

*Муниципальное унитарное предприятие
«Жилищно-коммунальное хозяйство п. Боровский»*

П Л А Н МЕРОПРИЯТИЙ

**по приведению качества питьевой и
горячей воды в соответствие с
установленными требованиями**

2014 год

Муниципальное унитарное предприятие «Жилищно-коммунальное хозяйство п. Боровский»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель
Управления Федеральной службы по
надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека по
Тюменской области,
Главный государственный санитарный
врач по Тюменской области



Г.В. Шарухо

2014 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Муниципального
унитарного предприятия
«Жилищно-коммунальное
хозяйство п. Боровский»



А.И. Прохоров

2014 г.

П Л А Н МЕРОПРИЯТИЙ

**по приведению качества питьевой и
горячей воды в соответствие с
установленными требованиями**

2014 год

План мероприятий по приведению качества питьевой воды, горячей воды в соответствие с установленными требованиями *СанПиН 2.1.4.1074 – 01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению систем горячего водоснабжения»* разработан МУП ЖКХ п. Боровский в соответствии с требованиями Федерального закона № 416 – ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 года.

Реализация указанных мероприятий должна обеспечивать приведение качества питьевой воды, горячей воды в соответствие с установленными требованиями за 7 (семь) лет с начала их реализации.

План мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями включается в состав инвестиционной программы.

Обеспечение водой потребителей осуществляется с использованием воды Боровского месторождения питьевых подземных вод.

Схема: приложение № 1, 2.



Существ.

Перспек.





Сущ

Пер

This technical drawing illustrates a water supply network plan, comparing existing infrastructure with proposed future developments. The map features a dense urban area with numerous buildings and streets. Key elements include:

- Existing Network (Существующие сети водопровода):** Represented by blue lines and labels such as "Ду=100", "Ду=150", and "Ду=50".
- Prospective Network (Перспективные сети водопровода):** Indicated by red lines and labels like "Ду=100", "Ду=150", and "Ду=50".
- Water Treatment Plant (Станция обезжелезивания):** Located at the top left of the plan.
- Water Distribution Station (Водоразборная станция):** Located near the center-right of the plan.
- Water Main (Водовод):** A large pipe labeled "Водовод Ду=300" running along the bottom edge.
- Legend (Легенда):** A small diagram in the bottom right corner shows a cross-section of a pipe with a valve symbol, labeled "В сеч. Ду=200".

The drawing uses various colors (blue, red, green) and line styles to distinguish between different types of pipes, valves, and other infrastructure components.

Перспективные сети водопровода

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ:

1) **абонент** - физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязавшее заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения;

2) **водоотведение** - прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения;

3) **водоподготовка** - обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды;

4) **водоснабжение** - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение);

5) **водопроводная сеть** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения;

6) **гарантирующая организация** - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

7) **горячая вода** - вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой;

8) **инвестиционная программа** организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение (далее также - инвестиционная программа), - программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

9) **канализационная сеть** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод;

10) *качество и безопасность воды* (далее - качество воды) - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру;

11) *коммерческий учет воды и сточных вод* (далее также - коммерческий учет) - определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом;

12) *нецентрализованная система горячего водоснабжения* - сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно;

13) *нецентрализованная система холодного водоснабжения* - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц;

14) *объект централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения* - инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы горячего водоснабжения (в том числе центральные тепловые пункты), холодного водоснабжения и (или) водоотведения, непосредственно используемое для горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

15) *организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение* (организация водопроводно-канализационного хозяйства), - юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем;

16) *организация, осуществляющая горячее водоснабжение*, - юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованной системы горячего водоснабжения, отдельных объектов такой системы;

17) *орган регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения* (далее - орган регулирования тарифов) - уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного самоуправления поселения или городского округа, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения;

18) *питьевая вода* - вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;

18.1) *показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения* (далее также - показатели надежности, качества, энергетической эффективности) - показатели, применяемые для контроля за исполнением обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объектов концессионного соглашения, реализацией инвестиционной программы, производственной программы организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, а также в целях регулирования тарифов;

19) *предельные индексы изменения тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения* (далее - предельные индексы) - индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на питьевую воду и водоотведение, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на год, если иное не установлено другими федеральными законами или решением Правительства Российской Федерации, и выраженные в процентах. Указанные предельные индексы устанавливаются и применяются до 1 января 2016 года;

20) *приготовление горячей воды* - нагрев воды, а также при необходимости очистка, химическая подготовка и другие технологические процессы, осуществляемые с водой;

21) *производственная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение* (далее - производственная программа), - программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения;

22) *состав и свойства сточных вод* - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах;

23) *сточные воды централизованной системы водоотведения* (далее - сточные воды) - принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод;

24) **техническая вода** - вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции;

25) **техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения** - оценка технических характеристик объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

26) **транспортировка воды (сточных вод)** - перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей;

27) **централизованная система горячего водоснабжения** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (далее - открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (далее - закрытая система горячего водоснабжения);

28) **централизованная система водоотведения (канализации)** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения;

29) **централизованная система холодного водоснабжения** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

1.СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Раздел I.Существующее положение в сфере водоснабжения п. Боровский.

Структура системы водоснабжения п. Боровский и территориально-институционального деления п. Боровский на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение п.Боровский

Система водоснабжения в п. Боровский централизованная. По состоянию на 01.11.2014 г. источником водоснабжения п. Боровский являются подземные воды, поднимаемые скважными насосами. Артезианские скважины, снабжающие водой п. Боровский, находятся на территории ОАО «Птицефабрика Боровская». Вода подземного горизонта подается насосами первого подъема по водоводу на станцию обезжелезивания. После очистки и обеззараживания вода подается к потребителям насосами второго подъема.

В поселке Боровский осуществляют свою деятельность две организации водопроводно-канализационного хозяйства (далее – ВКХ):

- ОАО «Птицефабрика Боровская»;
- МУП ЖКХ п. Боровский.

ОАО «Птицефабрика Боровская» обеспечивает подъем, очистку и подачу в распределительную сеть подземных вод для собственных нужд и нужд потребителей поселка Боровский. МУП ЖКХ п. Боровский обеспечивает транспортировку воды до потребителей, занимается сбытом питьевой воды и эксплуатацией сетей водоснабжения (внутренних и наружных).

По договору № 96 от 01.01.2005 г. ОАО «Птицефабрика Боровская» поставляет воду МУП ЖКХ п. Боровский, которое на основании договоров хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивает водой абонентов.

Граница эксплуатационной ответственности между ОАО «Птицефабрика Боровская» и МУП ЖКХ п. Боровский проходит по камере ВК-2 (см. приложение 1).

Основные средства, используемые при подъеме и очистке подземных вод, а также сети водоснабжения на территории ОАО «Птицефабрика Боровская» находятся в собственности ОАО «Птицефабрика Боровская».

Сети водоснабжения, по которым осуществляется водоснабжение потребителей, находятся в муниципальной собственности и переданы на баланс МУП ЖКХ п. Боровский по договору аренды.

Расчеты по договорам с юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями осуществляются напрямую на расчетный счет МУП ЖКХ п. Боровский. Расчеты с населением осуществляются следующими способами оплаты:

- через пункты приема платежей МУП ЖКХ п. Боровский;
- через отделения Почты России;
- через отделения и банкоматы Сбербанка.

Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Источником водоснабжения п. Боровский по состоянию на 01.11.2014 г являются подземные воды. Существующий водозабор расположен в пределах Боровского месторождения питьевых подземных вод. Водозабор состоит из 14 эксплуатационных скважин, из них эксплуатируются 13, одна скважина по состоянию на 01.11.2014 г. находится в ремонте. Во всех действующих и временно неработающих эксплуатационных скважинах проводятся наблюдения за положением уровня подземных вод. Также на территории месторождения дополнительно находятся 28 наблюдательных скважин, из них 24 скважины в пределах месторождения подземных вод и 4 скважины, предназначенные для наблюдений за состоянием подземных вод вблизи источников загрязнения - полигонов ТБО (твердых бытовых отходов) и «Лагуна» (площадка для компостирования помета и торфа).

Подъем воды осуществляется скважными насосными агрегатами ЭЦВ, оборудованными асинхронными двигателями, производительность насосов 10 и 25 м³/ч. Мощность двигателей 5,5, 7,5 и 11 кВт.

Характеристика скважин и насосных агрегатов представлена в таблице 1.1.1.

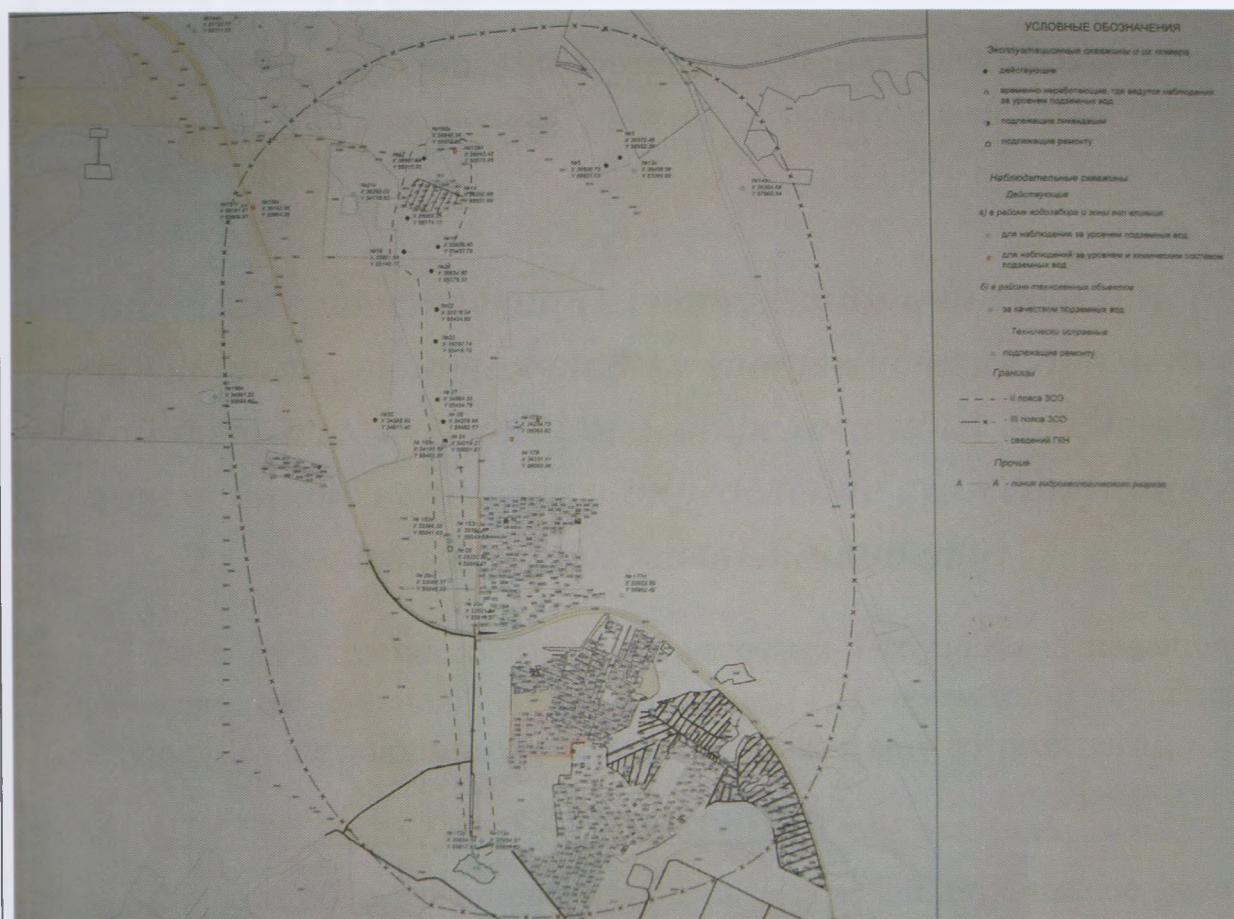
№ п/п	Номер скважины	Средняя производительность за 2012 год, м3/год	Наименование оборудование	Кол- во	Производительн ость, м3/час	Мощность, кВт	Кол-во часов работы в смену	Число рабо дней и расчетно периоде,
1	3	38293	Насос ЭЦВ-6-10-110	1	10	5,5	24	365
2	5	46239	Насос ЭЦВ-6-10-110	1	10	5,5	24	365
3	16	124852	Насос ЭЦВ 6-10-110	1	10	5,5	24	365
4	17	82617	Насос ЭЦВ 8-25-70	1	25	7,5	24	365
5	18	96251	Насос ЭЦВ 8-25-100	1	25	11	24	365
6	19	89571	Насос ЭЦВ 8-25-70	1	25	7,5	24	365
7	20	74047	Насос ЭЦВ 8-25-70	1	25	7,5	24	365
8	22	171292	Насос ЭЦВ 8-25-70	1	25	7,5	24	365
9	23	208910	Насос ЭЦВ 8-25-70	1	25	7,5	24	365
10	24	209228	Насос ЭЦВ 8-25-70	1	25	7,5	24	365
11	26	177270	Насос ЭЦВ 8-25-70	1	25	7,5	24	365
12	27	219677	Насос ЭЦВ 8-25-70	1	25	7,5	24	365
13	28	178927	Насос ЭЦВ 8-25-70	1	25	7,5	24	365

Все артезианские скважины имеют наземные павильоны для защиты скважин от атмосферных осадков и возможности проникновения третьих лиц.

Все скважины имеют зоны санитарной охраны первого пояса, размеры которых соответствуют 50 метрам. Зоны санитарной охраны первого пояса ограждены забором, благоустроены и озеленены. Эксплуатация зон санитарной охраны соблюдается в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения» ОАО «Птицефабрика Боровская» разработан проект зон санитарной охраны Боровского водозабора.

На рисунке 1.1.1. приведены зоны санитарной охраны второго и третьего пояса.

Рисунок 1.1.1. ЗСО второго и третьего пояса Боровского водозабора.



Из рисунка 1.1.1. видно, что в третий пояс ЗСО попадают следующие объекты:

- КОС МУП ЖКХ п. Боровский по ул. Герцена;
- Старое кладбище по ул. Солнечная;
- Новое кладбище, расположенное на территории муниципального образования поселок Боровский, на 12 километре областной дороги «Тюмень - Боровский - Богандинский».

Граница 3 пояса ЗСО проходит в полутора километрах от заболоченного озера «Кирчим» куда осуществляется сброс очищенных сточных вод канализационных очистных сооружений (далее КОС) ОАО «Птицефабрика Боровская».

Данные объекты оказывают незначительное влияние на качество воды в водоносном пласте в связи с тем, что течение воды в водоносном горизонте Боровского водозабора направлено от оз. Андреевское в сторону объездной дороги на Омск.

Максимальный суточный объем поднимаемой воды составляет около 5000 м³. За 2012 год подъем воды на Боровском водозаборе составил 1717,17 тыс. м³.

Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощности:

Вода из подземного горизонта насосами 1-го подъема подается по водоводам на станцию обезжелезивания, где происходит очистка и обеззараживание подземных вод, а затем подача в сеть потребителям.

Состав очистных сооружений:

Станция обезжелезивания - представляет собой двухэтажное здание в кирпичном исполнении. Общая площадь станции 1430 м². Здание станции обезжелезивания введено в эксплуатацию в 1977 году. В здании располагаются:

а) фильтровальный зал, занимающий два этажа площадью 960 м², состоящий из 8 скорых фильтров, загруженных кварцевым песком определенной фракции. Технология на станции позволяет проводить

очистку природной подземной воды со скважин от ионов железа, которое осаждается при фильтровании. На рисунке 1.1.2 представлен один из восьми скорых фильтров с системой эжекторов:

Рисунок 1.1.2. Скорый фильтр



б) хлораторный зал занимает два помещения на первом этаже общей площадью 60 м². В первом помещении газообразный хлор под давлением подается по хлоропроводу в хлоратор АХВ-1000/Р-КЛ, находящийся во втором помещении. Здесь газообразный хлор смешивается с потоком очищенной воды и образуется концентрированная хлорная вода, которая подается по трубопроводу для обеззараживания питьевой воды в резервуары чистой воды.

На рисунках 1.1.3 изображены хлораторы:

Рисунок 1.1.3. Хлоратор АХВ-1000/Р-КЛ



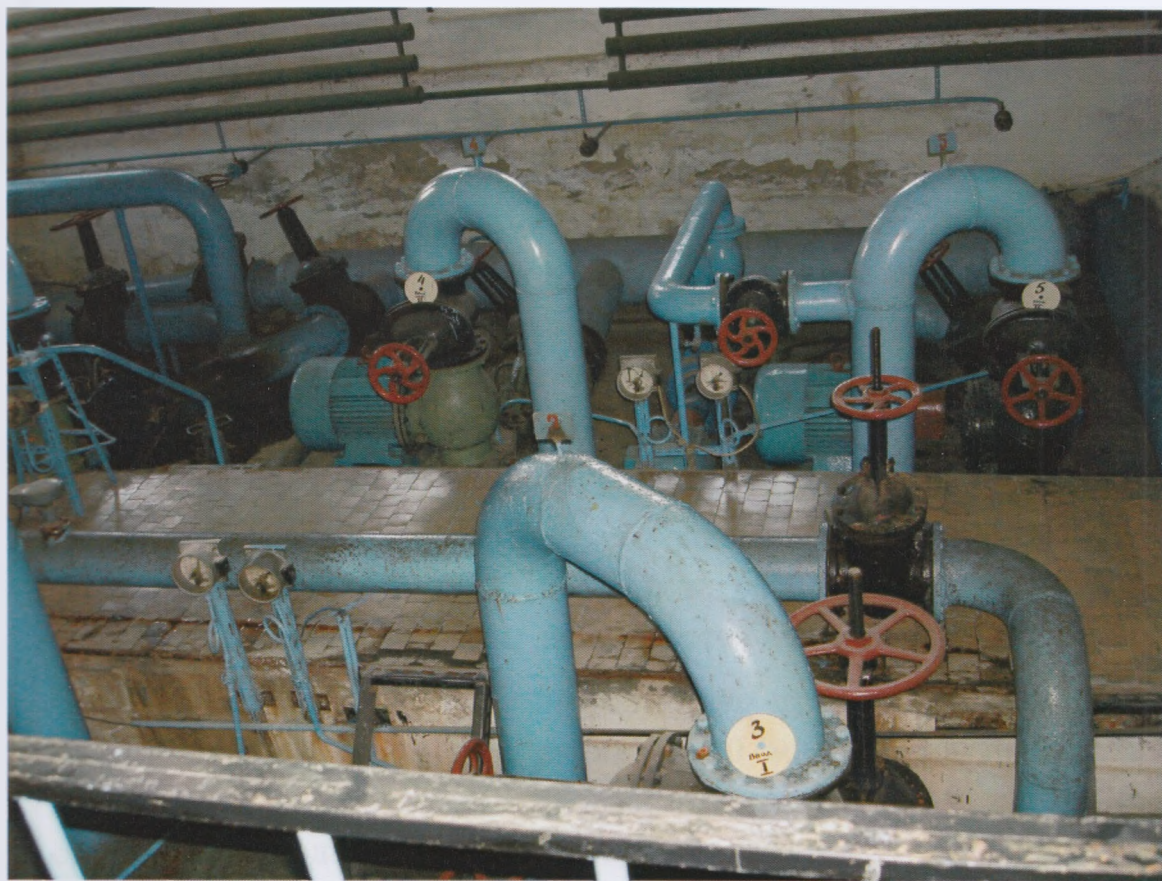
на рисунке 1.1.4 изображен зал, где располагаются баллоны с хлором;

Рисунок 1.1.4. Второй зал хлораторной



в) машинный зал площадью 140 м². В нем располагаются эжекторные насосы (установленные для подачи воды от НСИ на эжекторы для насыщения её кислородом воздуха) и насосы второго подъема (подающие очищенную воду потребителям). На рисунке 1.1.5. изображен машинный зал.

Рисунок 1.1.5 Машинный зал



г) на втором этаже также располагается аккредитованная лаборатория химико-аналитического контроля состава и качества. Лаборатория осуществляет аналитический контроль следующих элементов:

- вода источников подземного хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- вода питьевая централизованных систем питьевого водоснабжения;
- вода подземная минеральная;
- производственно-технологический контроль работы станции обезжелезивания;

- производственно-технологический контроль работы станции обезжелезивания;
- платные услуги сторонним организациям по выполнению аналитических исследований, предусмотренных областью аккредитации.

Площадь лаборатории составляет 80 м².

На территории около станции располагается комплекс сооружений в составе:

а) Резервуары чистой воды (4 шт.) – резервуар объемом 1700 м³ находится в 20 метрах от станции с северо-западной стороны. Два резервуара объемом по 1000 м³ расположены рядом на расстоянии 20 м. от здания станции с северо-восточной стороны и законсервированный резервуар объемом 500 м³ в 15 метрах северо-западнее от водонапорной башни. Все резервуары являются заглубленными, сверху отсыпаны грунтом. Резервуары предназначены для обеззараживания и хранения очищенной воды. Из резервуаров вода подается насосами второго подъема в сеть потребителей;

б) Водонапорная башня, выполненная в кирпичном исполнении, высотой 25 м, объемом 100 м³, Ø 6 м. расположена в 100 м. от здания станции, с северной стороны, используется для промывки фильтров;

в) Расходный склад жидкого хлора прилегает к зданию станции с северо-западной стороны и занимает 20 м². Склад предназначен для хранения хлора в баллонах в количествах, необходимых для текущих нужд станции в период между поставками.

г) Водоем для сброса промывной воды с фильтров площадью 1400 м² расположен с юго-восточной стороны в 20 м. от здания станции вдоль дороги, ведущей к цеху.

На территории станции имеются подъездные пути, обеспечивающие доступ к каждому сооружению, для проведения необходимых работ.

Качество воды источника водоснабжения

В таблице 1.1.2. приведены показатели качества воды до очистки в сравнении с нормативами, установленными СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Таблица 1.1.2.

№ п/ п	Контролируе мые показатели	Едини цы измере ния	Норма ПДК, по СанПин	Год проведения химического анализа		
				2008	2011	2012
1	Запах	балл	2	1	2	2
2	Привкус	балл	2	2		
3	Цветность	градус	20 (35)'		72,7	63,58
4	Мутность	мг/л	2,6(3,5)'	14,8	4,4	25,09
5	Аммоний (по азоту)	мг/л	2	4,04	2,6	9,6
6	Нитраты	мг/л	45	0,1	5,8	0,75
7	Нитриты	мг/л	3	0,06	0,154	<0,02
8	Кальций	мг/л	30-140	81,3	50,1	55,97
9	Железо общ.	мг/л	0,3(1,0) ²⁾	5,09	4,6	3,47
10	Хлориды	мг/л	350	13,4		16,4
11	Общая жесткость	мг- экв/л	7(10) ²⁾	8,53	4,87	4,67
12	Щелочность	мг/л	до 10	5,5		
13	Водородный показатель	ед.	6-9	6,54	6,8	6,83
14	Сухой остаток	мг/л	1000	348		328,5
15	Окисляемость перманганатн ая	мг/л	5	10,3	8,4	6,58
16	Марганец	мг/л	0,1		0,5	0,307
17	Сульфаты	мг/л	500	10		
18	Фториды	мг/л	1,5			0,62
19	Медь	мг/л	1			<0,001
20	Нефтепродукт ы	мг/л	0,1		0,09	0,0438
21	АПАВ	мг/л	0,5		0,029	<0,025
22	Фенолы	мг/л	0,001	0,0005	0,0026	<0,0005
24	Сероводород	мг/л	0,003			0,0085
25	Цинк	мг/л	5	0,005		<0,005
26	Мышьяк	мг/л	0,05		<0,005	<0,005
27	Молибден	мг/л	0,25	0,025		<0,025
28	Кремний	мг/л	10		19,6	16,82

Из таблицы 1.1.2 видно, что некоторые показатели исходной воды превышают предельно допустимые показатели качества воды,

установленные СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» для воды питьевого качества, а именно:

1. **Цветность.** Цветность подземных вод вызывается соединениями железа, а также гуминовыми соединениями. По нормам СанПиН для питьевой воды, цветность не должна быть выше 20 град. Цветность воды ухудшает ее органолептические свойства. Высокая цветность увеличивает необходимое количество кислорода для окисления соединений железа и гумусовых веществ при очистке;

2. **Мутность.** Мутность характеризует наличие в воде частиц песка, глины, илистых частиц и других механических примесей, также мутность обуславливается взвесью гидрооксида железа. Сама по себе мутность не опасна, однако внутри частиц взвеси могут скрываться бактерии и вирусы;

3. **Аммоний.** Азотосодержащие вещества (нитраты NO_3^- , нитриты NO_2^- и аммонийные соли NH_4^+) являются продуктами распада органических примесей, образуются в воде преимущественно в результате разложения мочевины и белков, поступающих в неё с бытовыми сточными водами. Рассматриваемая группа ионов находится в тесной взаимосвязи. Первым продуктом распада является аммиак (аммонийный азот), его наличие в воде является показателем свежего фекального загрязнения.

Наличие в воде аммонийных солей и малого количества нитратов указывают на воздействие сточных вод на водоносный горизонт. Сброс недоочищенных сточных вод негативно влияет на качество исходной воды Боровского водозабора;

4. **Железо общее.** Общее железо - это один из основных элементов природной воды, в которой его концентрация в среднем колеблется от 3,4 до 5 мг/л. При повышенном содержании железа в питьевой воде она приобретает ржавый цвет и металлический привкус. Такая вода непригодна к употреблению. Регулярное употребление питьевой воды с повышенным содержанием железа, то есть более 0,4–1 мг/кг массы тела в день, может привести к развитию заболевания, которое носит название гемохроматоза, а также циррозу печени. Гемохроматоз характеризуется отложением

соединений железа в органах и тканях человека. Допустимая концентрация железа в питьевой воде, **согласно СанПиН** – 0,3 мг/л.;

5. **Перманганатная окисляемость.** Окисляемость обусловлена содержанием в воде органических веществ и отчасти может служить индикатором загрязнённости источника водоснабжения сточными водами. Перманганатная окисляемость характеризует содержание легко окисляемых органических соединений. По количественному значению показателей и их отношению можно косвенно судить о природе органических веществ, присутствующих в воде, о пути и эффективности технологии очистки. По нормам **СанПиН** перманганатная окисляемость воды должна быть не выше 5,0 мг-экв/л. Если окисляемость меньше 5 мг-экв/л., вода считается чистой, больше 5 - грязной. Данный показатель повторно указывает на воздействие сточных вод на водоносный пласт;

7. **Марганец.** Марганец активизирует ряд ферментов, участвует в процессах дыхания, фотосинтеза, влияет на кроветворение и минеральный обмен. По нормам СанПиН 2.1.4.559-96 содержание марганца допускается не более 0,1 мг/л. Избыток марганца вызывает окраску и вяжущий привкус, заболевание костной системы. Присутствие в воде железа и марганца может способствовать развитию в трубах и теплообменных аппаратах железистых и марганцевых бактерий, продукты жизнедеятельности которых вызывают уменьшение сечения, а иногда их полную закупорку. Повышенное содержание обоих элементов в воде вызывает отложения на сантехнике, окрашивает бельё при стирке и придаёт воде железистый или чернильный привкус. Длительное употребление такой воды для питья вызывает отложение указанных элементов в печени и по вредности значительно обгоняет алкоголизм. Предельно допустимая концентрация (далее ПДК) марганца - 0,1 мг/л.;

Появление марганца в водоносном пласте Боровского водозабора носит эпизодический характер и зависит от сезона.

8. **Сероводород (H_2S)** – это газ, который в концентрации более 0,05 мг/л придает водопроводной воде неприятный запах, напоминающий запах тухлых яиц. В воде, хорошо обогащенной кислородом, сероводород окисляется и запах исчезает. При употреблении внутрь сероводород не опасен;

9. **Кремний** - очень важный элемент для нашего организма. ПДК кремния составляет 10 мг/л. Превышение ПДК в два раза опасности практически не представляет.

Подводя итог, можно сделать вывод, о том, что исходная вода Боровского водозабора не соответствует требованиям предъявляемым к качеству питьевой воды, установленным СанПиН, использовать данную воду для хозяйственно-питьевых нужд без очистки невозможно. Так же стоит отметить, что на исходную воду Боровского водозабора оказывают влияние сточные воды проходящие очистку на канализационных очистных сооружениях. Превышение ряда показателей качества воды характерно для подземных вод Тюменского района и не является воздействием техногенного загрязнения.

Технология очистки воды

Вода из подземного горизонта по водоводу подается насосами первого подъема на станцию обезжелезивания, затем эжекторным насосом Д320-70 производительностью 320 м³/ч вода, под давлением, проходит через систему эжекторов, где происходит насыщение воды кислородом, что позволяет окислить растворенное двухвалентное железо (Fe^{+2}) до трехвалентного (Fe^{+3}) в результате химической реакции образуется оксид железа (Fe_2O_3) (более известный как ржавчина). Также при насыщении кислородом происходит удаление из воды сероводорода. Подготовленная вода поступает на скорые фильтры, где фильтрующим материалом служит кварцевый песок. Здесь происходит очистка воды от гидрооксида железа, мутности, цветности и частичное осаждение прочих элементов. Для промывки скорых фильтров на станции обезжелезивания используется водонапорная башня, заполняемая очищенной водой. В общей схеме водоснабжения башня не участвует, используется исключительно для промывки фильтров. На промывку фильтров расходуется около 10,3% поднимаемой воды.

Промывные воды после очистки фильтров сбрасываются в водоем промывных вод, расположенный в двадцати метрах от станции.

После очистки на скорых фильтрах вода поступает в резервуары чистой воды. Перед резервуарами чистой воды в трубопровод подается концентрированная хлорная вода из хлораторной. Далее при интенсивном перемешивании вода самотеком попадает в резервуары чистой воды, где завершается процесс обеззараживания. Из резервуаров чистой воды вода насосами второго подъема подается потребителю. Содержание хлора в воде, подаваемой насосами второго подъема, составляет 0,3-0,5 мг/л. Данная концентрация обуславливается необходимостью избежать повторного биологического загрязнения воды при транспортировке воды по наружным и внутренним сетям водопровода. Содержание хлора в воде у потребителей варьируется от 0,15-0,1 мг/л, что является нормой.

Для учета воды, принятой от НСИ и отпущенной потребителю, на станции обезжелезивания в 2012 году были установлены приборы учета.

В таблице 1.1.3. приведены показатели качества воды до и после очистки в сравнении с нормативами, установленными **СанПиН**

Таблица 1.1.3 (результаты анализов от 01.09.2014 года)

№ п/п	Контролируемые показатели	Единицы измерения.	Норма ПДК, согласно СанПиН.	Место забора проб		
				Скважина №3	РЧВ	поселок
1	Запах	балл	до 2	2	0	
2	Привкус	балл	до 2	-	0	
3	Цветность	градус	20	63,58	36,43	48,4
4	Мутность	мг/л	2,6	25,09	1,82	1,4
5	Аммоний (по азоту)	мг/л	2,0	9,6	0,71	
6	Нитраты	мг/л	45	0,75	2,25	
7	Нитриты	мг/л	3,0	<0,02	<0,03	
8	Кальций	мг/л	30-140	55,97	54,26	
9	Железо общ.	мг/л	0,3	3,47	<0,1	0,11
10	Хлориды	мг/л	350	16,4		19,95
11	Общая жесткость	мг-экв/л	7,0	4,67	4,74	5,3
12	Водородный показатель	ед.	6-9	6,83	7,31	7,06
13	Сухой остаток	мг/л	1000	328,5	315,5	310,8

№ п/ п	Контролируемы е показатели	Единиц ы измерен ия.	Норма ПДК, соглас но СанПи Н.	Место забора проб		
				Скважин а №3	РЧВ	поселок
14	Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0	6,58	5,6	5,6
15	Марганец	мг/л	0,1	0,307	0,092	
16	Сульфаты	мг/л	500			
17	Фториды	мг/л	1,5	0,62	0,18	
18	Медь	мг/л	1,0	<0,001	<0,001	
19	Нефтепродукты	мг/л	0,1	0,0438	0,0181	0,021
20	АП АВ	мг/л	0,5	<0,025	<0,025	<0,025
21	Фенолы	мг/л	0,001	<0,0005	<0,0005	
22	Хлор остаточный	мг/л	0,3-0,5		<0,03	
23	Сероводород	мг/л	0,003	0,0085	<0,005	
24	Цинк	мг/л	5,0	<0,005	<0,005	
25	Мышьяк	мг/л	0,05	<0,005	<0,005	
26	Молибден	мг/л	0,25	<0,025	<0,025	
27	Свинец	мг/л	0,03			
28	Кремний	мг/л	10	16,82	16,63	

Из таблицы 1.1.3 видно, что некоторые показатели воды после очистки превышают предельно допустимые показатели качества воды, установленные **СанПиН**, а именно:

1. **Цветность** – часть цветности снимается окислением воды кислородом при прохождении системы эжекторов и остается на фильтрующем слое при прохождении фильтров. Показатель не является опасным с учетом дальнейшего обеззараживания воды;
2. **Перманганатная окисляемость** при очистке практически не снимается, данный показатель негативно отражается на качестве очищенной воды;
3. **При очистке снижается количество сероводорода**, однако его количество и после очистки превышает ПДК. Содержание сероводорода в количестве менее 0,005 мг/л опасным не является, лишь улучшает органолептические свойства очищенной воды;

4. **Содержание кремния** при прохождении очистки практически не меняется. Превышение данного показателя угрозы для организма человека не представляет.

Из таблицы 1.1.3 также видно, что очистка на станции направлена на снижение количества железа. Данный показатель снижается с 3,47 до менее 0,1 мг/л и увеличивается до 0,11 мг/л при прохождении воды по сетям водоснабжения до потребителей.

В целом вода, подаваемая потребителям в п. Боровский, практически соответствует требованиям **СанПиН** и пригодна к употреблению без дополнительной доочистки.

Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности насосного оборудования при подаче воды

Водоснабжение п. Боровский обеспечивается насосами второго подъема, насосы и насосные станции третьего подъема отсутствуют. Повысительные насосы в многоквартирных жилых домах также отсутствуют. Напора насосов второго подъема достаточно для обеспечения необходимого напора воды у водоразборных приборов конечных потребителей. Насосы второго подъема установлены на станции обезжелезивания в количестве 4 шт. (1 рабочий, 3 резервных) марка насосного агрегата - Д320-50 (производительность 320 м³/ч., напором 50 м) это одноступенчатые, горизонтальные насосы, с рабочим колесом двустороннего входа и электродвигателем мощностью 75 кВт, n=2950 об/мин. Коэффициент полезного действия (КПД) насосного агрегата при расходе от 300 до 500 м³/ч составляет 70-75% - что является неэффективным для насосов подобного класса. Стоит учесть, что лишь один насос постоянно находится в работе при максимальном и минимальном водоразборе. При этом его КПД значительно снижается и происходит значительный перерасход электроэнергии.

Для повышения эффективности и снижению расхода электроэнергии ОАО «Птицефабрика Боровская» разработан проект по реконструкции насосного оборудования станции второго подъема. Данным проектом

предусматривается установка 3 насосов второго подъема, марки SCC50-100 ($Q=180\text{м}^3/\text{ч}$; $H=61\text{м}$) взамен трех насосных агрегатов ДЗ20-50. Также проектом предусматривается установка преобразователей частоты и системы плавного пуска насосов, что впоследствии позволит значительно снизить расход электроэнергии при подаче воды потребителям, снизить износ оборудования (при пуске электродвигателей насосов), а также избежать появления избыточно высокого давления в сетях водоснабжения в часы минимального водоразбора. Реализация данного проекта запланирована руководством ОАО «Птицефабрика Боровская» на 2014 год.

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

В приложении __ отражены сети водопровода на территории ОАО «Птицефабрика Боровская». Вода по двум водоводам $D_u=400\text{мм}$ подается от станции обезжелезивания в камеру переключений, откуда поступает в водопроводную сеть предприятия и ветку подачи воды в поселок диаметром 400мм., которая заканчивается камерой ВК-2. Перед камерой ВК-2 установлен расходомер, который производит учет воды, отпускаемой потребителям п. Боровский. От камеры ВК-2 отходят два водовода диаметром 250мм., которые образуют кольцо вокруг поселка. Закольцовка сетей водоснабжения п. Боровский повышает надежность водоснабжения и уменьшает потери напора воды при транспортировке потребителям. Протяженности и диаметры сетей водопровода ОАО «Птицефабрика Боровская» представлены в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4

№ п/п	Диаметр, мм	Материал труб	Протяженность, км	Год прокладки	Износ, %
1	400	сталь	0,995	1993	80
2	273	сталь	2,49	1977	100
3	400	сталь	0,3	1977	100
4	350	сталь	2,955	1987	100
5	200	сталь	2,23	1993	80
6	160	полиэтилен	7,312	2008	12,5
7	100	полиэтилен	14,635	2008	12,5

8	100	сталь	13,483	1983	100
9	50	сталь	4,7	1989	96
10	63	полиэтилен	2,3	2008	12,5
Итого:			51,4		57,10

На балансе ОАО «Птицефабрика Боровская» находится 51,4 км сетей водопровода. Сети имеют разный год постройки и разный износ. Год постройки варьируется от 1977 до 2008, износ от 100% до 12,5%. Средний износ сетей по предприятию составляет 57,10%. Также стоит отметить, что до 2003 года сети водоснабжения прокладывали из стальных труб, после – из полиэтиленовых. По имеющимся данным, аварии на сетях ОАО «Птицефабрика Боровская» происходят не более 2 раз в год и устраняются собственными силами.

Протяженность напорно-разводящих сетей поселка в настоящее время составляет 39,594 км, данные сети находятся на балансе МУП ЖКХ п. Боровский. Вода по сетям водопровода от камеры ВК-2 поступает в внутри поселковую кольцевую сеть, от которой происходит снабжение поселка водой. Водопроводные сети проложены спутником с тепловыми сетями в непроходных каналах и надземно (на опорах).

Протяженности и диаметры сетей водопровода МУП ЖКХ п. Боровский представлены в таблице 1.1.5.

Таблица 1.1.5.

№ п/п	Материал труб	Диаметр, мм	Протяженность, км	Год прокладки	Износ, %
1	Сталь	89	8,132	1987	100
2	Сталь	100	14,78	1992	84
3	Сталь	273	1,35	1996	68
4	Сталь	76	0,4	1984	100
5	ПЭ	200	0,3	2007	15
6	Сталь	57	0,03	2008	20
7	Сталь	32	0,115	2008	20
8	Сталь	159	0,05	2008	20
9	Сталь	108	0,22	2008	20
10	ПЭ	110	7,897	2008	12,5
11	ПЭ	160	2,359	2008	12,5
12	ПЭ	32	2,147	2009	10
13	ПЭ	63	1,814	2009	10
Итого:			39,594		59,79

На балансе МУП ЖКХ п. Боровский находится 39,594 км сетей водопровода. Сети имеют разный год постройки и разный износ. Год постройки варьируется от 1987 до 2009, износ от 100% до 10%. Средний износ сетей по предприятию составляет 59,79%. Аварийные ситуации на сетях водоснабжения происходят не более 3 раз в год, перерывы в подаче воды не превышают 12 часов.

Описание территорий п. Боровский, не охваченных централизованной системой водоснабжения

По состоянию на 01.11.2014 обеспеченность жителей п. Боровский централизованным водоснабжением составляет: Многоквартирные дома (далее МКД) – 100%, частный сектор 44,2%.

Общее количество потребителей, подключенных к системе холодного водоснабжения МУП ЖКХ п. Боровский в п. Боровский по состоянию на 01.11.2014 составляет:

- население - 12 904 человек;
- бюджетные организации – 18 учреждений;
- прочие организации – 74 организации.

Доля населения в общем объеме водоснабжения (без учета производственных нужд ОАО «Птицефабрика Боровская») составляет 86%, т.е. основным потребителем воды в п. Боровский является население.

В таблице 1.1.6. отражена обеспеченность частного сектора централизованным водоснабжением.

Таблица 1.1.6.

№ п/п	Улица	Водопровод проведен, дома	Заявлено на прокладку водопровода, дома	Отсутствует водопровод и заявка на подключение, дома
1	ул. 8е Марта 20 домов	4	2	14
2	ул. Андреевская 63 дома	8	12	43
3	ул. Бр.Мареевых 20 домов	9	0	11
4	ул. Вокзальная 89 домов	36	4	49

№ п/п	Улица	Водопровод проведен, дома	Заявлено на прокладку водопровода, дома	Отсутствует водопровод и заявка на подключение, дома
5	ул. Гагарина 16 домов	11	1	4
6	ул. Герцена 33 дома	3	2	28
7	ул. Заречная 157 домов	54	33	70
8	ул. Зеленая 29 домов	1	2	26
9	ул. Комсомольская 35 домов	31	1	3
10	ул. Кооперативная 22 дома	21	0	1
11	ул. Луговая 24 дома	14	1	9
12	ул. М.Горького 13 домов	0	0	13
13	ул. Мира 6 домов	6	0	0
14	ул. Молодежная 19 домов	17	0	2
15	ул. Набережная 66 домов	29	8	29
16	ул. Новая Озерная 388 домов	227	60	102
17	ул. Новоселов 46 домов	32	0	14
18	ул. Озерная 36 домов	26	2	8
19	ул. Озерная Односторонка 38 домов	7	3	28
20	ул. Октябрьская 53 дома	34	1	18
21	ул. Октябрьская Односторонка 7 домов	1	2	4
22	ул. Орджоникидзе 38 домов	1	15	22
23	ул. Островского 19 домов	17	0	2
24	пер. Андреевский 4 дома	1	0	3
25	пер. Вокзальный 15 домов	12	1	2
26	пер. Деповский 9 домов	1	2	6
27	пер. Заречный 32 дома	0	18	14
28	пер. Зеленый 5 домов	5	0	0
29	пер. Кирпичный 33 дома	22	4	7
30	пер. Лесной 59 домов	14	5	40
31	пер. Новоселов 9 домов	8	0	1
32	пер. Озерный 19 домов	7	2	10
33	пер. Октябрьский 24 дома	12	1	11
34	пер. Первомайский 10 домов	1	1	8
35	пер. Пушкина 7 домов	0	1	6
36	пер. Тельмана 5 домов	12	0	0
37	ул. Первомайская 18 домов	1	0	17
38	ул. Полевая 21 дом	15	1	5
39	ул. Пролетарская 28 домов	18	2	8
40	ул. Пушкина 61 дом	2	23	36
41	ул. Сибирская 38 домов	18	1	19
42	ул. Солнечная 36 домов	30	2	4
43	ул. Суворова 18 домов	3	1	14
44	ул. Тельмана 65 домов	20	11	34
45	ул. Титова 35 домов	18	3	14
46	ул. Торфяная 49 домов	28	1	20
47	ул. Торфяная Односторонка 23 дома	3	1	19
48	ул. Тракторная 72 дома	14	19	39
49	ул. Тюменская 33 дома	14	0	19
50	ул. Фабричная 45 домов	28	0	17
51	ул. Южная 31 дом	10	7	14
ВСЕГО 2049 домов		906	256	887

Из 2049 частных домов центральным водопроводом оборудованы 906 домов, заявки на подключения к сетям водоснабжения получены от 256 домов, в 887 домах водопровод отсутствует, заявка на подключение к сетям водоснабжения так же отсутствует.

Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении п. Боровский

К техническим и технологическим проблемам водоснабжения поселка Боровский относятся:

- Воздействие недоочищенных сточных вод на водоносный горизонт Боровского водозабора;
- Перспективное строительство КОС ливневой канализации на территории третьего пояса ЗСО Боровского водозабора. Данное строительство может резко ухудшить качество поднимаемой воды;
- Ряд показателей воды после очистки не соответствует ПДК установленной СанПиН, что говорит о необходимости изменения технологической схемы очистки воды;
- Износ части водопроводов составляет 100%, требуется замена данных участков;
- На территории п. Боровский имеются объекты незавершенного строительства не переданных в эксплуатацию. Строительство данных объектов выполнялось ГБУ ТО «ДКХС», перечень объектов приведен ниже:
 - Водопровод от Холманского водозабора до насосной станции 3 подъема объекта капитального строительства «Строительство системы водоснабжения п. Боровский от Холманского водозабора». Данные сети не переданы в эксплуатацию в связи с незавершенностью строительства и отсутствием необходимой документации.

- Сети водоснабжения 2 и 3 очереди строительства объекта капитального строительства «Строительство системы водоснабжения п. Боровский от Холманского водозабора». Данные сети не переданы в эксплуатацию, в связи с отсутствием необходимой разрешительной документации на отвод земли под строительство сетей.
- Насосная станция 3 подъема с резервуарами чистой воды по ул. Набережная объекта капитального строительства «Строительство системы водоснабжения п. Боровский от Холманского водозабора» Данные сооружения не переданы в эксплуатацию в связи с незавершенностью строительства и отсутствием необходимой документации.

Предложений о присвоении статуса Гарантирующей организации (далее ГРО)

В соответствии с требованиями Федерального закона № 416-ФЗ от 07.12.2011 «О водоснабжении и водоотведении» гарантирующая организация устанавливается для каждой централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения в пределах муниципального образования. Этим статусом снабжающая организация наделяется, если к ее водопроводным и (или) канализационным сетям присоединено наибольшее по сравнению с остальными снабжающими организациями количество абонентов.

Гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения (п. 4 ст. 14 Федерального закона № 416-ФЗ).

Ранее действовавшие договоры водоснабжения и (или) водоотведения считаются расторгнутыми со дня вступления в силу соответствующих договоров с гарантирующей организацией.

Гарантирующая организация вправе установить датой вступления в силу договора холодного водоснабжения, договора водоотведения или единого договора холодного водоснабжения и водоотведения, заключенных ею с абонентами других организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и водоотведение, 1-й день очередного периода регулирования тарифов, но не позднее срока окончания действия договора холодного водоснабжения, договора водоотведения или единого договора холодного водоснабжения и водоотведения, заключенных с другими организациями водопроводно-канализационного хозяйства.

Кроме того, Гарантирующая организация обязана контролировать качество воды во всех сетях, входящих в централизованную систему водоснабжения и (или) водоотведения, независимо от того, принадлежат ли они ей или иным организациям (**п. 3 ст. 25 Федерального закона № 416-ФЗ**).

Гарантирующая организация обязана обеспечить холодное водоснабжение и (или) водоотведение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в установленном порядке к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения в пределах зоны деятельности такой гарантирующей организации. Гарантирующая организация заключает с организациями, осуществляющими эксплуатацию объектов централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, договоры, необходимые для обеспечения надежного и бесперебойного холодного водоснабжения и (или) водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

Организации, эксплуатирующие отдельные объекты централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, обязаны по требованию гарантирующей организации, с которой заключены договоры, при наличии технической возможности оборудовать приборами учета воды точки присоединения к другим водопроводным сетям, входящим в централизованную систему холодного водоснабжения и (или) водоотведения, создать места отбора проб воды и обеспечить доступ представителям указанной гарантирующей организации или по ее указанию представителям иной организации к таким приборам учета и местам отбора проб воды.

В соответствии со **ст. 14 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»**, в целях реализации **Федерального закона от**

07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», с целью организации централизованного, бесперебойного водоснабжения и водоотведения на территории муниципального образования п. Боровский, гарантирующей организацией назначено МУП ЖКХ п. Боровский.

Описание системы горячего водоснабжения

Система теплоснабжения в п. Боровский закрытая, горячее водоснабжение осуществляется из хозяйственно питьевого водопровода через бойлера и ЦТП.

Горячее водоснабжение потребителей от ЦТП №2 и ЦТП №3 осуществляется нагревом воды на двухступенчатых, последовательно подключенных водоподогревателях. Для возможности циркуляции ГВС на циркуляционном трубопроводе установлены циркуляционные насосы.

Горячее водоснабжение всех потребителей ЦТП-2 осуществляется с ЦТП, горячее водоснабжение потребителей ЦТП-3 – частично с ЦТП, частично через бойлеры, установленные в подвалах домов. Размещение и эксплуатационные зоны ЦТП-1 и ЦТП-2 отражены в схеме теплоснабжения п. Боровский.

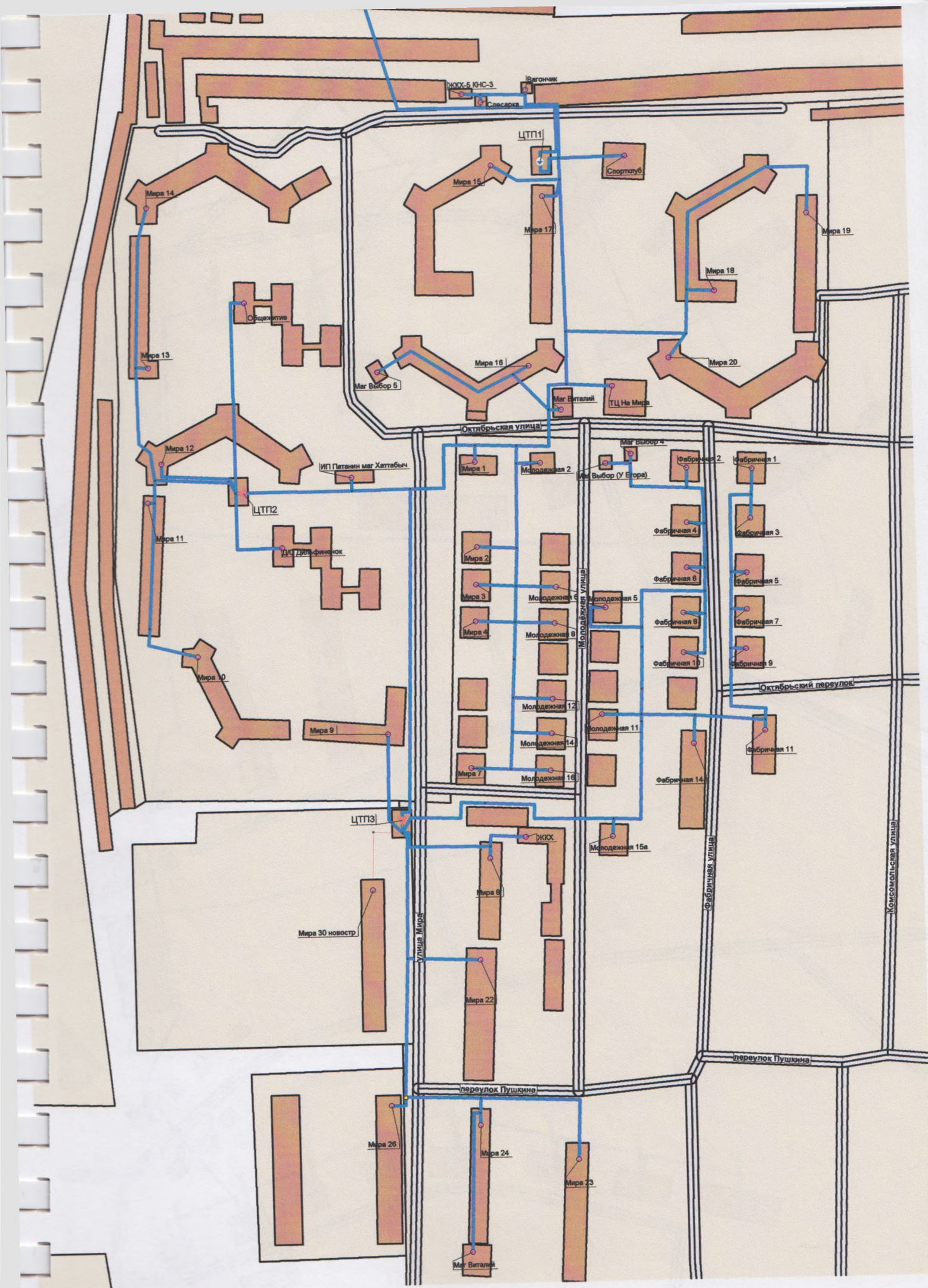
Горячее водоснабжение абонентов не подключенных к ЦТП-1 и ЦТП-2 осуществляется через бойлеры, установленные в подвалах домов.

Расчетная температура воды в системе ГВС составляет 60 °С.

Более подробная информация о системе ГВС п. Боровский представлена в схеме теплоснабжения п. Боровский.

A green, textured, elongated shape, possibly a piece of paper or a leaf, with a black outline, set against a light gray background. The shape is irregular, with a jagged left edge and a smooth right edge. It has a mottled green texture and a thin black border.











1.2. Раздел II. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление

Общий водный баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных ресурсов и потерь воды при ее производстве и транспортировке

В таблице 1.2.1. приведен баланс производства и потребления воды за 2009-2012 годы ОАО «Птицефабрика Боровская».

Таблица 1.2.1.

№	Показатели	Ед. изм.	2009 г	2010 г	2012 г	2013 г
			Факт	Факт	Факт	план
1	Поднято воды всего	тыс. м ³	1855,1	1827,9	1717,2	2020,3
2	Расход воды на производственные (технологические) нужды	тыс. м ³	144,2	159,5	176,4	204,4
		%	10,1	10,1	10,3	10,1
3	Отпущено потребителям	тыс. м ³	1710,9	1668,4	1540,8	1815,9
4	Потери в сетях	тыс. м ³	24,1	30,4	39,4	40,6
		%	1,3	1,7	2,5	2,2
5	Реализовано потребителям	тыс. м ³	1686,8	1638	1501,4	1775,3
5.1	Собственные нужды ОАО "Птицефабрика "Боровская"	тыс. м ³	842,7	876,4	881,6	811,4
5.2	МУП «ЖКХ п. Боровский»	тыс. м ³	1012,4	951,5	835,6	963,9
6	Объем потребленной электроэнергии	тыс. кВт.ч.	2006	2087	2111,9	2413,93
7	Удельный расход электроэнергии на 1 м ³	кВт*ч/м ³	1,10	1,16	1,41	1,36

Из таблицы видно, что фактический объем реализации питьевой воды с 2009 по 2012 год постепенно снижается, данная тенденция связана с реализацией программ в области энергосбережения (установкой поквартирных и общедомовых приборов учета воды). Потребления воды поселком в период с 2009 по 2012 год снизилось на 17,4%.

Также можно отметить тенденцию к увеличению потерь воды в сетях, данные потери вызваны порывами и аварийными ситуациями на сетях, что свидетельствует о высоком износе части сетей на территории ОАО «Птицефабрика Боровская».

Максимальная величина удельного расхода в анализируемый период составляет 1,41 кВт*ч/м³, из опыта эксплуатации аналогичных сооружений можно сказать, что удельный расход электроэнергии является невысоким, а водозаборные и очистные сооружения энергоэффективны. Увеличение удельного расхода электроэнергии связано с отсутствием частотного регулирования электроприводов насосов второго подъема. Один насос находится постоянно в работе независимо от потребления воды, т.е. уменьшение объемов потребления воды напрямую связано с увеличением удельного расхода электроэнергии.

Расход воды на технологические нужды остается в пределах от 10,1% до 10,3%, данный расход связан необходимостью промывки фильтров. Данный расход можно уменьшить строительством системы очистки промывных вод.

В таблице 1.2.2 приведен баланс покупки и потребления воды за 2009-2012 годы МУП ЖКХ п. Боровский.

Таблица 1.2.2.

№	Показатели	Ед. изм.	2009	2010	2011	2012	2013
			Факт	Факт	Факт	Факт	План
1	Отпущено всего в сеть (покупка)	тыс. м ³	1021,13	959,2	843,3	835,6	989,2
2	Потери в сетях	тыс. м ³	212,95	208,0	171,3	167,5	186,0
		%	20,85	21,7	20,3	20,0	18,8
3	Реализовано потребителям	тыс. м ³	808,18	751,2	672,0	668,1	803,2
3.1	Бюджетным учреждениям	тыс. м ³	30,57	26,9	29,9	36,0	33,9
3.2	Муниципальным предприятиям	тыс. м ³	3,76	4,1	4,2	5,4	4,6
3.3	Предприятия иной формы собственности	тыс. м ³	39,65	46,5	37,1	65,0	112,1
3.4	Населению (жилой фонд)	тыс. м ³	734,19	673,7	600,8	561,8	652,6

Из таблицы 1.2.1. видна тенденция к снижению потребления воды населением п. Боровский. С 2009 по 2012 потребление снизилось на 30%, потребление воды предприятиями увеличилось в три раза, что свидетельствует о развитии предприятий.

Потребление воды муниципальными предприятиями и бюджетофинансируемыми учреждениями с 2009 по 2012 незначительно увеличилось.

Потери в сетях водоснабжения МУП ЖКХ п. Боровский за анализируемый период составили от 20,0% до 21,7%. Столь значительные

потери связаны не столько с аварийными ситуациями и порывами на водопроводных сетях, а с наличием незаконных врезок в сети водоснабжения и с потреблением воды населением из водоразборных колонок. Учет потребления воды из водоразборных колонок отсутствует. В связи с этим определить фактическую величину потерь воды на порывах и авариях на сетях водоснабжения не представляется возможным.

Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении с указанием способов его оценки

На территории п. Боровский действуют нормы удельного водопотребления, установленные Приказом департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области № 293/01-05-ОС от 30 ноября 2011 года «Об установлении тарифов». В таблице 1.2.3. приведены нормы удельного водопотребления.

Таблица 1.2.3.

Степень санитарно-технического благоустройства жилищного фонда		Норматив потребления, м ³ в месяц на 1 человека		
		холодная вода	горячая вода	водоотведение
1. Жилые помещения и жилые дома с ваннами, оборудованными душем, умывальниками, мойками, при наличии водоотведения				
1.1	с горячим водоснабжением	3,88	3,08	6,96
1.2	с индивидуальным газовым или электрическим водонагревателем	5,58	-	5,58
1.3	с индивидуальным водонагревателем на твердом топливе	4,58	-	4,58
1.4	без горячего водоснабжения и водонагревателя	3,02	-	3,02
2. Жилые помещения и жилые дома без ванн, с душем, умывальниками, мойками, при наличии водоотведения				
2.1	с горячим водоснабжением	3,02	2,28	5,3
2.2	с индивидуальным газовым или электрическим водонагревателем	4,52	-	4,52
2.3	с индивидуальным водонагревателем на твердом топливе	4	-	4
2.4	без горячего водоснабжения и индивидуального водонагревателя	3,09	-	3,09

Степень санитарно-технического благоустройства жилищного фонда		Норматив потребления, м ³ в месяц на 1 человека		
		холодная вода	горячая вода	водоотведение
3. Жилые помещения и жилые дома без ванн, без душа, с умывальниками, мойками, при наличии водоотведения				
3.1	с горячим водоснабжением с индивидуальным газовым или электрическим водонагревателем	1,96	0,87	2,83
3.2		2,38	-	2,38
3.3	с индивидуальным водонагревателем на твердом топливе	2,15	-	2,15
3.4	без горячего водоснабжения и индивидуального водонагревателя	2,04	-	2,04
4. Жилые помещения в общежитиях при наличии водоотведения				
4.1	с горячим водоснабжением, с душем или ванной в комнате	2,96	2,24	5,2
4.2	с горячим водоснабжением, с точкой водоразбора в комнате	2,8	1,93	4,73
4.3	с индивидуальным газовым или электрическим водонагревателем, с душем или ванной в комнате	4,44	-	4,44
4.4	с горячим водоснабжением, с общими кухнями и блоками душевых на этажах при комнатах в каждой секции здания	2,35	1,85	4,2
4.5	с горячим водоснабжением, с общими душевыми	1,56	1,07	2,63
4.6	с горячим водоснабжением, с общими умывальными	1,21	0,37	1,58
4.7	без горячего водоснабжения и индивидуального водонагревателя, с общими умывальными	1,23	-	1,23
4.8	без горячего водоснабжения и индивидуального водонагревателя, с точкой водоразбора в комнате, без душевых	1,58	-	1,58
5. Жилые помещения и жилые дома без водоотведения				
5.1	с точкой водоразбора без горячего водоснабжения и индивидуального водонагревателя	1,4	-	-
5.2	с водопользованием из водоразборных колонок	0,6	-	-
6. Жилые помещения и жилые дома при отсутствии централизованного водоснабжения при наличии водоотведения				
6.1	с ваннами, оборудованными душем, умывальниками, мойками	-	-	6,96
6.2	без ванн, с душем, умывальниками, мойками	-	-	5,3
6.3	без ванн, без душа, с	-	-	2,83

Степень санитарно-технического благоустройства жилищного фонда	Норматив потребления, м ³ в месяц на 1 человека		
	холодная вода	горячая вода	водоотведение
умывальниками, мойками			

В таблице 1.2.4 приведен расчет удельного фактического потребления воды. Расчет производился следующим образом: численность фактически проживающего в поселке населения была разделена на численность проживающих в многоквартирных домах и проживающих в частном секторе. Исходя из обеспеченности частного сектора централизованным водоснабжением, частный сектор был дифференцирован на частный сектор с централизованным водоснабжением и децентрализованным водоснабжением. Частный сектор с децентрализованным водоснабжением был разделен на потребляющих воду из водоразборных колонок и потребляющих из колодцев (50/50%). Затем по таблице 1.2.3. была определена утвержденная норма водопотребления в месяц для каждого вида потребителей. Пропорционально этих норм было распределено фактическое потребление воды в месяц. Фактические показатели удельного водопотребления были найдены делением месячного потребления воды на численность каждого вида потребителей. Расчеты производились по данным среднемесячного потребления воды за 2012 год.

Таблица 1.2.4

№	Показатели	Ед. изм.	Факт за 2012 год	Утвержденные нормы потребления, м ³ /мес	Фактическое потребление воды, тыс. м ³ /мес	Фактическое удельное потребление, м ³ /мес*чел
1	Отпущено населению	тыс. м ³ /год	561,8			
2	Отпущено населению	тыс. м ³ /мес	46,8			
3	Численность населения	чел.	17654			
3.1.	Многоквартирные дома	чел.	9572,0	6,96	42,74	4,46
3.2.	Частный сектор	чел.	8082,0			
3.2.1.	Частный сектор (централиз. водоснабж)	чел.	3572,2	1,4	3,21	0,90
3.2.2.	Частный сектор общий (децентрализ)	чел.	4509,8			
3.2.2.1.	Частный сектор от водр. кол.	чел.	2254,9	0,6	0,87	0,38
3.2.2.1.	Частный сектор от колодцев	чел.	2254,9			

Фактическое удельное водопотребление за 2012 год составило:

➤ Для многоквартирных домов 4,46 м³/мес.

- Для частных домов оборудованных централизованным водопроводом 0,9 м³/мес.
- Для частных домов потребляющих воду из водоразборных колонок 0,38 м³/мес.

Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из абонентам и анализ планов по установке приборов учета

На предприятии ОАО «Птицефабрика Боровская» приборы учета воды установлены на водоочистных сооружениях (на трубопроводе транспортирующем воду от скважин), после насосов второго подъема, а также для учета воды, отпускаемой МУП ЖКХ п. Боровский, прибор учета установлен перед камерой ВК-2.

100% жилого фонда и бюджетных учреждений оборудовано общедомовыми приборами учета холодной воды. Стоит отметить, что в связи с установкой узлов учета тепловой энергии в многоквартирных домах, обслуживаемых МУП ЖКХ п. Боровский, данная организация производит замену механических (турбинных и крыльчатых) счетчиков расхода воды на электромагнитные с установкой системы диспетчеризации, для выводом данных на диспетчерский пункт. По состоянию на 01.11.2014 г. такими узлами учета оборудованы 45 многоквартирных дома из 93. Работы по дальнейшей установке электромагнитных расходомеров запланированы на 2014-2015 годы.

Коммерческий учет потребления воды организациями производится на основании показаний приборов учета. Обеспеченность организаций приборами учета составляет 100%.

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей приведен в таблице 1.2.5.

Таблица 1.2.5.

№ п/п	Наименование сооружений	ед. изм.	Проектная производительность	Максимальная фактическая производительность	Резерв мощности,	Резерв мощности, %
1	Скважинный водозабор	тыс. м ³ /сут.	7	5	2	28,6
2	Водопроводные очистные сооружения	тыс. м ³ /сут.	7	5	2	28,6

3	Насосные станции	тыс. м3/сут.	7	5	2	28,6
4	насосная станция второго подъема	тыс. м3/сут.	7	5	2	28,6
5	Водопроводная сеть	тыс. м3/сут.	7	5	2	28,6

Из таблицы 1.2.5 видно, что все сети и сооружения подъема, очистки и транспортировки воды имеют резерв мощности порядка 28,6%, что соответствует 2000 м³/сутки.

1.3. Раздел III. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения.

Производственные программы предприятий, обеспечивающих водоснабжения п. Боровский

В таблицах 1.3.1 и 1.3.2 приведены производственные программы в сфере водоснабжения ОАО «Птицефабрика Боровская» и МУП ЖКХ п. Боровский.

Таблица 1.3.1 Производственная программа ОАО «Птицефабрика Боровская»

№ п/п	Перечень мероприятий	Кол-во, шт.	Общая сумма затрат, тыс. руб.				Наименование обосновывающих документов
			план 2013	план 2014	план 2015	план 2016	
Водоснабжение ОАО «Птицефабрика Боровская»							
1	Реконструкция насосной станции 2 подъема		1 356				Протокол заседания инвестиционной комиссии
2	Кап. ремонт фильтров	4		2 034	2 034		
3	Капитальный ремонт водозаборных сооружений	5	339	847	847	847	Протокол заседания инвестиционной комиссии
4	Замена сетей водопровода на п. Боровский		1 271				
5	Текущие ремонты						
6	Итого по населенному пункту		2 966	2 881	2 881	847	Производственно-финансовый план
7	Итого по услуге ВОДОСНАБЖЕНИЕ		2 966	2 881	2 881	847	

Из таблицы 1.3.1 видно, что ОАО «Птицефабрика Боровская» на 2013 год запланирована реконструкция насосной станции 2 подъема, на 2014 - 2015 года запланированы мероприятия по кап. ремонту 4 фильтров, с 2013 по 2016 планируется поэтапный капитальный ремонт скважин, на 2013 год также запланирована замена сетей водопровода.

Таблица 1.3.2 Производственная программа МУП ЖКХ п. Боровский

№ п/п	Перечень мероприятий	Кол-во, шт.(м.)	Общая сумма затрат, тыс. руб.				Наименование обосновывающих документов
			план 2013	план 2014	план 2015	план 2016	
Водоснабжение МУП «ЖКХ п. Боровский»							
1	Кап.ремонт сетей водоснабжения на участке от ул.Островского 25 до ТК (ул.Октябрьская 12)	806	1864	1272			Локальный сметный расчет
2	Замена задвижек (диаметром 50мм-2шт., 80мм-22шт., 100мм-12шт., 150мм-5шт.)	41	85	85		85	Локальный сметный расчет
3	Кап.ремонт инженерных сетей на участке от ТУ по ул.Октябрьская 12 до ул.Советская 18	520			814		Локальный сметный расчет
4	Итого по населенному пункту		1949	1357	814	85	
5	Итого по услуге ВОДОСНАБЖЕНИЕ		1949	1357	814	85	

Из таблицы 1.3.2 видно, МУП ЖКХ п. Боровский планирует в 2013-2014 год осуществить кап. ремонт сетей водоснабжения на участке от ул. Островского, 25 до ТК, на 2015 запланирован дальнейший кап. ремонт сетей водоснабжения от ТК по ул. Октябрьская, 12 до ул. Советская, 18. В 2013, 2014, 2016 планируется поэтапная замена задвижек на наружных сетях водопровода.

Сведений о фактическом и ожидаемом потреблении ВОДЫ

В таблицах 1.3.3 и 1.3.4 приведены данные о фактическом и прогнозном уровне подъема, очистки и сбыта воды ОАО «Птицефабрика Боровская» и МУП ЖКХ п. Боровский.

Из таблиц видно, что ОАО «Птицефабрика Боровская» планирует увеличение объемов подъема, очистки, собственного потребления и сбыта воды. Данное увеличение связано с планируемым ростом выпуска продукции ОАО «Птицефабрика Боровская», а также с увеличением потребления воды абонентами в п. Боровский. Планируемый к 2016 г. объем полезного отпуска воды равен 2107,0 тыс. м³/год, увеличение сбыта составляет 40,3% к уровню 2012 года.

Потери воды в сетях остаются на уровне 2,2%.

МУП ЖКХ п. Боровский также планирует рост покупки и сбыта воды, планируемый объем покупки воды к 2016 составит 1221,7 м³/год. Рост объема покупки напрямую связан с ростом сбыта воды потребителям, увеличение предполагается преимущественно за счет увеличения потребления воды населением.

К 2016 году МУП ЖКХ п. Боровский планирует снизить объем потерь воды в сетях до 12,6%. Данное снижение планируется осуществить за счет осуществления контроля отбора воды на водоразборных колонках и устранения незаконных врезок в сети водоснабжения.

Таблица 1.3.3 Данные о фактическом и прогнозном уровне подъема, очистки и сбыта воды ОАО "Птицефабрика "Боровская"

№	Показатели	Ед. изм.	2009	2010	2012	2013	2014	2015	2016
			Факт	Факт	Факт	план	план	план	план
1	Поднято воды всего	тыс. м ³	1855,1	1827,9	1717,2	2020,3	2032,6	2172,3	2396,0
2	Расход воды на производственные (технологические) нужды	тыс. м ³	144,2	159,5	176,4	204,4	205,3	219,4	242,0
		%	10,1	10,1	10,3	10,1	10,1	10,1	10,1
3	Отпущено потребителям	тыс. м ³	1710,9	1668,4	1540,8	1815,9	1826,6	1952,3	2154,0
4	Потери в сетях	тыс. м ³	24,1	30,4	39,4	40,6	41,0	43,8	47,0
		%	1,3	1,7	2,5	2,2	2,2	2,2	2,2
5	Реализовано потребителям	тыс. м ³	1686,8	1638	1501,4	1775,3	1785,6	1908,5	2107,0
5.1	Собственные нужды ОАО "Птицефабрика "Боровская"	тыс. м ³	842,7	876,4	881,6	811,4	853,6	873,3	885,4
5.2	МУП «ЖКХ п. Боровский»	тыс. м ³	1012,4	951,5	835,6	963,9	932,0	1035,1	1221,7

Таблица 1.3.4 Данные о фактическом и прогнозном уровне покупки и сбыта воды МУП ЖКХ п. Боровский

№	Показатели	Ед. изм.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
			Факт	Факт	Факт	Факт	план	план	план	план
1	Отпущено всего в сеть (покупка)	тыс. м ³	1021,13	959,2	843,3	835,6	963,9	932,0	1035,1	1221,7
2	Потери в сетях	тыс. м ³	212,95	208,0	171,3	167,5	161,9	156,7	153,7	153,7
		%	20,85	21,7	20,3	20,0	16,8	16,8	14,8	12,6
3	Реализовано потребителям	тыс. м ³	808,18	751,2	672,0	668,1	797,3	770,3	876,4	1063,0
3.1	Бюджетным учреждениям	тыс. м ³	30,57	26,9	29,9	36,0	33,9	37,5	37,5	37,5
3.2	Муниципальным предприятием	тыс. м ³	3,76	4,1	4,2	5,4	4,6	5,0	5,0	5,0
3.3	Предприятия иной формы собственности	тыс. м ³	39,65	46,5	37,1	65,0	120,1	62,9	62,9	74,4
3.4	Населению (жилой фонд)	тыс. м ³	734,19	673,7	600,8	561,8	643,3	669,9	776,0	951,1

Перспективный водный баланс

Для определения перспективного водного баланса был составлен прогноз численности населения с учетом следующей перспективы развития п. Боровский:

- Строительство 5 этажных домов в мкр. Мира в количестве 23 шт. с подключением к сетям водоснабжения;
- Индивидуальная жилая застройка территории в створе ул. Набережная – ул. Солнечная – СНТ «Луговое» - выезд на объездную дорогу Тюмень-Омск с подключением к сетям водоснабжения;
- Дальнейшее подключение частного сектора к сетям водоснабжения, с увеличением обеспеченности частного сектора услугой централизованного водоснабжения до 85% к 2023 году.

Прогноз составлен исходя из перспективных расчетных данных, приведенных в таблице 1.3.5.

Таблица 1.3.5.

№	Показатели	кол – во, ед.(чел)
1	Кол-во многоквартирных домов	23
2	Кол-во квартир в одном доме	90
3	Кол-во квартир во всех домах	2070
4	Коэффициент семейности	2,8
5	Человек планируемых к проживанию в квартирах	(5796)
6	Кол-во участков под ИЖС	140
7	Человек планируемых к проживанию в ИЖС	(392)
8	Итого планируемое увеличение численности	(6188)
9	Коэффициента запаса	1,15
10	Итого с учетом коэффициента запаса	(7116)

В таблице 1.3.6 приведен прогноз численности населения с учетом вышеуказанной перспективы развития п. Боровский.

Таблица 1.3.6

№	Показатели	Ед. изм.	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
			Факт	План	План	План	План	Прогноз	Прогноз	Прогноз	Прогноз	Прогноз	Прогноз	Прогноз
1	Численность населения	чел.	17654	18301	18948	19595	20242	20889	21536	22182	22829	23476	24123	24770
1.1.	Многоквартирные дома	чел.	9572	10178	10784	11390	11996	12602	13208	13814	14420	15026	15631	16237
1.2.	Частный сектор	чел.	8082	8123	8164	8205	8246	8287	8328	8369	8410	8451	8492	8533
1.2.1.	Частный сектор (централиз. водоснабж)	чел.	3572	3892	4214	4540	4868	5200	5534	5872	6213	6556	6903	7253
1.2.2.	Частный сектор общий (децентрализ)	чел.	4510	4231	3950	3665	3378	3087	2794	2497	2197	1895	1589	1280
1.2.2.1	Частный сектор от водр. кол.	чел.	2255	2116	1975	1833	1689	1544	1397	1248	1099	947	794	640
1.2.2.1	Частный сектор от колодцев	чел.	2255	2116	1975	1833	1689	1544	1397	1248	1099	947	794	640

В таблице 1.3.7 приведен перспективный водный баланс п. Боровский.

При составлении водного баланса планируемые показатели с 2013 по 2016 года приняты согласно планов ОАО "Птицефабрика "Боровская" и МУП ЖКХ п. Боровский, с 2017 по 2020 годы прогноз основывается на прогнозе численности населения п. Боровский, а также утвержденных нормы удельного водопотребления, установленных Приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области № 293/01-05-ОС от 30 ноября 2011 года.

Стоит отметить, что разница между фактическим удельным водопотреблением и удельной нормой водопотребления составляет 36%, т. е. если уровень удельного водопотребления останется на таком же уровне, то прогнозный уровень водопотребления населением станет на 36% меньше.

Таблица 1.3.7

№	Показатели	Ед. изм.	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
			Факт	план	план	план	план	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз
1	Поднято воды всего	тыс. м ³	1717,2	2020,3	2032,6	2172,3	2396,0	2717,6	2792,3	2867,0	2941,8	3016,6	3091,5	3166,5
2	Расход воды на производственные (технологические) нужды	тыс. м ³	176,4	204,4	205,3	219,4	242,0	274,5	282,0	289,6	297,1	304,7	312,2	319,8
		%	10,3	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
3	Отпущено потребителям	тыс. м ³	1540,8	1815,9	1826,6	1952,3	2154,0	2443,1	2510,2	2577,4	2644,6	2711,9	2779,3	2846,7
4	Потери в сетях	тыс. м ³	39,2	40,6	41,0	43,8	47,0	53,7	55,2	56,7	58,2	59,7	61,1	62,6
		%	2,5	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
5	Реализовано потребителям	тыс. м ³	1501,6	1775,3	1785,6	1908,5	2107,0	2389,4	2455,0	2520,7	2586,5	2652,3	2718,1	2784,1
	Собственные нужды ОАО "Птицефабрика "Боровская"	тыс. м ³	665,9	811,4	853,6	873,3	885,4	900,4	900,4	900,4	900,4	900,4	900,4	900,4
3	МУП «ЖКХ п. Боровский» (покупка)	тыс. м ³	835,6	963,9	932,0	1035,1	1221,7	1489,0	1554,6	1620,3	1686,1	1751,9	1817,7	1883,7
4	Потери в сетях	тыс. м ³	167,5	161,9	156,7	153,7	153,7	220,4	230,1	239,8	249,5	259,3	269,0	278,8
		%	20,0	16,8	16,8	14,8	12,6	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8
5	Реализовано потребителям	тыс. м ³	668,1	797,3	770,3	876,4	1063,0	1268,6	1324,5	1380,5	1436,5	1492,6	1548,7	1604,9
6	Бюджетным учреждениям	тыс. м ³	36,0	33,9	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
8	Муниципальным предприятием	тыс. м ³	5,4	4,6	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
9	Предприятия иной формы собственности	тыс. м ³	65,0	120,1	62,9	62,9	74,4	75,1	75,9	76,7	77,4	78,2	79,0	79,8
10	Населению (жилой фонд)	тыс. м ³	561,8	643,3	669,9	776,0	951,1	1151,0	1206,1	1261,4	1316,6	1371,9	1427,2	1482,6
11	Многоквартирные дома	тыс. м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1052,5	1103,1	1153,7	1204,3	1254,9	1305,5	1356,1
12	Частный сектор (централиз. водоснабж.)	тыс. м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	87,4	93,0	98,6	104,4	110,1	116,0	121,8
13	Частный сектор от водор. кол.	тыс. м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	11,1	10,1	9,0	7,9	6,8	5,7	4,6

Из таблицы 1.3.7. видно, что в связи с ростом численности и увеличением обеспеченности жителей услугой водоснабжения происходит существенное увеличение объемов подъема и очистки воды.

Так же помимо перечисленных выше объектов планируется размещение следующих объектов:

- ФОК (физкультурно – оздоровительный комплекс) в районе существующего стадиона;
- Аквапарк напротив въезда в мкр. ул. Новая Озерная.

Расчетные расходы ФОК и аквапарка, исходя из опыта проектирования аналогичных объектов, приведены в таблице 1.3.9.

Таблица 1.3.9. Расчетные расходы ФОК и аквапарка

№ п/п	Наименование объекта	Средний годовой расход тыс. м ³ /год.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный часовой расход, м ³ /час.	Максимальный секундный расход, л/сек.
1	Физкультурно-оздоровительный комплекс	22,8	75,0	5,0	2,2
2	Аквапарк	29,0	95,3	6,4	2,8
Итого:		51,8	170,3	11,4	5,0

Для перспективного водоснабжения аквапарка планируется строительство водозаборных скважин, на территории аквапарка, с системой водоподготовки.

Перспективное водоснабжение ФОК планируется от водопровода, проходящего по территории стадиона Ду=150 мм. Расходы от ФОК учтены в перспективном водном балансе.

Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке

Исходя из перспективного водного баланса в таблице 1.3.10. рассчитана требуемая мощность очистных и водозаборных сооружений. Для расчета максимального суточного расхода воды принят коэффициент неравномерности равный 1.2.

Таблице 1.3.10.

№	Сооружения	Ед. изм.	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	НСI	тыс. м³/год	1717,2	2020,3	2032,6	2172,3	2396,0	2717,6	2792,3	2867,0	2941,8	3016,6	3091,5	3166,5
2	НСII	тыс. м³/год	1540,8	1815,9	1826,6	1952,3	2154,0	2443,1	2510,2	2577,4	2644,6	2711,9	2779,3	2846,7
3	НСI	тыс. м³/сут	5,4	6,4	6,4	6,8	7,6	8,9	9,2	9,4	9,7	9,9	10,2	10,4
4	НСII	тыс. м³/сут	4,9	5,7	5,8	6,2	6,8	8,0	8,3	8,5	8,7	8,9	9,1	9,4
5	НСI (проектная производительность)	тыс. м³/сут	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
6	НСII (проектная производительность)	тыс. м³/сут	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
5	НСI запас/дефицит	тыс. м³/сут	1,6	0,6	0,6	0,2	-0,6	-1,9	-2,2	-2,4	-2,7	-2,9	-3,2	-3,4
6	НСII запас/дефицит	тыс. м³/сут	2,2	1,3	1,2	0,9	0,2	-1,0	-1,3	-1,5	-1,7	-1,9	-2,1	-2,4
7	НСI запас/дефицит	%	22,7	9,1	8,5	2,2	-7,8	-27,6	-31,1	-34,7	-38,2	-41,7	-45,2	-48,7
8	НСII запас/дефицит	%	30,7	18,3	17,8	12,1	3,1	-14,7	-17,9	-21,1	-24,2	-27,4	-30,5	-33,7

Из таблицы 1.3.10 видно, что к 2016 году проектной мощности водозаборных сооружений будет недостаточно для удовлетворения нужд потребителей, до 2023 года дефицит будет увеличиваться и к 2023 году составит 35,68% или 2,50 тыс. м³/сут. В 2017 году будет наблюдаться нехватка проектной мощности очистных сооружений. Проектной мощности очистных сооружений будет недостаточно для удовлетворения нужд потребителей, до 2023 года дефицит будет увеличиваться и к 2023 году составит 21,97% или 1,54 тыс. м³/сут.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что для удовлетворения нужд поселка в воде необходимо устройство новых скважин и увеличения производительности ВОС.

Строительство дополнительных скважин на территории Хатманского водозабора;

Расширение Хатманского ВОС;

Строительство одной линии Ду=300мм от Хатманского ВОС до насосной станции третьего подъема в п. Борозинский по ул. Набережная;

Строительство РЧН на территории скважины насосной станции третьего подъема в Борозинский ул. Набережная;

Строительство насосной станции третьего подъема в п. Борозинский по ул. Набережная.

Однако в связи с нехваткой финансирования в 2019 году проект был реализован лишь на 61% и работы по завершению строительства больше не выполнялись.

По состоянию на 01.01.2013 из данных проекта построено:

Одна водопровод Ду=300мм от Хатманского ВОС до насосной станции третьего подъема по ул. Набережная в п. Борозинский;

РЧН по ул. Набережная в п. Борозинский;

Насосная станция третьего подъема по ул. Набережная в п. Борозинский.

В связи с тем, что в поселке водозаборные сооружения и очистные сооружения ОАО «Птицефабрика Боровская» недостаточно для удовлетворения хозяйственных нужд поселка и собственных нужд ОАО «Птицефабрика Боровская», необходимы для развития системы водоснабжения и Боровского. Первым вариантом предполагается расширение мощности Боровского водозабора и ВОС ОАО «Птицефабрика Боровская», вторым вариантом предполагается завершение строительства системы водоснабжения от Хатманского водозабора.

1.4. Раздел IV. Предложение по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения.

В 2008 году для удовлетворения перспективных нужд водоснабжения п. Боровский началась реализация проекта водоснабжения п. Боровский от Холманского водозабора. Данный проект должен был решить следующие задачи:

- Обеспечения потребителей п. Боровский качественной водой;
- Строительство резервного источника водоснабжения.

В состав работ по данному проекту входили следующие мероприятия:

- Строительство дополнительных скважин на территории Холманского водозабора;
- Расширение Холманской ВОС;
- Строительство одной нитки Ду=300мм от Холманских ВОС до насосной станции третьего подъема в п. Боровский по ул. Набережная;
- Строительство РЧВ на территории около насосной станции третьего подъема п. Боровский ул. Набережная;
- Строительство насосной станции третьего подъема в п. Боровский по ул. Набережная.

Однако в связи с нехваткой финансирования в 2009 году проект был реализован лишь на 60% и работы по завершению строительства больше не производились.

По состоянию на 01.11.2013 по данному проекту построено:

- Один водопровод Ду=300мм от Холманских ВОС до насосной станции третьего подъема по ул. Набережная в п. Боровский;
- РЧВ по ул. Набережная в п. Боровский;
- Насосная станция третьего подъема по ул. Набережная в п. Боровский.

В связи с тем, что мощностей водозаборных сооружений и сооружений водоочистки ОАО «Птицефабрика Боровская» недостаточно для удовлетворения перспективных нужд поселка и собственных нужд ОАО «Птицефабрика Боровская», возникают два варианта развития системы водоснабжения п. Боровский. Первым вариантом предполагается увеличение мощностей Боровского водозабора и ВОС ОАО «Птицефабрика Боровская», вторым вариантом предполагается завершение строительства системы водоснабжения от Холманского водозабора.

Основные направления развития системы водоснабжения МО «Поселок Боровский» по 1 варианту развития:

- Автоматизация, диспетчеризация и замена насосов существующих скважин ОАО «Птицефабрика Боровская»;
- Обустройство двух новых скважин ОАО «Птицефабрика Боровская» - повышение производительности водозабора до 12 тыс. м³/сут;
- Реконструкция с изменением технологической схемы и увеличением производительности станции обезжелезивания ОАО «Птицефабрика Боровская» до 10 тыс. м³/сут.

Основные направления развития системы водоснабжения МО «Поселок Боровский» по 2 варианту являются:

- Автоматизация, диспетчеризация и замена насосов существующих скважин ОАО «Птицефабрика Боровская»;
- Завершение реализации проекта водоснабжения п. Боровский от Холманского водозабора.

В таблице 1.4.1 приведены плюсы и минусы первого и второго варианта развития системы водоснабжения п. Боровский.

Таблица 1.4.1 Сравнительный анализ вариантов развития системы водоснабжения п. Боровский

№	плюсы	минусы
Вариант №1		
1	Не требует огромных затрат, и больших объемов строительных работ.	ОАО «Птицефабрика Боровская» останется монополистом в сфере водоснабжения п. Боровский и при смене концепции предприятия в сфере водоснабжения может отказать в вышеуказанном варианте развития.
2	Имеется пакет начальной документации для разработки проекта реконструкции станции ВОС.	
3	При полной загрузке НСИ, ВОС, НСИІ тариф на водоснабжение уменьшится т. к. объем отпускаемой воды увеличивается, а эксплуатационные затраты останутся практически	

№	плюсы	минусы
	неизменными.	
4	Улучшения качества воды подаваемой потребителям.	
Вариант №2		
1	Появиться резервный источник водоснабжения, что повысит надежность системы водоснабжения.	Отсутствует информация о состоянии каждого элемента проекта, в связи с этим невозможно точно определить необходимые затраты и необходимые работы для его реализации.
2	Сфера водоснабжения частично перейдет в муниципальное управление.	Повышение тарифа на воду. Повышение будет вызвано снижением отпуска воды ОАО «Птицефабрика Боровская» и дополнительными затратами по эксплуатации элементов вновь построенной системы водоснабжения.
3	Улучшения качества воды подаваемой потребителям.	Высок объем строительных работ, проектных работ, капитальных затрат.

Исходя из перечисленных плюсов и минусов по обоим вариантам Схемой водоснабжения п. Боровский предлагается в качестве основного варианта развития п. Боровский выбрать вариант №1, который предусматривает расширение Боровского водозабора, реконструкцию с увеличением производительности и изменением технологии очистки, а также автоматизация с диспетчеризацией и заменой насосов на существующих скважинах Боровского водозабора. Данный вариант выбран в связи с возможностью быстрой реализации, меньшим объемом капитальных затрат на реализацию, а так же в связи с возможностью снижения существующего тарифа на холодную воду за счет увеличения подъема и очистки воды при перспективном расширении поселка.

По данным ОАО «Птицефабрика Боровская», запасов подземных вод Боровского водозабора достаточно для увеличения производительности НСИ до 12 тыс. м³/сут. В случае не подтверждения данных по запасам воды в водоносном пласте для обеспечения перспективного водоснабжения п. Боровский возможно строительства блока очистки промывных вод, что позволит полностью исключить расходы на промывку фильтров и на 10%

увеличить количество воды, подаваемое потребителям, и тем самым покрыть необходимую потребность.

1.5. Раздел V. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованной системы водоснабжения

Проектом схемы водоснабжения предполагается развитие п. Боровский по 1 варианту в следующих направлениях:

- Строительство 5 этажных домов на ул. Мира в количестве 23 шт. с подключением к сетям водоснабжения (Ду=110мм; L=1700м; Ду=160мм; L=350м);
- Индивидуальная жилая застройка территории в своре ул. Набережная – ул. Солнечная – СНТ «Луговое» - выезд на объездную дорогу Тюмень-Омск с подключением к сетям водоснабжения (Ду=63мм; L=2850м; Ду=110мм; L=920м);
- Строительство новой ветки водопровода от водозабора ОАО «Птицефабрика Боровская» для обеспечения перспективной застройки ул. Мира и ИЖС с закольцовкой сетей водопровода (Ду=225мм; L=1800 м);
- Дальнейшее подключение частного сектора к сетям водоснабжения, с увеличением обеспеченности частного сектора услугой централизованного водоснабжения до 85% к 2023 году;
- Строительство пяти ответвлений водопровода к ИЖС по ул. Новая Озерная (Ду=63мм; L=2050м);
- Строительство водопровода по улицам:
 - ул. Орджоникидзе (Ду=63мм; L=372м);
 - ул. Пушкина (Ду=63мм; L=541м);
 - ул. Суворова (Ду=63мм; L=251м);

Вторым вариантом развития системы водоснабжения предлагается аналогичный перечень работ с заменой пункта:

- Строительство новой ветки водопровода от водозабора ОАО «Птицефабрика «Боровская» для обеспечения перспективной застройки ул. Мира и ИЖС с закольцовкой сетей водопровода (Ду=225мм; L=1800 м)

На пункт:

- Строительство новой ветки водопровода от НСШ для обеспечения перспективной застройки ул. Мира и ИЖС с закольцовкой сетей водопровода (Ду=160мм; L=1600 м)

1.6. Раздел VII. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

Мероприятия по двум вариантам развития системы водоснабжения с оценкой их стоимости приведены в приложении 5.

1.7. Раздел VII. Решение по бесхозным сетям

В процессе разработки схемы водоснабжения бесхозных сетей водопровода выявлено не было.

1.8. Раздел VIII. Фактическое качество питьевой воды на выходе из очистных сооружений и горячей воды, подаваемой потребителям

Качество питьевой воды после очистки и горячей воды на выходе от ОАО «Птицефабрика «Боровская» перед ее поступлением в распределительную сеть МУП ЖКХ п. Боровский не отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074 – 01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению систем горячего водоснабжения», превышает ПДК по нижеприведенным в таблице показателям.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) – такая концентрация химических элементов и их соединений в воде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений.

***Показатели качества питьевой воды и горячей воды,
полученной от ОАО «Птицефабрика «Боровская» и
поданной в разводящую сеть МУП ЖКХ п. Боровский
по данным мониторинга за 2012-2014г.г.***

Показатель	ПДК	Фактические значения	Пределы отклонения качества питьевой воды и горячей воды на срок реализации плана мероприятий
Марганец	0,1 мг/л	0,45-0,5 мг/дм³	0,5 мг/л
Окисляемость	5 мг/л	5,5-6,6 мг/л	7,0 мг/л
Железо общее	0,3 мг/л	0,33-0,36 мг/л	0,4 мг/л
Цветность	20 град.	22-25 град.	25 град.

Влияние превышения ПДК показателей воды на здоровье человека

25 Марганец
Mn^{54,938}

Класс опасности – III

ПДК – 0,1 мг/дм³

Влияет на:

- высшую нервную систему;
- систему кровообращения;
- работу поджелудочной железы;
- провоцирует болезни эндокринной системы;
- увеличивает возможность заболеваний онкологического характера.

Мутность

(орг.)

Класс опасности – зависит от содержания веществ, вызывающих мутность

ПДК – 1,5 мг/дм³

Последствия:

- влияет на вкус воды;
- влияет на вид воды;
- при воздействии хлора возможно образование токсичных соединений.

Перманганатная окисляемость

(обобщ. пок-ль)

Класса опасности нет

ПДК 5 мг/дм³

Косвенный показатель загрязненности воды. При высокой перманганатной окисляемости наиболее опасны для человека крупные органические соединения, которые на 90% являются канцерогенами или мутагенами.

Цветность

Класс опасности зависит от содержания веществ, вызывающих цветность

ПДК 20 градусов

Природное свойство воды (окраска)

Обусловлено наличием гумусовых веществ.

Влияет на внешний вид воды, на здоровье не влияет.

26 Железо
Fe^{55,847}

(орг.)

Класс опасности – III

ПДК – 0,3 мг/дм³

Последствия:

- Повышенное содержание железа является причиной серьезных аллергенных заболеваний.

14 Кремний
Si^{28,086}

(сан.-токс.)

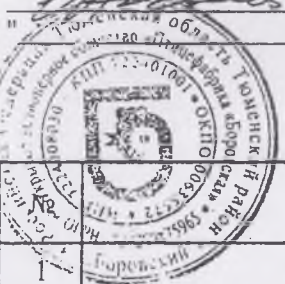
Класс опасности – II

ПДК – 0,1 мг/дм³

Последствия:

- Заболевания мочекаменной болезни;
- нефропатия;
- онкологические заболевания.

Генеральный директор
 ОАО "Птицефабрика Боровская"
 Е.Г Несват
 2014 г.



**План мероприятий
 по приведению качества питьевой воды в соответствие требованиям СанПиН.**

Наименование мероприятий		Стоимость, тыс. руб.	Срок выполнения	Ответственный исполнитель	Примечание
1. Организационные и технические мероприятия					
1.1.	Ремонт фильтров	600,00	апрель 2014 г.	Моисеев Д.В.	
1.2.	Промывка и дезинфекция водозаборных скважин	120,00	ежегодно июнь - сентябрь	Чернышев О.П.	
1.3.	Мониторинг качественных показателей подземных вод	312,50	ежегодно, согласно производственной программы	Искакова З.М., Чернышев О.П.	
1.4.	Плановая промывка РЧВ	60,00	2016 г.	Чернышев О.П., Черепанова О.В.	
1.5.	Разработка проектных решений по изменению схемы системы мелиорации в районе второго пояса зоны санитарной охраны (ЗСО)	500,00	2019 г.	Захаров С.Г.	
1.6.	Изменение схемы системы мелиорации с учетом выноса дренажных каналов за пределы второго пояса зоны санитарной охраны (ЗСО) водозабора	500,00	2020 г.	Пронькин А.Ф.	
2. Модернизация станции обезжелезивания					
2.1.	Разработка проекта на реконструкцию станции обезжелезивания с проведением опытно-промышленных испытаний	1 500,00	2015 г.	Пискунов А.В., Моисеев Д.В.	
2.2.	Монтаж оборудования, пуско-наладка и ввод в эксплуатацию	25 000,00	2016 - 2018 г.	Пискунов А.В., Моисеев Д.В.	
ИТОГО		28 592,50			

Главный инженер:
 Главный энергетик:
 Начальник цеха водоснабжения:

С.Г.Захаров

 А.В.Пискунов

 Д.В.Моисеев