

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

**КАРАР**

02.03.2026

г. Буинск

№9

Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения на территории муниципального образования город Буинск Буинского муниципального района Республики Татарстан на период 2026-2035 года.

В соответствии с федеральными законами от 20.03.2025 № 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», Уставом муниципального образования город Буинск Буинского муниципального района Республики Татарстан Исполнительный комитет города Буинска Буинского муниципального района Республики Татарстан , постановляет :

1. Утвердить схему водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Буинск Буинского муниципального района Республики Татарстан согласно Приложению.

2. Постановление Исполнительного комитат города Буинска Республики Татарстан от 25.09.2014 г № 76а «Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Буинск Буинского муниципального района Республики Татарстан признать утратившими силу.

3. Настоящее постановление вступает в законную силу со дня официального опубликования на Официальном портале правовой информации Республики Татарстан по адресу <http://pravo.tatarstan.ru/>, а также подлежит размещению на Портале муниципальных образований Республики Татарстан в информационно-телекоммуникационной сети Интернет по адресу <http://buinsk.tatarstan.ru>.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Руководитель

А.М. Сафин

Приложение  
к Постановлению Исполнительного комитета  
города Буинска Буинского муниципального  
района Республики Татарстан  
от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
ГОРОДА БУИНСКА БУИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
НА ПЕРИОД С 2026 ПО 2035 ГОДЫ**

2026 г.

## Оглавление

Введение.....	
Глава 1. Краткое описание.....	
Глава 2. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения г. Буинск.....	10
2.1 Описание системы и структуры водоснабжения г. Буинск и деление территории города на эксплуатационные зоны.....	10
2.2. Источники водоснабжения.....	10
2.2.1. Водозабор "ЗАПАДНЫЙ".....	11
2.2.2. Водозабор "ЮГО-ЗАПАДНЫЙ".....	14
2.2.3. Водозабор "ЮГО-ЗАПАДНЫЙ -2".....	15
2.3. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества вод.....	17
2.4. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды.....	19
2.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета.....	21
2.6. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения.....	21
2.7. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку амортизации сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки.....	23
2.8. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении г. Буинск, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.....	24
2.9. Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения.....	25
2.10. Тарифы.....	25
Глава 3. Развитие системы водоснабжения на расчетные сроки.....	26
3.1. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения.....	27
3.1.1. Источники водоснабжения.....	27

3.1.2. Сети водоснабжения.....	29
3.1.3. Экологические аспекты Водоснабжения.....	35
3.2. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	37
Глава 4. Водоотведение.....	41
4.1. Схема водоотведения г. Буинск.....	41
4.1.1. Существующее положение в сфере водоотведения г. Буинск.....	41
4.1.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей.....	41
4.1.3. Канализационные сети.....	44
4.2. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков.....	44
4.3. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков.....	45
Глава 5. Развитие системы водоотведения.....	46
5.1. Перспективные расчетные расходы сточных вод.....	46
5.1.1. Фактическое и ожидаемое поступление в централизованную систему водоотведения сточных вод (годовое, среднесуточное).....	46
5.2. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения.....	46
5.2.1. Канализационные насосные станции.....	46
5.2.2. Канализационные сети.....	48
5.2.3. Канализационные очистные сооружения.....	50
5.2.4. Экологические аспекты мероприятий по модернизации БОС и сетей.....	52
5.3. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения.....	54
Глава 6. Электронная модель схемы водоснабжения и водоотведения.....	57
6.1. Общие положения.....	57
6.2. Состав и структура электронной модели.....	57

6.3. Использование и актуализация электронной модели.....	58
Приложение 1.....	59
Протоколы испытаний № 615-25, 618-25, 617-25 скважины водозаборов „Юго-Западный-2“, „Юго-Западный“ и „Западный“ .....	59
Результаты протоколов испытаний - выход с БОС.....	65
Картографические материалы.....	69

## **Введение.**

Схема водоснабжения и водоотведения города Буинска Буинского муниципального района Республики Татарстан, на перспективу до 2035 г. разработана на основании следующих документов:

□ Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ ( ред. от 30.12.2012) «О водоснабжении и водоотведении».

□ Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

□ 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\* Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 635/11 и введен в действие с 01 января 2013 г;

□ СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание, М.: ГУП ЦПП, 2003.Дата редакции: 01.01.2003).

– Инвестиционная программа АО «Буинск-Водоканал» в сфере водоснабжения и водоотведения на 2023–2025 годы, утверждённая приказом Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 25.10.2022 № 140/о (в редакции приказов по состоянию на 2025 год).

Основной целью разработки схемы являются первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышение надежности функционирования этих систем, обеспечение комфортных и безопасных условий для проживания в г. Буинск, обеспечение надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения, внедрения энергосберегающих технологий.

Основными задачами при разработке схемы водоснабжения и водоотведения г. Буинск на период до 2035 г. являются:

1. Анализ существующей ситуации в водоснабжении и водоотведении г. Буинск.

2. Выбор оптимального варианта развития водоснабжения и водоотведения и основные рекомендации по развитию системы водоснабжения и водоотведения г. Буинск до 2035 г.

Мероприятия по развитию систем водоснабжения и водоотведения, предусмотренные настоящей Схемой, могут включаться в последующие редакции инвестиционной программы АО «Буинск-Водоканал» после завершения действующей программы на 2023–2025 годы, а также учитываться при формировании тарифных решений.

## Глава 1. Краткое описание.

Буинск — город в Республике Татарстан, административный центр Буинского района. Расположен на левом берегу реки Карлы, выше впадения в Свиягу; близ района также протекают Карла и Була (притоки Свияги). До Казани 137 км, до Ульяновска 80 км. Климат умеренно-континентальный: зимой устойчивые морозы и снег, летом умеренно тепло; типичный годовой диапазон температур от  $-14...-15$  °С до  $+25$  °С; среднегодовая норма осадков около 525 мм.

Буинск - экономический центр юго-запада Татарстана; в структуре занятости значимы пищевая промышленность (в т.ч. сахарный завод) и машиностроение. Городская транспортная доступность обеспечивается ж/д станцией Буа (линия Свияжск—Ульяновск) и трассой Р-241 (Казань—Ульяновск).

Реки и водные объекты:

Кара (Карла) — главная городская река; левый приток Свияги. Длина 88–91,5 км, площадь бассейна  $\approx 1000$  км<sup>2</sup>. Водоучёт ведётся постом у с. Тингаш (с 1976 г.). Буинск стоит на левом берегу, чуть выше впадения Карлы в Свиягу. Питание преимущественно снеговое; выраженное весеннее половодье.

Свияга — основная водная артерия района (бассейн Волги). Длина 375 км, площадь водосбора 16,7 тыс. км<sup>2</sup>; истоки на восточном склоне Приволжской возвышенности. Карла и Була впадают в Свиягу в пределах Татарстана.

Була (и Малая Була) — левые притоки Свияги; нижняя часть течения проходит в Буинском районе. Була: длина  $\approx 118$  км (в пределах РТ — 32 км), бассейн 1 580–1 587 км<sup>2</sup>; весенний сток — до  $\sim 86$  % годового, питание в основном снеговое

Гидрологический режим: реки — малые, со снеговым питанием и ярко выраженным весенним половодьем; в паводок возможны локальные выходы воды на пойму (пример: подъём уровня на р. Карла в апреле 2024 г.).

Подземные воды (источники водоснабжения)

Территория относится к Волго-Уральскому артезианскому бассейну; пресноводная активная зона фильтрации в РТ местами достигает 250–300 м мощности. Воды приурочены к напорным межпластовым горизонтам осадочного чехла Приволжской возвышенности.

Действующие водозаборы г. Буинска (данные проекта/реестра скважин):

Водозабор «Западный»: 10 артскважин, глубины 52–57 м, суммарный дебит около 53,9 м<sup>3</sup>/ч.

Водозабор «Юго-Западный»: 3 скважины, глубины 70–85 м, суммарный дебит около 18,4 м<sup>3</sup>/ч.

Водозабор «Юго-Западный-2»: 3 скважины, глубины 65 м, суммарный дебит около 54,0 м<sup>3</sup>/ч.

Итого по городу: порядка 126 м<sup>3</sup>/ч ( $\approx$  3,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут) установленного дебита.

Типовые параметры: обсадные трубы диаметром 219–377 мм; эксплуатация ведётся через щелевые и дырчатые фильтры, а также по открытому стволу; годы бурения существующих скважин — 1979–2021 гг..

Качество и защищённость: для региона характерна хорошая естественная защищённость напорных горизонтов; состав подземных вод формируется восходя от инфильтрации с междуречий и контролируется литологией покрова. Требуется штатный мониторинг уровней и химсостава согласно графику ЗСО.

Территория жилой зоны г. Буинск подразделяется на

- Индивидуальная жилая застройка — отдельно стоящие и/или блокированные индивидуальные дома (коттеджи).
- Малоэтажная — блокированные односемейные дома с участками и многоквартирные дома до 4 этажей.
- Среднеэтажная — многоквартирные жилые дома до 8 надземных этажей.
- Многоэтажная — многоквартирные жилые дома 9 этажей и выше.

Генеральным планом предусматривается строительство:

**Социнфраструктура и общественные объекты.** Детские сады (на 90 и 146 мест, плюс ещё 123 места на расчётный срок), школа на 264 места, дом культуры на 300 мест, бассейн ~1 260 м<sup>2</sup>, амбулатория (47 посещений/смена), ФАП (30 посещений/смена), аптеки, спортивные и тренажёрные залы (в т.ч. 191 м<sup>2</sup>), магазины (в т.ч. 355 м<sup>2</sup> и 250 м<sup>2</sup>), предприятия общепита (в т.ч. 84 места и 2 000 м<sup>2</sup> на расчётный срок), бытовые услуги.

Жилищное строительство.

Индивидуальная и малоэтажная жилая застройка; целевой показатель обеспеченности — 36 м<sup>2</sup>/чел. к расчётному сроку.

ИЖС на новых присоединяемых западных территориях (бывш. Рунгинское и Малобуинковское СП) и СВ города (район СНТ «Садовод»);

Малоэтажный жилой квартал в южной части города;

Локально — многоэтажная застройка (9+ этажей) в районе ул. Ипподромной;

Предусмотрена также небольшая зона среднеэтажной застройки (до 8 эт.).

Прогноз развития жилищного фонда МО «г. Буинск»(генеральный план).

№ п/п	Вид застройки	Первая очередь (до 2034 г.) — Общая площадь жилья, тыс. м <sup>2</sup>	Первая очередь — Новое жилищное строительство о, тыс. м <sup>2</sup>	Расчётный период (2035–2044 гг.) — Общая площадь жилья, тыс. м <sup>2</sup>	Расчётный период — Новое жилищное строительство о, тыс. м <sup>2</sup>
1	Многоквартирный жилищный фонд	223,1	24,7	264,6	41,5
2	Индивидуальный жилищный фонд	438,1	48,5	519,6	81,5
	Всего:	661,1	73,1	784,2	123,0

На 01.01.2025г. фактическая численность населения составляет 19 495 чел.

## **Глава 2. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения г. Буинск.**

### **2.1 Описание системы и структуры водоснабжения г. Буинск и деление территории города на эксплуатационные зоны.**

Территория жилой зоны г. Буинск подразделяется на три вида застройки:

- усадебная (ИЖС);
- секционная 2–3-этажная (малоэтажная);
- секционная 4–5-этажная (среднеэтажная).

Система водоснабжения города — централизованная, объединённая хозяйственно-питьевая и противопожарная (по назначению), кольцевая (по конструкции). Подача воды питьевого качества предусматривается: населению — на хозяйственно-питьевые нужды и полив; предприятиям — на технологические нужды; а также на пожаротушение.

Для обеспечения требуемых расходов и давления в сетях функционирует комплекс водопроводных сооружений, включающий:

- артезианские скважины (водозабор подземных вод);
- при наличии — каптажи родников;
- накопительные (регулирующие) резервуары;
- насосные станции (водозабора/повышающие);
- магистральные водоводы и распределительные сети.

Основными источниками водоснабжения г. Буинск являются артезианские скважины (эксплуатация подземных водоносных горизонтов); локальные родники могут использоваться при наличии каптажей и санитарно-техническом обустройстве.

Эксплуатационное районирование. Водоснабжение и водоотведение города образуют единую эксплуатационную зону с разделением на микрорайоны по сетевым узлам/водопроводным кольцам и бассейнам канализования.

Эксплуатирующая организация. Обслуживание централизованных систем водоснабжения и водоотведения осуществляет профильная коммунальная организация г. Буинска АО «Буинск-Водоканал»

### **2.2. Источники водоснабжения.**

5 источников (водозаборов) — «Центральный», «Плодосовхоз», «Западный», «Юго-Западный», «Юго-Западный-2». Из них «Центральный» и «Плодосовхоз» — законсервированы.

#### **2.2.1. Водозабор "ЗАПАДНЫЙ".**

Водозабор «Западный», расположен на юго-западной окраине г. Буинск. Территория имеет установленную санитарно-защитную зону (зону санитарной охраны) в составе трёх поясов. Эксплуатация водозабора осуществляется в соответствии с лицензионными условиями с водоотбором, не превышающим лимиты, установленные действующей лицензией.

В настоящее время водозабор «Западный» включает 10 артезианских скважин глубиной порядка 52–56 м. Расположение скважин площадное; на территории размещены накопительные (регулирующие) резервуары и насосная станция 2-го подъёма. Устья скважин размещены внутри закрытых павильонов, доступ посторонних лиц исключён.

Скважины оборудованы погружными насосными агрегатами серий ЭЦВ с различной подачей и напором. Подача воды из скважин регулируется дросселирующими шайбами на напорной линии погружного насоса. Включение и отключение насосов осуществляется персоналом по мере заполнения/опорожнения накопительных емкостей, в соответствии с регламентом эксплуатации.

Учёт количества отбираемой воды осуществляется электронными расходомерами на устьях скважин; организован производственный лабораторный контроль качества воды. Подземная вода направляется в накопительные резервуары, далее насосами 2-го подъёма – в городскую распределительную сеть.

Качество подземных вод характеризуется стабильностью во времени; по основным показателям вода соответствует требованиям нормативных документов при условии соблюдения регламентов эксплуатации и контроля. Вода используется для хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения потребителей г. Буинск.

В 2025 году произведена замена насосов на скважинах № 6 и № 10 водозабора «Западный». Указанные работы выполняются в рамках инвестиционной программы АО «Буинск-Водоканал» на 2023–2025 годы и направлены на повышение надёжности и снижение удельной энергоёмкости подачи воды с водозабора «Западный».

Таблица № 2.1.1 Данные по насосному оборудованию водозабора «Западный».

№ насоса	Тип насоса	Марка насоса	Подача, м (напор)	Производительность, м³/ч	Тип электродвигателя	Марка электродвигателя
1	Погружной	ЭЦВ 6-16-140	140	16	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ
2	Погружной	ЭЦВ 8-25-125	125	25	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ
3	Погружной	ЭЦВ 6-10-110	110	10	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ
4	Погружной	ЭЦВ 6-16-140	140	16	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ
5	Погружной	ЭЦВ 8-25-125 (аналог)	125	25	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ
6	Погружной	ЭЦВ 6-16-110	110	16	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ
7	Погружной	ЭЦВ 6-16-140	140	16	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ
8	Погружной	ЭЦВ 8-25-125	125	25	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ
9	Погружной	ЭЦВ 6-10-110 (резерв)	110	10	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ
10	Погружной	ЭЦВ 6-25-	120	25	Погружной	В составе

	ой	120 (резерв)			асинхронн ый	агрегата ЭЦВ
--	----	-----------------	--	--	-----------------	-----------------

Таблица 2.1.2 – Технические данные скважин водозабора «Западный»

Скважин а	№ лицензии	Год бурени я	Диаметр обсадной трубы, мм	Глубина, м	Дебит, мЗ/ч
Скважин а № 1	TAT 02223 BP	1994	273	54	6.8
Скважин а № 2	TAT 02223 BP	1994	273	57	10.0
Скважин а № 3	TAT 02223 BP	1994	273	56	6.5
Скважин а № 4	TAT 02223 BP	1994	273	52	7.0
Скважин а № 5	TAT 02223 BP	1988	273	52	6.6
Скважин а № 6	TAT 02223 BP	1988	273	54	1.0
Скважин а № 7	TAT 02223 BP	1988	273	54	6.6
Скважин а № 8	TAT 02223 BP	2000	273	55	
Скважин а № 9	TAT 02223 BP	2000	273	55	5.3
Скважин а № 10	TAT 02223 BP	2001	273	55	4.11

### 2.2.2. Водозабор "ЮГО-ЗАПАДНЫЙ"

Водозабор «Юго-Западный», действующий, расположен на юго-западной окраине г. Буинск. Территория имеет установленную зону санитарной охраны (санитарно-защитную зону) в составе трёх поясов.

Эксплуатация водозабора осуществляется в соответствии с лицензионными условиями. В настоящее время в составе водозабора эксплуатируются 3 артезианские скважины: №1 (1979 г. постройки), №2 (2003 г.), №3 (2003 г.). Диаметр обсадных колонн — 219 мм; глубины — 70–85 м. Устья скважин размещены в закрытых павильонах, доступ посторонних лиц исключён.

Расположение скважин — площадное. На территории размещены накопительные (регулирующие) резервуары и насосная станция 2-го подъёма. Учёт отбираемой воды ведётся электронными расходомерами на устьях скважин; организован производственный лабораторный контроль качества воды.

Скважины оборудованы погружными насосными агрегатами серии ЭЦВ. Вода используется для хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения потребителей г. Буинск.

Таблице № 2.2.1 Данные по насосному оборудованию водозабора.

№ насоса	Тип насоса	Марка насоса	Подача, м (напор)	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Тип электродвигателя	Марка электродвигателя
1	Погружной	ЭЦВ 10-65-65	—	6,3	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ
2	Погружной	ЭЦВ 10-65-65	—	5,8	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ
3	Погружной	ЭЦВ 10-65-65	—	6,3	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ

Таблица 2.2.2 – Технические данные скважин водозабора «Юго-Западный»

Скважина	№ лицензии	Год бурения	Диаметр обсадной трубы, мм	Глубина, м	Дебит, м <sup>3</sup> /ч
Скважина № 1	TAT 02223 BP	1979	219	85	6.3
Скважина № 2	TAT 02223 BP	2003	219	70	5.8
Скважина № 3	TAT 02223 BP	2003	219	70	6.3

### **2.2.3. Водозабор "ЮГО-ЗАПАДНЫЙ -2"**

Водозабор «Юго-Западный-2», действующий, расположен в юго-западной части г. Буинск, в относительной близости от водозабора «Юго-Западный». Территория водозабора имеет установленную зону санитарной охраны (санитарно-защитную зону) в составе трёх поясов.

Эксплуатация водозабора осуществляется в соответствии с лицензионными условиями. В составе водозабора эксплуатируются 3 артезианские скважины (2021 г. постройки) с обсадой диаметром 377 мм и глубиной по 65 м. Устья скважин размещены в закрытых павильонах, доступ посторонних лиц исключён.

Расположение скважин — площадное. На территории размещены накопительные (регулирующие) резервуары и насосная станция 2-го подъёма. Учёт отбираемой воды ведётся электронными расходомерами на устьях скважин; организован производственный лабораторный контроль качества воды.

Скважины оборудованы погружными насосными агрегатами серии ЭЦВ. Вода используется для хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения потребителей г. Буинск.

В действующей инвестиционной программе на 2025 год предусмотрено выполнение проектно-изыскательских работ по бурению двух дополнительных эксплуатационных скважин на водозаборе «Юго-Западный-2», что

соответствует предложениям настоящей Схемы по наращиванию ресурсной базы подземных вод и резервированию источников.

Таблица № 2.3.1 Данные по насосному оборудованию водозабора.

№ насоса	Тип насоса	Марка насоса	Подача, м (напор)	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Тип электродвигателя	Марка электродвигателя
1	Погружной	ЭЦВ 10-65-65	—	18	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ
2	Погружной	ЭЦВ 10-65-65	—	18	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ
3	Погружной	ЭЦВ 10-65-65 (установка 2024 г.)	—	18	Погружной асинхронный	В составе агрегата ЭЦВ

Таблица 2.3 – Технические данные скважин водозабора «Юго-Западный-2»

Скважина	№ лицензии	Год бурения	Диаметр обсадной трубы, мм	Глубина, м	Дебит, м <sup>3</sup> /ч
Скважина № 1	ТАТ 02223 ВР	2021	377	65	18.0
Скважина № 2	ТАТ 02223 ВР	2021	377	65	18.0
Скважина № 3	ТАТ 02223 ВР	2021	377	65	18.0

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

Вода для хозяйственно-питьевых нужд **города Буинска** добывается из артезианских скважин эксплуатационных водозаборов „Западный“, „Юго-Западный“ и „Юго-Западный-2“. Дополнительная ступень очистки не предусмотрена, качество обеспечивается за счёт природных свойств подземных вод и режима эксплуатации.

Производственный контроль осуществляется химико-бактериологической лабораторией.

Точки отбора в распределительной сети определены графиком контроля за качеством питьевой воды и согласованы территориальным отделом Управления Роспотребнадзора по РТ.

Производственный контроль включает в себя:

#### 1. Распределительная сеть:

- Ежедневный анализ по 2 точкам согласно графику - органолептические показатели, остаточный хлор, бактериологические показатели.

2. Перед подачей в распределительную сеть (водонасосные 2-го подъема, резервуары):

- 1 раз в неделю - органолептические показатели, жесткость, хлориды, бактериологические показатели

#### 3. Места водозабора и вод источники:

- 1 раз в квартал - полный анализ по 21 показателю.

#### 4. Горячая вода перед подачей потребителям

- Ежедневный анализ на щелочность, солесодержание, прозрачность, жесткость,

- 1 раз в неделю проводится анализ по бактериологическим показателям.

Определяемые ингредиенты:

1. запах;

2. цветность;

3. мутность;

4. остаточный хлор;

5. pH;

6. сухой остаток;
7. окисляемость;
8. жесткость;
9. нитраты;
10. хлориды;
11. сульфаты;
12. железо;
13. медь;
14. марганец;
15. ионы аммония;
16. нитриты;
17. фосфаты;

Микробиологические

18. термотолерантные колиформные бактерии;
19. общие колиформные бактерии;
20. общее микробное число.

Ниже, в приложении 1 приведены протоколы результатов анализа питьевой воды химической лаборатории.

Согласно протоколам испытаний № 615-25, 618-25, 617-25 (скважины водозаборов „Юго-Западный-2“, „Юго-Западный“ и „Западный“ соответственно) органолептические показатели (цветность 1–3 градуса, мутность <0,5 мг/дм<sup>3</sup>, запах до 1 балла), жёсткость ~6–7 °Ж, сухой остаток ~380–420 мг/дм<sup>3</sup>, нитраты и другие химические компоненты, а также микробиологические показатели соответствуют требованиям действующих санитарных правил. Превышений по железу, марганцу и микробиологическим показателям не выявлено.

К наиболее близким к водозаборам города (прежде всего «Западный» и «Юго-Западный» в ЮЗ части Буинска) потенциальным источникам загрязнения относятся:

- АЗС ООО «Татнефть АЗС-Центр» (ул. Космовского, 111А);
- АЗГС «Газпром сжиженный газ» (ул. Энергетиков, 46);
- АЗС ООО «ТАИФ-НК» №317 (ул. Р. Ибрагимова, 2) и №319 (ул. Ефремова, 2Б);
- Промышленно-селитебная зона ЮЗ части города, где расположены действующие производства и коммунальные объекты

Особое внимание следует уделить санитарной обстановке в области формирования запасов родниковых вод водозаборов.

#### 2.4. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды.

Динамика водопотребления г. Буинск от водозаборных сооружений представлена в таблице № 2.5.

Таблица № 2.5.

Водозабор	2020год д	2021год	2022год	2023год	2024год
Западный	587795	677085	685791	612050,3 1	548597,5 0
Юго-Западный	302804	202245, 91	160864,6 7	218271	126891,70
Юго-Западный-2	-	-	-	44122	188690,22
Итого(м <sup>3</sup> /год):	890599	879330, 91	846655,6 7	874443, 31	864179,42

В таблице 2.6. представлены данные по подъёму воды водозаборами, реализации и затратам на собственные нужды, и потерям воды.

Таблица № 2.6.

Год	Реализация м <sup>3</sup>	Потери, м <sup>3</sup>	Собственные нужды м <sup>3</sup>	Подъем воды м <sup>3</sup>
2022	707 644,28	133 033,39	5 978	846 655,67
2023	736 964,11	130 155,2	7 324	874 443,31
2024	717 815,82	136 409,6	6 954	864 179,42

В приказе Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам от 31 марта 2022 года № 93/2022 «Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение на 2023÷2025 годы» Приложение №8 установлены максимальные предельные значения целевых показателей энергетической эффективности, достижение которых осуществляется при реализации

программ организаций, осуществляющих холодное водоснабжение по стадиям технологического процесса: водоподготовка, транспортировка и подача воды.

Для АО «Буинск-Водоканал» для потребителей г. Буинск установлены следующие целевые показатели:

- доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объёме воды, поданной в водопроводную сеть – 14%;
- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе, на единицу объёма воды отпускаемую в сеть – 0,9 кВт×ч/м<sup>3</sup>.

В таблице 2.7. приведены данные расчета перспективного потребления воды хозяйственно-питьевого качества г. Буинск на расчетный срок (м<sup>3</sup>/сут.).

Таблица 2.7.

Потребители	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1. Население, бюджет, предприятия	1976	1991	2006	2021	2036	2051	2067	2082	2098	2113	2129
2. Собственные нужды АО «Буинск-Водоканал»	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
3. Потери	325	327	330	332	335	337	340	342	345	347	350
Итого: подъём воды	2321	2338	2356	2373	2391	2408	2427	2444	2463	2480	2499

Из таблицы №2.7 следует, что существующие источники водоснабжения г. Буинск обеспечивают потребление на весь расчетный срок (до 2035г.).

## **2.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета.**

На сегодняшний день, оснащенность абонентов-потребителей хозяйственной питьевой воды следующая:

- юридические лица, относящиеся к категории потребителей «прочие», а также бюджетные организации оснащены приборами учета практически полностью.

- оснащенность жилого фонда на данный момент составляет:

а. многоквартирные дома - 100%;

б. частный сектор – 100%.

## **2.6. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения.**

Существующие нормативы потребления холодной и горячей водой утверждены Министерством строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан приказ от 21.08.2012 № 131/0 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению в многоквартирных и жилых домах муниципальных районов (городов) Республики Татарстан».

Норматив потребления хозяйственной питьевой воды рассчитывается исходя из количества проживающих человек. Также, величина норматива зависит от типа дома, т.е. наличия ванн, централизованного или локального водоотведения, газоснабжения, водонагревателей и др.

Численные значения действующих нормативов потребления воды для жилых домов и общежитий приведены в таблице № 2.8.

Таблица № 2.8.

Источник		Холодная вода	Горячая вода
Из водоразборных колонок		1,52	-
В жилых домах квартирного типа с водопроводом без канализации		3,16	-
В жилых домах квартирного типа с водопроводом и с центральной или местной (выгреб) канализацией	С водопроводом и канализацией без ванн	3,63	-
	С газоснабжением	4,59	-
	С ваннами и водонагревателями	7,28	-
	С ваннами и водонагревателями и многоточечным водоразбором	8,07	-
В жилых домах квартирного типа с водопроводом, с центральной или	Оборудованные умывальниками и мойками	3,35	2,87
	Оборудованные умывальниками, мойками и	4,21	3,26

местной (выгреб) канализацией и централизованным горячим	душами		
	Сидячими ваннами, оборудованными душами	5,36	3,47
	С ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованными душами	5,55	4,03
В общежитиях	Без душевых	1,5	-
	С общими душевыми	1,34	1,91
	С душами при всех жилых комнатах	1,92	2,3
	С общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания	2,31	3,06

**2.7. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку амортизации сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки.**

Систему водоснабжения хозяйственно-питьевой воды г. Буинск обслуживает и эксплуатирует АО «Буинск-Водоканал», включая источники водоснабжения и водопроводные сети.

Протяженность водопроводных сетей г. Буинск от источников водоснабжения до потребителей составляет 86,4 км.,

в таблице № 2.9. приведены сведения по диаметрам трубопроводов системы водоснабжения.

Таблица 2.9.

Диаметр трубопровода	Протяженность ,п. м.
Ду <50	1805
100>Ду >50	61804,5
Ду>100	22790,5

Водопроводы системы водоснабжения выполнены стальными и чугунными трубами, тип прокладки – подземная (траншейная). Проводится поэтапная замена на полиэтиленовые.

В таблице № 2.10 представлены данные по аварийным ситуациям на сетях холодного водоснабжения г. Буинск за 2023 год и за период с 1 января по 09 августа 2024г.

№	Улица	Количество аварий
---	-------	-------------------

п/п		
1.	Вокзальная	3
2.	Железнодорожная	5
3.	Зеленая	5
4.	Комарова	1
5.	Комсомольская	1
6.	Космовского	3
7.	Карла Либкнехта	1
8.	Карла Маркса	2
9.	Мало-Набережная	1
10.	Свердлова	2
11.	Ямашева	1
	Итого:	25

Средний показатель аварийности на городских сетях водоснабжения составляет 0.29 аварий на 1 км сети.

В 2023–2025 гг. в рамках инвестиционной программы АО «Буинск-Водоканал» выполнена реконструкция отдельных уличных водопроводных сетей (ул. Жореса, участки ул. Колхозная от ул. Ленина до ул. Вахитова и от ул. Вахитова до ул. Бебеля), что позволило снизить аварийность на наиболее проблемных участках, однако в целом высокая степень износа магистральных сетей сохраняется.

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

Основными техническими и технологическими проблемами, возникающими при водоснабжении г. Буинск являются:

- высокий износ трубопроводов и арматуры;
- недостаточная оснащённость АСУ ТП: отсутствуют (либо фрагментарны) телемеханика, автоматизация и диспетчеризация объектов;
- повышенные потери воды (14-16%);  
отсутствие ступени доочистки на части водозаборов, риск эпизодического ухудшения отдельных показателей качества;
- недостаточная обеспеченность населения приборами коммерческого учёта;  
недостаточное кольцевание и резервирование, риски отключения кварталов при аварийно-ремонтных работах;
- повышенная энергоёмкость перекачки на ряде НС;

## 2.9. Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения.

Эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения г. Буинск осуществляет АО (ранее ЗАО/ОАО) «Буинск-Водоканал». Отдельные объекты находятся в собственности общества, по ряду объектов применяется аренда. На территории г. Буинска выявлены бесхозные участки водопроводных сетей, работа по их учёту и оформлению прав собственности (постановке на баланс) ведётся.

## 2.10. Тарифы

Тарифы АО «Буинск-Водоканал» представлены в Таблице 2.11.

№ п/п	Наименование тарифа		период/годы	2023г.	2024 г.	2025г.
				тарифы	тарифы	тарифы
1	на питьевую воду	без НДС	с 1 января по 30 июня	34.81	34.81	36.24
		с НДС		41.77	41.77	41.77
		без НДС	с 1 июля по 31 декабря	34.81	36.24	41.86
		с НДС		41.77	43.49	50.23
2	на водоотведение	без НДС	с 1 января по 30 июня	46.97	46.97	55.62
		с НДС		56.36	56.36	66.74
		без НДС	с 1 июля по 31 декабря	46.97	55.62	64.41
		с НДС		56.36	66.74	77.29
3	на очистку стоков	без НДС	с 1 января по 30 июня	31.97	31.97	0.00

		с НДС		38.36	38.36	0.00
		без НДС	с 1 июля по 31 декабря	31.97	39.05	0.00
		с НДС		38.36	46.86	0.00

### **Глава 3. Развитие системы водоснабжения на расчетные сроки.**

Принципами развития централизованной системы водоснабжения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам); - удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;

- постоянное совершенствование системы водоснабжения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в Схеме водоснабжения и водоотведения являются:

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

-строительство сетей и сооружений водоснабжения для отдельных территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей;

- реконструкция существующих сетей водоснабжения;

- реализация мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности;

-обеспечение доступа к услугам водоснабжения новых потребителей.

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

1) показатели качества воды;

2) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

3) показатели качества обслуживания абонентов;

4) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;

5) соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы;

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

Мероприятия действующей инвестиционной программы АО «Буинск-Водоканал» на 2023–2025 годы рассматриваются как нулевая очередь реализации настоящей Схемы. Перечень мероприятий, сформулированный в подпунктах 3.1.1–3.1.3, относится преимущественно к периоду после 2025 года и не дублирует уже утверждённые или реализуемые мероприятия ИП.

### **3.1. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения.**

#### **3.1.1. Источники водоснабжения.**

**Краткосрочный период (1–2 года).** Основная задача – обеспечить надёжность существующих источников водоснабжения города Буинска при сохранении действующей ресурсной базы и приведении её параметров к паспортным значениям.

- Реконструкция действующих водозаборов «Западный», «Юго-Западный» и «Юго-Западный-2» с проведением прочистки и регенерации скважин, ремонтом оголовков, заменой изношенных насосных агрегатов и запорной арматуры, с доведением фактической суммарной подачи до паспортной.
- Проведение полного технического аудита и паспортизации всех эксплуатационных скважин (год бурения, глубина, диаметр обсадных труб, статические и динамические уровни, фактические дебиты, состояние фильтров, насосного оборудования и электроснабжения) с формированием единой базы данных по источникам.
- Внедрение базовой системы диспетчеризации (SCADA) на водозаборах с онлайн-контролем расходов воды, давления и электропотребления, что позволит оперативно управлять режимами работы и подготовить объекты к последующей телемеханизации.
- Выполнение проектно-изыскательских и гидрогеологических работ по развитию существующих водозаборов и возможному размещению новых артезианских скважин с учётом зон санитарной охраны и ограничений по недрам.

**Среднесрочный период (3–5 лет).** Цель – нарастить ресурсную базу подземных вод, повысить качество питьевой воды и снизить удельное энергопотребление на источниках.

- Бурение и ввод в эксплуатацию новых артезианских скважин на действующих площадках водозаборов с поэтапным выводом из работы наиболее изношенного фонда скважин и перераспределением нагрузок между источниками.
- Строительство резервуара чистой воды объёмом порядка 400 м<sup>3</sup> на площадке водозабора (прежде всего «Западный») для выравнивания суточной неравномерности водопотребления, формирования пожарного резерва и обеспечения устойчивости давления в сети.
- Организация минимального комплекса водоподготовки (установка обезжелезивания/умягчения производительностью порядка 60–70 м<sup>3</sup>/ч) на наиболее проблемных по качеству скважинах при сохранении основной доли подземной воды без обработки, с возможностью включения установки в работу в периоды ухудшения качества.
- Реализация мероприятий по энергосбережению на источниках: замена насосных агрегатов на более эффективные, переход на частотно-регулируемый привод, оптимизация режимов работы водозаборов, интеграция контроля электропотребления в систему SCADA с ориентацией на достижение нормативного удельного расхода электроэнергии.

**Долгосрочный период (5–10 лет).** Основная задача – формирование надёжной схемы водоснабжения города с резервированием источников и полной интеграцией объектов в общую систему управления.

- Дополнительное расширение ресурсной базы подземных вод за счёт бурения новых скважин и, при необходимости, организации новых водозаборных площадок для повышения категории надёжности водоснабжения и резервирования источников.
- Завершение комплекса работ по телемеханизации и диспетчеризации: объединение всех водозаборов, насосных станций, резервуаров чистой воды и узлов водоподготовки в единую автоматизированную систему управления с возможностью анализа потерь, режимов и аварийности.
- Системная замена устаревшей запорно-регулирующей арматуры, участков напорных водоводов от водозаборов до города и реконструкция наиболее изношенных зон сети, влияющих на работу источников, с целью снижения потерь воды, повышения надёжности и качества водоснабжения.

### **3.1.2. Сети водоснабжения.**

**Краткосрочный период (1–2 года).** Основной акцент делается на инвентаризации и первичном восстановлении работоспособности сети, а также на запуске программы снижения потерь и аварийности.

1. Программа поиска утечек и устранения скрытых потерь.

- Проведение регулярных ночных замеров расхода и давления ("ночной минимум") на ключевых участках сети для выявления аномальных утечек.
- Организация пошаговых отключений (секторальный контроль) в проблемных зонах с регистрацией изменений расхода на водозаборах и основных узлах сети.
- Применение акустических методов (прослушивание, корреляторы, логгеры шума) по результатам предварительного анализа участков с повышенными потерями.
- Разработка и утверждение ежегодного плана промывок и опорожнения концов линий и участков с низкими скоростями движения воды, в том числе с использованием пожарных гидрантов.

## 2. Реестр арматуры и первичный ремонт.

- Составление актуального реестра задвижек, кранов, пожарных гидрантов и иных узлов запорно-регулирующей арматуры с привязкой к плану города и указанием диаметра, года установки и фактического состояния.
- Сплошная ревизия и опробование запорной арматуры на магистралях и распределительных сетях с выявлением негерметичных, не полностью закрывающихся («неполноходных») и заклинивших устройств.
- Замена или ремонт наиболее проблемной арматуры на участках с повторяющимися авариями и направлениями подачи, критичными для обеспечения центра города и социально значимых объектов.

## 3. Точечная перекладка наиболее аварийных участков.

- Перекладка в среднем 1–2 км наиболее изношенных участков сетей в год (в первую очередь стальные и оцинкованные трубопроводы, участки с повторяющимися авариями и коррозионными повреждениями).
- Замена устаревших бытовых подводов малого диаметра ( $d \leq 32$  мм) в зонах коррозионно-активных грунтов и частых утечек.
- Применение труб из ПЭ100-RC (SDR11/SDR17) с электросварными фитингами, во дворовых и стеснённых условиях — преимущественно безтраншейными методами (протяжка, релейнинг).

**Среднесрочный период (3–5 лет)** — укрепление "каркаса" сети и цифровизация. На данном этапе приоритетом является реконструкция магистральных и распределительных трубопроводов, формирующих каркас

системы, устранение тупиков и внедрение элементов автоматизированного управления.

1. Перекладка магистральных и каркасных участков сетей (ориентировочно 8–12 км).

- Формирование перечня приоритетных участков по совокупности критериев: аварийность (свыше 2 аварий на 1 км в год), материал (сталь, чугун без внутренней футеровки), гидравлические показатели (низкие скорости, недостаточное давление), жалобы потребителей на качество воды и стабильность давления.

- Проектирование и перекладка магистральных трубопроводов с учётом результатов гидравлического моделирования, восстановлением и усилением кольцевых связей и дублирующих направлений подачи на ключевые районы города.

- Применение ПЭ100-RC в районах с высоким уровнем грунтовых вод и во дворовой застройке, а также труб из ВЧШГ с цинк-алюминиевым наружным покрытием и внутренним цементным слоем на уличных магистралях и участках с сложными условиями эксплуатации.

2. Закольцовка и устранение тупиковых участков.

- Пошаговая ликвидация тупиковых участков диаметром  $d \geq 63$  мм с устройством перемычек и дополнительных соединений между соседними ветвями для повышения надёжности и уменьшения зоны отключения при аварийно-ремонтных работах.

- Предусмотрение на новых и реконструируемых участках промывочных устройств и пожарных гидрантов для регулярной промывки сети и улучшения качества воды на периферии.

3. Узлы регулирования давления и повышение энергоэффективности.

- Установка регуляторов давления в характерных точках сети и возможных зонах разделения давления с реализацией режима ночного понижения давления для снижения утечек и аварийности.

- Оснащение насосных станций повысительных и насосов второго подъёма частотно-регулируемыми приводами с возможностью гибкого управления режимами в зависимости от фактического водопотребления.

- Внедрение датчиков давления, расхода и контроля потребляемой электроэнергии на ключевых узлах сети с передачей данных в диспетчерский пункт (первичная цифровизация сетей).

#### 4. Программа развития и модернизации пожарных гидрантов.

- Проведение инвентаризации существующих пожарных гидрантов с оценкой их работоспособности, соответствия требованиям по радиусу действия и удобству подъезда пожарной техники.
- Замена неисправных и установка дополнительных гидрантов на реконструируемых участках сетей в соответствии с нормативами по обеспечению противопожарного водоснабжения.
- Регулярные испытания гидрантов на расход и напор с внесением результатов в электронную карту доступности противопожарного водоснабжения по городу.

#### 5. Мероприятия по защите качества воды в распределительной сети.

- Организация циркуляции и перемешивания воды в существующих резервуарах чистой воды и узлах регулирования для недопущения застойных зон и снижения риска вторичного загрязнения.
- Создание вторичных узлов дозирования дезинфицирующих реагентов (по контролю остаточного хлора и/или редокс-потенциала) на выходе в сеть при необходимости.
- Разработка и реализация плана регламентных промывок с графиком перекрытий и открытий арматуры, согласованным с диспетчерской службой и аварийными бригадами.

**Долгосрочный период (5–10 лет)** — формирование устойчивой и прогнозируемой сети. На этом этапе предусматривается завершение реконструкции основных уличных сетей, широкое внедрение интеллектуальных систем учёта и управления, а также мероприятий по повышению устойчивости системы к нештатным ситуациям.

1. Реконструкция уличных распределительных сетей (дополнительно 15–20 км).

- Переход на полиэтиленовые трубы ПЭ100-РС и ВЧШГ на основных распределительных линиях с формированием надёжного каркаса сети во всех районах города.
- Устройство камер арматуры, воздухоотводчиков и спускных устройств на новых и реконструируемых участках для обеспечения нормальной эксплуатации и возможности оперативного обслуживания.
- Сокращение доли изношенных стальных и чугунных труб до минимально возможного уровня к концу расчётного периода.

## 2. Развитие системы интеллектуального учёта у абонентов.

- Постепенное увеличение доли абонентов, оснащённых современными приборами коммерческого учёта воды, с переходом на дистанционный сбор показаний и формирование суточных/часовых профилей потребления.

- Использование данных интеллектуального учёта для автоматического выявления внутридомовых и внутриквартирных протечек, а также для уточнения баланса воды и оценки потерь в сети.

## 3. Коррозионная и, при необходимости, катодная защита сохранившихся стальных трубопроводов.

- Проведение обследований состояния изоляции и коррозионной активности грунтов на участках, где сохраняются стальные трубопроводы.

- Устройство систем катодной защиты, дренажей и анодных заземлителей на наиболее ответственных трубопроводах при экономической целесообразности.

- Ведение паспортов изоляции и контроля потенциалов с включением данных в общую базу инженерных сетей.

## 4. Резервирование и повышение устойчивости системы водоснабжения.

- Создание дополнительных перемычек между отдельными зонами и участками сети для обеспечения альтернативных схем подачи воды в случае аварий и плановых ремонтов.

- Оснащение ключевых насосных станций и объектов управления резервными источниками электроснабжения (переносные и стационарные дизель-генераторные установки) в зависимости от степени их значимости.

- Разработка и актуализация аварийных схем переключения и планов действий персонала при ЧС с использованием данных телемеханики и цифровых моделей сети.

В соответствии с Изменением № 1 к СП 129.13330.2019 «СНиП 3.05.04-85\* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», утвержденным и введенным в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 21 декабря 2023 г. № 960/пр, п.4.3 «Средние нормативные сроки службы сетей водоснабжения и канализации в зависимости от материала, из которого они изготовлены, приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Нормативные сроки службы сетей водопровода и канализации из различных материалов.

Основные разделы, группы	Средние нормативные сроки службы, годы
Канализационные сети (коллекторы и сеть с колодцами и арматурой):	
- керамические	50
- железобетонные, бетонные и чугунные •	40
- хризотилцементные	30
- стеклокомпозитные	50
- полимерные, в том числе полиэтиленовые, кроме ПЭ100, ПЭ100-RC	50
- полиэтиленовые из ПЭ100, ПЭ100-RC	100
Сети водопровода с колодцами, колонками, гидрантами и прочим оборудованием (включая водоводы):	
- хризотилцементные	20
- стальные	30
- чугунные	70
- стеклокомпозитные	50
- полимерные, в том числе полиэтиленовые, кроме ПЭ 100, ПЭ100-RC	50
полиэтиленовые из ПЭ 100, ПЭ 100-RC	100
* Средний нормативный срок службы трубопроводных сетей из ВЧШГ с учетом подтвержденных данных о сроках службы защитных покрытий и уплотнительных колец, а также при соблюдении обязательного выполнения расчетов в соответствии с требованиями раздела 4 СП 66.13330.2011 может составлять 100 лет.»	

Для предотвращения деградации сетей водоснабжения г. Буинск, в соответствии с рекомендациями «Центра стратегических разработок» (ЦСР – разработчик стратегий долгосрочного развития экономики Российской Федерации), ежегодный уровень замены сетей должен быть не ниже 5 % их общей протяженности, т.е. АО «Буинск-Водоканал» необходимо ежегодно проводить работы по капитальному ремонту и модернизации сетей. При этом необходимо данные работы производить с использованием материалов, обеспечивающих более длительные нормативные сроки эксплуатации (полиэтиленовые из ПЭ 100, ПЭ 100-RC – 100 лет).

Водоснабжение – социально значимый сектор, который обеспечивает население важнейшим ресурсом – водой для питья и прочего использования. Эти ресурсы и услуги относятся к базовым, и формируют качество жизни населения. Надежность предоставления данных услуг, а также их экономическая доступность в России воспринимается как элемент государственной социальной поддержки. И решить вопрос модернизации и ремонта сетей водоснабжения только тарифным регулированием не представляется возможным, требуется привлечение дополнительных средств.

### **3.1.3. Экологические аспекты Водоснабжения.**

Мероприятия, предусмотренные подпунктами 3.1.1–3.1.2 настоящей Схемы, направлены не только на повышение надежности и энергетической эффективности централизованной системы водоснабжения г. Буинск, но и на снижение антропогенного воздействия на окружающую среду, охрану подземных вод и улучшение санитарно-эпидемиологической безопасности населения.

Рациональное использование подземных вод. Реконструкция и развитие водозаборных узлов предусматривают оптимизацию распределения дебита между отдельными водозаборами, ограничение суммарного отбора подземных вод расчётными величинами, предотвращающими истощение эксплуатационных запасов. Предусматриваются мероприятия по консервации и ликвидации аварийных и неиспользуемых скважин, что исключает неконтролируемый гидравлический контакт между водоносными горизонтами и снижает риск поступления загрязняющих веществ в подземные воды.

Обеспечение санитарной охраны источников. В рамках реализации Схемы водоснабжения предусматривается актуализация и (при необходимости)

разработка проектов зон санитарной охраны (ЗСО) водозаборов, приведение границ и режимов использования территорий ЗСО в соответствие с действующими санитарными правилами. Выполняются мероприятия по обустройству и содержанию I пояса ЗСО (ограждение, водонепроницаемые покрытия вокруг устьев скважин, упорядочение водоотводящих канав, запрет размещения потенциально опасных объектов), а также по организации регулярного лабораторного контроля качества подземной воды на соответствие требованиям СанПиН.

Снижение потерь воды и риска вторичного загрязнения. Реализация программы по снижению потерь воды (поиск и устранение скрытых утечек, замена наиболее изношенных стальных участков на коррозионностойкие полимерные трубопроводы, оптимизация режимов давления, внедрение зонального регулирования) позволит достичь целевого значения доли потерь воды не более 14 %. Сокращение утечек уменьшает общий объём подъёма подземных вод, снижает объём неорганизованных поступлений в ливневую и почвенную среду, уменьшает риск подтопления и размыва грунтов, а также риск вторичного загрязнения питьевой воды при подсосах через дефекты трубопроводов.

Повышение качества питьевой воды. На водозаборах, для которых по результатам производственного контроля отмечается риск эпизодического превышения по железу, марганцу, мутности и другим показателям, мероприятия предусматривают совершенствование технологических схем водоподготовки и режимов обеззараживания. Применение более безопасных и управляемых реагентов (гипохлорит натрия, установки ультрафиолетового обеззараживания) взамен высокоопасных хлорсодержащих реагентов уменьшает вероятность аварийных ситуаций, связанных с хранением и дозированием хлора, а также снижает риск образования побочных продуктов обеззараживания.

Повышение энергоэффективности. Замена морально и физически устаревшего насосного оборудования на агрегаты с повышенным КПД, внедрение частотно-регулируемого электропривода и оптимизация режимов работы насосных станций направлены на достижение целевого удельного расхода электроэнергии не более 0,9 кВт·ч/м<sup>3</sup> отпускаемой в сеть воды. Снижение энергоёмкости водоподъёма и транспортировки воды приводит к

уменьшению косвенных выбросов парниковых газов и иных загрязняющих веществ, связанных с выработкой электрической энергии.

Организационно-технические мероприятия. Внедрение систем телемеханики, диспетчеризации и приборного учёта на объектах водоснабжения и у потребителей позволяет своевременно выявлять аварийные ситуации, отклонения расходов и давлений, сокращать продолжительность и масштаб утечек, а также снижать безучётное и нерациональное потребление воды. Это повышает управляемость системы, способствует бережному отношению к водным ресурсам и уменьшает негативное воздействие на окружающую среду.

В совокупности реализация предусмотренных Схемой мероприятий по развитию и модернизации системы водоснабжения г. Буинск обеспечивает устойчивое соответствие качества питьевой воды санитарным требованиям, сохранение ресурса подземных вод, снижение негативного влияния на водные объекты и земельные участки в зоне прохождения сетей, а также достижение целевых показателей по надёжности и энергоэффективности централизованного водоснабжения.

### **3.2. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.**

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, но изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В расчетах капитальных вложений в модернизацию объектов централизованного водоснабжения не учитывались:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;

- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории.

Расчёт капитальных вложений по таблице 3.1 выполнялся без учёта стоимости мероприятий действующей инвестиционной программы АО «Буинск-Водоканал» на 2023–2025 годы (5 180,03 тыс. руб. по водоснабжению), поскольку они относятся к уже утверждённой нулевой очереди. Таким образом, мероприятия Схемы формируют последующие очереди развития и потребуют дополнительного финансирования сверх объёмов действующей ИП.

Результаты расчетов (сводная ведомость стоимости работ) приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

№ п.п.	Наименование показателей	Единицы измерения	I очередь (2026–2030 гг.)	Расчётный срок (2035 г.)
<b>ВОДОСНАБЖЕНИЕ</b>				
1	Водопотребление, всего (население, бюджет, предприятия + собственные нужды)	м <sup>3</sup> /сут	2 071	2 149
	Реализация (население, бюджет, предприятия)	м <sup>3</sup> /сут	2 051	2 129
	Собственные нужды АО «Буинск-Водоканал»	м <sup>3</sup> /сут	20	20
	Потери воды при транспортировке (14 % от подъёма)	м <sup>3</sup> /сут	337	350
	Подъём воды (подача в сеть)	м <sup>3</sup> /сут	2 408	2 499
	Подача в сеть (факт,	м <sup>3</sup> /сут	2 361	—

	среднее за 2022–2024 гг.)			
	Реализация (факт, среднее за 2022–2024 гг.)	м³/сут	1 975	—
ВОДОЗАБОР «ЗАПАДНЫЙ»				
2	Видеонаблюдение, сигнализация, диспетчеризация	шт	1	0
		тыс. руб.	2 000	—
3	Регистрация ЗСО в Минэкологии РТ	тыс. руб.	1 000	—
4	Замена - ремонт оборудования	Тыс. руб.	24 000	-
ВОДОЗАБОР «ЮГО-ЗАПАДНЫЙ»				
5	Видеонаблюдение, сигнализация, диспетчеризация	шт	1	0
		тыс. руб.	2 000	—
6	Регистрация ЗСО в Минэкологии РТ	тыс. руб.	1 000	—
ВОДОЗАБОР «ЮГО-ЗАПАДНЫЙ-2»				
7	Видеонаблюдение, сигнализация, диспетчеризация	шт	1	0
		тыс. руб.	2 000	—
8	Регистрация ЗСО в Минэкологии РТ	тыс. руб.	1 000	—
Строительство новых подземных водозаборных сооружений				
9	Строительство новых подземных водозаборных сооружений с расходом 1300	тыс. руб.	-	10 000

	м <sup>3</sup> /сут			
Строительство резервуара чистой воды				
10	Строительство резервуара чистой воды 400 м <sup>3</sup>	тыс. руб.	-	22 000
СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ				
11	Замена изношенных трубопроводов в объёме 5% от общей протяжённости	м	4 300	—
		тыс. руб.	32 000	-

## Глава 4. Водоотведение.

### 4.1. Схема водоотведения г. Буинск.

#### 4.1.1. Существующее положение в сфере водоотведения г. Буинск.

Централизованная система водоотведения в г. Буинск предназначена для сбора, транспортирования и очистки сточных вод, как от существующих городских районов, так и районов будущего строительства.

Канализация города — смешанная самотечно-напорная. Бытовые стоки самотёком поступают на две КНС (КНС-1 и КНС-2). От КНС-1 стоки по двум напорным коллекторам Ø225 мм подаются на КНС-2, далее — по двум напорным коллекторам Ø315 мм на биологические очистные сооружения (БОС).

Централизованным водоотведением охвачены в основном кварталы секционной и многоэтажной застройки: микрорайон «Центральный», частично — «Северный» и южная часть города; значительная часть малоэтажного сектора пользуется выгребными ёмкостями.

По состоянию на 2025 г. на балансе АО «Буинск-Водоканал» — 25,5 км канализационных сетей, в т. ч. 7,9 км внутридворовых; в 2024 выполнена промывка/прочистка 10,8 км (Компания «Параметр+»). Техсостояние сетей оценено как удовлетворительное.

#### **4.1.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей.**

Комплекс БОС расположен восточнее города (≈100–200 м), в работе с декабря 2004 г.; сброс очищенных стоков — в р. Свяга в районе с. Н. Наратбаш. Проектная производительность — 4 200 м<sup>3</sup>/сут.

Состав и технологическая схема

Механическая ступень:

- приемная камера;
- ступенчатые решётки (процеживание);
- радиальные песколовки;
- первичные отстойники (2 шт., D≈10 м).

Биологическая ступень:

- аэротенки (2 секции, 3-коридорные);
- вторичные отстойники (2 шт., D≈8 и 9 м);
- насосно-воздуходувная (подача воздуха в аэротенки).

Заключительные операции:

- хлораторная (обеззараживание);
- иловые площадки (4 шт. 50×25 м) для обезвоживания осадка.

Усреднённый эффект очистки БОС: взвешенные вещества — 79,2 %, БПК<sub>5</sub> — 76,6 %, ХПК — 53,4 %.

При текущих и прогнозных притоках у сооружений имеется значительный резерв пропускной способности; дефицит не выявляется.

В городе также работают локальные очистные (ООО «Русский Стандарт Водка», 100 м<sup>3</sup>/сут + ливневые 7 м<sup>3</sup>/ч) со сбросом в р. Карла; по ним зафиксированы высокие показатели снижения БПК<sub>5</sub>/ХПК/взвесей. Это снижает нагрузку на городские БОС при условии устойчивой работы локальных сооружений.

Сведения о насосном оборудовании КНС.

Таблица № 4.1.

№ насоса	Тип насоса	Марка насоса	Подача, м	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	КПД (проектный, по паспорту), %	Тип электродвигателя	Марка электродвигателя	Наличие системы ПЧ (преобразователь частоты)
КНС 1								
1	канализационный	Грундфос		187				
2	канализационный	Грундфос		187				
КНС 2								
1	канализационный	Грундфос		18				
2	канализационный	Грундфос		202				
3	канализационный	Грундфос	43,6	90	90,5		EN-GJL-250	

	онны й							
КНС-3								
1	канал изаци онны й	Грундфос	43,6	90	90,5		EN-GJL- 250	
2	канал изаци онны й	Грундфос	43,6	90	90,5		EN-GJL- 250	

По результатам протоколов испытаний № 8С-25 от 19.02.2025 и № 125-25 от 25.03.2025 (выход с БОС) показатели очищенных сточных вод составляют:– БПК<sub>5</sub> ≈ 2,5–24 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>,– ХПК ≈ 36–50 мг/дм<sup>3</sup>,– взвешенные вещества ≈ 7–11 мг/дм<sup>3</sup>,– ионы аммония, нитраты, нитриты, фосфаты – на уровне, обеспечивающем выполнение установленных нормативов. Концентрации нефтепродуктов и АПАВ – на уровне <0,02 и <0,1 мг/дм<sup>3</sup> соответственно. В целом эффективность очистки по основным показателям (БПК<sub>5</sub>, ХПК, аммоний) соответствует требованиям к сбросу в водный объект рыбохозяйственного значения.

Протоколы испытаний приведены в приложении 1.

Отдельные мероприятия по модернизации оборудования биологических очистных сооружений (замена насосов глубокой доочистки и иловой насосной станции, замена грабельной решётки, обновление щебёночной загрузки иловых площадок) включены в действующую инвестиционную программу АО «Буинск-Водоканал» на 2023–2025 годы и рассматриваются как первый этап комплексной реконструкции БОС, предлагаемой в главе 5.

#### **4.1.3. Канализационные сети.**

Протяжённость канализационных сетей г. Буинск составляет 25,5 км (на балансе АО «Буинск-Водоканал»), в т.ч. внутридворовые – 7,9 км.

В таблице № 4.2 представлены данные по материалу канализационных сетей и их суммарной протяженности.

Таблица № 4.2.

Материал	Суммарная протяженность, м	% от общей протяженности
Керамические трубы	0	0
Полимерные трубы	19455,3	76,30

Асбестоцементные трубы	1394,7	5,50
Чугунные трубы	4650	18,20

Износ канализационных сетей на 2025 – 59,9%.

**4.2. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков.**

Общий расход сточных вод г. Буинск включает в себя стоки от жилой застройки, промышленных предприятий и общественно-административных зданий.

Согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учета расходов воды на вос-становление пожарного запаса и полив территории, с учетом коэффициента суточной неравномерности.

Территориальный баланс поступления сточных вод. Таблица № 4.5.

№ п.п.	Наименование населенных пунктов	Расчетное водоотведе-ние, м3/год	Среднее водоотведе-ние, м <sup>3</sup> /сут	Максимально е водоотведе-ние, м <sup>3</sup> /сут
1.	г. Буинск	417 090	1 141	1 372

В таблице № 4.6. представлены данные по фактическому структурному поступлению сточных вод за 2024г.

Таблица № 4.6.

№ п.п.	Наименование потребителя	Фактическое водоотведе-ние, м3/год	Среднее водоотведе-ние, м3/сут	Максимально е водоотведе-ние, м3/сут

1	Население	284 362,75	779	935
2.	Бюджет	56 832,51	156	187
3.	Предприятия	75 894,25	206	250

**4.3. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков.**

На территории г. Буинска централизованная ливневая канализация отсутствует; поверхностный сток осуществляется по рельефу местности.

## Глава 5. Развитие системы водоотведения.

### 5.1. Перспективные расчетные расходы сточных вод.

#### 5.1.1. Фактическое и ожидаемое поступление в централизованную систему водоотведения сточных вод (годовое, среднесуточное).

Фактическое и ожидаемое на расчетный срок поступление в централизованную систему водоотведения сточных вод (годовое, среднесуточное) приведено в таблице № 5.1

Таблица № 5.1.

№ п.п.	Населенный пункт	Фактическое водоотведение, м <sup>3</sup> /год	Фактическое среднее водоотведение, м <sup>3</sup> /сут	Расчетное водоотведение, м <sup>3</sup> /год	Расчетное среднее водоотведение, м <sup>3</sup> /сут
1.	г. Буинск	417 090	1 141	1 533 000	4 200

5.1.2. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объемов приема и очистки сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок.

Общая проектная производительность БОС канализации 4 200 м<sup>3</sup> в сутки, в 2024 году сооружения принимали на очистку в среднем 1 141 м<sup>3</sup> в сутки. Фактическая загрузка БОС 27% от проектных. Резерв мощности более 3000 м<sup>3</sup> в сутки.

### 5.2. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения.

#### 5.2.1. Канализационные насосные станции.

##### КНС 1

Принимает стоки многоквартирной застройки и перекачивает их на КНС-2 по двум напорным коллекторам по ул. Космовского. Сооружение 1965 г., реконструкция 2018 г.; в 2025 г. выполнена модернизация в части замены рабочего насоса и установки нового шкафа управления с плавным пуском для

двух насосов (насосный агрегат типа 150WQ150-34-30/4, подача 150–190 м<sup>3</sup>/ч). Расчётный износ объекта порядка 18,7 %.

Несмотря на проведённую модернизацию, резервируемость насосного оборудования остаётся недостаточной (фактически работает один основной агрегат). Система телемеханики и диспетчеризации в полном объёме отсутствует, что сохраняет риски по энергоэффективности и надёжности работы при аварийных ситуациях и нарушениях электроснабжения.

#### **Предлагается:**

- Дооснастить КНС-1 полноценным резервным насосным агрегатом с подключением к существующему шкафу управления с плавным пуском.
- Провести ревизию и диагностику обратных клапанов, запорной арматуры и напорных трубопроводов с заменой изношенных элементов.
- Внедрить систему телемеханики: датчики уровня и затопления, аварийную и технологическую сигнализацию с выводом на диспетчерский пункт и возможностью удалённого контроля за работой насосов и шкафа управления (модернизация 2025 г.).
- Проверить и при необходимости восстановить вентиляцию, гидроизоляцию, отопление и освещение помещения, а также заземление и систему электробезопасности камеры и щитовой.

#### **КНС 2**

КНС-2 — центральный перекачивающий узел: сюда поступают стоки по самотечному коллектору вдоль ул. Космовского и перекачка от КНС-1; далее от КНС-2 сточные воды подаются на БОС по двум напорным коллекторам по той же улице.

Станция введена в эксплуатацию в 2004 г. На КНС-2 установлено два насосных агрегата: один насос с ориентировочной подачей порядка 200 м<sup>3</sup>/ч и износом около 62,1 %, второй агрегат — с меньшей степенью износа (около 22,4 %). Неразностность по состоянию и значительный износ одного из рабочих насосов повышают риск отказов и снижает надёжность перекачки. По данным актов выполненных работ за 2025 год целевых мероприятий по модернизации или капитальному ремонту оборудования КНС-2 не проводилось (основное внимание было уделено КНС-1 и отдельным объектам БОС), что подтверждает необходимость первоочередного вмешательства на данной станции.

### **Предлагается:**

- Заменить либо капитально отремонтировать наиболее изношенный насосный агрегат (с износом порядка 62,1 %) с обеспечением равномерного распределения нагрузки между насосами.
- Внедрить систему телемеханики и диспетчеризации (контроль уровня, расхода, вибрации, факта затопления, наличия питания), настроить аварийные уведомления и защиту оборудования.
- Проверить и отрегулировать режимы совместной работы с КНС-1 (уровни включения/остановки, частоту пусков), настроить антипульсационные режимы и защиту от «сухого хода».
- Реализовать строительство новых КНС (№ 3, 4, 5) с перераспределением притоков, что снизит критичность отказа КНС-2 и повысит общую устойчивость системы водоотведения.

### **5.2.2. Канализационные сети.**

Существующее состояние: Бытовые стоки самотёком собираются в направлении ул. Космовского к КНС-2; стоки от КНС-1 подаются к КНС-2 двумя напорными коллекторами Ø225 мм, далее от КНС-2 на БОС — двумя напорными коллекторами Ø315 мм по ул. Космовского. На балансе АО «Буинск-Водоканал» находятся канализационные сети протяжённостью 25,5 км, из них 7,9 км — внутридворовые; в 2024–2025 гг. выполнена промывка/прочистка 10,8 км, техсостояние по справке предприятия оценено как «удовлетворительное».

В 2025 году в рамках инвестиционной программы выполнена реконструкция отдельных участков наружных сетей водоотведения и канализации (ул. Б. Хмельницкого, Гагарина, Арефьева, Строительная) общей протяжённостью порядка 240 м, что позволило ликвидировать наиболее аварийные участки, но не изменило в целом высокий уровень износа сетей и необходимость масштабной модернизации, предусмотренной Схемой.

Централизованной ливневой сети нет — дождевые стоки отводятся по рельефу; учтённых объёмов притоков неорганизованного стока в хозяйственно-бытовую канализацию нет.

#### **Проблематика:**

- Износ подводящих сетей — порядка 59,9 %.

- Оборудование и управляемость. По схеме и актам обследований выделены типовые проблемы: износ и несоответствие части насосного оборудования требованиям надёжности и энергоэффективности; низкий процент охвата централизованной канализацией; дефицит качественной запорной арматуры; устаревшие технологические решения. В 2025 г. на КНС-1 выполнена частичная модернизация (замена рабочего насоса и шкафа управления с плавным пуском), однако в целом по системе остаётся дефицит резервирования и телемеханизации, прежде всего на КНС-2.
- Структурные риски. Система «завязана» на КНС-2 как центральный узел перекачки (отказ станции = критический перерыв отвода сточных вод). Напорные нитки КНС-1 → КНС-2 и КНС-2 → БОС остаются потенциальными «бутылочными горлышками» и зонами коррозионных дефектов; при этом один из насосных агрегатов КНС-2 имеет высокий износ, а целевых мероприятий по модернизации этой станции в 2025 г. по актам не выполнялось.

Предложения:

#### **А) Строительство (расширение охвата и разгрузка узлов)**

- Реализовать мероприятия 1-й очереди по генплану/схеме: самотечные коллекторы по ул. Космовского, Вахитова, Вокзальная (суммарно ≈ 6,2 км); строительство КНС-3 по ул. Космовского для разгрузки КНС-2 и перераспределения притоков.
- На расчётный срок — строительство самотечной канализации по ул. Полевая (≈ 0,5–0,64 км), КНС-4 и КНС-5, двух напорных коллекторов от КНС-5 до КНС-3 (≈ 1,5 км) с последующей увязкой в общую схему отвода стоков на БОС.

#### **Б) Реконструкция (повышение пропускной способности и надёжности)**

- Замена существующего напорного коллектора Ø225 мм по ул. Космовского на Ø500 мм (для увеличения пропускной способности и снижения риска засоров/аварий).
- Организовать цикл обследований и санаций: ССТV-диагностика магистральных коллекторов, дефектоскопия обеих напорных ниток КНС-1 → КНС-2 и КНС-2 → БОС; по результатам — локальные перекладки, футеровка/ремонт изнутри, устройство постоянных точек промывки.

Приоритизацию работ увязать с конфигурацией сети и рекомендуемыми направлениями развития схемы.

### **В) Модернизация (энергоэффективность, управляемость, экология)**

- АСУ ТП/телемеханика: развитие уже начатой модернизации на КНС-1 (шкаф с плавным пуском) и поэтапное внедрение диспетчеризации уровней, расходов, аварий, энергопотребления на всех КНС и ключевых узлах; настройка тревожных уведомлений и дистанционного контроля.
- герметизация колодцев в низинных участках, отсечение несанкционированных подключений дождеприёмов и дренажей; привязать эти мероприятия к строительным работам 1-й очереди по новым коллекторам и реконструкции существующих линий.

### **5.2.3. Канализационные очистные сооружения.**

Проблематика:

- Обеззараживание хлором. Рекомендована замена хлораторной на УФ-обеззараживание (или озонирование) как более экологичный и надёжный вариант.
- Аэротенки и аэрационное оборудование. Отмечена необходимость капитального ремонта аэрационного оборудования; без него падает эффективность биологической очистки.
- Линия осадка. Сейчас избыточный активный ил обезвоживается на иловых площадках с последующим вывозом; это ресурсноёмко и зависит от погоды. Нужна модернизация линии осадка.
- Автоматизация и контроль. Требуются телемеханика/SCADA, стационарные пробоотборники и онлайн-анализаторы для оперативного управления режимами.
- Запас по мощности. Проектная мощность комплекса — 4 200 м<sup>3</sup>/сут. Фактические и расчётные притоки: 2024 — 1141 м<sup>3</sup>/сут, 2030 — 1 362,5 м<sup>3</sup>/сут. Резерв мощности остаётся значительным (50–70%), дефицит по пропускной способности не является ключевой проблемой.
- Фактическая эффективность: взвешенные — 79,2%, БПК<sub>5</sub> — 76,6%, ХПК — 53,4% — достаточны для БПК/взвесей при текущих нагрузках, но без специальных стадий удаления N и P выполнение ужесточённых норм по биогенам не гарантируется.

Предложения

1) Технологическая реконструкция:

- Биогены (N/P): устройство анокс-зон и внутренних рециркуляций для нитрификации/денитрификации; узел химического удаления фосфора (FeCl<sub>3</sub>/PACl) с дозированием по сигналам онлайн-контроля. Цель — устойчивое достижение рыбохозяйственных нормативов.

- Доочистка и обеззараживание: при необходимости — тонкая фильтрация (дисковые/песчаные фильтры) перед УФ-обеззараживанием. Замена хлорирования на УФ/озон — рекомендована материалами схемы.
- Аэрация: замена/капремонт воздуходувок, распределителей воздуха и КИПиА растворённого кислорода для энергосберегающего управления аэрацией (режим по DO/AM-модели).

## 2) Линия осадка

- Переход от открытых иловых площадок к механическому обезвоживанию (шнек-пресс/центрифуга) с укрытием, полимерным приготовлением, герметичной временной площадкой и договорной утилизацией — вместо сезонно-зависимого естественного обезвоживания. Обоснование: текущая практика — иловые карты + вывоз.

## 3) Автоматизация и контроль качества

- Внедрение SCADA/телемеханики, стационарных пробоотборников и анализаторов непрерывного действия (DO, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, орто-Р/суррогаты БПК/ХПК) для управления и подтверждения качества сброса.

## 4) Энергетика и надёжность

- ПЧ на воздуходувках и насосах, оптимизация режимов (ночные/пик), АВР и резервное питание ключевых узлов БОС — для снижения удельной энергоёмкости и повышения отказоустойчивости. (Соответствует требованию «современного высокоэффективного оборудования» и автоматизации, заявленному в схеме.)

## 5) Строительство

- Проектом генплана предусмотрено строительство КОС 700 м<sup>3</sup>/сут (инвест. проект ЗМК) — как вариант разгрузки/локализации стоков отдельных территорий и снижения транспортных плеч. Увязать параметры с НДС приёмников и развитием сети.

## 6) Организация контроля эффекта

- Целевые показатели: соответствие ПДС ≥95% дней в году; снижение удельной энергоёмкости; контроль фактической эффективности по БПК<sub>5</sub>/взвешенным/ХПК и достижение нормативов по N/P (по данным онлайн-КИП + лаборатория). Основание — требование схемы обеспечить соблюдение рыбохозяйственных нормативов при реконструкции.

### **5.2.4. Экологические аспекты мероприятий по модернизации БОС и сетей**

Мероприятия, предусмотренные подпунктами 5.2.1–5.2.3 настоящей Схемы, направлены на снижение антропогенного воздействия на окружающую среду за счёт уменьшения объёма и массы загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами в водные объекты, сокращения

несанкционированных сбросов и фильтрации сточных вод в грунт, а также улучшения санитарно-гигиенической обстановки на территории г. Буинска.

Экологический эффект модернизации биологических очистных сооружений (БОС). Реконструкция БОС с заменой устаревшего механического и аэротенкового оборудования, совершенствованием схемы аэрирования и стабилизации ила, а также внедрением современных систем управления технологическим процессом направлена на обеспечение устойчивого достижения нормативов по БПК<sub>5</sub>, ХПК, взвешенным веществам, азоту и фосфору, а также микробиологическим показателям в соответствии с рыбохозяйственными требованиями и установленными ПДС. Повышение эффективности биологической очистки приводит к снижению нагрузки органических и биогенных веществ на водный объект-приёмник, снижает риск эвтрофикации и заиления водоёма, улучшает условия обитания водных биоресурсов.

Модернизация системы обеззараживания сточных вод предусматривает переход на более безопасные и управляемые технологии (например, ультрафиолетовое обеззараживание или использование гипохлорита натрия вместо жидкого хлора), что снижает риск аварий, связанных с хранением и обращением высокоопасных реагентов, а также уменьшает вероятность образования хлорорганических побочных продуктов обеззараживания. Это повышает экологическую и санитарно-эпидемиологическую безопасность эксплуатации БОС и прилегающих территорий.

Совершенствование линии обработки и обезвоживания осадка сточных вод (переход от открытых иловых площадок к механическому обезвоживанию, упорядочение вывоза и утилизации осадка на лицензированные объекты размещения) уменьшает площадь потенциально загрязнённых земель, снижает риск вторичного загрязнения почвы и грунтовых вод фильтратами, а также снижает уровень запаховых и санитарных воздействий на население. В перспективе это создаёт условия для более экологически безопасного обращения с осадком и возможности его использования в качестве техногенного сырья при соблюдении требований санитарного и природоохранного законодательства.

Экологический эффект модернизации канализационных сетей и КНС. Замена наиболее изношенных участков самотечных и напорных коллекторов на

герметичные трубопроводы, восстановление и уплотнение колодцев, внедрение безтраншейных методов санации (гильзование, протяжка вкладышей и т.п.) направлены на снижение инфильтрации грунтовых и поверхностных вод в систему водоотведения и эксфильтрации сточных вод в грунт. Сокращение инфильтрации уменьшает гидравлическую нагрузку на БОС, снижает расход электроэнергии и объём образующегося осадка, а уменьшение эксфильтрации снижает риск загрязнения почв, грунтовых вод и подвалов зданий, появления запахов и антисанитарных очагов во дворах и на улично-дорожной сети.

Реконструкция и модернизация канализационных насосных станций (КНС) предусматривает установку энергоэффективного насосного оборудования, резервирования электроснабжения и внедрение современных систем автоматики, телемеханики и сигнализации. Это снижает вероятность аварийных остановок и переливов сточных вод через люки и переливные устройства на рельеф, уменьшает риск прямого поступления неочищенных сточных вод в ливневую сеть, овраги и водотоки, а также улучшает условия труда персонала и санитарно-гигиеническое состояние прилегающих территорий.

Организационно-технические мероприятия по развитию системы водоотведения, включая повышение уровня учёта и контроля сбросов, выявление и ликвидацию несанкционированных подключений и выпусков, а также поэтапное подключение индивидуальных и ведомственных объектов к централизованной системе водоотведения, направлены на снижение неорганизованных и неконтролируемых сбросов сточных вод в почву и водные объекты. Это способствует улучшению качества поверхностных и подземных вод и снижению санитарно-эпидемиологических рисков для населения.

Создание и развитие системы производственного экологического контроля (включая оснащение БОС средствами автоматизированного учёта расхода и качества сточных вод на входе и выходе, организацию регулярного лабораторного мониторинга, ведение реестра аварийных ситуаций и зон повышенной инфильтрации/эксфильтрации) обеспечивает своевременное выявление негативных тенденций и принятие корректирующих мер. В долгосрочной перспективе реализация комплекса мероприятий по модернизации БОС и канализационных сетей способствует сохранению и

улучшению качества водных ресурсов, снижению техногенной нагрузки на водоём-приёмник и достижению целевых показателей экологической результативности Схемы водоотведения г. Буинска.

### **5.3. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения.**

Принципы расчета капитальных вложений в модернизацию объектов централизованного водоотведения аналогичны расчетам по водоснабжению.

Результаты расчетов (сводная ведомость стоимости работ) приведены в таблице 5.2.

№ п.п.	Наименование показателей	Единицы измерения	I очередь (2026–2029)	Расчётный срок (2035)
КНС 1				
1	Замена насосных агрегатов (с ПЧ), арматуры, обвязки	млн руб	12	2
2	Щиты управления, КИПиА, ремонт камеры/днища	млн руб	4	1
КНС 2				
3	Модернизация насосов (с ПЧ), арматуры, КИПиА	млн руб	10	2
4	Реконструкция напорного трубопровода (~0,3 км, Ø160)	млн руб	6	–
Канализационные сети				
5	Самотечные коллекторы (ул. Космовского–	км / млн руб	6,2 / 87	0,5 км / 6

	Вахитова– Вокзальная, ≈6,2 км)			
6	Напорные коллекторы (от КНС- 5 до КНС-3, ≈1,5 км)	км / млн руб	1,5 / 30	+0,61 км / 12
Водоотведение (общесистемно)				
7	Диспетчеризация/ АСУ ТП КНС и БОС, связь, ЛКС	млн руб	8	4
БОС				
8	Модернизация существующих БОС (решётки, аэротенки/вторичны е, УФ)	млн руб	60	30
	Итого	млн руб	217	57

Стоимость мероприятий, включённых в действующую инвестиционную программу АО «Буинск-Водоканал» в сфере водоотведения (10 506,40 тыс. руб. без НДС на 2023–2025 годы), в расчёты таблицы 5.2 не включена и рассматривается как нулевая очередь модернизации. Расчётные капитальные вложения по Схеме относятся к периоду после 2025 года и дополняют уже утверждённые мероприятия.

## **Глава 6. Электронная модель схемы водоснабжения и водоотведения**

### **6.1. Общие положения**

Электронная модель схемы водоснабжения и водоотведения г. Буинска создаётся в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и является неотъемлемой частью настоящей Схемы. Электронная модель обеспечивает комплексное пространственное и информационное представление объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения, а также мероприятий по их развитию и модернизации на расчётные сроки.

Электронная модель предназначена для решения следующих задач:

- информационная поддержка планирования и реализации мероприятий Схемы;
- анализ текущего состояния объектов и сетей;
- оперативное сопровождение эксплуатации (поиск и идентификация объектов на местности, анализ аварийности, учёт подключений);
- подготовка исходных данных для расчётов и моделирования режимов работы систем водоснабжения и водоотведения;
- актуализация Схемы по мере изменения параметров и состава объектов.

### **6.2. Состав и структура электронной модели**

Электронная модель формируется на основе геоинформационной системы (ГИС) в единой системе координат, принятой для территории муниципального образования. В состав электронной модели входят, в том числе, следующие слои и объекты:

Для системы водоснабжения:

- источники водоснабжения;
- магистральные и распределительные водопроводные сети;
- узлы сети (колодцы, задвижки, пожарные гидранты);

Для системы водоотведения:

- канализационные насосные станции, напорные и самотечные коллекторы;

- участки канализационных сетей;
- канализационные очистные сооружения;

### **6.3. Использование и актуализация электронной модели**

Электронная модель используется администрацией муниципального образования при:

- подготовке и актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения;
- планировании капитальных вложений и формировании программ развития коммунальной инфраструктуры;
- анализе аварийности и разработке программ снижения потерь воды и поступления неорганизованных сточных вод;
- согласовании подключения новых потребителей и объектов капитального строительства;
- подготовке отчётных материалов для органов государственной власти и надзорных органов.

Актуализация электронной модели осуществляется по мере изменения состава и характеристик объектов (строительство, реконструкция, вывод из эксплуатации), а также по результатам инженерных изысканий и инвентаризации сетей. Ответственными за ведение и актуализацию электронной модели являются администрация муниципального образования г. Буинска в пределах их компетенции.

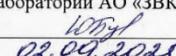
## Приложение 1.

### Протоколы испытаний № 615-25, 618-25, 617-25 скважины водозаборов „Юго-Западный-2“, „Юго-Западный“ и „Западный“

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗВКС»  
(АО «ЗВКС»)  
ХИМИКО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
422541, РОССИЯ, Республика Татарстан, г. Зеленодольск, ул. Озерная, 48.  
Тел (84371) 4-85-20, e.mail: [aovvks@mail.ru](mailto:aovvks@mail.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AИ54  
Дата внесения сведений в реестр – 24 мая 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Начальник химико-бактериологической  
лаборатории АО «ЗВКС»  
  
Ю.В. Буланова  
02.09.2025

#### ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 615-25 от 02.09.2025

Информация о заказчике (наименование и контактные данные заказчика): АО «Буинск-водоканал», РТ, г.Буинск, ул. Космовского, д.111б, ИНН 1614007578, тел.: 8(84374)3-57-05

Место осуществления лабораторной деятельности: 422541, РОССИЯ, Республика Татарстан, г. Зеленодольск, ул. Озерная, 48

Наименование объекта испытаний: вода питьевая

Место отбора образца: РТ, г. Буинск, водозабор «Юго-Западный №2», Скважина №3

Код образца: 248п/25

Количество (объем) образца для испытаний: 3000 см<sup>3</sup>

Цель отбора: химический анализ

НД на метод отбора образцов: -

Информация об отборе образца: предоставлена заказчиком

Дата отбора образца: 21.08.2025 г.

Дата и время доставки/получения образца: 21.08.2025 г. 11ч. 05мин.

Дата начала испытаний: 21.08.2025 г.

Дата окончания испытаний: 22.08.2025г.

Сопроводительный документ: акт приема образцов № 124/25 от 21.08.2025 г.

Нормативный документ, устанавливающий требования к объекту испытаний (заполняется при необходимости):-

Дополнительная информация (заполняется при необходимости):-

Средства измерения, испытательное оборудование:

№ п/п	Наименование, тип	Заводской номер	№ свидетельства о поверке, протокола аттестации	Срок действия
1.	Спектрофотометр В-1200	VER 1608014	С-АМ/14-10-2024/379288179	13.10.2025 г.
2.	Весы лабораторные Vibra AF-R220CE	083330024	С-АМ/16-10-2024/379628420	15.10.2025 г.
3.	Анализатор жидкости лабораторный Анион 4100	57	С-ВЛ/19-06-2025/441422738	18.06.2026 г.
4.	Концентромер КН-2М	488	С-АМ/14-10-2024/382554406	13.10.2025 г.
5.	Шкаф сушильный ШС – 80 - 01	17149	протокол аттестации 1251024А	07.10.2025 г.
6.	Бюретка вместимостью 25 см <sup>3</sup> 2 класса точности с ценой деления 0,05 см <sup>3</sup> по ГОСТ 29251-91	-	-	-

Результаты испытаний:

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	НД на метод измерения ***** метод испытания	Результаты испытаний $X \pm \Delta / X \pm U$ ( $P=0,95$ )
1	2	3	4	5
1.	Водородный показатель (рН)	ед.рН	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97, потенциометрический	$7,5^{**} \pm 0,2$
2.	Цветность	Градус цветности	ГОСТ 31868-2012, Метод Б, фотометрический	$1,5^{****} \pm 0,5$
3.	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 57164-2016, п.6, фотометрический	$< 0,5^{***}$
4.	Жесткость	°Ж	ГОСТ 31954-2012 Метод А, титриметрический	$6,0 \pm 0,9$
5.	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 18164-72, гравиметрический	$380,0 \pm 7,1$
6.	Окисляемость перманганатная	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99, титриметрический	$0,80 \pm 0,16$
7.	Массовая концентрация анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ)	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 31857-2012 Метод 3, фотометрический	$< 0,015$
8.	Массовая концентрация нефтепродуктов	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000 ИК-спектрофотометрический	$< 0,02^*$

Испытания проводили:

Должность	Ф.И.О
Лаборант химического анализа (стоки)	Елохина И.А.

\*-Результат получен при однократной реализации процедуры испытаний

\*\*-Результат измерения представлен как среднее арифметическое двух параллельных определений

\*\*\* - Измерение мутности проводилось при длине волны падающего излучения 530 нм

\*\*\*\* - Результат указан в градусах цветности по хром-кобальтовой (Cr-Co) шкале. Температура анализируемой пробы 21,7°С

\*\*\*\*\* - При реализации методики измерений отклонений не выявлено

Знак "<" указывает, что результат измерения менее нижнего предела определения методики

Сведения об условиях окружающей среды, при которых выполнялись испытания, зарегистрированы в Журнале регистрации условий выполнения испытаний ЖР-ХЛ/П-06

Ответственный за составление протокола:

ведущий  
инженер - химик (стоки)  
должность

подпись

Исмагилова Д.М.  
ФИО

Результаты Протокола испытаний относятся только к образцу, прошедшему испытанию.

Полученные результаты испытаний относятся к предоставленному заказчиком образцу.

Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения химико-бактериологической лаборатории АО «ЗВКС».

Протокол № 615-25 от 02.09.2025 составлен в 2 экземплярах

Экземпляр № 2

Всего страниц 2 Страница 2

Конец Протокола

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗВКС»  
(АО «ЗВКС»)  
ХИМИКО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
422541, РОССИЯ, Республика Татарстан, г. Зеленодольск, ул. Озерная, 48.  
Тел (84371) 4-85-20, e.mail: [aovzks@mail.ru](mailto:aovzks@mail.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AIИ54  
Дата внесения сведений в реестр – 24 мая 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Начальник химико-бактериологической  
лаборатории АО «ЗВКС»

Ю.В. Буланова

*Ю.В. Буланова*  
02.09.2025

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 612-25 от 02.09.2025**

**Информация о заказчике** (наименование и контактные данные заказчика): АО «Буинск-водоканал», РТ, г.Буинск, ул. Космовского, д.1116, ИНН 1614007578, тел.: 8(84374)3-57-05

**Место осуществления лабораторной деятельности:** 422541, РОССИЯ, Республика Татарстан, г. Зеленодольск, ул. Озерная, 48

**Наименование объекта испытаний:** вода питьевая

**Место отбора образца:** РТ, г. Буинск, ул. Вахитова, 193А, водозабор «Юго-Западный», Скважина №3

**Код образца:** 245п/25

**Количество (объем) образца для испытаний:** 3000 см<sup>3</sup>

**Цель отбора:** химический анализ

**НД на метод отбора образцов:** -

**Информация об отборе образца:** предоставлена заказчиком

**Дата отбора образца:** 21.08.2025 г.

**Дата и время доставки/получения образца:** 21.08.2025 г. 11ч. 05мин.

**Дата начала испытаний:** 21.08.2025 г.

**Дата окончания испытаний:** 22.08.2025г.

**Сопроводительный документ:** акт приема образцов № 124/25 от 21.08.2025 г.

**Нормативный документ, устанавливающий требования к объекту испытаний** (заполняется при необходимости):-

**Дополнительная информация** (заполняется при необходимости):-

**Средства измерения, испытательное оборудование:**

№ п/п	Наименование, тип	Заводской номер	№ свидетельства о проверке, протокола аттестации	Срок действия
1.	Спектрофотометр В-1200	VER 1608014	С-АМ/14-10-2024/379288179	13.10.2025 г.
2.	Весы лабораторные Vibra AF-R220CE	083330024	С-АМ/16-10-2024/379628420	15.10.2025 г.
3.	Анализатор жидкости лабораторный Анион 4100	57	С-ВЦЛ/19-06-2025/441422738	18.06.2026 г.
4.	Концентрагомер КН-2М	488	С-АМ/14-10-2024/382554406	13.10.2025 г.
5.	Шкаф сушильный ШС – 80 - 01	17149	протокол аттестации 1251024А	07.10.2025 г.
6.	Бюретка вместимостью 25 см <sup>3</sup> 2 класса точности с ценой деления 0,05 см <sup>3</sup> по ГОСТ 29251-91	-	-	-

Результаты испытаний:

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	НД на метод измерения ***** метод испытания	Результаты испытаний $X \pm \Delta / X \pm U$ ( $P=0,95$ )
1	2	3	4	5
1.	Водородный показатель (рН)	ед.рН	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97, потенциометрический	$7,5^{**} \pm 0,2$
2.	Цветность	Градус цветности	ГОСТ 31868-2012, Метод Б, фотометрический	$1,25^{****} \pm 0,38$
3.	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 57164-2016, п.6, фотометрический	$< 0,5^{****}$
4.	Жесткость	°Ж	ГОСТ 31954-2012 Метод А, титриметрический	$6,9 \pm 1,0$
5.	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 18164-72, гравиметрический	$398,0 \pm 7,1$
6.	Окисляемость перманганатная	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99, титриметрический	$1,1 \pm 0,2$
7.	Массовая концентрация анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ)	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 31857-2012 Метод 3, фотометрический	$< 0,015$
8.	Массовая концентрация нефтепродуктов	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000 ИК-спектрофотометрический	$< 0,02^*$
Испытания проводили:				
Должность		Ф.И.О		
Лаборант химического анализа (стоки)		Елохина И.А.		

\*-Результат получен при однократной реализации процедуры испытаний

\*\*-Результат измерения представлен как среднее арифметическое двух параллельных определений

\*\*\* - Измерение мутности проводилось при длине волны падающего излучения 530 нм

\*\*\*\* - Результат указан в градусах цветности по хром-кобальтовой (Cr-Co) шкале. Температура анализируемой пробы  $21,7^{\circ}\text{C}$

\*\*\*\*\*-При реализации методики измерений отклонений не выявлено

Знак "<" - указывает, что результат измерения менее нижнего предела определения методики

Сведения об условиях окружающей среды, при которых выполнялись испытания, зарегистрированы в Журнале регистрации условий выполнения испытаний ЖР-ХЛ/П-06

Ответственный за составление протокола:

ведущий  
инженер - химик (стоки)  
должность

подпись

Исмагилова Д.М.  
ФИО

Результаты Протокола испытаний относятся только к образцу, прошедшему испытания.

Полученные результаты испытаний относятся к предоставленному заказчиком образцу.

Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения химико-бактериологической лаборатории АО «ЗВКС».

Протокол № 612-25 от 02.09.2025 составлен в 2 экземплярах

Экземпляр № 2

Всего страниц 2 Страница 2

Конец Протокола

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗВКС»  
(АО «ЗВКС»)  
ХИМИКО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
422541, РОССИЯ, Республика Татарстан, г. Зеленодольск, ул. Озерная, 48.  
Тел (84371) 4-85-20, e.mail: [aovzks@mail.ru](mailto:aovzks@mail.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AI54  
Дата внесения сведений в реестр – 24 мая 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Начальник химико-бактериологической  
лаборатории АО «ЗВКС»  
*Ю.В. Буланова*  
Ю.В. Буланова  
*02.09.2025*

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 603-25 от 02.09.2025**

**Информация о заказчике** (наименование и контактные данные заказчика): АО «Буинск-водоканал», РТ, г.Буинск, ул. Космовского, д.111б, ИНН 1614007578, тел.: 8(84374)3-57-05

**Место осуществления лабораторной деятельности:** 422541, РОССИЯ, Республика Татарстан, г. Зеленодольск, ул. Озерная, 48

**Наименование объекта испытаний:** вода питьевая

**Место отбора образца:** РТ, г. Буинск, ул. Вахитова, 142Б, водозабор «Западный», Скважина № 4

**Код образца:** 235п/25

**Количество (объем) образца для испытаний:** 3000 см<sup>3</sup>

**Цель отбора:** химический анализ

**НД на метод отбора образцов:** -

**Информация об отборе образца:** предоставлена заказчиком

**Дата отбора образца:** 21.08.2025 г.

**Дата и время доставки/получения образца:** 21.08.2025 г. 11ч. 05мин.

**Дата начала испытаний:** 21.08.2025 г.

**Дата окончания испытаний:** 22.08.2025г.

**Сопроводительный документ:** акт приема образцов № 124/25 от 21.08.2025 г.

**Нормативный документ, устанавливающий требования к объекту испытаний** (заполняется при необходимости):-

**Дополнительная информация** (заполняется при необходимости):-

**Средства измерения, испытательное оборудование:**

№ п/п	Наименование, тип	Заводской номер	№ свидетельства о проверке, протокола аттестации	Срок действия
1.	Спектрофотометр В-1200	VER 1608014	С-АМ/14-10-2024/379288179	13.10.2025 г.
2.	Весы лабораторные Vibra AF-R220CE	083330024	С-АМ/16-10-2024/379628420	15.10.2025 г.
3.	Анализатор жидкости лабораторный Анион 4100	57	С-ВЦЛ/19-06-2025/441422738	18.06.2026 г.
4.	Концентратомер КН-2М	488	С-АМ/14-10-2024/382554406	13.10.2025 г.
5.	Шкаф сушильный ШС – 80 - 01	17149	протокол аттестации 1251024А	07.10.2025 г.
6.	Бюретка вместимостью 25 см <sup>3</sup> 2 класса точности с ценой деления 0,05 см <sup>3</sup> по ГОСТ 29251-91	-	-	-

Результаты испытаний:

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	НД на метод измерения ***** метод испытания	Результаты испытаний $X \pm \Delta / X \pm U$ ( $P=0,95$ )
1	2	3	4	5
1.	Водородный показатель (рН)	ед.рН	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97, потенциометрический	$7,4^{**} \pm 0,2$
2.	Цветность	Градус цветности	ГОСТ 31868-2012, Метод Б, фотометрический	$1,25^{****} \pm 0,38$
3.	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 57164-2016, п.6, фотометрический	$<0,5^{***}$
4.	Жесткость	°Ж	ГОСТ 31954-2012 Метод А, титриметрический	$6,9 \pm 1,0$
5.	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 18164-72, гравиметрический	$398,0 \pm 7,1$
6.	Окисляемость перманганатная	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99, титриметрический	$1,1 \pm 0,2$
7.	Массовая концентрация анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ)	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 31857-2012 Метод 3, фотометрический	$<0,015$
8.	Массовая концентрация нефтепродуктов	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000 ИК-спектрофотометрический	$<0,02^*$

Испытания проводили:

Должность	Ф.И.О
Лаборант химического анализа (стоки)	Елохина И.А.

\*-Результат получен при однократной реализации процедуры испытаний

\*\* -Результат измерения представлен как среднее арифметическое двух параллельных определений

\*\*\* - Измерение мутности проводилось при длине волны падающего излучения 530 нм

\*\*\*\* - Результат указан в градусах цветности по хром-кобальтовой (Cr-Co) шкале. Температура анализируемой пробы 21,7°С

\*\*\*\*\* -При реализации методики измерений отклонений не выявлено

Знак "<" указывает, что результат измерения менее нижнего предела определения методики

Сведения об условиях окружающей среды, при которых выполнялись испытания, зарегистрированы в Журнале регистрации условий выполнения испытаний ЖР-ХЛ/П-06

Ответственный за составление протокола:

ведущий  
инженер - химик (стоки)  
должность

подпись

Исмагилова Д.М.  
ФИО

Результаты Протокола испытаний относятся только к образцу, прошедшему испытания.

Полученные результаты испытаний относятся к предоставленному заказчиком образцу.

Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения химико-бактериологической лаборатории АО «ЗВКС».

Протокол № 603-25 от 02.09.2025 составлен в 2 экземплярах

Экземпляр № 2

Всего страниц 2 Страница 2

Конец Протокола

# Результаты протоколов испытаний - выход с БОС

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗВКО»  
(АО «ЗВКО»)  
ХИМИКО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
422541, РОССИЯ, Республика Татарстан, г. Зеленодольск, ул. Озерная, 48.  
Тел (84371) 4-85-20, e.mail: [aozvks@mail.ru](mailto:aozvks@mail.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AI54  
Дата внесения сведений в реестр – 24 мая 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Начальник химико-бактериологической  
лаборатории АО «ЗВКО»  
*Ю.В. Буланова*  
25.03.2025

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 125-25 от 25.03.2025

**Информация о заказчике** (наименование и контактные данные заказчика): АО «Буинск-Водоканал», 422430, РТ, г. Буинск, ул. Космовского, д. 1116, ИНН 1614007578, тел.: 8(84374)3-57-05

**Место осуществления лабораторной деятельности:** 422541, РОССИЯ, Республика Татарстан, г. Зеленодольск, ул. Озерная, 48.

**Наименование объекта испытаний:** вода сточная очищенная

**Место отбора образца:** РТ, Буинский район, н.п. Н.Наратбаи, выход с Биологических очистных сооружений

**Код образца:** 33с/25

**Количество (объем) образца для испытаний:** 7500 см<sup>3</sup>

**Цель отбора:** химический анализ

**НД на метод отбора образцов:** -

**Информация об отборе образца:** предоставлена заказчиком

**Дата отбора образца:** 17.03.2025 г.

**Дата и время доставки/получения образца:** 17.03.2025 г. 13ч.50мин.

**Дата начала испытаний:** 17.03.2025 г.

**Дата окончания испытаний:** 24.03.2025 г.

**Сопроводительный документ:** акт приема образцов №17/25 от 17.03.2025 г.

**Нормативный документ, устанавливающий требования к объекту испытаний** (заполняется при необходимости):-

**Дополнительная информация** (заполняется при необходимости):-

Средства измерения, испытательное оборудование:

№ п/п	Наименование, тип	Заводской номер	№ свидетельства о поверке, протокола аттестации	Срок действия
1	2	3	4	5
1.	Спектрофотометр В-1100	ВЕК 1810052	С-АМ/14-10-2024/379288177	13.10.2025г.
2.	Концентрамер КН-2М	488	С-АМ/14-10-2024/382554408	13.10.2025г.
3.	Весы лабораторные Vibra AF- R220CE	106550052	С-АМ/16-10-2024/379628419	15.10.2025г.
4.	Анализатор жидкости лабораторный Анион 4100	491	С С-ВЦЛ/14-02-2025/409833534	13.02.2026г.
5.	Электрошкаф сушильный СНОЛ-3,5.3,5.3,5/3,5-И1М	6988	протокол аттестации 1211024А	07.10.2025г.
6.	Термостат водяной EL-20R	2100	протокол аттестации 1221024А	07.10.2025г.

1	2	3	4	5
7.	Биоретка вместимостью 10 см <sup>3</sup> 2 класса точности с ценой деления 0,02 см <sup>3</sup> по ГОСТ 29251-91	-	-	-
8.	Биоретка вместимостью 25 см <sup>3</sup> 2 класса точности с ценой деления 0,1 см <sup>3</sup> по ГОСТ 29251-91	-	-	-
9.	Биоретка вместимостью 25 см <sup>3</sup> 1 класс точности с ценой деления 0,05 см <sup>3</sup> по ГОСТ 29251-91	-	-	-

Результаты испытаний:

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	НД на метод измерения*** метод испытания	Результаты испытаний X± Δ/ X±U (P=0,95)
1	2	3	4	5
1.	Водородный показатель (рН)	ед.рН	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 потенциометрический	7,7**±0,2
2.	Массовая концентрация взвешенных веществ	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3:4.110-97 гравиметрический (весовой)	7,00*±2,10
3.	Химическое потребление кислорода (ХПК)	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3:4.100-97 титриметрический	36,00**±7,20
4.	Биохимическое потребление кислорода (БПК <sub>5</sub> )	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 йодометрический	2,53**±0,66
5.	Массовая концентрация фосфат – ионов	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.2:3:4.112-2023 фотометрический	0,570**±0,080
6.	Массовая концентрация хлорид-ионов	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3:4.111-97 меркуриметрический	120,53**±16,87
7.	Массовая концентрация сульфата	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.159-2000 турбидиметрический	97,51**±14,63
8.	Ионы аммония	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.262-10 фотометрический	0,60**±0,18
9.	Массовая концентрация нитрат-ионов	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 фотометрический	1,64**±0,30
10.	Массовая концентрация нитритов	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 33045-2014, метод Б фотометрический	0,079**±0,040
11.	Массовая концентрация нефтепродуктов	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000 ИК- спектрофотометрический	<0,02*
12.	Массовая концентрация анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ)	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.15-95 фотометрический	0,098*±0,016
13.	Массовая концентрация сухого остатка	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.2:3:4.114-2023 гравиметрический (весовой)	881,0*±79,3
Испытания проводили:				
Должность		Ф.И.О.		
Лаборант химического анализа (стоки)		Елохина И.А.		

\*-Результат получен при однократной реализации процедуры испытаний

\*\* -Результат измерения представлен как среднее арифметическое двух параллельных определений

\*\*\*-При реализации методики измерений отклонений не выявлено

Знак "<"- указывает, что результат измерения менее нижнего предела определения методики

Сведения об условиях окружающей среды, при которых выполнялись испытания, зарегистрированы в Журнале регистрации условий выполнения испытаний ЖР-ХЛ/С-03

Ответственный за составление протокола:

ведущий инженер- химик (стоки)  
должность

  
подпись

Исмагилова Д.М.  
ФИО

Результаты Протокола испытаний относятся только к образцу, прошедшему испытания.

Полученные результаты испытаний относятся к предоставленному заказчиком образцу.

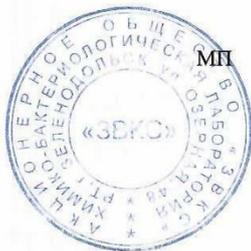
Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения химико-бактериологической лаборатории АО«ЗВКО».

Протокол № 125-25 от 25.03.2025 составлен в 2 экземплярах

Экземпляр № 1

Всего страниц 2 Страница 2

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗВКС»  
АО «ЗВКС»  
ХИМИКО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
422541, РОССИЯ, Республика Татарстан, г.Зеленодольск, ул. Озерная, 48  
Тел (84371) 4-85-20, e.mail: [aozvks@mail.ru](mailto:aozvks@mail.ru)



УТВЕРЖДАЮ  
Начальник химико-бактериологической  
лаборатории АО «ЗВКС»  
*Ю. В. Буланова*  
Ю. В. Буланова  
19.02.2025

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8С-25 от 19.02.2025**

**Информация о заказчике** (наименование и контактные данные заказчика): АО «Буинск-Водоканал», 422430, РТ, г. Буинск, ул. Космовского, д. 1116, ИНН 1614007578, тел.: 8(84374)3-57-05

**Место осуществления лабораторной деятельности:** 422541, РОССИЯ, Республика Татарстан, г. Зеленодольск, ул. Озерная, 48

**Наименование объекта испытаний:** вода сточная очищенная

**Место отбора образца:** РТ, Буинский район, н.п. Н.Наратбаш, выход с Биологических очистных сооружений

**Код образца:** 148с/25

**Количество (объем) образца для испытаний:** 5000 см<sup>3</sup>

**Цель отбора:** химический анализ

**НД на метод отбора образцов:** -

**Информация об отборе образца:** предоставлена заказчиком

**Дата отбора образца:** 31.01.2025 г.

**Дата и время доставки/получения образца:** 31.01.2025 г. 14ч. 00мин.

**Дата(ы) осуществления лабораторной деятельности:** 31.01.2025 – 19.02.2025 г.

**Сопроводительный документ:** акт приема образцов №б/н от 31.01.2025 г.

**Нормативный документ, устанавливающий требования к объекту испытаний** (заполняется при необходимости):-

**Дополнительная информация** (заполняется при необходимости):-

Средства измерения, испытательное оборудование:

№ п/п	Наименование, тип	Заводской номер	№ свидетельства о поверке, протокола аттестации	Срок действия
1.	Спектрофотометр В-1100	ВЕК 1810052	С-АМ/14-10-2024/379288177	13.10.2025г.
2.	Концентрагомер КН-2М	488	С-АМ/14-10-2024/38254408	13.10.2025г.
3.	Весы лабораторные Vibra AF- R220CE	106550052	С-АМ/16-10-2024/379628419	15.10.2025г.
4.	Анализатор жидкости лабораторный Анион 4100	491	С-ВЦЛ/15-02-2024/317369902	14.02.2025г.
5.	Электрошкаф сушильный СНОЛ- 3,5,3,5,3,5/3,5-И1М	6988	протокол аттестации 1211024А	07.10.2025г.
6.	Термостат водяной EL-20R	2100	протокол аттестации 1221024А	07.10.2025г.

Результаты испытаний:

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	НД на метод измерения*** метод испытания	Результаты испытаний X± Δ/ X±U (P=0,95)
1	2	3	4	5
1.	БПК <sub>5</sub> (Биохимическое потребление кислорода)	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 йодометрический	24,2**±3,1
2.	ХПК (Химическое потребление кислорода)	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.100-97 титриметрический	50±10
3.	Ионы аммония	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.262-10 фотометрический	5,6**±1,3
4.	Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 фотометрический	38,4**±8,4
5.	Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 33045-2014, метод Б фотометрический	0,48**±0,12
6.	Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.112-2023 фотометрический	1,79**±0,25
7.	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.159-2000 турбидиметрический	95**±14
8.	Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3:4.111-97 меркуриметрический	132**±13
9.	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000 ИК- спектрофотометрический	0,92±0,22
10.	АПАВ (Анионные поверхностно-активные вещества)	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.15-95 экстракционно- фотометрический	0,43±0,09
11.	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.110-97 гравиметрический	9±3
12.	Водородный показатель рН	ед.рН	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 потенциометрический	7,6**±0,2
13.	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.114-2023 гравиметрический	631**±57
14.	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.101-97 йодометрический	7,7±1,2
15.	Запах	балл	РД 52.24.496-2018	2
16.	Температура	°С	РД 52.24.496-2018	8
17.	Плавающие примеси	-	СанПиН 1.2.3685-21	не обнаружено
Испытания проводили:				
Должность		Ф.И.О.		
Лаборант химического анализа (стоки)		Елохина И.А.		

\*-Результат получен при однократной реализации процедуры испытаний

\*\* -Результат измерения представлен как среднее арифметическое двух параллельных определений

\*\*\*-При реализации методики измерений отклонений не выявлено

Знак "<"- указывает, что результат измерения менее нижнего предела определения методики

Сведения об условиях окружающей среды, при которых выполнялись испытания, зарегистрированы в Журнале регистрации условий выполнения испытаний ЖР-ХЛ/С-03

Ответственный за составление  
протокола:

начальник химико-бактериологической  
лаборатории  
должность

  
подпись

Буланова Ю.В.  
ФИО

Результаты Протокола испытаний относятся только к образцу, прошедшему испытания.

Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без письменного разрешения химико-бактериологической лаборатории АО «ЗВКС»

Протокол № 8С-25 от 19.02.2025 составлен в 2 экземплярах

Экземпляр № 2

Всего страниц 2 Страница 2

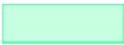
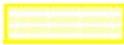
Конец Протокола

## Картографические материалы

### Схема Листов

				Лист 1	Лист 2
		Лист 3	Лист 4	Лист 5	Лист 6
	Лист 7	Лист 8	Лист 9	Лист 10	
Лист 11	Лист 12	Лист 13	Лист 14	Лист 15	
Лист 16	Лист 17				

### Условные обозначения

	Участки учтенные		ЗСО 1
	Канализационная сеть		Водопроводная сеть
	Источник водоснабжения		Бесхозяйный водопровод

МАСШТАБ СХЕМЫ 1:5000







