаж конденсаторных установок для компенса-ции реактивной мощности на ВНС № 1,2,4 и 5	1,41588	Капитальные вложения Канал Сервис за счет прибыли в тарифе на пи- тьевую воду
	Модернизация запорно-регулирующей арматуры с установкой контрольно-измерительных приборов и автоматики	17,79661	Капитальные вложения Канал Сервис за счет прибыли в тарифе на пи- тьевую воду
	Разработка геоинформационной системы водоснабжения	4,321	Капитальные вложения Канал Сервис за счет прибыли в тарифе на пи- тьевую воду

№ п/п	Мероприятия	Объем финанси- рования млн. руб	Источник финанси- рования
		ИТОГО	
1	2	3	4
	Разработка проекта и строительство здания новой химико-бактериологической лаборатории и бытовых помещений строительного цеха, ВЗУ № 1, ул. Калугина д.4	53,829	Заёмные средства
	ФГУП "ЦАГИ" Таблица 2.7.1.1.1		
	Система технического водоснабжения. Реконструкция системы технического водоснабжения из Москва-реки замена существующего оборудования с применением ЧРВ	3,46	Средства предприятия ФГУП "ЦАГИ"
	АО "ЛИИ им. М.М. Громова" Таблица 2.7.1.1.1		
	Скважины ВЗУ ОАО "ЛИИ им. М.М. Громова". Установка средств автоматизации/диспетчеризации/учёта расхода электрической энергии/расхода воды на всех скважинах	6,51	Средства предприятия ОАО "ЛИИ им. И. М. Громова"
	Установка охранной сигнализации в скважинных павильонах №1,2,3,5 и 6	0,38	Средства предприятия ОАО "ЛИИ им. И. М. Громова"
	Капитальный ремонт скважинного павильона № 2	1	Средства предприятия ОАО "ЛИИ им. И. М. Громова"
	Строительство новых скважин для обеспечения водоснабжение перспективных районовТаблица Таблица 2.7.1.1.2	0	
	ВЗУ №7	16,84	Бюджет города
	ВЗУ №8	7,71	Бюджет города
	ВЗУ №9	204,63	Бюджет города
	ВЗУ №10	51,95	Бюджет города
	Строительство и реконструкция сетей водоснабжения	0	
	Реконструкция сетей производственно-питьевого водоснабжения	747,23	Средства предприятия ООО "Канал-сервис"
	Строительство сетей питьевого водоснабжения, общая протяженность	644,16	Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение
	Реконструкция технического водовода	55,99	Средства предприятия ООО "Канал-сервис"

№ п/п	Мероприятия	Объем финанси- рования млн. руб	Источник финанси- рования
		ИТОГО	
1	2	3	4
	Прокладка трубопроводов водоснабжения к строящимся объектам до границы балансовой ответственности	94,406	Средства предприятия ООО "Канал-сервис", Плата за подключение
	ИТОГО источники и сети водоснабжения:	2064,188	
	ИТОГО хоз-питьевое	2004,738	
	ИТОГО техвода	59,45	

2.7.4. Расчет и обоснование тарифных последствий, принимаемых для каждого сценария

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы водоснабжения разрабатываются в соответствии с Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства РФ № 782 от 5 сентября 2013 года.

В соответствии с Требованиями к схеме водоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников системы водоснабжения 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 систем водоснабжения.

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.

Сроки реализации

Общий срок выполнения работ по Схеме, начиная с базового 2017 года, составляет 15 лет. Расчетный период действия схемы – 2032 г. Срок нормальной эксплуатации объектов водоснабжения принимается равным 30 лет.

Официальные источники

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития Российской Федерации (далее МЭР РФ):

- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов (данные сайта МЭР РФ, ноябрь 2016 г)
- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2032 года (данные сайта МЭР РФ, ноябрь 2013 г.).

Применяемые при расчетах ценовых последствий реализации схемы водоснабжения индексы-дефляторы приведены в таблице 2.7.4.1.

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 товарного отпуска воды за 2014г, 2015г и план на 2016г. приняты по материалам тарифных дел;
- производственные расходы на отпуск воды потребителям сформированы по статьям, структура которых установлена по данным, предоставленным ООО «Канал-сервис».

Таблица 2.7.4.1. – 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

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 водоснабжения, 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 водоснабжения 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 водоснабжения (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 водоснабжения индексы-дефляторы должны быть уточнены и скорректированы в процессе актуализации схемы водоснабжения.

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 водоснабжения.

Основные подходы к расчету экономической эффективности

Предполагаемые инвесторы сформированной схемы водоснабжения:

- Администрация муниципального образования городской округ Жуковский Московской области;
- Водоснабжающие организации 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 водоснабжения определялась для каждого сценария развития и должна быть уточнена на этапе проектирования.

Потребность в инвестициях и источники финансирования

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 водоснабжения на каждый расчётный период;
- прирост нагрузки на источниках, отпускающих воду в сеть, по которым планируются мероприятия.

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.

Динамика тарифных изменений по вариантам для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. Сравнение с прогнозом Министерства экономики и развития России

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения (ООО «Канал-Сервис»)

Для наглядного анализа тарифных последствий реализации реконструкции системы хозяйственно-питьевого водоснабжения г.о. Жуковский построена диаграмма, представленные на рисунке 2.7.4.1

Красным цветом обозначена динамика изменения тарифа в соответствии с прогнозом Министерства экономического развития России.

Зеленым цветом обозначена динамика тарифа при использовании кредитного финансирования на весь объем инвестиций.

Фиолетовый цвет использован для обозначения динамики тарифа при выполнении мероприятий Схемы без привлечения кредитных средств.

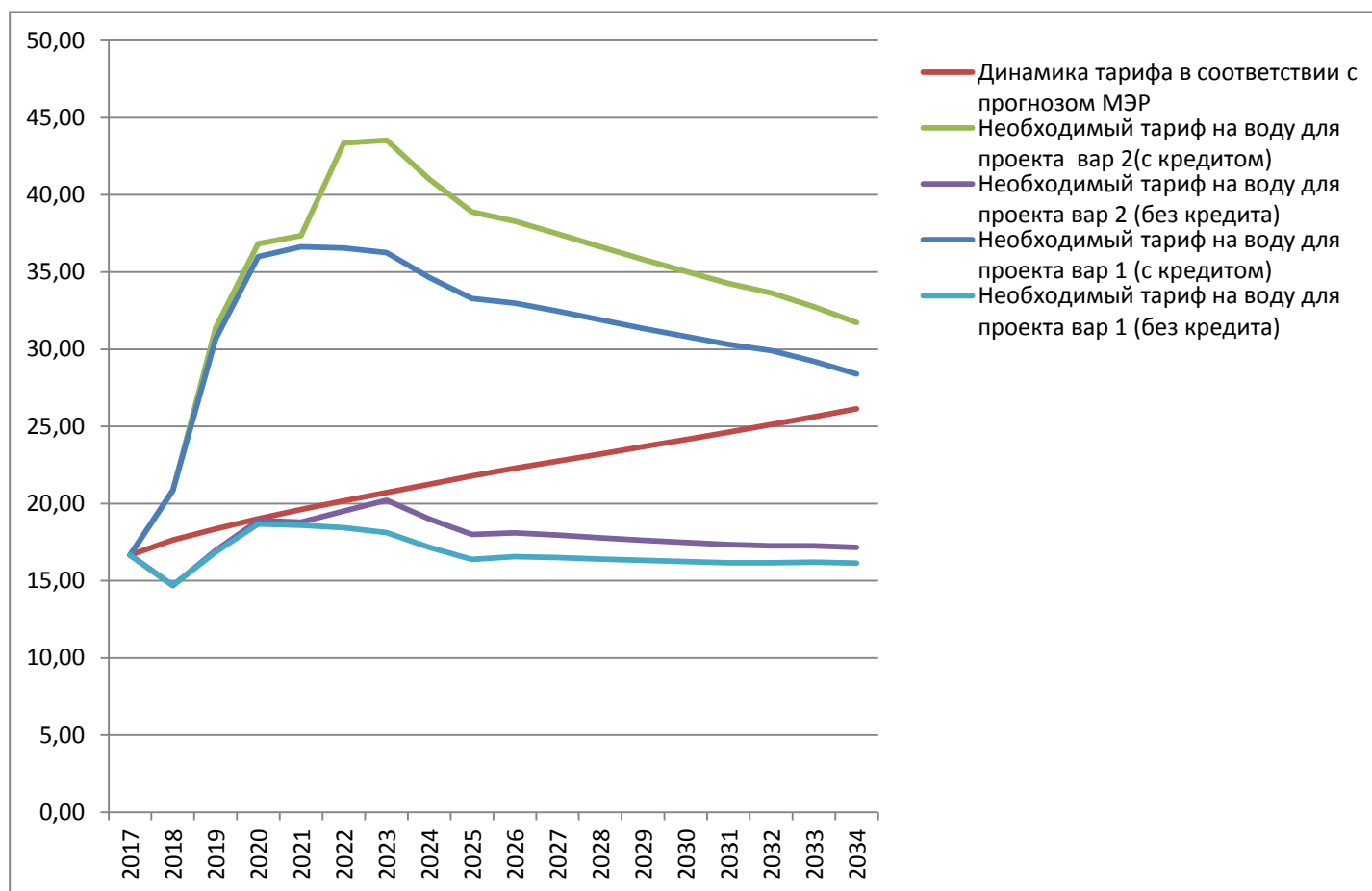


Рисунок 2.7.4.1. – Динамика тарифных последствий для системы хозяйственно питьевого водоснабжения

На рисунке 2.7.4.1. видно, что экономически обоснованные тарифы на воду, необходимые для установления, при реализации мероприятий с кредитом на всем протяжении анализируемого периода значительно превышают уровень тарифа, устанавливаемого в соответствии с требованиями МЭР, однако к концу рассматриваемого периода тарифы становятся примерно одинаковыми.

Динамика тарифа без привлечения кредитных средств расположена ниже тарифа, устанавливаемого в соответствии с требованиями МЭР.

Тариф по варианту № 1 ниже, чем тариф по варианту № 2.

Ниже в таблице представлены данные, на основе которых построены диаграммы, изображенные на рисунке 2.7.4.1 и 2.7.4.2.

Таблица 2.7.4.1. – Динамика тарифа на воду хозяйственно-питьевого назначения, руб/м3 вар 1.

№ п/п	Тариф	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Динамика тарифа в соответствии с прогнозом МЭР	16,65	17,63	18,35	19,01	19,62	20,17	20,72	21,25
2	Необходимый тариф на воду для проекта (с кредитом)	16,65	20,87	30,67	35,99	36,64	36,55	36,26	34,64
3	Необходимый тариф на воду для проекта (без кредита)	16,65	14,70	16,85	18,67	18,59	18,44	18,12	17,16
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Динамика тарифа в соответствии с прогнозом МЭР	21,79	22,29	22,76	23,21	23,67	24,15	24,63	25,12
2	Необходимый тариф на воду для проекта (с кредитом)	33,29	32,99	32,46	31,90	31,36	30,82	30,30	29,91
3	Необходимый тариф на воду для проекта (без кредита)	16,38	16,56	16,50	16,40	16,31	16,23	16,16	16,16
		2033	2034						
1	Динамика тарифа в соответствии с прогнозом МЭР	25,63	26,14						
2	Необходимый тариф на воду для проекта (с кредитом)	29,20	28,38						
3	Необходимый тариф на воду для проекта (без кредита)	16,20	16,14						

Таблица 2.7.4.2. – Динамика тарифа на воду хозяйственно-питьевого назначения, руб/м3 вар 2

№ п/п	Тариф	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Динамика тарифа в соответствии с прогнозом МЭР	16,65	17,63	18,35	19,01	19,62	20,17	20,72	21,25
2	Необходимый тариф на воду для проекта (с кредитом)	16,65	20,83	31,39	36,84	37,36	43,36	43,55	41,00
3	Необходимый тариф на воду для проекта (без кредита)	16,65	14,69	16,95	18,90	18,80	19,52	20,22	19,00

		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Динамика тарифа в соответствии с прогнозом МЭР	21,79	22,29	22,76	23,21	23,67	24,15	24,63	25,12
2	Необходимый тариф на воду для проекта (с кредитом)	38,89	38,29	37,48	36,64	35,83	35,03	34,26	33,64
3	Необходимый тариф на воду для проекта (без кредита)	17,99	18,09	17,95	17,78	17,62	17,47	17,33	17,26
		2033	2034						
1	Динамика тарифа в соответствии с прогнозом МЭР	25,63	26,14						
2	Необходимый тариф на воду для проекта (с кредитом)	32,74	31,73						
3	Необходимый тариф на воду для проекта (без кредита)	17,26	17,15						

Расчет тарифа на присоединение

Размер платы за подключение к централизованной системе водоснабжения 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" рассчитывается организацией, осуществляющей подключение (технологическое присоединение) по следующей формуле:

$$\text{ПП} = T^{\text{п,м}} \cdot M + \sum T^{\text{п,д}} \cdot L_d,$$

где:

ПП - плата за подключение объекта абонента к централизованной системе водоснабжения, тыс. руб.;

$T^{\text{п,м}}$ - ставка тарифа за подключаемую нагрузку, тыс. руб./куб. м в сут.;

M - подключаемая нагрузка (мощность) объекта абонента, определяемая исходя из диаметра подключаемой водопроводной сети, куб. м/сут.;

T_d^{np} - ставка тарифа за протяженность водопроводной сети диаметром d , тыс. руб./км;

L - протяженность водопроводной сети от точки подключения объекта заявителя до точки подключения создаваемых организацией водопроводных сетей к объектам централизованной системы водоснабжения, км.

Ставка тарифа на подключаемую нагрузку для регулируемой организации в централизованной системе водоснабжения рассчитывается по следующей формуле:

$$T^{п,м} = \frac{\sum_i i \cdot P_i^м}{\sum_i i \cdot M_i},$$

где:

$P_i^м$ - 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 водопроводной сети устанавливается исходя из расходов регулируемой организации в централизованной системе водоснабжения на прокладку (перекладку) сетей водоснабжения 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.

Ставка тарифа за протяженность водопроводной 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 водопроводной сети диаметром d , тыс.руб./м;

$T^{пр}$ - базовая ставка тарифа за протяженность водопроводной сети, тыс.руб./м;

R_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 , определенный в соответствии с формулой (3.1);

L_d - протяженность создаваемой канализационной сети диаметром d , км;

$t_{пр}$ - ставка налога на прибыль, определяемая в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации.

В Программе предусмотрены мероприятия, связанные со строительством новых объектов и сетей водоснабжения, 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 водоснабжения по годам реализации программы с учетом ежегодной инфляции.

Таблица 2.7.4.3. - Расчет ставки тарифа на протяженность к сетям водоснабжения

		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Суммарная длина строительства/ реконструкции сети и объектов водоснабжения	м	7 832,6	8 847,6	8 687,6	7 232,6	6 652,6	6 652,6	6 652,6	6 652,6
Суммарные инвестиции в строительство объектов и сетей водоснабжения для подключения новых потребителей с учетом инфляции	млн. руб.	116,54	120,69	95,99	94,54	97,37	100,20	103,00	105,68
Базовая ставка тарифа за протяженность	тыс. руб/м	14,88	13,64	11,05	13,07	14,64	15,06	15,48	15,89
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

Мероприятия, связанные со строительством и введением новых мощностей системы водоснабжения, направлены на подключение новых потребителей.

За рассматриваемый период с 2018 по 2032 год планируются к подключению новые потребители общей суммарной нагрузкой 14 тыс. м3 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 2.7.4.4.

Таблица 2.7.4.4.- Расчет ставки тарифа на присоединяемую мощность

№ п/п	Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1.	Исходные данные																
	Прирост объема подключенной мощности, куб.м/сутки		2 877,4			3 836,5				3 836,5				3 836,5			
	Инвестиции, тыс. руб.	24,41	317,72	488,87	312,87	215,93	138,92	142,95	146,95	150,78	59,82	61,02	62,30	63,54	64,82	123,93	126,40
2	Варианты установления тарифа на подключение, тыс. руб/куб.м.																
	вариант А	-	331,26	509,70	326,20	225,13	144,84	149,04	153,22	157,20	62,37	63,62	64,95	66,25	67,58	129,21	131,79
	вариант Б	397,5				168,1				87,0				98,7			
	вариант В	173,85															

2.7.5. Расчеты эффективности инвестиций в строительство и реконструкцию систем водоснабжения каждого сценария для разных вариантов финансирования

Предложения по источникам инвестиций финансовых потребностей для осуществления мероприятий Схемы

1. Собственные средства организаций, в том числе:

1.1 амортизационные отчисления

1.2 прибыль, направляемая на инвестиции

2. Плата за подключение

3. Заемные средства кредитных организаций

4. Бюджетные (привлеченные) средства.

Классификация источников финансирования приведена в соответствии с:

- Приказом Министерства регионального развития РФ от 10.10.2007 № 99 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»
- Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом Федеральной службы по тарифам от 13 июня 2013 года № 760-э.

Оценка экономической эффективности капиталовложений в развитие системы водоснабжения города Жуковский на период до 2032 г. по рассматриваемым сценариям целесообразно проводить с использованием следующих показателей, позволяющих судить об экономических преимуществах инвестиций:

- чистой приведённой стоимости (NPV);
- дисконтированного срока окупаемости (РВР, от начала проекта);
- дисконтированного срока окупаемости (РВР, от начала капвложений);
- Период окупаемости;
- Индекс доходности (ИД).

Эффективность рассматриваемого инвестиционного проекта характеризуется выше приведенной системой показателей, представляется соотношением затрат и результатов как применительно к интересам участников реализации проекта (эффективность собственного капитала – с учетом полных затрат собственника проекта), так и к проекту в целом (эффективность полных инвестиционных затрат – без учета финансовой деятельности по проекту).

Оценку эффективности бюджетного финансирования целесообразно также проводить с применением социальных критериев, таких как собираемость платежей за коммунальные услуги с населения и доля расходов на ЖКУ в бюджете населения. Кроме того, важным показателем является расходы бюджетных средств на поддержку предприятий коммунальной сферы. Эти показатели необходимо просчитывать на этапе проектирования.

2.7.6. Анализ экономической эффективности предлагаемых сценариев и вариантов финансирования

Мероприятия по развитию системы водоснабжения г.о. Жуковский в первую очередь необходимы для обеспечения перспективных потребителей в новых планировочных районах качественным водоснабжением.

Сведения по прогнозным тарифам представлены в разделе 2.7.4.

2.7.7. Обоснование сценария развития водоснабжения поселения, городского округа, рекомендуемого к реализации

В актуализированной схеме водоснабжения г.о. Жуковский два сценария развития. Описание сценарием развития представлено в разделе 2.4. В качестве рекомендованного сценария развития предлагается сценарий № 1 по следующим причинам:

- Строительство меньшего кол-ва ВЗУ и ВНС по сравнению с вар.2
- Организация ночных и дневных режимов работы ВЗУ на перспективных территориях с целью сокращения энергозатрат

- Объединение перспективных районов перемычками для организации надежности водоснабжения
- Наименьшие кап.затраты на реализацию сценария
- Наименьшее значение перспективных тарифов по сравнению с вар.2

Техническое обоснование мероприятий выбранного сценария развития представлено в разделе 2.4.1.1.8. Обоснование затрат на реализацию данных мероприятий представлено в разделе 2.4.1.1.13.

2.8.Плановые показатели развития централизованных систем водоснабжения

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 водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращение потерь воды при транспортировке;
- 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.

Целевые показатели развития централизованной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения городского округа Жуковский представлены в таблице 2.8.1.

Таблица 2.8.1. – Целевые показатели развития централизованной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения городского округа Жуковский

№ п/п	Целевые показатели	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030	2032
	Вода питьевого качества											
1	Показатели качества воды:											
1.1	Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	20	17	14	11	8	6	5	1	0	0
1.2	Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	8	7	6	4	2	1	0	0	0	
2	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения:											
2.1	Количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год	Ед./км	0,09	0,08	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02
2.2	Доля потерь воды в централизованной системе водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	5,44	5,42	5,4	5,35	5,3	5	4	4	4	4

№ п/п	Целевые показатели	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030	2032
3	Удельные затраты на выработку воды питьевого качества	Руб./м ³	15,29	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВтч/куб.м	0,48	0,47	0,47	0,46	0,45	0,45	0,4	0,32	0,32	0,32
5	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	кВтч/куб.м	0,3	0,29	0,28	0,27	0,25	0,2	0,2	0,17	0,17	0,17
6	Обеспеченность приборами учетов питьевой воды	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
7	Обеспеченность приборами учетов горячей воды	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8	Обеспеченность населения услугами централизованного питьевого водоснабжения по годам перспективного периода	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
9	Обеспеченность населения качественной питьевой водой в поселении	%	92	93	94	96	98	100	100	100	100	100
10	Обеспеченность населения услугами централизованного горячего водоснабжения	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11	Обеспеченность населения качественной горячей водой в поселении	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12	Обеспеченность населения горячей водой по закрытой схеме	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Плановый процент износа объектов централизованной системы водоснабжения и фактический процент износа объектов централизованной системы водоснабжения представлены в таблице 2.8.2.

Таблица 2.8.2.- Плановый и фактический процент износа объектов централизованной системы водоснабжения

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели 2015 года		Плановый процент износа							
			Кол-во	Фактический процент износа	2016	2017	2018	2019	2020	2022	2025	2032
Объекты централизованной системы водоснабжения												
1	Водопроводы, всего, в т.ч.:	км	264,5	68	67,5	67	65	63	62	65	40	40
1.1	водоводы и магистральные водопроводы	км	95,5	66	65,5	65	63	61	60	65	40	40
1.2	уличная водопроводная сеть	км	169	70	69,5	69	67	65	64	65	40	40
2	Водозаборы:											
2.1	насосные станции	ед.	9	85	86,2	87,4	88,6	89,8	91	90	75	60
2.2	станция водоподготовки	ед.	3	64	65,2	63	62	61	60	60	50	50
2.3	резервуары	ед.	12	73	74,2	75,4	76,6	77,8	79	80	75	70
2.4	артезианские скважины	ед.	20	46	47,2	45	46	47	48	50	55	50

2.8.1. Надежность питьевого водоснабжения поселения, городского округа по годам перспективного периода

Плановый показатель «надежность» водоснабжения г.о. Жуковский представлен в разделе 2.8 таблице 2.8.1.

2.8.2. Доля потерь питьевой воды при транспорте в поселении, городском округе по годам перспективного периода

Плановый показатель «доля потерь при транспорте» в системе водоснабжения г.о. Жуковский представлен в разделе 2.8 таблице 2.8.1.

2.8.3. Удельные затраты на выработку питьевой воды в денежном выражении по поселению, городскому округу по годам перспективного периода

Плановый показатель «удельные затраты на выработку питьевой воды в денежном выражении» водоснабжения г.о. Жуковский представлен в разделе 2.8 таблице 2.8.1.

2.8.4. Удельные затраты электроэнергии на производство и транспорт питьевой воды по поселению, городскому округу по годам перспективного периода

Плановый показатель «удельные затраты электроэнергии на производство и транспорт питьевой воды» водоснабжения г.о. Жуковский представлен в разделе 2.8 таблице 2.8.1.

2.8.5. Обеспеченность населения услугами централизованного питьевого водоснабжения по годам перспективного периода

Плановый показатель «обеспеченность населения услугами централизованного питьевого водоснабжения» водоснабжения г.о. Жуковский представлен в разделе 2.8 таблице 2.8.1.

2.8.6. Обеспеченность населения качественной питьевой водой в поселении, городском округе по годам перспективного периода

Плановый показатель «обеспеченность населения качественной питьевой водой» водоснабжения г.о. Жуковский представлен в разделе 2.8 таблице 2.8.1.

2.8.7. Обеспеченность населения услугами централизованного горячего водоснабжения по годам перспективного периода

Плановый показатель «обеспеченность населения услугами централизованного горячего водоснабжения» водоснабжения г.о. Жуковский представлен в разделе 2.8 таблице 2.8.1.

2.8.8. Обеспеченность населения качественной горячей водой в поселении, городском округе по годам перспективного периода

Плановый показатель «обеспеченность населения качественной горячей водой» водоснабжения г.о. Жуковский представлен в разделе 2.8 таблице 2.8.1.

2.8.9. Обеспеченность населения горячей водой по закрытой схеме в поселении, городском округе по годам перспективного периода

Плановый показатель «обеспеченность населения горячей водой по закрытой схеме» водоснабжения г.о. Жуковский представлен в разделе 2.8 таблице 2.8.1.

2.8.10. Оснащенность потребителей приборами учета питьевой воды по годам перспективного периода

Плановый показатель «оснащенность потребителей приборами учета питьевой воды» водоснабжения г.о. Жуковский представлен в разделе 2.8 таблице 2.8.1.

2.8.11. Оснащенность потребителей приборами учета горячей воды по годам перспективного периода

Плановый показатель «оснащенность потребителей приборами учета горячей воды» водоснабжения г.о. Жуковский представлен в разделе 2.8 таблице 2.8.1.

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

2.9.1. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения 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 07.12.2011г № 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 г.о. Жуковский.

В связи с отсутствием паспортов на некоторые участки сетей водоснабжения, бесхозными участками являются участки технического водопровода, указанные в таблице 2.9.1. Организацией, эксплуатирующей эти участки технического водопровода, является ФГУП «ЦАГИ». Участок технического водовода от ВЗУ на Москва-реке до ВК-1 в настоящее время находится на балансе ФГУП «ЦАГИ».

Таблица 2.9.1 – Бесхозные участки сетей водоснабжения

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Протяжённость сетей водоснабжения, м	
			Система хозяйственно-питьевого водоснабжения	Система технического водоснабжения
1	Водозаборный узел на Москва-реке	БК-1	-	1888
2	БК-1	БК-2	-	174
3	БК-2	БК-5	-	968
4	БК-5	БК-9	-	776
5	БК-9	БК-10	-	319

Так же в г.о. Жуковский выявлены бесхозные участки системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. Характеристика бесхозного водовода, питающего жилые дома по адресу: городской округ Жуковский, ул. Строительная, д. 14 корп.1; ул. Строительная, д.14 корп. 2; ул. Строительная, д. 14 корп. 3; ул. Строительная, д. 14 корп. 4 (Управляющая организация ООО «Зодчий») представлены в таблице 2.9.2.

Таблица 2.9.2– Бесхозные участки сетей водоснабжения

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Протяжённость сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения, м				
			Длина, пог.м.	Материал	Диаметр, мм	Глубина за-лож, м	Год
1	ВЗУ 1	Ул. Калугина	66	сталь	219	-	-
2	поворот на ул. Калугина	БК-2	208,5	чугун	250	-	-
3	БК-2	БК-3	203	нпвх	225	2,1	2004
4							
5							

Организацией, эксплуатирующей эти участки, назначается гарантирующий поставщик холодного водоснабжения г.о. Жуковский - ООО «КАНАЛ-СЕРВИС».

Общая протяженность водовода от ВЗУ № 1 по ул. Калугина до ул. Строительная, д. № 14 корп. 1,2,3,4 составляет 567,5 метров.

Также на территории г.о Жуковский находятся бесхозные участки сетей холодного водоснабжения от существующих ЦТП (ЦТП выполняет функцию повысительной насосной станции) до конечного потребителя.

2.9.2. Перечень выявленных бесхозяйственных водозаборных скважин и перечень собственников земли (территории), на которой эти скважины расположены

В настоящее время бесхозяйственных скважин в г.о. нет.

2.10.Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоснабжения

2.10.1. Условия наделения организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоснабжению

Понятие гарантирующей ресурсоснабжающей организации в системе водоснабжения и водоотведения введено Федеральным законом от 07.12.2011г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Согласно определению, данному в последней редакции, гарантирующая организация – организация, осуществляющая холодное водоснабжение и водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и водоотведения.

Зона действия гарантирующей организации – одна централизованная система холодного водоснабжения и (или) водоотведения на территории поселения, городского округа, в границах которых гарантирующая организация обязана осуществлять холодное водоснабжение и водоотведение любых обратившихся к ней абонентов.

На основании п. 2 ст. 12 ФЗ № 416, организация наделяется статусом гарантирующей ресурсоснабжающей организации, если к ее сетям присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

Гарантирующая организация обязана обеспечить холодное водоснабжение и (или) водоотведение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в установленном порядке к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения в пределах зоны деятельности такой гарантирующей организации.

Гарантирующая организация заключает с организациями, осуществляющими эксплуатацию объектов централизованной системы холодного водоснабжения и

(или) водоотведения, договоры, необходимые для обеспечения надежного и бесперебойного холодного водоснабжения и (или) водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации (п.4, ст.12 ФЗ № 416).

Гарантирующая организация в течение шести месяцев с даты наделения ее данным статусом обязана направить абонентам, объекты капитального строительства которых подключены (технологически присоединены) к централизованным системам холодного водоснабжения и (или) водоотведения и которые не имеют соответствующего договора с этой организацией, предложения о заключении договоров холодного водоснабжения, договоров водоотведения (единых договоров холодного водоснабжения и водоотведения) (п.8, ст.7 ФЗ № 416).

Гарантирующая организация обязана оплачивать указанные услуги по тарифам в сфере холодного водоснабжения и водоотведения (п.5, ст.12 ФЗ № 416).

Абоненты, объекты капитального строительства которых подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения, заключают с гарантирующими организациями договоры холодного водоснабжения (п. 2, ст.7 ФЗ № 416).

Абоненты, объекты капитального строительства которых подключены (технологически присоединены) к закрытой системе горячего водоснабжения, заключают договоры горячего водоснабжения с организацией, эксплуатирующей эту систему (п. 3, ст.7 ФЗ № 416).

Абоненты, объекты капитального строительства которых подключены (технологически присоединены) к централизованной системе водоотведения, заключают с гарантирующими организациями договоры водоотведения. Абоненты, объекты капитального строительства которых подключены (технологически присоединены) к централизованной системе водоснабжения и не подключены (технологически не присоединены) к централизованной системе водоотведения, заключают договор водоотведения с гарантирующей организацией либо договор с организацией, осуществляющей вывоз жидких бытовых отходов и имеющей договор водоотведения с гарантирующей организацией (п. 5, ст. 7 ФЗ № 416).

Организации, эксплуатирующие отдельные объекты централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, обязаны заключить с гаран-

тирующей организацией, определенной в отношении такой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, договор по водоподготовке, по транспортировке воды и (или) договор по транспортировке сточных вод, по очистке сточных вод, а также иные договоры, необходимые для обеспечения холодного водоснабжения и (или) водоотведения (п.5, ст.12 ФЗ № 416).

Организации, осуществляющие транспортировку холодной воды, обязаны приобретать у гарантирующей организации воду для удовлетворения собственных нужд, включая потери в водопроводных сетях таких организаций (п.6, ст.12 ФЗ № 416).

До определения гарантирующей организации, а также в случае, если гарантирующая организация не определена в соответствии со статьей 12 ФЗ № 416, договоры холодного водоснабжения и водоотведения заключаются с организацией, осуществляющей холодное водоснабжение и водоотведение, к водопроводным и канализационным сетям которой подключены (технологически присоединены) объекты капитального строительства абонента.

2.10.2. Анализ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения на территории муниципального района, городского округа

Перечень организаций подставлен в разделе 2.1.1 и 2.1.2.

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 водоснабжения у организаций:

- ООО «Канал-Сервис»
- АО «ЛИИ им. М.М. Громова»
- ФГУП «ЦАГИ»

2.10.3.Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоснабжения на территории муниципального района, городского округа

Предприятие ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» является основным поставщиком артезианской питьевой воды потребителям г.о. Жуковский.

Предприятие ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» наделяется статусом «гарантирующей организации», осуществляющей холодное водоснабжение г.о. Жуковский.

Предприятие ОАО «Летно-исследовательский институт им. М.М. Громова» наделяется статусом «гарантирующей организации» по водоснабжению г.о. Жуковский в границах территории, указанной на рисунке 2.1.2.2 - технологические зоны хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Предприятие ООО «Национальный центр авиастроения» наделяется статусом «гарантирующей организации» по водоснабжению планировочного района «Правобережье-Север» г. о. Жуковский (1-ая очередь застройки новых территорий Национального центра авиастроения).

Предприятие ФГУП «ЦАГИ» наделяется статусом «гарантирующей организации», осуществляющей техническое водоснабжение г.о. Жуковский.