# **Содержание**

Введение

1. Теоретические аспекты организации и функционирования системы водоснабжения муниципального образования

1.1 Структура и принципы функционирования системы водоснабжения муниципального образования

1.2 Особенности организации системы водоснабжения на уровне муниципального образования

1.3 Направления государственного регулирования ЖКХ

2. Анализ системы управления муниципальным водоснабжением

2.1 Анализ исследования проблем муниципального водоснабжения

2.2 Специфика функционирования системы водоснабжения в Республике Татарстан

2.3 Особенности системы водоснабжения на территории муниципального образования «г. Нижнекамск»

3. Пути совершенствования управления муниципальным водоснабжением

3.1 Зарубежный опыт решения проблем муниципального водоснабжения

3.2 Отечественный опыт совершенствования системы функционирования муниципального водоснабжения

3.3 Направления совершенствования системы водоснабжения на территории муниципального образования «г. Нижнекамск»

4. Программа мер по обеспечению выпускной квалификационной работы

4.1 Экономическое обоснование и социальная значимость внедрения разработанных мероприятий

4.2 Математическое и статистическое обеспечение выпускной квалификационной работы

4.3 Нормативно-правовое обеспечение выпускной квалификационной работы

4.4 Социологическое обеспечение выпускной квалификационной работы

4.5 Компьютерное обеспечение выпускной квалификационной работы

Заключение

Список использованных источников

**Условные обозначения и сокращения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| МО | – | муниципальное образование |
| МУ | – | муниципальное управление |
| РФ | – | Российская Федерация |
| РТ | – | Республика Татарстан |
| ЖКХ | – | жилищно-коммунальное хозяйство |
| ЖКУ | – | жилищно-коммунальные услуги |
| ФЗ | – | федеральный закон |
| ГУП | – | государственное унитарное предприятие |
| МУП | – | муниципальное унитарное предприятие |
| ООО | – | общество с ограниченной ответственностью |
| ОАО | – | открытое акционерное общество |
| ЖК РФ | – | Жилищный кодекс Российской Федерации |
| ВК и ЭХ | – | водоканал и энергетическое хозяйство |
| г. | – | город |
| ул. | – | улица |
| ст. | – | статья |
| млн. | – | миллион |
| руб. | – | рублей |
| тыс. | – | тысяч |
| гг. | – | годы |

**Введение**

*Актуальность темы исследования.* Градообслуживающая сфера, или городское хозяйство, представляет собой сложный комплекс различных подотраслей, тесно связанных между собой и объединенных общей целью удовлетворения потребностей населения в его услугах.

Системы водоснабжения представляют собой комплекс инженерных сооружений и устройств, обеспечивающих получение воды из природных источников, ее очистку, транспортирование и подачу потребителям. Системы водоснабжения предназначены также для удовлетворения потребителей в воде промышленности и сельского хозяйства.

Обеспечение населения чистой, доброкачественной водой имеет большое гигиеническое значение, так как предохраняет людей от различных эпидемиологических заболеваний, передаваемых через воду. Подача достаточного количества воды в населенный пункт позволяет поднять общий уровень его благоустройства. Для удовлетворения потребностей современных крупных городов в воде, требуется громадное ее количество, измеряемое в миллионах кубических метров в сутки. Выполнение этой задачи, а также обеспечение высоких санитарных качеств питьевой воды требует тщательного выбора природных источников, их защиты от загрязнения и надлежащей очистки воды на водопроводных сооружениях. Некоторые промышленные предприятия предъявляют к качеству потребляемой воды специальные требования.

Водопроводные сети и водоводы занимают особое место в системах водоснабжения. Водопроводная сеть запроектирована с учетом требуемой надежности водообеспечения потребителей.

Дальнейшее развитие систем водоснабжения связано также с совершенствованием и созданием новых видов механического и электрического оборудования, разработкой и внедрением новых реагентов для обработки воды, средств автоматического контроля и регулирования.

Широкое внедрение средств вычислительной техники позволит решать задачи проектирования и эксплуатации сооружений систем водоснабжения на качественно новом уровне, обеспечивающем требования экономичности и надежности. К числу таких задач относятся гидравлические расчеты систем подачи и распределения воды, расчеты по защите водоводов от гидравлических ударов, выбора оптимальных режимов, расчеты отдельных сооружений и всей системы водоснабжения в целом, а также ряд других сложных задач.

Система водоснабжения населенного пункта должна обеспечивать получение в необходимом количестве воды из природных источников, при необходимости улучшение ее качества и передачу к месту потребления. Основное требование в работе системы водоснабжения - выполнение заданных функций при соблюдении высоких показателей надежности и экономичности.

Организация системы водоснабжения в муниципальных образованиях в основном основывается на функционировании муниципальных предприятий, в отдельных городах это акционерные общества.

Необходимо отметить, что на сегодняшний день существует немало проблем, связанных с функционированием системы водоснабжения.

В результате трещин или нарушений стыковых соединений ухудшаются физико-химические показатели транспортируемой воды и появляется возможность повторного заражения вод, а также загрязнения подземных и поверхностных вод, почв, атмосферы.

Утечки воды из водопроводных сетей являются причиной поднятия уровня грунтовых вод, что способствует интенсивному разрушению фундаментов, подвальной части, а впоследствии и самих зданий и сооружений. Проблема восстановления водопроводов в крупных городах Российской Федерации с их высокоплотной застройкой приобретает в этой связи все большее значение. Использование для этого традиционных методов, т. е. открытой перекладки, связано с большими капитальными затратами, длительными сроками строительства, разрытием городских территорий, нарушением движения транспорта, сносом зеленых насаждений и т. п.

Действующая в стране система водоснабжения находится в чрезвычайно плохом состоянии. Более 40 процентов водопроводов с забором воды из поверхностных водных источников, обеспечивающих 68 процентов водопотребителей в городах и поселках городского типа и около 10 процентов в сельской местности, не имеют необходимого комплекса очистных сооружений для обеззараживания и очистки воды; по многим водозаборам не соблюдаются режимы зон санитарной охраны. В неудовлетворительном состоянии находятся водовозвращающие сети, износ которых доходит до 50 процентов и непрерывно возрастает, что обусловливает частые аварии и, как следствие, загрязнение водопроводной воды. Потери воды в сетях коммунальных водопроводов из-за коррозии и износа труб составляют ежесуточно около 5 млн. куб. метров, более 20 процентов воды теряется из-за утечек в водопроводных сетях жилищного фонда.

Загрязнение водных объектов – источников питьевого водоснабжения при недостаточной эффективности работы водоочистных сооружений влечет за собой ухудшение качества подаваемой потребителям питьевой воды и создает серьезную опасность для здоровья населения во многих регионах России, обусловливает высокий уровень заболеваемости кишечными инфекциями, гепатитом, увеличивает степень риска воздействия на организм человека канцерогенных и мутагенных факторов. Все вышеперечисленные факторы обусловили необходимость дальнейшего исследования проблемы совершенствования системы водоснабжения на уровне муниципального образования.

*Степень разработанности темы.* Представленная тема выпускной квалификационной работы является достаточно разработанной и представлена в работах многих авторов, таких как Жуков Д.М., Зотов В.Б., Кобилев А.Г., Савин К.Н., Черняков А.А. и других. Жуков Д.М. в своих работах рассматривает организацию жилищно-коммунального хозяйства города. Кобилев А.Г. изучает проблемы проведения реформы и аспекты в системе функционирования жилищно-коммунального комплекса. Савин К.Н. анализирует проблемы и пути повышения качества услуг жилищно-коммунального хозяйства. Зотов В.Б. анализирует в своих исследованиях систему территориального управления жилищно-коммунальным комплексом. Черняков А.А. в своей монографии исследует основы формирования и функционирования жилищно-коммунального хозяйства.

*Целью выпускной квалификационной работы* является анализ существующей системы водоснабжения муниципального образования ”г.Нижнекамск” и, на основе выявленных проблем, разработка мероприятий по совершенствованию системы водоснабжения города.

В соответствии с поставленной целью в работе необходимо решить следующие задачи:

* рассмотреть теоретические аспекты организации и функционирования системы водоснабжения муниципального образования;
* проанализировать систему управления муниципальным водоснабжением;
* охарактеризовать зарубежный и отечественный опыт решения проблем муниципального водоснабжения;
* определить направления совершенствования управления системой водоснабжения на территории муниципального образования «г. Нижнекамск»;
* представить программу мер по обеспечению выпускной квалификационной работы.

*Объектом*выпускной квалификационной работы является система муниципального водоснабжения.

*Предметом* выпускной квалификационной работы являются эффективные формы и методы управления муниципальным водоснабжением.

*Методологическая основа исследования*. При проведении исследования применялись следующие методы исследования. Описательный метод позволил собрать теоретический материал по структуре и особенностям городской инфраструктуры. Посредством метода анализа прошедших периодов было проведено изучение системы функционирования водоснабжения на территории Российской Федерации в целом, Республики Татарстан и муниципального образования «г.Нижнекамск». Эмпирический метод позволил создать представление о системе реформирования ЖКХ. Метод морфологического анализа определяет результат работы в качестве эффективного решения проблем водоснабжения. Кроме указанных методов применялись также теоретический и сравнительно-сопоставительный методы исследования, которые позволили собрать, проанализировать необходимую информацию и сделать выводы по проделанной работе.

*Научная новизна* настоящего исследования состоит в разработке мероприятий по совершенствованию системы водоснабжения на территории муниципального образования «г. Нижнекамск».

*Научно-практическая значимость* выпускной квалификационной работызаключается в том, что:

* в работе обобщены и проанализированы работы российских авторов по управлению развитием системы муниципального водоснабжения;
* в работе проведен анализ современного состояния системы водоснабжения на уровне Российской Федерации, Республики Татарстан и муниципального образования «г.Нижнекамск».

Выводы и предложения, сформулированные в выпускной квалификационной работе, могут быть использованы при совершенствовании системы управления муниципальным водоснабжением.

Материалы настоящего исследования могут быть использованы в практике работы ОАО «ВКиЭХ».

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка используемых источников, ссылок на использованные источники и приложений.

*Во введении* обосновывается актуальность выбранной темы исследования, определяется цель, объект, предмет, ставятся задачи, а также представлены методологические основы, научная новизна, разработанность проблемы, научно-практическая значимость.

*В первой главе*представлены теоретические аспекты организации и функционирования системы водоснабжения муниципального образования. В частности, определены структура и принципы функционирования системы водоснабжения муниципального образования, выявлены особенности организации системы водоснабжения на уровне муниципального образования и направления государственного регулирования ЖКХ.

*Во второй главе*проведен анализ системы управления муниципальным водоснабжением. Здесь автором выявлены специфика функционирования системы водоснабжения в Республике Татарстан и особенности системы водоснабжения на территории муниципального образования «г. Нижнекамск»

*В третьей главе* автором проанализирован зарубежный опыт решения проблем муниципального водоснабжения, рассмотрен отечественный опыт совершенствования системы функционирования муниципального водоснабжения и сформулированы направления совершенствования системы водоснабжения на территории муниципального образования «г. Нижнекамск»

В *четвертой главе приведены* социально-экономическая значимость, нормативно-правовое обеспечение, математическое и статистическое обеспечение, социологическое обеспечение и компьютерное обеспечение выпускной квалификационной работы.

*В заключении* автором формулируются основные выводы и предложения, подводятся итоги проделанной работы.

*Список использованных источников* включает 51 источник.

**1 Теоретические аспекты организации и функционирования системы водоснабжения муниципального образования**

**1.1 Структура и принципы функционирования системы водоснабжения муниципального образования**

Основной целью органов местного самоуправления является создание благоприятных условий для проживания населения, которые напрямую зависят как от уровня развития и состояния объектов коммунальной и социальной инфраструктуры, так и от стоимости и источников оплаты их услуг.

Федеральным законодательством определены вопросы местного значения и полномочия органов местного самоуправления по их решению. Одной из наиболее сложных сфер жизнедеятельности является жилищно-коммунальное хозяйство.

Органы местной власти отвечают за организацию в границах городского округа электро-, тепло- и водоснабжения населения, водоотведения, снабжения населения топливом, сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов. Для решения своих задач органы местного самоуправления могут создавать муниципальные предприятия и учреждения, размещать муниципальный заказ, устанавливать тарифы на услуги, предоставляемые муниципальными предприятиями и учреждениями.

Градообслуживающая сфера, или городское хозяйство, представляет собой сложный комплекс различных подотраслей, тесно связанных между собой и объединенных общей целью удовлетворения потребностей населения в его услугах.

В состав градообслуживающей сферы входят:

* жилищно-коммунальный комплекс (ЖКК);
* транспортный комплекс;
* строительный комплекс (жилищно-гражданское строительство и строительная индустрия местного значения);
* службы общественной безопасности, обеспечивающие на территории муниципального образования в том числе экологическую безопасность (эти службы могут быть отнесены и к социальной сфере);
* комплекс потребительского рынка (торговля, общественное питание, бытовое обслуживание населения);
* системы управления, связи, информации и другие организации, обслуживающие городские нужды.

Системы водоснабжения представляют собой комплекс инженерных сооружений и устройств, обеспечивающих получение воды из природных источников, ее очистку, транспортирование и подачу потребителям. Системы водоснабжения предназначены также для удовлетворения потребителей в воде промышленности и сельского хозяйства [1, с. 76].

Обеспечение населения чистой, доброкачественной водой имеет большое гигиеническое значение, так как предохраняет людей от различных эпидемиологических заболеваний, передаваемых через воду. Подача достаточного количества воды в населенный пункт позволяет поднять общий уровень его благоустройства. Для удовлетворения потребностей современных крупных городов в воде, требуется громадное ее количество, измеряемое в миллионах кубических метров в сутки. Выполнение этой задачи, а также обеспечение высоких санитарных качеств питьевой воды требует тщательного выбора природных источников, их защиты от загрязнения и надлежащей очистки воды на водопроводных сооружениях. Некоторые промышленные предприятия предъявляют к качеству потребляемой воды специальные требования [2, с.69].

Водопроводные сети и водоводы занимают особое место в системах водоснабжения. Водопроводная сеть запроектирована с учетом требуемой надежности водообеспечения потребителей.

Дальнейшее развитие систем водоснабжения связано также с совершенствованием и созданием новых видов механического и электрического оборудования, разработкой и внедрением новых реагентов для обработки воды, средств автоматического контроля и регулирования.

Широкое внедрение средств вычислительной техники позволит решать задачи проектирования и эксплуатации сооружений систем водоснабжения на качественно новом уровне, обеспечивающем требования экономичности и надежности. К числу таких задач относятся гидравлические расчеты систем подачи и распределения воды, расчеты по защите водоводов от гидравлических ударов, выбора оптимальных режимов, расчеты отдельных сооружений и всей системы водоснабжения в целом, а также ряд других сложных задач [3, с.121].

Последовательность расположения отдельных сооружений системы водоснабжения и их состав могут быть различными в зависимости от назначения, местных природных условий, требований водопотребителя или исходя из экономических соображений. Так, регулирующая емкость может быть расположена в различных точках территории объекта в зависимости от сочетания планировки объекта и рельефа местности. Если очистные сооружения и резервуары чистой воды расположены на достаточно высоких отметках местности, очищенная вода может передаваться потребителю по водоводам самотеком, т. е. надобность в насосной станции II подъема отпадает. При использовании подземных артезианских вод, не нуждающихся в кондиционировании, система водоснабжения объекта упрощается за счет исключения очистных сооружений [4, с. 80].

Для правильного выбора системы и источника водоснабжения необходимо иметь данные о водопотреблении, знать требования, предъявляемые к качеству воды, иметь сведения о напоре, под которым она должна подаваться потребителю, знать характеристику имеющихся природных водоисточников в районе проектирования и т.д. В значительной степени система водоснабжения зависит от выбранного водоисточника: его характера (поверхностный или подземный), мощности, качества воды, расстояния, на которое он удален от водопотребителя, и т. п. [5, с.125].

Все многообразие встречающихся на практике систем можно классифицировать по следующим основным признакам:

* по виду использования природных источников - водопроводы, получающие воду из поверхностных источников (речные, озерные, морские и т.п.), из подземных источников (артезианские, родниковые и т.п.), и водопроводы смешанного питания (при использовании различных видов водоисточников);
* по назначению - водопроводы коммунальные (городов, поселков), железнодорожные, сельскохозяйственные, производственные, которые в свою очередь подразделяются по отраслям промышленности (водопроводы химических комбинатов, тепловых электростанций, металлургических заводов и т.п.);
* по территориальному признаку - локальные (одного объекта) и групповые (или районные) водопроводы, обслуживающие группу объектов;
* по способам подачи воды - водопроводы самотечные (гравитационные) и с механической подачей воды (с помощью насосов);
* по кратности использования потребляемой воды - системы прямоточные, с оборотом воды, с последовательным использованием воды на различных установках.

Важнейшей и самой крупной составной частью городского хозяйства является жилищно-коммунальный комплекс, который, в свою очередь, включает ряд подотраслей и хозяйств (рисунок 1):

* жилищное хозяйство, т. е. жилые и нежилые здания с сетью обслуживающих их эксплуатационных, ремонтно-строительных и других предприятий и организаций;
* инженерное обеспечение (ресурсообеспечение) города: холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение, газоснабжение, электроснабжение;
* общегородское коммунальное хозяйство, объединяющее системы внешнего благоустройства и содержания территории города (дорожное хозяйство, уличное освещение, санитарная очистка города, сбор, вывоз и переработка бытовых отходов, зеленое хозяйство и т. п.);
* банно-прачечное, гостиничное, ритуальное и другие хозяйства [6, с.52].

Инженерное хозяйство – одна из самых сложных систем городского хозяйства. Бесперебойная подача в жилые и общественные здания тепла, воды, электроэнергии, газа требует высокого уровня организации инженерного хозяйства, большого объема ремонтных, очистительных и профилактических работ на инженерных сетях и сооружениях, функционирования эффективных аварийных служб. Для большинства районов России серьезной проблемой является ежегодная подготовка инженерных систем к работе в зимний период.

На местное самоуправление возлагаются, прежде всего, создание условий для жилищного строительства и развития коммунального хозяйства, содержание жилищного фонда социального назначения [7].

В работе целесообразно отразить основополагающие нормативно-правовые акты, регулирующие жилищно-коммунальный комплекс и систему водоснабжения в частности.

Жилищный кодекс Российской Федерации регулирует основы жилищного законодательства. Жилищное законодательство основывается на необходимости обеспечения органами государственной власти и органами местного самоуправления условий для осуществления гражданами права на жилище, его безопасности, на неприкосновенности и недопустимости произвольного лишения жилища, на необходимости беспрепятственного осуществления вытекающих из отношений, регулируемых жилищным законодательством, прав, а также на признании равенства участников регулируемых жилищным законодательством отношений по владению, пользованию и распоряжению жилыми помещениями.

Градостроительный кодекс Российской Федерации регулирует отношения, связанные с градостроительной деятельностью, куда включается и строительство инфраструктуры поселения. Законодательство о градостроительной деятельности регулирует отношения по территориальному планированию, градостроительному зонированию, планировке территории, архитектурно-строительному проектированию, отношения по строительству объектов капитального строительства, их реконструкции, а также по капитальному ремонту, при проведении которого затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности таких объектов (далее - градостроительные отношения).

Федеральный закон РФ «Об общих принципах организации местного самоуправления» №131-ФЗ от 6 октября 2003 года устанавливает общие правовые, территориальные, организационные и экономические принципы организации местного самоуправления в Российской Федерации, определяет государственные гарантии его осуществления [8].

Закон Республики Татарстан «О местном самоуправлении в Республике Татарстан» №45-ЗРТ от 28 июля 2004 г. осуществляет правовое регулирование организации местного самоуправления в Республике Татарстан [9].

Федеральный закон от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» устанавливает основы регулирования тарифов организаций коммунального комплекса, обеспечивающих электро-, тепло-, водоснабжение, водоотведение и очистку сточных вод, утилизацию (захоронение) твердых бытовых отходов, а также надбавок к ценам (тарифам) для потребителей и надбавок к тарифам на товары и услуги организаций коммунального комплекса.

Кроме того, важным нормативно-правовым документом является Федеральный закон "О водоснабжении", принятый в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184 - ФЗ "О техническом регулировании". Закон является техническим регламентом и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к таким объектам технического регулирования, как вода, находящаяся в системах водоснабжения, централизованные, нецентрализованные и автономные системы водоснабжения и водозаборные сооружения [10].

**1.2 Особенности организации системы водоснабжения на уровне муниципального образования**

Система водоснабжения населенного пункта должна обеспечивать получение в необходимом количестве воды из природных источников, при необходимости улучшение ее качества и передачу к месту потребления. Основное требование в работе системы водоснабжения - выполнение заданных функций при соблюдении высоких показателей надежности и экономичности.

Системой водоснабжения муниципального образования называется комплекс инженерных сооружений, предназначенных для забора воды из источника водоснабжения, ее очистки, хранения и подачи потребителям. Система водоснабжения должна обеспечивать снабжение водой данного объекта в требуемых количествах и требуемого качества без снижения установленных показателей своей работы [11, с.68].

Организация системы водоснабжения в муниципальных образованиях в основном основывается на функционировании муниципальных предприятий, в отдельных городах это акционерные общества.

Система управления муниципальным водоснабжением представлена на рисунке 1.

|  |
| --- |
| Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству |

|  |
| --- |
| Министерство строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства РТ |

|  |
| --- |
| ОАО «Водопроводно-канализационное и энергетическое хозяйство» |

Рисунок 1 − Система управления муниципальным водоснабжением

Водоснабжение основано на использовании природного сырья − воды.

Источник водоснабжения должен отвечать следующим основным требованиям: обеспечивать бесперебойное поступление требуемого количества и качества воды с учетом роста потребности в водоснабжении; обладать достаточной мощностью; находиться на кратчайшем расстоянии от объекта водоснабжения.

Одним из основных показателей надежности работы системы служит вероятность безотказного функционирования в течение рассматриваемого периода времени. Под отказом системы водоснабжения следует понимать недопустимое снижение качества ее работы в результате следующих событий: отказ водоисточника (понижение уровня воды ниже допустимого, обледенения); аварии на водоводах или магистральных линиях сети, повреждение насосов, перерыв в подаче электроэнергии на насосную станцию; нарушение нормальной работы водоочистных сооружений, влекущее за собой ухудшение качества воды. Повышение надежности водопровода достигается структурным резервированием отдельных элементов системы. На территории населенного пункта обычно существуют различные категории водопотребителей, предъявляющих разные требования к количеству и качеству воды.

Вода расходуется потребителями на самые разнообразные нужды. Основными категориями потребителей являются: водопользование для хозяйственно-питьевых нужд населения − все расходы воды на питье, гигиенические нужды, приготовление пищи и т.д., кроме того, сюда входят расходы воды для обеспечения благоустройства городов и населенных пунктов, поливки улиц, зеленых насаждений и т.п.; водопользование для производственных целей на предприятиях промышленности, транспорта, сельского хозяйства; водопользование для целей пожаротушения; использование воды на собственные нужды водопровода − промывку фильтров, сети и т.п.

Все эти группы потребителей предъявляют различные требования к количеству, качеству и давлению воды. Поэтому при проектировании необходимо решать вопрос о целесообразности сооружения единой или раздельной систем водоснабжения. Для отдельных крупных промышленных объектов города, которые могут использовать неочищенную воду, целесообразно устраивать самостоятельные производственные водопроводы. Возможность объединения противопожарного водопровода с хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом решают на основе технико-экономических расчетов. Обычно в городах устраивают единый хозяйственно-противопожарный водопровод. Он подает воду и для хозяйственно-питьевых нужд предприятий, расположенных на территории города, и для их технических нужд, если в технологических процессах используется вода питьевого качества.

Системы водоснабжения различают по виду обслуживаемого объекта, по назначению и по принципу расходования воды.

По виду обслуживаемого объекта системы водоснабжения делят на городские, поселковые, промышленные, железнодорожные, сельскохозяйственные и др.

В зависимости от системы водоснабжения бывают следующие: хозяйственно−питьевые, производственные, противопожарные, объединенные.

Хозяйственно-питьевые системы снабжают водой столовые, души, умывальники, уборные, прачечные и другие водопотребительские объекты хозяйственного назначения.

Производственные системы предназначены для подачи воды на технологические нужды. Технологическую воду используют для нагрева или охлаждения сырья и полуфабрикатов, в теплообменных аппаратах, для мойки тары, помещений и т.д. На производственные цели уходит большая часть поступающей на предприятие воды.

Противопожарные системы обеспечивают водой для тушения пожаров внутри предприятий и на его территории.

Противопожарный водопровод делят на внутренний и наружный. Внутренний устраивают в пожароопасных и взрывоопасных помещениях. Все подводки обеспечивают противопожарными средствами (шланги с брандспойтами, дренчерные и спринклерные установки).

Наружный водопровод на территории предприятия прокладывают под землей. Он может быть низкого или высокого давления. Низкое водопроводное давление поддерживают городская насосная станция, водопроводная башня, насосная станция второго подъема. Высокое давление создают специальные стационарные противопожарные насосы. Их устанавливают в помещениях предприятий.

Каждая система водоснабжения обеспечивается оперативным запасом воды. Этот запас хранят в подземных резервуарах. Количество оперативного запаса определяют исходя из норм расхода на тушение пожара. Требуемое давление в водопроводе создают водонапорная башня, пневматические установки или насосы второго подъема.

Систему водоснабжения, обслуживающую несколько крупных объектов, расположенных на значительном расстоянии друг от друга, называют районной или районным водопроводом.

Иногда водопровод обеспечивают водой объекты, расположенные на участках территории с различной высотой. В таких случаях устраивают зонные системы водоснабжения. Для высоко расположенных участков насосы поддерживают высокое давление, которое не нужно для низко расположенных.

При наличии объединенных систем водоснабжения вода поступает на различные цели. Например, на предприятиях мясной и молочной (т.е. пищевой) промышленности на технологические нужды идет только питьевая вода. Это позволяет объединить хозяйственно-питьевую и производственную систему в одну общую. Такая общая система может служить и для противопожарных целей. В некоторых случаях сооружают частично объединенные системы водоснабжения − производственно−хозяйственные, когда для технологических целей применяют только питьевую воду, и хозяйственно−противопожарные. Кроме того, на предприятиях устраивают системы горячего водоснабжения.

Все системы внутреннего водоснабжения делят по принципу расходования воды на прямоточные, последовательно−повторные и оборотные.

В прямоточных системах воду из точек потребления (разные звенья технологического процесса, мойки оборудования и помещений, душевые, туалеты и т.д.) спускают в канализацию. Прямоточная система является самой распространенной и наименее экономичной. Значительную экономию воды дают последовательно−повторная и оборотная системы водоснабжения.

В соответствии с назначением объекта и требованиями, предъявляемыми к воде, а также по экономическим соображениям для всех указанных целей вода может подаваться одним водопроводом или для отдельных категорий водопотребителей могут быть устроены самостоятельные водопроводы. Обычно в городах предусматривают единый хозяйственно-противопожарный водопровод, который подает воду для хозяйственно-питьевых нужд промышленных предприятий города, иногда для технических нужд тех предприятий, где требуется вода питьевого качества. Для отдельных крупных промышленных предприятий города или для группы производств одного района, которые могут использовать неочищенную воду, целесообразно устраивать самостоятельные производственные водопроводы [12, с.82].

В городах обычно имеются предприятия, которые потребляют относительно небольшое количество воды непитьевого качества. Учитывая их разбросанность по территории города, оказывается экономически целесообразным снабжать их очищенной водой из сети городского водопровода, чем устраивать для них самостоятельные производственные водопроводы.

Противопожарные функции, как в населенном пункте, так и на территории промышленного предприятия чаще всего выполняет система хозяйственно-питьевого водопровода, характеризующегося большой разветвленностью водораспределительной сети. На промышленных предприятиях с локальной системой водоснабжения часто противопожарные функции возлагают на систему производственного водопровода, когда это допустимо по условиям снабжения водой производственных потребителей. Вместе с тем на некоторых (особо пожароопасных) предприятиях устраивают самостоятельные системы противопожарных водопроводов [13].

Система управления муниципальным водоснабжением является составляющей целой структуры, включающей в себя как федеральный, региональный, так и местный уровни.

Основная цель муниципального управления общегородским коммунальным хозяйством заключается в наиболее полном удовлетворении потребностей населения в соответствующих услугах.

Задачами органов местного самоуправления в сфере общегородского коммунального хозяйства являются:

* содержание в надлежащем техническом состоянии улиц, площадей, придомовых территорий в соответствии с требованиями к организации движения транспорта и пешеходов;
* качественная и своевременная уборка и санитарная очистка территории;
* регулярный сбор и вывоз, а также утилизация бытовых и производственных отходов;
* озеленение и освещение территории по установленным нормативам;
* содержание объектов рекреации и их дизайн;
* повышение качества обслуживания в гостиничном и банно-прачечном хозяйстве;
* содержание мест захоронения и обеспечение ритуального обслуживания;
* размещение на территории малых архитектурных форм;
* инженерная защита территории от паводков, подземных вод и т.д.

В целом, задачи органов местного самоуправления в сфере общегородского коммунального хозяйства могут быть представлены в виде рисунка 2.

Рисунок 2 – Задачи органов местного самоуправления в сфере общегородского коммунального хозяйства

На федеральном уровне контроль осуществляет федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству, которое является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по реализации государственной политики, по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере строительства, градостроительства, промышленности строительных материалов и жилищно-коммунального хозяйства.

Агентство входит в структуру федеральных органов исполнительной власти в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 314 «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти». Основные задачи и функции Агентства предусмотрены в Положении о Федеральном агентстве по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 16 июня 2004 г. № 286 [14].

Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству находится в ведении Министерства регионального развития Российской Федерации.

Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству руководствуется в своей деятельности Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами, федеральными законами, актами Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, международными договорами Российской Федерации, актами Министерства регионального развития Российской Федерации, а также Положением «О федеральном агентстве по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству».

Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству осуществляет свою деятельность непосредственно и через подведомственные организации во взаимодействии с другими федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, общественными объединениями и иными организациями [15].

Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству осуществляет следующие функции в установленной сфере деятельности:

* проводит в установленном порядке конкурсы и заключает государственные контракты на размещение заказов на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг, на проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ для государственных нужд в установленной сфере деятельности, в том числе для обеспечения нужд Агентства;
* осуществляет в порядке и пределах, определенных федеральными законами, актами Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, полномочия собственника в отношении федерального имущества, необходимого для обеспечения исполнения функций федеральных органов государственной власти в установленной сфере деятельности, в том числе имущества, переданного федеральным государственным унитарным предприятиям, федеральным государственным учреждениям и казенным предприятиям, подведомственным Агентству;
* организует проведение в установленном порядке государственной экспертизы градостроительной, предпроектной и проектной документации, подготовку и переподготовку специалистов в области архитектуры и градостроительства, формирование и ведение государственного фонда комплексных инженерных изысканий для строительства;
* осуществляет экономический анализ деятельности подведомственных государственных унитарных предприятий и утверждает экономические показатели их деятельности, проводит в подведомственных организациях проверки финансово-хозяйственной деятельности и использования имущественного комплекса;
* осуществляет функции государственного заказчика федеральных целевых, научно-технических и инновационных программ и проектов в сфере деятельности Агентства;
* взаимодействует в установленном порядке с органами государственной власти иностранных государств и международными организациями в установленной сфере деятельности;
* осуществляет прием граждан, обеспечивает своевременное и полное рассмотрение устных и письменных обращений граждан, принятие по ним решений и направление заявителям ответов в установленный законодательством Российской Федерации срок;
* осуществляет функции главного распорядителя и получателя средств федерального бюджета в части средств, предусмотренных на содержание Агентства и реализацию возложенных на Агентство функций;
* осуществляет иные функции по управлению государственным имуществом и оказанию государственных услуг в установленной сфере деятельности, если такие функции предусмотрены федеральными законами, нормативными правовыми актами Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации.

Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству в целях реализации полномочий в установленной сфере деятельности имеет право давать юридическим и физическим лицам разъяснения по вопросам, отнесенным к сфере деятельности Агентства, привлекать для проработки вопросов сферы деятельности Агентства научные и иные организации, ученых и специалистов, создавать совещательные и экспертные органы (советы, комиссии, группы, коллегии) в установленной сфере деятельности, осуществлять контроль за деятельностью подведомственных организаций.

Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству не вправе осуществлять нормативно-правовое регулирование в установленной сфере деятельности и функции по контролю и надзору, кроме случаев, установленных указами Президента Российской Федерации или постановлениями Правительства Российской Федерации.

Установленные ограничения полномочий Агентства не распространяются на полномочия руководителя Агентства по решению кадровых вопросов и вопросов организации деятельности Агентства, контролю деятельности в возглавляемом им Агентстве (его структурных подразделениях).

Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству возглавляет руководитель, назначаемый на должность и освобождаемый от должности Правительством Российской Федерации по представлению Министра регионального развития Российской Федерации [16, с. 67].

На региональном уровне контроль за управлением муниципальным водоснабжением осуществляют министерства субъектов РФ, в частности, в Республике Татарстан таким учреждением является Министерство строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства РТ.

Министерство строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан проводит государственную политику и осуществляет управленческие функции в сфере архитектуры, градостроительства, строительства, промышленности строительных материалов, в жилищной сфере и коммунальном хозяйстве Республики Татарстан, а также координирует в случаях, предусмотренных законодательством, деятельность в указанных сферах иных органов исполнительной власти Республики Татарстан.

Основными задачами министерства являются: реализация государственной политики в сфере архитектуры, градостроительства, строительства, промышленности строительных материалов; жилищно-коммунального хозяйства; определение стратегии и основных направлений развития строительного и жилищно-коммунального комплексов Республики Татарстан; осуществление межотраслевой координации в установленной сфере деятельности министерства.

Министерство осуществляет следующие основные функции:

* управление архитектурным делом;
* управление градостроительством в пределах предоставленных полномочий;
* управление безопасностью гидротехнических сооружений (ГТС) на территории Республики Татарстан, за исключением вопросов безопасности ГТС, находящихся в муниципальной собственности;
* управление промышленностью строительных материалов;
* управление строительством;
* управление обеспечением прав граждан на жилище и предоставлением потребителям качественных жилищно-коммунальных услуг;
* создание условий для формирования рынков жилья, жилищно-коммунальных услуг;
* управление обеспечением права граждан на жилище;
* надзор за строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом объектов капитального строительства;
* контроль за обеспечением прав и законных интересов граждан и государства при предоставлении населению жилищных и коммунальных услуг; управление жилищным фондом, находящимся в государственной собственности Республики Татарстан [17, с.65].

**1.3 Направления государственного регулирования ЖКХ**

В программе реформирования и модернизации ЖКК определена система мер по исправлению сложившейся ситуации в сфере ресурсообеспечения поселений. К основным направлениям по улучшению ситуации в сфере ресурсообеспечения поселений относят:

* изменение тарифной политики;
* переход от оплаты по нормативам потребления ресурсов к оплате за фактическое потребление;
* привлечение частных инвестиций;
* создание конкурентной среды.

Изменение тарифной политики предполагает создание единой методологической базы для регулирования тарифов на федеральном, региональном и муниципальном уровнях, установление единых принципов государственного тарифного регулирования.

В процессе такого регулирования должны быть увязаны изменения тарифов на газ (федеральный уровень) и электроэнергию (региональный уровень) с изменением тарифов на тепловую энергию, водоснабжение и водоотведение (муниципальный уровень), а также с возможностью потребителей (населения и бюджетных организаций) оплачивать услуги по новым тарифам. Федеральными законами установлен новый порядок, при котором изменение тарифов на природный газ и электроэнергию будет осуществляться, как правило, один раз в год, причем размеры и сроки этого изменения должны быть известны на момент разработки и утверждения бюджетов всех уровней [18, с. 61].

Переход от оплаты ресурсов по нормативам потребления к оплате их по фактическому потреблению на основе показаний приборов учета будет осуществляться по мере установления таких приборов. Это должно стимулировать поставщиков ресурсов к снижению издержек на всех стадиях их производства и транспортировки, проведению ресурсосберегающей политики.

Создать конкурентную среду в сфере ресурсообеспечения поселений достаточно сложно в силу естественного монополизма производителей ресурсов. В то же время начинается процесс формирования локальных рынков в системах теплоснабжения ряда городов при наличии нескольких источников тепла, подключенных к единым городским сетям, а также процесс установки местных высокоэкономичных источников теплоэнергии (на многоквартирный жилой дом или на группу домов). Эти источники успешно конкурируют с системами централизованного теплоснабжения за счет экономии затрат на транспортировку и сокращения неизбежных при этом потерь.

Привлечение частных инвестиций в предприятия инженерной инфраструктуры поселений возможно при получении инвестором существенной экономии от сокращения потерь ресурсов в процессе их выработки и транспортировки до конечных потребителей.

Это делает сферу ресурсоснабжения привлекательной с точки зрения инвестиций. Предполагается развитие концессионных схем привлечения инвестиций в модернизацию объектов коммунальной энергетики, для чего требуется создание необходимой нормативно-правовой базы.

Разработка и утверждение перспективных схем развития систем ресурсоснабжения поселений в первую очередь затрагивают вопросы тепло- и водоснабжения. При разработке таких схем необходимо, в частности, сопоставление эффективности использования в каждом конкретном случае теплоэнергии от централизованных (через распределительные сети) и автономных источников.

Автономные источники (котельные) оказываются, как правило, эффективнее на территориях с малой плотностью застройки, при сложном рельефе местности, в местах, удаленных от крупных источников тепловой энергии, когда стоимость услуг по передаче энергии сопоставима со стоимостью ее производства [19, с. 76].

Экономически обоснованные тарифы на услуги тепло-, водоснабжения и водоотведения должны быть увязаны с уровнем тарифов, устанавливаемых на федеральном и региональном уровнях. При принятии решений об установлении тарифов должны использоваться результаты комплексных обследований предприятий, включая независимые экспертизы, и проверки за счет бюджетных средств.

Процесс формирования тарифов должен заключаться в поиске компромисса между техническими задачами и финансовыми потребностями поставщиков услуг и платежеспособным спросом потребителей.

Процедуры тарифного регулирования должны обеспечивать публичность процесса, что важно для достижения доверия потребителей ресурсов, а также установления баланса интересов в процессе регулирования тарифов. Публичность системы должна обеспечиваться процедурами мониторинга деятельности предприятий коммунальной энергетики, подготовки и рассмотрения заявок на пересмотр тарифов, их утверждения и вступления в силу.

В условиях нестабильной экономики установление срока действия тарифа следует дополнять определением внешних факторов, изменение которых приведет к автоматическому перерасчету тарифа или изменению производственной программы предприятия.

В крупных городах органы местного самоуправления способны сформировать профессиональные органы по регулированию тарифов для предприятий коммунальной инфраструктуры. Для малых муниципальных образований эти функции могут быть переданы организациям регионального уровня. На тепловую энергию и воду целесообразно устанавливать двухставочные тарифы, позволяющие обеспечивать раздельный учет постоянных и переменных затрат, что обеспечит снижение сезонных колебаний в платежах.

Приборы учета расходов теплоэнергии, холодной и горячей воды необходимо устанавливать поэтапно: в первую очередь для бюджетных организаций и многоквартирных жилых домов в целом, а в дальнейшем − индивидуальных приборов учета в квартирах. Последняя задача технически сложна, поскольку предполагается переустройство внутридомовых инженерных сетей, особенно сетей отопления. По мере установки таких приборов необходим переход от оплаты за ресурсы по нормативам потребления к оплате на основе показаний приборов учета.

Задача сокращения потерь тепла в жилых и общественных зданиях может быть решена при их капитальном ремонте и реконструкции, наряду с переустройством внутридомовых сетей и установкой индивидуальных приборов учета. Организация, управляющая жилищным фондом, должна оценить эффективность такой реконструкции.

Формирование местных рынков тепловой энергии в городах предполагает разделение ее монопольной транспортировки по единым муниципальным городским сетям и конкурентного производства на различных теплоисточниках. Это предполагает передачу муниципальных теплосетей и источников теплоэнергии в управление разным хозяйствующим субъектам. Такая схема может дать значительный экономический эффект, поскольку во многих крупных городах есть избыток мощности по тепловой энергии и существует объективная возможность покупать ее у производителя, предлагающего более низкую цену.

Созданию конкурентной среды будет способствовать также внедрение новых технологий, позволяющих эффективно обслуживать относительно небольшие группы потребителей. В частности, компания, управляющая жилищным фондом, будет иметь возможность рассматривать альтернативные варианты − создать собственный локальный источник теплоснабжения или воспользоваться услугами централизованной системы.

Поиск инвесторов для модернизации муниципальных объектов и коммуникаций в системах инженерного обеспечения городов должен решаться в совокупности с поиском наиболее эффективной формы участия частного капитала в решении этой задачи. Как уже отмечалось, такой формой служат концессионные соглашения, однако конкретные условия подобных соглашений определяются местной спецификой. Муниципальная власть должна создать для инвесторов благоприятные условия.

Управление общегородским коммунальным хозяйством включает деятельность органов местного самоуправления в таких сферах, как строительство и содержание улиц и дорог, обустройство и содержание мест массового отдыха, инженерная защита территории, ее санитарная очистка, благоустройство, озеленение, создание малых архитектурных форм, вывоз, утилизация и переработка бытовых и частично промышленных отходов, организация уличного освещения, банно-прачечное хозяйство, гостиничное хозяйство, содержание мест захоронения, оказание ритуальных услуг и т. п.

Большинство из перечисленных сфер муниципальной деятельности обеспечивают предоставление муниципальных услуг общественного характера. Заказчиком этих работ выступает муниципальное образование, и финансируются они из местного бюджета. Отдельные услуги частично или полностью оплачиваются их потребителями, например вывоз бытовых отходов, гостиницы, ритуальные услуги [20, с. 78].

Основная цель муниципального управления общегородским коммунальным хозяйством заключается в наиболее полном удовлетворении потребностей населения в соответствующих услугах.

Количественная оценка степени реализации поставленных целей и задач определяется с помощью системы муниципальных нормативов или стандартов, устанавливаемых органами местного самоуправления. Система этих нормативов может включать: степень технического состояния и объемы содержания территории муниципального образования, соответствующие предъявляемым требованиям, по отношению к общей площади территорий, отдельно по магистралям, проездам, внутриквартальным территориям; уровень качественного санитарного состояния территорий, определяемых как отношение периода времени (месяц, недели), при котором состояние площадей, улиц, проездов и т. д. соответствовало санитарным нормам, к общему годовому (квартальному) времени; объем отходов, подлежащих обработке (ликвидации, утилизации); уровень площади озеленения территории, определяемый соотношением фактически достигнутого и нормативного уровня, при обеспечении условий соответствия требованиям качества зеленых насаждений; уровень освещенности территорий; нормативы содержания рекреационных зон, развития гостиничного и банно-прачечного хозяйств и т. д.

Исполнителями перечисленных работ и услуг могут быть муниципальные унитарные предприятия, муниципальные казенные предприятия и частные фирмы всех организационно-правовых форм. Муниципальная власть должна позаботиться о четкой координации этих работ, создании конкурентной среды, своевременной выдаче муниципального заказа на бюджетные услуги и его финансировании [21, с.77].

В крупном городе может существовать большое количество специализированных муниципальных и частных предприятий по выполнению отдельных перечисленных видов работ и услуг. Например, содержанием зеленого хозяйства крупных городов занимаются специализированные предприятия, в составе которых есть теплицы для выращивания цветов, питомники древесных и кустарниковых растений. В ряде городов существуют специальные службы инженерной защиты территории и т. д. В малом муниципальном образовании может быть всего одно многопрофильное муниципальное предприятие, обеспечивающее весь комплекс работ.

При планировании работ по техническому содержанию площадей, улиц, сбору, вывозу и утилизации бытовых отходов, озеленению и благоустройству необходимо сбалансировать требуемые нормативы и стандарты обслуживания с наличием финансовых средств. При этом возможно получение доходов от использования вторичных ресурсов при переработке отходов, создания безотходных технологий при санитарной очистке территорий и т. д.

Повышение эффективности муниципального управления общегородским коммунальным хозяйством должно происходить за счет совершенствования организационного обеспечения, создания индикативного экономического механизма и системы мероприятий по достижению установленных нормативов и стандартов качества содержания, внедрения современных технологий и технических систем и оборудования для снижения удельных затрат при проведении работ.

Курирование деятельности общегородских коммунальных служб в местной администрации обычно осуществляет отдел (комитет, департамент и т. п.) жилищно-коммунального хозяйства [22, с. 63].

Таким образом, система водоснабжения представляет собой комплекс инженерных сооружений для забора, очистки и подачи воды потребителям. Она включает источники воды, насосные станции, станции очистки, баки, резервуары и сети трубопроводов. В зависимости от местных условий некоторые из этих сооружений могут отсутствовать. В тех случаях, когда предприятие обеспечивается водой от городского водопровода, водозаборные и очистные сооружения не устанавливают. Системы водоснабжения различают по виду обслуживаемого объекта, по назначению и по принципу расходования воды.

Система управления водоснабжением осуществляется на федеральном уровне Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству находится в ведении Министерства регионального развития Российской Федерации, на региональном − Министерством строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан, на муниципальном – органами местной власти.

Основная цель муниципального управления общегородским коммунальным хозяйством заключается в наиболее полном удовлетворении потребностей населения в соответствующих услугах.

Привлечение частных инвестиций в предприятия инженерной инфраструктуры поселений возможно при получении инвестором существенной экономии от сокращения потерь ресурсов в процессе их выработки и транспортировки до конечных потребителей.

Повышение эффективности муниципального управления общегородским коммунальным хозяйством должно происходить за счет совершенствования организационного обеспечения, создания индикативного экономического механизма и системы мероприятий по достижению установленных нормативов и стандартов качества содержания, внедрения современных технологий и технических систем и оборудования для снижения удельных затрат при проведении работ.

**2 Анализ системы управления муниципальным водоснабжением**

2.1 Анализ исследования проблем муниципального водоснабжения

На сегодняшний день существует немало проблем, связанных с функционированием системы водоснабжения. По официальным данным, из 700 тыс. км трубопроводов, действующих в России, более 50 тыс. км находятся в предаварийном состоянии. Это сопровождается потерями напора и снижением пропускной способности вследствие зарастания водопроводов. В результате трещин или нарушений стыковых соединений ухудшаются физико-химические показатели транспортируемой воды (например, цветности) и появляется возможность повторного заражения вод (в случае старения сетей питьевого водоснабжения), а также загрязнения подземных и поверхностных вод, почв, атмосферы.

Утечки воды из водопроводных сетей являются причиной поднятия уровня грунтовых вод, что способствует интенсивному разрушению фундаментов, подвальной части, а впоследствии и самих зданий и сооружений. Проблема восстановления водопроводов в крупных городах Российской Федерации с их высокоплотной застройкой приобретает в этой связи все большее значение. Использование для этого традиционных методов, т. е. открытой перекладки, связано с большими капитальными затратами, длительными сроками строительства, разрытием городских территорий, нарушением движения транспорта, сносом зеленых насаждений и т. п. [9]

Действующая в стране система водоснабжения находится в чрезвычайно плохом состоянии. Более 40 процентов водопроводов с забором воды из поверхностных водных источников, обеспечивающих 68 процентов водопотребителей в городах и поселках городского типа и около 10 процентов в сельской местности, не имеют необходимого комплекса очистных сооружений для обеззараживания и очистки воды; по многим водозаборам не соблюдаются режимы зон санитарной охраны. В неудовлетворительном состоянии находятся водовозвращающие сети, износ которых доходит до 50 процентов и непрерывно возрастает, что обусловливает частые аварии и, как следствие, загрязнение водопроводной воды. Потери воды в сетях коммунальных водопроводов из-за коррозии и износа труб составляют ежесуточно около 5 млн. куб. метров, более 20 процентов воды теряется из-за утечек в водопроводных сетях жилищного фонда.

Загрязнение водных объектов – источников питьевого водоснабжения при недостаточной эффективности работы водоочистных сооружений влечет за собой ухудшение качества подаваемой потребителям питьевой воды и создает серьезную опасность для здоровья населения во многих регионах России, обусловливает высокий уровень заболеваемости кишечными инфекциями, гепатитом, увеличивает степень риска воздействия на организм человека канцерогенных и мутагенных факторов.

В Российской Федерации каждый второй житель вынужден использовать для питьевых целей воду, не соответствующую по ряду показателей гигиеническим требованиям; почти треть населения страны пользуется децентрализованными источниками водоснабжения без соответствующей водоподготовки; население ряда регионов страдает от недостатка питьевой воды и отсутствия связанных с этим надлежащих санитарно-бытовых условий.

Отставание России от развитых стран по средней продолжительности жизни и повышенная смертность (особенно детская) в определенной мере связаны с потреблением недоброкачественной воды.

Проблемы улучшения водоснабжения и качества питьевой воды имеют общегосударственное значение и требуют комплексного решения.

В Концепции федеральной целевой программы «Обеспечение населения России питьевой водой» определены основные направления программных мероприятий и механизмы, необходимые для эффективного решения проблемы обеспечения населения Российской Федерации питьевой водой [23].

Используемые технологии водоподготовки в условиях продолжающегося ухудшения качества воды в водоисточниках не обеспечивают подготовку питьевой воды до нормативных требований.

Общая протяженность водоводов и уличной водопроводной сети в городах и поселках городского типа составляет 185 тыс. километров, из которых в ветхом состоянии находятся 26,4 тыс. километров, что обусловливает значительные утечки воды.

Отметим то обстоятельство, что сбросы сточных вод жилищно-коммунальными хозяйствами страны оказывают отрицательное влияние на водные объекты. Контроль качества поверхностных вод на территории страны не показал экстремально высоких уровней загрязнения в отобранных пробах.

Ежегодно предприятиями коммунального хозяйства сбрасывается в водные объекты около 14 куб. километров сточных вод, из которых до нормативных значений очищается всего лишь 1,3 куб. километра, или 9 процентов. Отметим, что из года в год объемы сбросов сточных вод жилищно-коммунальными хозяйствами в водные объекты растет. К примеру, в 2008 году по сравнению с предшествующим годом сбросы в целом по стране увеличились на 2,4%, в то время как увеличение в 2007 году по сравнению с 2006 годом составило лишь 1,6%. Это свидетельствует о неспособности существующих очистных сооружений справиться с увеличивающейся нагрузкой, а также о необходимости скорейшей замены существующих очистных систем.

Согласно подсчетам, каждый житель большого города выделяет не менее 200 г твердых отбросов в сутки. 100 из них растворены в сточной воде, 60 могут подвергаться отстаиванию (осаждению), а 40 — не могут.

Положение усугубляется тем, что значительный объем сточных вод промышленных предприятий (до 50 процентов в отдельных городах) поступает на очистные сооружения коммунального хозяйства, которые не рассчитаны на очистку промышленных сточных вод. Только незначительная часть городов имеет системы ливневой канализации с полным комплексом очистных сооружений, вследствие чего в водные объекты с селитебных территорий поступает много загрязненных стоков [24].

Политическая и хозяйственная система, сложившаяся в России за полтора десятка пореформенных лет, обнаруживает неспособность и организационно-хозяйственную растерянность в содержании в должном порядке и дальнейшем развитии и совершенствовании сложившихся систем инженерного обеспечения, в основе своей централизованных.

Жизненный цикл основных производственных фондов – в основном тепловых и водопроводных сетей – приходит к завершающему этапу, когда необходимы массированные инвестиции на реконструкцию, как это предусматривалось, исходя из цикличности, в 50–60-е годы XX века.

Инвестиции необходимы не только в поддержание существующих систем, но их в их модернизацию с учетом развития информационных (учет, контроль и управление) технологий применительно к тепловодоснабжению, инновационному развитию новых экологоориентированных технологий топливообеспечения и топливопотребления, реновации систем и устройства теплопотребления в отапливаемых зданиях.

Катастрофическое положение систем водоснабжения во многих муниципальных образованиях, несоответствие качества воды современным санитарным требованиям представляют серьезную опасность для граждан России. Муниципальные и федеральные власти неоднократно заявляют о значительных нарушениях природных и социальных законов развития водоснабжения.

Огромные системы водоснабжения были созданы и функционировали в условиях единой государственной собственности при централизованном управлении и финансировании, расчлененные между несколькими хозяйственными субъектами [25, с. 65].

В настоящее время федеральная и местная власть владеет источниками водоснабжения и основными фондами, которые переданы в хозяйственное ведение эксплуатирующим организациям: водоканалам, тепловому хозяйству, дирекции единого заказчика. Эти организации добывают воду, перерабатывают ее в питьевую и транспортируют к многочисленным абонентам, которые являются собственниками жилья, предприятий, а также бюджетными (государственными, муниципальными) организациями.

Управления системами водоснабжения и водоотведения, являющимися системами жизнеобеспечения общества, самыми крупными по количеству перерабатываемого и перемещаемого продукта, осуществляется по сложной многоступенчатой схеме всеми органами власти и ее подразделениями, отвечающими за охрану природы, водных ресурсов, здоровья человека.

Управление на федеральном уровне осуществляется с помощью Конституции, Водного гражданского кодекса, Законов «О защите прав потребителей», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», которые декларируют важность питьевого водоснабжения и рационального использования водных ресурсов для здоровья человека и устойчивого развития общества.

В новых социально-экономических условиях человек, его права и свободы провозглашены высшей ценностью. «Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина – обязанность государства» гласит Конституция РФ (ст. 2).

Каждый имеет «право на жизнь» (ст. 20) и, следовательно, право на обеспечение жизненно необходимым количеством доброкачественной воды, еды, воздуха, «право на благоприятную окружающую среду» (ст. 42). Поэтому гарантированное обеспечение каждого гражданина этими жизненно важными ресурсами должно быть основным государственным принципом. Действующие и принимаемые законы должны обеспечить защиту и возможность реализации конституционных прав граждан [26, с. 78].

Водный кодекс Российской Федерации (ВК РФ) декларирует: «Воды являются важнейшим компонентом окружающей природной среды, возобновляемым, ограниченным и уязвимым природным ресурсом, используются и сохраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на ее территории, обеспечивают экономическое, социальное, экологическое благополучие населения, существование животного и растительного мира». «Водные ресурсы находятся в собственности государства» (ст. 34 ВК РФ).

Основными принципами государственного управления в области использования и охраны водных ресурсов являются:

* сочетание рационального использования и охраны всего бассейна водного объекта;
* устойчивое сбалансированное развитие экономики и улучшение состояния окружающей среды;
* разграничение функций управления в области использования и охраны водяных объектов и функций их хозяйственного использования (ст. 69 ВК РФ).

Критерием сбалансированного развития водохозяйственных комплексов, обеспечивающих население и объекты народного хозяйства водой, является бесперебойная подача всем потребителям требуемого количества воды заданного качества в течение всего периода эксплуатации комплекса.

Для рационального использования водных ресурсов должны составляться водные балансы, которые представляют собой расчетные материалы, сопоставляющие потребность в воде с имеющимися на данной территории водными ресурсами [27, с. 78].

Государственный и муниципальный контроль за использованием и охраной водных объектов призван обеспечить соблюдение:

* порядка использования и охраны водных объектов;
* лимитов водопользования (водопотребления и водоотведения);
* стандартов, нормативов и правил в области использования и охраны водных объектов (ст. 81 ВК РФ).

В настоящее время водопотребление лимитируется в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и отраслевыми нормативами без учета состояния водных источников на конкретной территории.

Закон «О защите прав потребителей» через «Правила пользования коммунальными водопроводами и канализацией», «Методику определения социальных нормативов потребления коммунальных услуг» регламентирует социальные нормативы водопотребления в размере 120–230 л/чел. в сутки, в зависимости от демографического состава семьи, что в основном соответствует европейским нормам водопотребления, но значительно ниже норм СНиП 2.04.01-85 и ГОСТов, и тем более реального водопотребления, достигающего 400–800 л/чел. в сутки.

Столь значительное реальное водопотребление содержит потери воды в виде утечек, нерациональных расходов, сливов воды, качество которой не соответствует требованиям потребителя.

Если в предыдущий период конечным результатом, в основном, было бесперебойное снабжение водой населения и предприятий в условиях изобилия водных ресурсов, и увеличение суточного водопотребления рассматривалось как улучшение благосостояния, то на современном этапе при ограниченных водных и одинаковых ресурсах, конечным результатом должно быть не только бесперебойное, но и рациональное потребление при минимальных потерях жизненно важного пищевого продукта – питьевой воды [28, с. 171].

Для обязательного выполнения этого положения всеми гражданами и органами государственного и муниципального управления необходимо в законодательном порядке зафиксировать социальную важность питьевого водоснабжения как системы жизнеобеспечения общества продуктом питания первой необходимости – питьевой водой.

Таким образом, управление системами водоснабжения и неразрывно связанными системами водоотведения в современных условиях должно осуществляться в основном централизованно, под контролем государства, муниципальным и общественным контролем.

Многочисленные управляющие организации различных видов собственности должны быть связаны единым водохозяйственным балансом, отражающим влияние каждой из них на конечный результат управления – бесперебойное обеспечение всех объектов питьевой водой при минимальном уровне потерь и нагрузке на водные ресурсы.

Для эффективного управления системами водоснабжения в новых экономических и экологических условиях необходимо доработать нормативно-правовую базу:

а) в Законе «О питьевой воде» четко определить жизненно важные функции водопровода и его социальный статус;

б) в СНиП, ГОСТ, ТСН ввести понятие потерь воды и в СП дать методики их определения, в зависимости от проектной заселенности, этажности и т.д.;

в) в «Правилах эксплуатации жилищного фонда», «Правилах пользования коммунальными водопроводом и канализацией» ввести понятие «эксплуатационных норм водопотребления», которые должны включать как социальное (технологическое, полезное) водопотребление, так и потери воды, дифференцируемые в зависимости от условий водопользования (этажности здания, надежности водопроводной арматуры, фактической заселенности, периодичности ремонтов, давления в системе) [29, с. 165].

**2.2 Специфика функционирования системы водоснабжения в Республике Татарстан**

В соответствии с федеральным законодательством (от 02.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 30.12.2004 г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса) организация в поселении электро-, тепло-, газо- водоснабжения населения, водоотведения отнесена к вопросам местного значения с возложением ответственности за проведение данной работы на органы местного самоуправления и обеспечением финансовых потребностей (разработка и утверждение инвестиционных программ организаций коммунального комплекса) [30].

Вместе с тем, Правительство республики планомерно участвует в финансировании мероприятий коммунального хозяйства.

Министерством строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан разработан проект «Программы строительства, реконструкции и модернизации очистных сооружений канализации в городах и населенных пунктах Республики Татарстан на 2008-2011 годы», который предполагает вложение средств государственного бюджета в размере около 4 млрд. руб. (находится в стадии согласования) [31].

Ведется работа над программой «Питьевая вода Республики Татарстан до 2010 года».

Министерством начата работа по разработке комплексной Программы «Развитие водопроводно-канализационного хозяйства и систем теплоснабжения в коммунальной энергетике Республики Татарстан до 2015 гг.», в рамках которой планируется привлечение среднесрочных внебюджетных инвестиций для финансирования мероприятий программы.

На сегодняшний день подведены итоги открытого конкурса по отбору консалтинговой компании и заключен государственный контракт с ОАО «Институт экономики жилищно-коммунального хозяйства» для выполнения данных работ.

Министерством проводится сбор исходной информации для разработки программы (опросные листы направлены в организации коммунального комплекса и муниципальные образования).

Формируется проект программы капитальных вложений на 2009-2011 годы по объектам коммунального назначения, ориентировочно лимит составит 7 млрд. руб., в том числе на объекты водопроводно-канализационного хозяйства более 6 млрд. руб. [32, с. 61].

В соответствии с Законом Республики Татарстан от 11.12.04г. № 65-ЗРТ «Об утверждении Программы реформирования и модернизации жилищно-коммунального комплекса Республики Татарстан на 2004-2010 годы» затраты на строительство, реконструкцию и модернизацию водопроводно-канализационного хозяйства в 2007 году составили более 1 млрд. руб., в том числе из республиканского и федерального бюджетов соответственно 303,3 млн. руб. и 75,7 млн. руб. [33]

За период с 2006 по 2008 гг. построено и заменено более 200 км водопроводных и около 40 км. канализационных сетей, продолжалась реконструкция ОСК в г. Азнакаево, н.п. Актаныш, станции доочистки камской воды в г. Альметьевске. Завершены пуско-наладочные работы на ОСК в р.ц. Верхний Услон на 600 м3/сут, в п. Затон им. Куйбышева Камско-Устьинского района на 250 м3/сут. и с. Тюлячи на 50 м3/сут. профинансировано оснащение лаборатории на ОСК в п. Уруссу. Введено в эксплуатацию 6 водозаборных сооружений в Агрызском, Апастовском, Верхнеуслонском, Сабинском, Рыбно-Слободском районах, завершена строительством и введена в эксплуатацию станция очистки воды в г. Нижнекамске..

Проведен энергоресурсоаудит 15 организаций водопроводно-канализационного хозяйства, что позволит разработать мероприятия по повышению энергоэффективности использования электрооборудования, определить эффективность эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, в том числе снизить утечки и неучтенные расходы воды. Данная работа продолжена в 2008 году [34].

На 2009 г. предусматривается из республиканского бюджета направить более 700 млн. руб. на развитие систем водопроводно-канализационного хозяйства, в том числе на строительство и реконструкцию очистных сооружений канализации в 15 населенных пунктах, сетей протяженностью более 160 км.

Итоговые показатели водопроводно-канализационного хозяйства за 2008 г. в среднем по Республике Татарстан:

* потери в системах водоснабжения– 20,9%;
* износ основных фондов – 49,5%;

уровень благоустройства жилищного фонда водопроводом – 82,6%, водоотведением (канализацией) – 76,1%;

Водные ресурсы республики обеспечивают нужды сельского хозяйства, промышленного и бытового водоснабжения. Структура водопользования имеет характерные черты. Так, потребление пресной воды в среднем составляет 1120 млн. куб. м., в том числе на орошение, обводнение и сельскохозяйственное водоснабжение в среднем затрачивается 200,7 млн. куб. м. (17,9%), на производственные нужды - 493,4 (44%), на хозяйственно-питьевые - 314,8 (28,1%), на другие нужды - 111,7 млн. куб. м (10%) воды [35].

В водные объекты республики ежегодно сбрасывается около 700 млн. куб. м сточных вод, с которыми поступает свыше 600 тыс. т загрязняющих веществ.

С каждым годом происходит значительное ухудшение питьевой воды в Актанышском, Алексеевском, Альметьевском, Бугульминском, Буинском, Высокогорском, Елабужском, Заинском, Камско-Устьинском, Лаишевском, Лениногорском, Нижнекамском, Сабинском, Тукаевском, Чистопольском районах и в г. Набережные Челны.

На ухудшение санитарно-химических и микробиологических параметров воды в местах водопользования Куйбышевского и Нижнекамского водохранилищ, а также по средним и малым рекам влияют недостаточная мощность и неэффективная работа очистных сооружений в городах: Казань, Бугульма, Менделеевск, Нижнекамск, Альметьевск, Зеленодольск, Буинск и др.

Очень часто животноводческие комплексы и фермы не имеют очистных сооружений, не соблюдаются технологии хранения и применения минеральных удобрений, ядохимикатов, сказываются также трансграничные загрязнения и, безусловно - интенсивная добыча, и переработка нефти. Ухудшение состояния водных объектов в г. Казани наблюдается вследствие сброса сточных вод промышленных предприятий [36].

Анализ питьевой воды, поступающей к потребителю, показывает, что воду с отклонениями от стандарта качества по бактериологическому показателю используют 1,1 млн. человек, с отклонениями по химическим показателям - 3,4 млн. человек, непригодную к использованию - 2,2 млн. человек.

По данным лабораторных исследований, проведенных Центрами Госсанэпиднадзора в 2008 г., 20,3% проб воды поверхностных источников водоснабжения по физико-химическим и 9,5% по микробиологическим показателям не отвечали гигиеническим нормативам.

В 2008 г. в Аксубаевском, Алькеевском, Арском, Бавлинском, Верхне-Услонском, Зеленодольском, Камско-Устьинском, Мамадышском, Менделеевском, Нижнекамском, Новошешминском, Рыбно-Слободском, Сабинском, Ютазинском, Тюлячинском районах зарегистрировано свыше 35% проб воды из источников централизованного водоснабжения, не соответствующих по санитарно-химическим и более 25% по микробиологическим показателям. 16,8% всех объектов водоснабжения не соответствовали санитарным требованиям. 420 водопроводов не имели зон охраны.

В целом по республике процент нестандартных проб водопроводной воды по микробиологическим показателям составляет 11,1%. Высокий уровень таких проб характерен в Буинском, Верхне-Услонском, Нижнекамском, Октябрьском, Пестречинском, Тукаевском, Чистопольском, Ютазинском районах [37].

Хотя в целом по республике объемы используемой воды достаточны, имеются территории с дефицитом питьевой воды - Ютазинский, Тюлячинский, Алексеевский, Арский, Сабинский, Дрожжановский районы. На этих территориях водопотребление на одного человека не превышает 30-40 л в сутки при среднереспубликанском показателе по сельской местности 120 л в сутки на 1 человека. В поселке Уруссу, колхозе им. Фрунзе Ютазинского района, деревнях Чути и Уба Бавлинского района своей воды вообще нет, ее привозят. Систематически испытывает недостаток питьевой воды население городов Буинск, Елабуга, р.п. Кукмор. Отстает развитие инженерных коммуникаций в Казани, Зеленодольске, Набережных Челнах. В ряде мест усугубляют сложившееся положение нерациональное использование питьевой воды на производственные и частые аварии на водопроводных сетях.

В настоящее время в Татарстане запланировано значительное увеличение доли подземных вод в хозяйственно-питьевом водоснабжении республики.

На сегодняшний день водоснабжение Татарстана на 80% состоит из "поверхностной" воды, доставляемой до жителей из водных артерий рек Волги, Камы, Белой и Вятки, а также водохранилищ - Куйбышевского и Нижнекамского [38].

На сегодняшний день качество воды поверхностных источников из-за антропогенного воздействия значительно ухудшилось, вода приобрела трудно удаляемые загрязнения. Разработка нужного количества подземной воды качественно улучшит систему водоснабжения Республики. Особенно актуально привлечение подземных вод в системы водоснабжения крупных городов.

Согласно нормативам, защита систем хозяйственно-питьевого водоснабжения средних и крупных городов должна базироваться не менее чем на двух независимых источниках, а доля подземных вод должна составлять не менее 20-30% потребности города в штатном режиме. В настоящее время доля подземных вод в водоснабжении крупных городов составляет 12 %, а в городах Набережные Челны, Нижнекамске и Альметьевске - менее 2%.

Таким образом, достаточно одной внештатной ситуации, чтобы вывести из строя водную артерию, и у городов могут начаться большие проблемы. Вместе с тем, республика не может полностью отказаться от поверхностных водозаборов, но во избежание загрязнения воды в Татарстане будет проведена комплексная модернизация водопроводно-канализационного хозяйства и системы очистки воды. Сегодня действующие водопроводные сети и сооружения находятся в неудовлетворительном техническом состоянии. Износ коммунальных водопроводных сетей в Республике Татарстан составляет 50,1%, утечки и неучтенные расходы воды в системах водоснабжения отдельных населенных пунктов достигают 40%. Некоторые объекты водоснабжения (11,8%) не отвечают санитарным требованиям.

Сегодня существующая сеть, протяженностью 13502 км, в том числе коммунальных - 9077,5 км, обслуживает 93% городского и 51,1% сельского населения. Ежесуточно в республике реализуются 1780 тыс. куб. метров питьевой воды, в том числе населению - 604 тыс.куб.метров. Предприятиями жилищно-коммунального комплекса реализуются 1150,1 тыс. куб. метров питьевой воды в сутки, в том числе 506,4 тыс. куб. метров в сутки населению.

Источниками водоснабжения для г.Казани являются Волжский поверхностный водозабор с комплексом водоочистки производительностью 441,1 тыс.куб.метров в сутки и 11 подземных водозаборов общей производительностью 36,6 тыс, куб. метров в сутки. Основным потребителем воды является население, на нужды которого подаются 76% воды, 11 процентов - коммунально-бытовым организациям.

В настоящее время продолжается модернизация очистных сооружений канализации. По данным министерства, по состонию на 01.01.2009г. износ канализационных сетей составляет 50%, очистных сооружений канализации - 50%, канализационных насосных станций - 45%. Из действующих очистных сооружений канализации 40% перегружены, 42% эксплуатируются 25 и более лет и не рассчитаны на глубокую очистку сточных вод, требуют замены или реконструкции. Эффективность работы относительно установленных требований по качеству очистки составляет от 40 до 90% [39].

Таким образом, на сегодняшний день в системе водоснабжения Республики Татарстан существует достаточно большое число проблем, требующих скорейшего решения.

**2.3 Особенности системы водоснабжения на территории муниципального образования «г. Нижнекамск»**

Система управления водоснабжения на территории муниципального образования «г. Нижнекамск» строится на базе функционирования открытого акционерного общества «Водопроводно−канализационное и энергетическое хозяйство» (ОАО «ВКиЭХ»).

Открытое акционерное общество «Водопроводно-канализационное и энергетическое хозяйство» (в дальнейшем именуемое "Общество") действует на основании Гражданского Кодекса Российской Федерации, Федерального закона “Об акционерных обществах” и иных нормативных актов Российской Федерации.

Сокращенное фирменное наименование Общества: ОАО «ВК и ЭХ».

Местом нахождения Общества является место постоянного нахождения его органов управления.

Почтовый адрес Общества: 423570 Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ул Ахтубинская д. 4б.

Все структурные подразделения предприятия соединены в единое локальное пространство, что позволяет получать наиболее полную картину происходящего в сжатые сроки. Результаты модернизации предприятия приводят к снижению издержек и как следствие, уменьшению себестоимости коммунальных услуг. Тарифы на услуги ОАО «ВК и ЭХ» являются одними из самых низких по Республике Татарстан.

Общество является юридическим лицом и имеет в собственности обособленное имущество, учитываемое на его самостоятельном балансе, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде.

Общество считается созданным как юридическое лицо с момента его государственной регистрации в установленном федеральными законами порядке.

Общество вправе в установленном порядке открывать банковские счета на территории Российской Федерации и за ее пределами.

Общество имеет круглую печать, содержащую его полное фирменное наименование на русском языке и указание на место его нахождения.

Общество вправе иметь штампы и бланки со своим наименованием, собственную эмблему, а также зарегистрированный в установленном порядке товарный знак и другие средства визуальной идентификации.

Общество несет ответственность по своим обязательствам всем принадлежащим ему имуществом.

Общество не отвечает по обязательствам своих акционеров.

Государство и его органы не несут ответственности по обязательствам Общества, равно как и Общество не отвечает по обязательствам государства его органов.

Общество может создавать филиалы и открывать представительства на территории Российской Федерации с соблюдением требований Федерального закона “Об, акционерных обществах” и иных федеральных законов.

Целью деятельности Общества является получение прибыли в интересах его акционеров за счет обеспечения хозпитьевой водой, услугами по сточным водам, тепловой энергией жилых домов, учреждений, промышленных и сельскохозяйственных предприятий различной формы собственности, расположенных в г.Нижнекамск и Нижнекамском районе.

Основными видами деятельности Общества являются:

* оптовая закупка и перепродажа тепловой энергии, в том числе, выработанной собственными котельными, хозпитьевой воды, оказание услуг по сборам коммунальных канализационных стоков;
* проведение текущего, капитального, профилактического ремонтов, и строительство инженерных сетей, сооружений, объектов социальной инфраструктуры и монтаж оборудования;
* эксплуатация газовых сетей и газового оборудования;
* деятельность в области проектирования строительства;
* деятельность по изготовлению и ремонту средств измерений;
* производство товаров народного потребления и оказание платных услуг населению, предприятиям, организациям, учреждениям независимо от их форм собственности;
* оптовая, мелкооптовая, розничная торговля;
* купля-продажа товаров народного потребления, сельскохозяйственной продукции, механизмов, оборудования, запасных частей и строительных материалов;
* оказание услуг по общественному питанию;
* операции с недвижимостью;
* торгово-закупочная деятельность;
* производство, перевозка, хранение товаров народной потребления, продукции производственно-технологического назначения;
* снабженческо-сбытовая деятельность;

Общество имеет гражданские права и несет обязанности, необходимые для осуществления любых видов деятельности, не запрещенных действующим законодательством.

Отдельными видами деятельности, перечень которых определяется действующим законодательством, Общество может заниматься только н основании специального разрешения (лицензии).

Предприятие обеспечивает гарантированный действующим законодательством минимальный размер оплаты труда, условия труда и меры социальной защиты работников.

Предприятие обязано: нести ответственность в соответствии с действующим законодательством за нарушение договорных, кредитных, расчётных и налоговых обязательств, а также нарушение других правил хозяйствования; возмещать ущерб, причинённый нерациональным использованием земли и других природных ресурсов, загрязнением окружающей среды, нарушением правил безопасности производства, санитарно-гигиенических норм и требований по защите здоровья работников населения и потребителей продукции; обеспечить своим работникам безопасные условия труда и нести ответственность в установленным законодательством порядке за ущерб, причинённый их здоровью и трудоспособности; осуществлять оперативный и бухгалтерский учёт результатов хозяйственной и иной деятельности, вести статистическую отчётность, отчитываться о результатах деятельности в порядке и сроки, установленные действующим законодательством.

Контроль и ревизия финансово-хозяйственной деятельности предприятия осуществляется органами, имеющими право проверки деятельности коммунальных предприятий, а также внешней аудиторской проверки на основе договора между предприятием и аудиторской фирмой.

Контроль за эффективностью управления, использования и сохранностью коммунального имущества осуществляет Комитет по управлению коммунальным имуществом.

Высшим должностным лицом предприятия является его Руководитель, назначаемый и освобождаемый от должности учредителем предприятия и осуществляющий деятельность на принципах единоначалия.

Руководитель действует на основе контракта, настоящего Устава, действующего законодательства, а также других обязательных для него и предприятия нормативных актов.

Руководитель действует без доверенности от имени Предприятия, представляет его интересы в государственных органах, предприятиях, организациях, учреждениях: заключает Договора, выдает доверенности, открывает расчётные и иные счета, утверждает штаты. В пределах своей компетенции издает приказы и дает указания, обязательные для всех работников предприятия.

Предусмотренные настоящим Уставом и контрактом функции и обязанности Руководитель выполняет личными действиями, силами администрации управления и трудовым коллективом.

Руководитель самостоятельно определяет структуру аппарата управления, ее численный, квалификационный и штатный составы, нанимает назначает на должность и освобождает от должности всех работников предприятия, заключает с ними контракты или трудовые договоры в соответствии с действующим законодательством о труде.

Отношение работника и Предприятия, возникшие на основе трудового договора, регулируются действующим законодательством.

Социальные льготы и гарантии работникам предприятия предоставляется в соответствии с коллективным договором, заключаемым при участии профсоюзом комитета и администрации предприятия.

Прекращение деятельности предприятия может осуществляться в виде его ликвидации, либо реорганизаций слияния, присоединения, выделения, преобразования в иную организационно-правовую форму на условиях и в порядке, предусмотренным действующим законодательством, по решению Комитета по управлению коммунальным имуществом, либо по решению суда.

При ликвидации и реорганизации предприятия увольняемым работникам гарантируется соблюдение их прав и интересов в соответствии с действующим законодательством.

Имущество ликвидируемого предприятия после расчёта с бюджетом, кредиторами, руководителем, работниками предприятия, передается органу, уполномоченному осуществлять распоряжение коммунальным имуществом.

ОАО «Водопроводно-канализационное и энергетическое хозяйство» города Нижнекамск – это единственное в Республике Татарстан коммунальное предприятие, объединяющее в своей структуре водопроводные, канализационные и тепло-сетевые коммуникации. На сегодняшний день ОАО «ВК и ЭХ» – это динамично развивающееся предприятие, основными приоритетами которого являются энергоресурсосберегающие мероприятия.

ОАО «Водопроводно-канализационное и энергетическое хозяйство» несет значительную техническую и финансовую нагрузку, выполняя сложную задачу по предоставлению коммунальных услуг [40].

Отметим, что на сегодняшний день существует немало достаточно серьезных проблем городского водоснабжения. К примеру, большая часть коммуникаций горячего водоснабжения в Нижнекамске находится в аварийном состоянии, в связи с чем специалисты городского «Водоканала» с марта 2009 года начали производить их замену. На смену старым стальным трубам придут полипропиленовые.

За период становления города накопились определённые проблемы градостроительного формирования и его инженерного обеспечения, в частности, продолжают развиваться проблемы водоснабжения, причиной чего, кроме всего прочего, является то, что водозабор размещён в городе Набережные Челны в 45 км.

Серьёзную проблему представляет и теплоснабжение города. ТЭЦ размещены в промышленной зоне на расстоянии 7 км. от города, что вызывает перепробег теплоносителя, а следовательно удорожание отопления и горячего водоснабжения для жителей города.

В целом удельный вес проб питьевой воды, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, за 2008г. по сравнению с аналогичным периодом 2007г. снизился с 10,7% в 2007г. до 6,4% в 2008г. По санитарно-химическим показателям отмечаются превышения норм по железу в 1,5-2 раза, что обусловлено изношенностью водопроводной сети. Кроме того, как следует из официальных отчетов, строительство водопроводных сетей ОАО «ВК и ЭХ», в частности, их расширение и замена, проводится очень низкими темпами.

Несмотря на наличие большого количества положительных изменений, существует и ряд негативных тенденций в сфере городского водоснабжения, который требует принятия незамедлительных конструктивных решений.

Таким образом, на сегодняшний день существует немало проблем, связанных с функционированием системы водоснабжения. Действующая в стране система водоснабжения находится в чрезвычайно плохом состоянии.

Загрязнение водных объектов – источников питьевого водоснабжения при недостаточной эффективности работы водоочистных сооружений влечет за собой ухудшение качества подаваемой потребителям питьевой воды и создает серьезную опасность для здоровья населения во многих регионах России, обусловливает высокий уровень заболеваемости кишечными инфекциями, гепатитом, увеличивает степень риска воздействия на организм человека канцерогенных и мутагенных факторов [41].

Все вышеперечисленное свидетельствует о наличии ряда серьезных проблем в сфере городского водоснабжения.

Тем не менее, проведенный анализ показал, что муниципальное водоснабжение в городе Нижнекамске в целом функционирует достаточно эффективно, но необходимо его дальнейшее развитие.

Кроме того, в процессе анализа автором было выявлено, что, несмотря на эффективно построенную систему управления муниципальным водоснабжением, необходимо проведение ряда мероприятий, способствующих развитию рассматриваемой сферы.

3 Пути совершенствования управления муниципальным водоснабжением

**3.1 Зарубежный опыт решения проблем муниципального водоснабжения**

Современная система водоснабжения как составляющая часть инженерной инфраструктуры имеет огромное значение для жизни городов. Скрытая под стенами зданий, погребенная под улицами или за вентиляционными решетками городская инфраструктура по большей части невидима. Она также остается невидимой для нас, когда мы беззаботно включаем свет, газ и воду. Но, тем не менее, часто проблемы с инфраструктурой печально оборачиваются многомесячным ремонтом дорог, перебоями в теплоэнергоснабжении, уменьшением освещения улиц и витрин «в целях экономии электроэнергии» и т.д.

Для того чтобы устранить возможность неизбежного коллапса водопроводных систем страны, который с каждым годом становится все более ощутимым для экономики России, государству просто необходимо оставить в прошлом устаревшие методы укладки труб, а также воспользоваться новыми долговечными материалами, которые вот уже десятки лет обеспечивают бесперебойное водоснабжение в Западной Европе и США.

В отличие от многих зарубежных стран, в России ЖКХ является убыточным сектором экономики, который непосильным грузом «висит» на бюджете, но все равно находится в запущенном состоянии. Такая ситуация требует особого внимания, тщательного анализа и соответствующих организационно-экономических мер, способных коренным образом изменить положение дел в жилищно-коммунальной сфере. На основе этого, представляется целесообразным рассмотрение зарубежного опыта решения проблем муниципального водоснабжения.

Зарубежный опыт укладки водопроводных труб уникален и крайне экономичен. Его несомненное преимущество складывается из двух факторов:

* во-первых, специалисты отказываются от использования стальной трубы, характеристики которой на сегодняшний день не выдерживают никакой критики;
* во-вторых, происходит отказ от устаревшего
траншейного способа монтажа водопроводных систем.

На смену стальной трубе приходят технологически более совершенные трубы из полимерных материалов. На смену траншейной методике приходит **бестраншейный способ укладки**.

Для сравнения достаточно заметить, что в России до сих пор повсеместно используют исключительно траншейный способ, дорогостоящий и приносящий серьезный ущерб как окружающей среде, если речь идет о природе, так и городским коммуникациям, если речь идет о ремонтных и строительных работах в городской черте.

Одним из самых популярных методов прокладки водопроводных труб на западе считается метод так называемого **наклонного и горизонтального направленного бурения**.

Данная технология представляет собой ряд последовательно совершаемых шагов. Сначала в означенном месте осуществляется наклонное бурение лидерной скважины, впоследствии расширяемой. Именно в эту скважину и будет впоследствии затягиваться трубопровод. Для более успешного бурения используются буровые головки, передняя часть которых имеет скос.

Обладая отверстиями для буровой жидкости и сменными пластинами, изготовленными из прочных сплавов, буровая головка легко справляется с поставленной задачей. Ее корпус оснащен специальным датчиком, фиксирующим местоположение головки, благодаря чему оператор бурения фиксирует возможные отклонения в траектории движения последней.

Как только буровая головка появляется в заданной точке, она демонтируется, и на ее место устанавливается расширитель, обладающий требуемым диаметром. К расширителю крепится полимерная водопроводная труба.

В случае если бурение осуществляется в условиях гористой местности, основную нагрузку берут на себя буровые головки повышенной прочности, оснащенные гидрозабойным двигателем.

Современные технологии укладки трубопровода широко используют систему компьютерного мониторинга процесса бурения, за счет которой осуществляется автоматизированное слежение за параметрами работы установки. В случае изменения базовых параметров грунта компьютерная система немедленно отреагирует на сложившуюся обстановку, максимально оптимизируя процесс бурения.

К сожалению, в России по описанной технологии бестраншейного бурения было установлено всего около 200 км трубопровода, что по масштабам целой страны – ничтожно малая цифра.

Следует упомянуть и об оригинальной зарубежной методике капитального ремонта аварийных водопроводных систем, предусматривающей полное разрушение старого водопровода при одновременном затягивании в скважину нового. Подобная технология могла бы стать для нашей страны незаменимым подспорьем в разрешении критической ситуации, сложившейся в отечественном коммунальном хозяйстве.

Существует два способа устранения аварийных труб. Первый из них – динамический. Суть его состоит в следующем: устройство, именуемое пневмопробойником, вводится в водопроводную трубу, разрушая последнюю и одновременно протягивая за собой новую трубу из полимерных материалов, будь то целиковую (прямо с катушки) или же отдельными секциями (в зависимости от диаметра). Для реализации поставленной задачи нет необходимости в рытье траншей. Достаточно лишь двух котлованов: стартового и приемного [42].

Рассмотрим существующий опыт решения проблем водоснабжения, существующий в Германии. Жилищная политика охватывает в соответствии с федеральной структурой Германии различные государственные, коммунальные и частные области деятельности.

Коммунальная жилищная политика, как часть общей жилищной политики, направлена на то, чтобы создать типовые условия, дающие всему населению возможность получить соответствующее спросу жилье.

В Германии эксплуатационные расходы в области жилищной политики - это непрерывно возникающие расходы, которые несет собственник (лицо, имеющее наследственное право застройки) посредством собственности на земельный участок или хозяйственную единицу, вспомогательные строения, устройства и сооружения и земельный участок, если они не покрываются съемщиком непосредственно из квартирной платы.

#### К расходам на водоснабжение относятся расходы на потребление воды, основные сборы, стоимости аренды или других видов передачи в пользование счетчиков воды, а также стоимости их использования, включая стоимости расчетов и распределения, стоимости использования домашних устройств для водоснабжения и устройств для очистки воды, включая материал для очистки.

К расходам на канализацию относятся расходы на домашнюю канализацию и канализацию земельного участка, стоимости эксплуатации соответствующих негосударственных устройств и стоимости эксплуатации канализационного насоса [43].

На наш взгляд, в работе целесообразно обратиться и к опыту развивающихся стран, касающегося функционирования систем водоснабжения.

Боливия – одна из развивающихся стран, в которых привлекается частный бизнес, чтобы повысить качество и объем водоснабжения и водоотведения в городах. Первый крупный контракт на обеспечение водоснабжением и канализацией двух соседних городов Ла Пас и Дел Алто в форме концессии, сроком на тридцать лет, был заключен в августе 1997 года с компанией «Агуас дел Иллимани».

Цели контракта, в частности, касаются полного возмещения расходов в области водоснабжения и канализации. Другой важной задачей, поставленной перед концессионером, являлось обеспечение водой и канализацией бедных районов городов Ла Пас и Дел Алто, которые к моменту заключения контракта не имели доступа к централизованной системе водоснабжения и канализации и вынуждены были полагаться на альтернативные источники воды, зачастую, по завышенной цене. Концессионер также обязан обеспечить качественное обслуживание (качество питьевой воды и очистки сточных вод, давление напора, сроки выполнения заявок клиентов и т.д.)

В процессе реализации концессионной схемы в течение двух лет поддерживался хороший ритм работ: 40000 подключений к сети водоснабжения и 25000 подключений к канализации, с доведением уровня сборов платежей до 95% по водоснабжению (80% на момент начала концессии) и 62% по канализации (52% на начало концессии). Кроме того, для очистки сточных вод городской сети водоснабжения и водоотведения в Дел Алто (абонентами которой являются 50% населения) были введены очистные сооружения лагунного типа. Опыт оператора и глубокие преобразования позволили установить эффективный контроль за качеством питьевой воды, выполнением запросов клиентов и др.

Рассмотрим опыт г. Сиднея, где до 1996 года вода, поставляемая 3,5 миллионам жителей, проходила лишь первичную обработку - хлорирование и фторирование, но не подвергалась фильтрации. Дело в том, что водные ресурсы, обеспечивающие агломерацию г. Сидней, относительно хорошо защищены от загрязнений промышленного или сельскохозяйственного характера, благодаря активной политике управления, уже давно проводимой «Сидней Уотер Корпорейшн». В результате, сырая вода имеет, в основном, хорошее качество, которое, однако, может ухудшаться после сильных или продолжительных гроз в районе водоемов водозабора.

В рамках глобальной программы улучшения качества питьевой воды, организация агломерации г. Сидней «Сидней Уотер» созвала в 1992 году международный тендер для строительства и эксплуатации четырех фильтровальных станций. Технология была опробована и оптимизирована при проведении экспериментальных работ на месте. Станция «Проспект» включает множество технических новшеств и оригинальных решений:

* одноэтапное строительство самой большой в мире станции по фильтрации воды;
* особое внимание в гидравлической концепции к изучению изменения расхода воды в процессе очистки, в зависимости от давления напора и высоты;
* оптимизированные для этих условий системы ввода и гидравлического смешения реагентов для коагуляции;
* другие инновации и технологии.

Станция была подключена к системам водоснабжения 15 сентября 1996 года, на полгода раньше предусмотренного программой срока, к удовольствию «Сидней Уотер» и трех миллионов потребителей. Ввод в действие растянулся на четыре месяца, из которых тридцать дней ушло на пуско-наладочные работы, проводимые компанией «Сидней Уотер». Эти испытания доказали эффективность концепций выбранных технических решений. В частности, при пуско-наладочных работах все без исключения критерии были достигнуты, в том числе, и при поступлении в цикл фильтрования сырой недоброкачественной воды [44].

3.2 Отечественный опыт совершенствования системы функционирования муниципального водоснабжения

Осуществляемые в Российской Федерации экономические реформы существенно изменили финансово-экономическое положение многих отраслей народного хозяйства. Продолжение спада в инвестиционной сфере может иметь самые негативные последствия для всей хозяйственной системы, поэтому необходимо активизировать привлечение инвестиций в реальные сектора экономики и в первую очередь в сектор жилищно-коммунального хозяйства РФ.

Жилищно-коммунальное хозяйство является крупнейшей сферой национальной экономики и играет важнейшую роль в обеспечении нормальных условий существования россиян. В составе ЖКХ насчитывается более 30 отраслей и видов деятельности. В тоже время, ЖКХ оказалось одной из самых отсталых в смысле экономических реформ сфер деятельности.

За последнее десятилетие XX в. резко ухудшилось техническое и финансовое состояние многих объектов коммунального хозяйства в России. Снижение финансовых возможностей бюджетов разного уровня, отсутствие конкуренции и монополизация производства и сферы услуг в отраслях жилищно-коммунального хозяйства существенно тормозит экономическое развитие многих предприятий ЖКХ.

Россия занимает одно из первых мест в мире по количеству и протяженности водопроводных сетей. Однако гордиться подобным фактом представляется преждевременным, ведь около 60% отечественных труб, обслуживающих бытовые нужды населения, официально признаны аварийными.

По старинке ремонт продолжает осуществляться так называемым «заплаточным» методом, при котором на изношенную трубу в месте прорыва накладывается металлическая заплатка. Нетрудно догадаться, что подобного рода архаическая технология не только не приносит ожидаемых результатов, но лишь усугубляет и без того плачевное состояние российских трубопроводных систем. При этом наиболее тревожная ситуация складывается в водопроводных и отопительных системах жилого сектора.

Сектор водоснабжения является основным сектором городского хозяйства. Сложно недооценивать важность его для городского развития и благополучия жителей городов. Однако, несмотря на критическую роль водоснабжения и водоотведения в развитии городов, проблемам водоснабжения зачастую уделяется минимальное внимание, и то только в тех случаях, когда часть жителей остается без воды. Подобная ситуация характерна не только для развивающихся стран, но также и для стран с развитой экономикой.

Для России, с ее наследием в виде муниципальных предприятий водоснабжения и водоотведения, эти проблемы стоят наиболее остро. Сегодня на всех уровнях власти обсуждаются проблемы качества воды, качества обслуживания населения, нехватки средств для проведения мероприятий по модернизации сетевого хозяйства и основных мощностей предприятий водоснабжения, вопросы экологической угрозы от неудовлетворительной фильтрации стоков.

Опыт развитых стран, в частности, опыт крупнейших французских частных компаний-операторов, показывает, что большинство этих проблем может быть решено путем делегирования полномочий по управлению водоснабжением и водоотведением частному сектору [45].

Традиционно, ввиду социальной значимости и естественно-монопольного характера этого сектора, предприятия водоснабжения и водоотведения являются государственными или муниципальными. Вода рассматривается многими как практически неограниченный и бесплатный ресурс. Вода необходима для жизни человека. Эти аргументы зачастую толкают власти на введение запретов на участие частного сектора в процессах водоснабжения и водоотведения и на монополизацию сектора в рамках государства.

Подобные аргументы также используются для значительного занижения цен на воду. Как показывает опыт некоторых африканских стран, заниженные цены на воду ведут к недостаточному финансированию предприятий водоснабжения, и как следствие - к неудовлетворительному качеству воды и/или к перебоям с водоснабжением. В результате, люди начинают платить за воду гораздо более высокие цены, когда качественную воду им начинают доставлять на ослах. Вода может быть бесплатной только тогда, когда она падает с неба или течет в реке. В тот момент, когда человек открывает кран, вода перестает быть бесплатной.

Однако представления о воде как о бесплатном ресурсе не являются единственным недостатком государственного управления водоснабжением. Управление процессами водоснабжения через государственные предприятия имеет свои границы. Государственные (муниципальные) предприятия водоснабжения часто характеризуются низкой производительностью труда и неэффективностью производства.

Во многих случаях, когда к управлению системами водоснабжения приходили частные операторы, существенно повышалась производительность труда, и сокращалось количество служащих. Кадровая политика на государственных предприятиях водоснабжения зачастую является неэффективной.

Служащие государственных предприятий водоснабжения нередко имеют низкую мотивацию и низкий профессиональный уровень. Финансирование работ государственных предприятий водоснабжения также далеко от эффективного. Во многих случаях счета выставляются за менее чем 50% поданной воды. Причинами могут быть нелегальное подключение к сети, высокий уровень утечек, различные махинации и ошибки, которые в конечном итоге ведут к недостачам. Высока доля неоплаченных счетов, так как не проводится работа с должниками.

Однако неэффективность государственного и муниципального управления предприятиями водоснабжения ярче всего проявляется как раз в существующих методах управления предприятиями.

Сектором водоснабжения трудно управлять, ввиду многих причин: большая численность клиентов, персонала, высокий уровень социальной ответственности. Муниципальные предприятия также зачастую вынуждены учитывать политические нужды руководства муниципалитета, не имея при этом адекватных механизмов защиты интересов предприятия. Эта проблема особенно остро стоит в российских муниципалитетах, где регулирование предприятий водоснабжения часто переходит из экономической в политическую плоскость.

Неэффективность муниципального управления предприятиями водоснабжения, критическое состояние российской отрасли водоснабжения и отсутствие инвестиций заставляют искать альтернативные способы управления и финансирования работы сектора.

Частный сектор в России уже начал проявлять заинтересованность в управлении предприятиями водоснабжения, но пока еще не существует правового поля для участия частного сектора, и у потенциальных российских частных операторов отсутствует положительный опыт в управлении подобными предприятиями.

Французские компании-операторы имеют более, чем 100 - летний опыт управления предприятиями водоснабжения и водоотведения по всему миру, и возможно, что изучение их опыта принесет наибольшую пользу для развития партнерских отношений между властью и бизнесом.

Характерной чертой услуги водоснабжения является то, что обеспечение водой удовлетворительного качества всех желающих является обязанностью властей. Частный сектор никогда не возьмет на себя подобные обязательства. Даже при полной приватизации всех систем водоснабжения, власти все равно останутся ответственными за обеспечение водой потребителей.

Этот принцип является основополагающим при формировании партнерства муниципальной власти с частным оператором. Целью сотрудничества власти и бизнеса в сфере водоснабжения всегда является обеспечение равных условий доступа, уровня водоподготовки и непрерывности подачи воды.

Для достижения этих целей, муниципальные власти и частный оператор берут на себя различные функции, но эти функции глубоко взаимосвязаны. Так, с одной стороны, частный оператор обязан предоставить свое ноу-хау (в рамках технического, управленческого и финансового плана) и выступить с инициативами, которые обеспечили бы доступ всех граждан к услугам водоснабжения при сохранении приемлемого уровня тарифов. С другой стороны, муниципальные власти должны оставаться гарантом общественных интересов.

С самого начала контракта это должно выражаться в легитимности передачи управления, а затем – в прозрачности и обоснованности в отборе компании-оператора и выборе намеченных целей. Муниципальные власти также должны обеспечить добросовестное управление и контроль за работой компании-оператора. Данные условия необходимы для того, чтобы сотрудничество муниципальных властей и бизнеса было легитимным и не вызывало протестов со стороны общественности [46].

В целях совершенствования существующей системы муниципального водоснабжения, на наш взгляд, целесообразно предложить следующее.

Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органам местного самоуправления:

* обеспечить финансирование действующих региональных программ;
* обеспечить первоочередную разработку региональных программ по улучшению водоснабжения из подземных источников в сельских населенных местах для тех субъектов Российской Федерации, где этого требует санитарно-эпидемиологическая ситуация, а также для тех регионов, где указанные программы не были разработаны;
* провести инвентаризацию подземных источников питьевого водоснабжения, нецентрализованных источников питьевого водоснабжения в сельских населенных местах, в т.ч. учесть бездействующие, незатампонированные скважины, а также источники с неудовлетворительным санитарно-техническим состоянием;

Направить предписания индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, осуществляющим эксплуатацию подземных и нецентрализованных источников водоснабжения:

* об обеспечении выполнения требований санитарного законодательства по организации зон санитарной охраны подземных и нецентрализованных источников водоснабжения (особенно 1 пояса ЗСО);
* об обеспечении надлежащего санитарно-технического состояния источников нецентрализованного водоснабжения (проведение ремонтных работ);
* об обеспечении работ по тампонированию бездействующих скважин;
* об организации разработки и выполнения программ производственного контроля, по радиологическим, санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям.

Кроме того, целесообразно, по нашему мнению, проводить оценку степени опасности загрязнения подземных вод.

Важным также является необходимость повысить качество лабораторного контроля за состоянием воды из подземных и нецентрализованных источников водоснабжения в населенных пунктах, усилить государственный санитарно-эпидемиологический надзор за подземными и нецентрализованными источниками водоснабжения в сельских населенных местах [47].

3.3 Направления совершенствования системы водоснабжения на территории муниципального образования «г. Нижнекамск»

Массовое внедрение приборного учета горячей воды в системах горячего водоснабжения квартир жилых домов дает возможность жителям регулировать и контролировать расход горячей воды.

В идеале, все вновь сооружаемые жилые дома должны быть оборудованы счетчиками горячей и холодной воды. Если прибор приобретен на средства жителя, то экономический эффект становится положительным после того, как затраты на него окупятся за счет экономии средств, затрачиваемых на плату за воду, при условии, что срок окупаемости меньше срока службы прибора.

Затраты на установку счётчиков воды несет либо житель, либо организация-поставщик, либо средства местного бюджета. В последнем случае жильцы не имеют право на использование первичного экономического эффекта, полученного за счет снижения расхода воды. В дальнейшем положительный экономический эффект будет использоваться жителями.

Измерение объема потребленной воды с помощью счетчиков показывает значительный ее перерасход. Элементарные мероприятия по экономии горячей и холодной воды в среднем позволяют значительно снизить ее потребление, и экономия по сравнению с плановыми показателями составляет в среднем более 25 %, что подтверждает экономическую эффективность установки приборов учета.

Отметим возникающие проблемы при организации учета тепловой энергии и водоснабжения в квартирах:

- обслуживание, ремонт и поверка приборов, имеющихся у жителей. Решение этой проблемы зависит от распространенности оборудования, используемого для учета, производственной и организационной возможности предприятий, занимающихся данной проблемой;

- комплекс мер связанных с модернизацией систем отопления и водоснабжения.

Необходимо отметить, что установка счетчиков горячей и холодной воды в квартирах приведет к снижению перерасхода воды по сравнению с нормативным, а также будет стимулировать экономию воды жителями.

Кроме того, массовое внедрение приборов учета должно быть, подкреплено развитием базы для их обслуживания, ремонта и поверки, а также подготовкой специалистов соответствующего профиля [48].

Обратимся к опыту г. Москвы по организации установки индивидуальных счетчиков горячей и холодной воды и выявим результаты и эффективность их установки.

В префектуре Юго-Восточного административного округа Москвы провели расчеты, сколько можно сэкономить, установив в квартире индивидуальный счетчик горячей и холодной воды. Оказалось, что экономия составляет около 65 руб. в месяц.

Как сообщил журналистам префект Владимир Зотов, в округе индивидуальными приборами учета уже оборудовано 37 092 квартиры за счет городского бюджета, еще 26 479 квартир поставили счетчики за счет собственных средств. Наиболее активно в установке счетчиков проявили себя жители столичных районов Некрасовка, Капотня, Люблино и Марьино.

Эффективность установки индивидуальных приборов учета за расходом воды показал сравнительный анализ нормативного водопотребления. Так, объем ежемесячного потребления воды составил в 2008 г. 308 литров на человека в сутки, при том что установленный в Москве норматив составляет 363,6 литра.

Генеральный директор ГУП “Мосводоканал” Станислав Храменков рассказал, что жители Москвы стали проявлять больший интерес к индивидуальным счетчикам учета расхода воды, которые позволяют экономить и водные ресурсы, и семейный бюджет. Хотя в 98% жилых домов все еще функционируют общедомовые счетчики воды, признал он.

По информации Мосводоканала, индивидуальные счетчики позволяют москвичам экономить около 260 рублей в месяц. По их расчетам, сегодня москвич в среднем потребляет около 250 литров питьевой воды в день, однако в течение последних лет отмечается устойчивая тенденция к уменьшению этого показателя [49].

Стоит сказать, что, по сравнению со странами Европы, где счетчики уже давно вошли в обиход, в столице просто разбрасываются ценным ресурсом. Так, житель Германии в среднем потребляет всего 125 литров воды в сутки [50].

В программе реформирования и модернизации ЖКК определена система мер по исправлению сложившейся ситуации в сфере ресурсообеспечения поселений. К основным направлениям по улучшению ситуации в сфере ресурсообеспечения поселений относят, в частности, переход от оплаты по нормативам потребления ресурсов к оплате за фактическое потребление [51]. Одним из способов достижения поставленной задачи является установка квартирных счетчиков, фиксирующих потребление горячей и холодной воды.

В связи с этим, в рамках представленной работы целесообразно определить, насколько эффективно и экономически обоснованно установление счетчиков горячей и холодной воды для жителей г.Нижнекамска. Произведенные автором расчеты представлены в п. 4.1 данной выпускной квалификационной работы.

В ходе проведенного анализа было выявлено, что однозначно не эффективно и экономически нецелесообразно устанавливать приборы учета воды молодым семьям с маленькими детьми – в связи с большими объемами потребления воды платежи по показаниям счетчиков в среднем будут равны или даже превысят нормативные платежи.

Установка счетчиков целесообразна для одиноких людей и семей из двух человек.

Таким образом, по мнению автора, в качестве направления совершенствования системы водоснабжения МО ”г.Нижнекамск” представляется целесообразным предложить ОАО “ВКиЭХ” проводить мероприятия по информированию населения о целесообразности установки квартирных приборов учета потребления воды.

На наш взгляд, предоставление информации о получаемой экономии от установки приборов учета возможно осуществить через официальный сайт муниципального образования “Нижнекамский муниципальный район”, что не потребует вложения дополнительных средств. Данные проведенных автором расчетов, размещенных на сайте, помогут жителям города осознать необходимость установки приборов учета воды, что приобретает особую актуальность в современных непростых социально-экономических условиях.

**4 Программа мер по обеспечению выпускной квалификационной работы**

**4.1 Экономическое обоснование и социальная значимость внедрения разработанных мероприятий**

Массовое внедрение приборного учета горячей воды в системах горячего водоснабжения квартир жилых домов дает возможность жителям регулировать и контролировать расход горячей воды.

Рассчитанные в работе показатели окупаемости приборов по учету горячей и холодной воды наглядно демонстрируют экономический эффект и целесообразность установки подобных приборов.

В работе была проанализирована целесообразность установки счетчиков для семьи из 3-х человек, проживающих в 3-х комнатной квартире. Данная семья без счетчика, фиксирующего потребление горячей и холодной воды, платит в среднем 262 рубля в месяц. В этот платеж входит оплата потребленной холодной воды (в среднем 57 рублей), горячей воды (в среднем 102 рубля) и водоотведение (в среднем 103 рубля). Аналогичная семья, использующая приборы учета горячей и холодной воды, платит 193 рубля, а именно: за потребление холодной воды – в среднем 47 рублей, за потребление горячей воды – 83 рубля и за водоотведение – 53 рубля. Экономия каждый месяц составляет 69 рублей. Учитывая стоимость установки счетчиков (5800 рублей за 4 счетчика), экономический эффект в виде окупаемости установленных счетчиков будет достигнут за 7 лет.

Однако если один из членов семьи работает в бюджетной сфере или относится к “льготной” категории граждан, стоимость установки приборов учета горячей и холодной воды будет снижена вдвое и составит 2900р., соответственно, окупаемость приборов составит 3 года и 5 месяцев. Кроме того, в некоторых домах устанавливаются лишь 2 счетчика – один на горячую и один на холодную воду, что связано с тем, что подача воды по квартире осуществляется централизованно. Для семей, состоящих из трех человек, проживающих в такой квартире, окупаемость установки приборов учета воды составит 3 года и 5 месяцев, для льготных категорий (бюджетники) срок окупаемости составит 21 месяц (менее двух лет).

Произведем расчет экономии от установки приборов учета для молодой семьи (родители и маленький ребенок до двух лет). Среднее потребление воды такой семьи достаточно высокое, поэтому оплата потребления воды в соответствии с показаниями прибора учета составляет в среднем 248 рублей в месяц. Учитывая, что средние платежи за потребление воды семьи без прибора учета составляют 262 рубля в месяц, выявляется неэффективность установки прибора учета потребления воды для молодой семьи.

Были произведены расчеты экономии от установки приборов учета для семьи из двух человек. Потребление воды у такой семьи небольшое, однако платежи за горячую, холодную воду и водоотведение без использования приборов учета составляют в среднем те же 262 рубля, что и для семьи из трех и более человек. При установке приборов учета платежи семьи из двух человек сократятся в среднем до 171 рубля, то есть семья будет экономить около 91 рубля. Окупаемость счетчиков составит: для квартиры с 4 счетчиками при цене установки 5800 рублей – 5 лет и 2 месяца; для квартиры с 4 счетчиками при цене установки 2900 рублей (льготные категории) – два с половиной года; для квартиры с 2 счетчиками при цене установки 2900 рублей – два с половиной года; для квартиры с 2 счетчиками при цене установки 1450 рублей (льготные категории) – 1 год и 4 месяца.

Таким образом, однозначно не эффективно и экономически нецелесообразно устанавливать приборы учета воды молодым семьям с маленькими детьми – в связи с большими объемами потребления воды платежи по показаниям счетчиков в среднем будут равны или даже превысят нормативные платежи.

Установка счетчиков целесообразна для одиноких людей и семей из двух человек.

Социальная значимость общественного продукта определяется его ролью в обеспечении безопасного и стабильного развития общества (государства).

В любом обществе независимо от его политического строя вода является основой биологической жизни человека и, следовательно, существования человеческого сообщества.

Социальная значимость представленных мероприятий заключается в том, что на основе данных, полученных в процессе анализа, каждая семья и каждый житель г. Нижнекамска может оценить эффективность и целесообразность установки приборов учета горячей и холодной воды. Кроме того, в работе автором определены некоторые правила, которые позволят жителям города снизить водопотребление и, соответственно, сэкономить на оплате коммунальных услуг.

4.2 Математическое и статистическое обеспечение выпускной квалификационной работы

Представим основные статистические данные, имеющиеся в работе.

В городах и поселках городского типа Российской Федерации эксплуатируется 8659 систем централизованного водоснабжения (водопроводов) и 6354 комплекса отдельных водопроводных сетей.

Общая протяженность водоводов и уличной водопроводной сети в городах и поселках городского типа составляет 185 тыс. километров, из которых в ветхом состоянии находятся 26,4 тыс. километров, что обусловливает значительные утечки воды.

Потери воды в сетях коммунальных водопроводов из-за коррозии и износа труб составляют ежесуточно около 5 млн. куб. метров, более 20 процентов воды теряется из-за утечек в водопроводных сетях жилищного фонда.

Ежегодно предприятиями коммунального хозяйства сбрасывается в водные объекты около 14 куб. километров сточных вод, из которых до нормативных значений очищается всего лишь 1,3 куб. километра, или 9 процентов. Отметим, что из года в год объемы сбросов сточных вод жилищно-коммунальными хозяйствами в водные объекты растет. К примеру, в 2008 году по сравнению с предшествующим годом сбросы в целом по стране увеличились на 2,4%, в то время как увеличение в 2007 году по сравнению с 2006 годом составило лишь 1,6%.

В целом удельный вес проб питьевой воды, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, за 2008г. по сравнению с аналогичным периодом 2007г. снизился с 10,7% в 2007г. до 6,4% в 2008г. По санитарно-химическим показателям отмечаются превышения норм по железу в 1,5-2 раза, что обусловлено изношенностью водопроводной сети.

**4.3 Правовое обеспечение выпускной квалификационной работы**

Отразим основные нормативно-правовые акты в системе функционирования и развития жилищно-коммунального комплекса.

Жилищный кодекс Российской Федерации регулирует основы жилищного законодательства. Жилищное законодательство основывается на необходимости обеспечения органами государственной власти и органами местного самоуправления условий для осуществления гражданами права на жилище, его безопасности, на неприкосновенности и недопустимости произвольного лишения жилища, на необходимости беспрепятственного осуществления вытекающих из отношений, регулируемых жилищным законодательством, прав, а также на признании равенства участников регулируемых жилищным законодательством отношений по владению, пользованию и распоряжению жилыми помещениями.

Градостроительный кодекс Российской Федерации регулирует отношения, связанные с градостроительной деятельностью, куда включается и строительство инфраструктуры поселения.

Законодательство о градостроительной деятельности регулирует отношения по территориальному планированию, градостроительному зонированию, планировке территории, архитектурно-строительному проектированию, отношения по строительству объектов капитального строительства, их реконструкции, а также по капитальному ремонту, при проведении которого затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности таких объектов (далее - градостроительные отношения).

Федеральный закон РФ «Об общих принципах организации местного самоуправления» №131-ФЗ от 6 октября 2003 года устанавливает общие правовые, территориальные, организационные и экономические принципы организации местного самоуправления в Российской Федерации, определяет государственные гарантии его осуществления.

Закон Республики Татарстан «О местном самоуправлении в Республике Татарстан» №45-ЗРТ от 28 июля 2004 г. осуществляет правовое регулирование организации местного самоуправления в Республике Татарстан.

Федеральный закон от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» устанавливает основы регулирования тарифов организаций коммунального комплекса, обеспечивающих электро-, тепло-, водоснабжение, водоотведение и очистку сточных вод, утилизацию (захоронение) твердых бытовых отходов, а также надбавок к ценам (тарифам) для потребителей и надбавок к тарифам на товары и услуги организаций коммунального комплекса.

Кроме того, важным нормативно-правовым документом является Федеральный закон "О водоснабжении", принятый в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184 - ФЗ "О техническом регулировании". Закон является техническим регламентом и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к таким объектам технического регулирования, как вода, находящаяся в системах водоснабжения, централизованные, нецентрализованные и автономные системы водоснабжения и водозаборные сооружения.

Кроме указанных законодательных актов нормативно-правовую базу по исследованной проблеме также составляют:

Указ Президента Российской Федерации от 28 апреля 1997 г. №425 «О реформе жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации» [25];

Постановление Правительства РФ от 30.07.2004г. № 392 «О порядке и условиях оплаты гражданами жилья и коммунальных услуг» [26];

* Программа реформирования и модернизации жилищно-коммунального комплекса Республики Татарстан на 2004–2010 годы [27];
* Программа реформирования и модернизации жилищно-коммунального хозяйства г.Нижнекамска и Нижнекамского района на 2005 − 2010 годы [28];
* правила оплаты гражданами жилья и коммунальных услуг [29];
* Постановление от 30 августа 2004 г. № 444 «О предоставлении субсидий на оплату жилья и коммунальных услуг» [30].

**4.4 Социологическое обеспечение выпускной квалификационной работы**

Программа социологического исследования на тему “Разработка мероприятий по совершенствованию системы водоснабжения МО “г.Нижнекамск”

*Обоснование проблемы исследования.* В настоящее время жилищный сектор в России находится в состоянии упадка, несмотря на положительную динамику вложения средств бюджетов в жилищное хозяйство.

В зарубежных странах на подобные цели тратиться гораздо меньшие суммы. Техническая инфраструктура изношена и находится в аварийном состоянии.

Количество сбоев в коммунальных системах возрастает. Все это ведет к возникновению проблем в муниципальном водоснабжении.

Существуют типовые проблемы в водоснабжении многих городов, в ряду которых выделяются:

* устаревшие технологии и оборудование подготовки питьевой воды для населения, устаревшие и неэффективные системы для транспортировки её к потребителям, с применением которых зачастую ранее подготовленная вода становится вновь не соответствующей указанным нормам;
* вынужденное применение временно согласованных санитарных норм питьевого водоснабжения, превышающих нормативы, как следствие невозможности муниципальных предприятий обеспечить потребителей качественной водой;
* затратность производства воды, как следствие отсутствия средств для проведения модернизации имеющейся инфраструктуры муниципальных предприятий;
* недостаточность объёма услуг из-за недофинансирования;
* отсутствие устойчивости, и как следствие – стабильности оказания услуг водоснабжения для потребителей, по той же причине;
* вынужденный рост тарифов для потребителей, что является следствием затратности эксплуатации;
* нехватка квалифицированных кадров вследствие низкой оплаты труда в отрасли;
* низкая санитарно-эпидемиологическая безопасность населения, как следствие комплекса указанных выше причин.

Серьёзный бизнес практически не рискует идти с масштабными инвестициями в существующую инфраструктуру, при сложившейся ситуации с неустойчивыми и политизированными принципами формирования тарифов для населения.

*Цель исследования* – исследовать систему управления муниципальным водоснабжением на территории муниципального образования «г.Нижнекамск».

*Объект исследования* – документация ОАО “ВКиЭХ”.

*Предмет исследования* – управление муниципальным водоснабжением.

*Основная гипотеза исследования*: предварительный анализ материалов позволяет сформулировать предположение, что в муниципальном водоснабжении существуют острые проблемы.

*Задачи исследования.* Проверка сформулированной гипотезы требует решения следующих задач:

* проанализировать нормативно-правовую базу, регулирующую функционирование системы управления муниципальным водоснабжением;
* проанализировать систему обработки информации, контролирующую муниципальное водоснабжение;
* раскрыть методы управления муниципальным водоснабжением;
* выявить существующую схему взаимодействия органов муниципального управления и предприятия, осуществляющего непосредственное муниципальное водоснабжение;
* охарактеризовать особенности системы водоснабжения муниципальных образований;
* провести анализ функционирования системы управления муниципальным водоснабжением.

*Логический анализ основных понятий.*

Водоснабжение − совокупность мероприятий по обеспечению водой различных её потребителей − населения, промышленных предприятий, транспорта и др.

Водоочистка – комплекс технологических процессов, имеющих целью довести качество воды, поступающей в водопровод из источника водоснабжения, до установленных показателей.

Вода для питьевого водоснабжения − вода после очистного сооружения, поступающая в водоразборную систему или в регулирующую емкость.

Качество воды − характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность ее для конкретных видов водопользования.

Водозаборное сооружение - гидротехническое сооружение для забора воды в водовод из поверхностного водного объекта (водоема или водотока) или из подземного водного объекта;

Водопотребитель - физическое или юридическое лицо, получающие в установленном порядке от водопользователя воду для обеспечения своих нужд;

Водопользователь - физическое или юридическое лицо, получившее в установленном порядке право пользования водным объектом для целей централизованного, нецентрализованного или автономного водоснабжения;

Норма водопотребления - установленное количество потребляемой воды в расчете на одного человека или на условный показатель, используемый для характеристики соответствующего производственного процесса;

Основные *методы* сбора информации. В процессе исследования необходимо применение метода анализа документов.

Выбранный метод позволяет получить информацию, достаточную для решения возникающих проблем или углубления анализа проблемы.

Именно анализ документов дает первоначальную информацию и позволяет точно и целенаправленно использовать другие исследовательские методы.

Таблица 1 − Рабочий план исследования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ | Мероприятия | Срок исполнения | Исполнитель |
| 1.2.3.4.5. | Сбор необходимой информацииИзучение и обработка собранной информацииПроведение сбора вторичных данныхАнализ собранных вторичных данныхСобрание в единое целое всей информации | 26.01-22.0326.01-01.0406.12-15.1216.12-20.1226.01-10.04 | Корноухов Е.Корноухов Е.Корноухов Е.Корноухов Е.Корноухов Е. |

**4.5 Компьютерное обеспечение выпускной квалификационной работы**

Для написания данной работы автор использовал возможности интегрированного офисного пакета Microsoft Office for Windows, специализированное программное средство Консультант Плюс, глобальную компьютерную сеть Интернет и диалоговую систему АНКЕТА-РС.

Windows– универсальная многозадачная операционная система с графическим интерфейсом и расширенными сетевыми функциями, позволяющая совместно использовать ресурсы компьютера с разными программами. Достоинством является интерфейс в виде рабочего стола, который может быстро работать с приложениями, инструментами и файлами. Данный интерфейс легко настроить под индивидуальный запрос пользователя [50, с. 64].

В стандартную версию пакета Microsoft Office входят: MS Excel, MS Word, MS PowerPoint, MS Access и др.

Данные программы позволяют реализовать решение сложных задач, автоматизировать рутинные процессы, эффективно организовать обмен информации.

Для написания текста выпускной квалификационной работы и ее редактирования был использован текстовый редактор MS Word.

Онпозволяет вводить и выводить, редактировать, форматировать, импортировать текстовые файлы, осуществлять автоматическую орфографическую проверку текста, позволяет осуществлять автоматизированный процесс форматирования документов, согласно выбранному стилю.

При создании таблиц были использованы возможности пакета MS Excel.

Он позволяет эффективно подготовить отчеты, провести анализ финансового положения или составить прогноз на будущее. Электронные таблицы оснащены графическим интерфейсом, что позволяет строить графики по имеющимся данным. В этой программе имеются 400 статистических и математических функций.

Для создания презентации автор также воспользовались возможностями интегрированного офисного пакета Microsoft Office for Windows.

MS PowerPoint *–* презентационная программа, позволяющая комбинировать звук, анимацию и видео. В данной программе имеется хорошо продуманный интерфейс, в котором есть необходимое меню и инструментальные средства. Благодаря этому можно добавлять текст, графику, делать плавные появления и исчезновения надписей, картинок, сопровождать текст звуковыми надписями [51].

Справочная правовая система Консультант Плюсвключает комплекс федерального законодательства, состоящий из двух частей:

1*.* Консультант Плюс: Версия Проф включает все правовые акты РФ общего и отраслевого значения, а также правовые акты, касающиеся отдельных категорий граждан. Значительную часть документов составляют разъяснительные акты разъяснительного характера.

2. Консультант Плюс: Эксперт Приложение включает специальные документы Правительства РФ, Президента РФ, Федерального Собрания РФ в области финансирования бюджета, государственного и муниципального управления, а также ведомственные документы органов государственного управления.

Справочная правовая система Консультант Плюс позволила собрать необходимую нормативно-правовую информацию для написания выпускной квалификационной работы.

Поскольку информация практического плана подвержена частым изменениям, целесообразно использование в выпускной квалификационной работе материалов Internet-порталов.

Глобальная компьютерная сеть Интернетпредоставляет возможность общения, передачи и поиска необходимой информации по всему миру. С помощью браузера Microsoft Internet Explorer можно получить доступ ко всем ресурсам Интернета, будь то электронная почта, хранилища файлов, Web-странички, базы данных или другое. Microsoft Internet Explorer является зарегистрированной торговой маркой компании Microsoft. Эта программа предназначена для работы в сети, в частности для просмотра электронных досок объявлений (страниц сети) в интерактивном графическом режиме. Использование поисковых систем Yandex, Rambler, Apport, Google в глобальной сети позволяет определить направление исследовательской работы, осуществить подбор и сбор материала [52].

Также в работе для создания схемы была использована программа Microsoft Paint.

Paint представляет собой средство для рисования, с помощью которого можно создавать простые или сложные рисунки. Эти рисунки можно делать черно-белыми или цветными и сохранять их в виде файлов. Созданные рисунки в графическом редакторе Paint можно выводить на печать, использовать в качестве фона рабочего стола либо вставлять в другие документы.

Таким образом, компьютерное обеспечение является необходимым средством для успешного написания выпускной квалификационной работы.

## Заключение

Основной целью органов местного самоуправления является создание благоприятных условий для проживания населения, которые напрямую зависят как от уровня развития и состояния объектов коммунальной и социальной инфраструктуры, так и от стоимости и источников оплаты их услуг.

Федеральным законодательством определены вопросы местного значения и полномочия органов местного самоуправления по их решению. Одной из наиболее сложных сфер жизнедеятельности является жилищно-коммунальное хозяйство.

Органы местной власти отвечают за организацию в границах городского округа электро-, тепло- и водоснабжения населения, водоотведения, снабжения населения топливом, сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов.

Для решения своих задач органы местного самоуправления могут создавать муниципальные предприятия и учреждения, размещать муниципальный заказ, устанавливать тарифы на услуги, предоставляемые муниципальными предприятиями и учреждениями.

Система водоснабжения населенного пункта должна обеспечивать получение в необходимом количестве воды из природных источников, при необходимости улучшение ее качества и передачу к месту потребления. Основное требование в работе системы водоснабжения - выполнение заданных функций при соблюдении высоких показателей надежности и экономичности.

Системой водоснабжения муниципального образования называется комплекс инженерных сооружений, предназначенных для забора воды из источника водоснабжения, ее очистки, хранения и подачи потребителям. Система водоснабжения должна обеспечивать снабжение водой данного объекта в требуемых количествах и требуемого качества без снижения установленных показателей своей работы.

Система управления муниципальным водоснабжением является составляющей целой структуры, включающей в себя как федеральный, региональный, так и местный уровни.

На сегодняшний день существует немало проблем, связанных с функционированием системы водоснабжения. По официальным данным, из 700 тыс. км трубопроводов, действующих в России, более 50 тыс. км находятся в предаварийном состоянии. Это сопровождается потерями напора и снижением пропускной способности вследствие зарастания водопроводов.

В результате трещин или нарушений стыковых соединений ухудшаются физико-химические показатели транспортируемой воды (например, цветности) и появляется возможность повторного заражения вод (в случае старения сетей питьевого водоснабжения), а также загрязнения подземных и поверхностных вод, почв, атмосферы.

Утечки воды из водопроводных сетей являются причиной поднятия уровня грунтовых вод, что способствует интенсивному разрушению фундаментов, подвальной части, а впоследствии и самих зданий и сооружений. Проблема восстановления водопроводов в крупных городах Российской Федерации с их высокоплотной застройкой приобретает в этой связи все большее значение. Использование для этого традиционных методов, т. е. открытой перекладки, связано с большими капитальными затратами, длительными сроками строительства, разрытием городских территорий, нарушением движения транспорта, сносом зеленых насаждений и т. п.

Действующая в стране система водоснабжения находится в чрезвычайно плохом состоянии. Более 40 процентов водопроводов с забором воды из поверхностных водных источников, обеспечивающих 68 процентов водопотребителей в городах и поселках городского типа и около 10 процентов в сельской местности, не имеют необходимого комплекса очистных сооружений для обеззараживания и очистки воды; по многим водозаборам не соблюдаются режимы зон санитарной охраны.

В неудовлетворительном состоянии находятся водовозвращающие сети, износ которых доходит до 50 процентов и непрерывно возрастает, что обусловливает частые аварии и, как следствие, загрязнение водопроводной воды. Потери воды в сетях коммунальных водопроводов из-за коррозии и износа труб составляют ежесуточно около 5 млн. куб. метров, более 20 процентов воды теряется из-за утечек в водопроводных сетях жилищного фонда.

Загрязнение водных объектов – источников питьевого водоснабжения при недостаточной эффективности работы водоочистных сооружений влечет за собой ухудшение качества подаваемой потребителям питьевой воды и создает серьезную опасность для здоровья населения во многих регионах России, обусловливает высокий уровень заболеваемости кишечными инфекциями, гепатитом, увеличивает степень риска воздействия на организм человека канцерогенных и мутагенных факторов.

В Российской Федерации каждый второй житель вынужден использовать для питьевых целей воду, не соответствующую по ряду показателей гигиеническим требованиям; почти треть населения страны пользуется децентрализованными источниками водоснабжения без соответствующей водоподготовки; население ряда регионов страдает от недостатка питьевой воды и отсутствия связанных с этим надлежащих санитарно-бытовых условий.

Отставание России от развитых стран по средней продолжительности жизни и повышенная смертность (особенно детская) в определенной мере связаны с потреблением недоброкачественной воды.

Проблемы улучшения водоснабжения и качества питьевой воды имеют общегосударственное значение и требуют комплексного решения.

Проведенный анализ показал, что на сегодняшний день в системе водоснабжения Республики Татарстан существует достаточно большое число проблем, требующих скорейшего решения.

Необходимо отметить, что система управления водоснабжения на территории муниципального образования «г. Нижнекамск» строится на базе функционирования открытого акционерного общества «Водопроводно−канализационное и энергетическое хозяйство» (ОАО «ВКиЭХ»).

Все структурные подразделения предприятия соединены в единое локальное пространство, что позволяет получать наиболее полную картину происходящего в сжатые сроки. Результаты модернизации предприятия приводят к снижению издержек и как следствие, уменьшению себестоимости коммунальных услуг. Тарифы на услуги ОАО «ВК и ЭХ» являются одними из самых низких по Республике Татарстан.

Автором в работе на основе анализа было выявлено, что на сегодняшний день существует немало достаточно серьезных проблем городского водоснабжения.

К примеру, большая часть коммуникаций горячего водоснабжения в Нижнекамске находится в аварийном состоянии, в связи с чем специалисты городского «Водоканала» с марта 2009 года начали производить их замену. На смену старым стальным трубам придут полипропиленовые.

За период становления города накопились определённые проблемы градостроительного формирования и его инженерного обеспечения, в частности, продолжают развиваться проблемы водоснабжения, причиной чего, кроме всего прочего, является то, что водозабор размещён в городе Набережные Челны в 45 км.

Серьёзную проблему представляет и теплоснабжение города. ТЭЦ размещены в промышленной зоне на расстоянии 7 км. от города, что вызывает перепробег теплоносителя, а следовательно удорожание отопления и горячего водоснабжения для жителей города.

В целом удельный вес проб питьевой воды, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, за 2008г. по сравнению с аналогичным периодом 2007г. снизился с 10,7% в 2007г. до 6,4% в 2008г. По санитарно-химическим показателям отмечаются превышения норм по железу в 1,5-2 раза, что обусловлено изношенностью водопроводной сети. Кроме того, как следует из официальных отчетов, строительство водопроводных сетей ОАО «ВК и ЭХ», в частности, их расширение и замена, проводится очень низкими темпами.

Таким образом, несмотря на наличие большого количества положительных изменений, существует и ряд негативных тенденций в сфере городского водоснабжения, который требует принятия незамедлительных конструктивных решений.

В программе реформирования и модернизации ЖКК определена система мер по исправлению сложившейся ситуации в сфере ресурсообеспечения поселений.

К основным направлениям по улучшению ситуации в сфере ресурсообеспечения поселений относят, в частности, переход от оплаты по нормативам потребления ресурсов к оплате за фактическое потребление. Одним из способов достижения поставленной задачи является установка квартирных счетчиков, фиксирующих потребление горячей и холодной воды. В связи с этим, в рамках представленной работы было выявлено, насколько эффективно и экономически обоснованно установление счетчиков горячей и холодной воды для жителей г.Нижнекамска.

В результате проведенных расчетов было определено, что однозначно не эффективно и экономически нецелесообразно устанавливать приборы учета воды молодым семьям с маленькими детьми – в связи с большими объемами потребления воды платежи по показаниям счетчиков в среднем будут равны или даже превысят нормативные платежи.

Тем самым, установка счетчиков целесообразна для одиноких людей и семей из двух человек.

В качестве направления совершенствования системы водоснабжения МО ”г.Нижнекамск” представляется целесообразным предложить ОАО “ВКиЭХ” проводить мероприятия по информированию населения о целесообразности установки квартирных приборов учета потребления воды.

На наш взгляд, предоставление информации о получаемой экономии от установки приборов учета возможно осуществить через официальный сайт муниципального образования “Нижнекамский муниципальный район”, что не потребует вложения дополнительных средств.

Данные проведенных автором расчетов, размещенных на сайте, помогут жителям города осознать необходимость установки приборов учета воды, что приобретает особую актуальность в современных непростых социально-экономических условиях.

**Список использованных источников**

Жилищный кодекс Российской Федерации : федеральный закон РФ от 29.12.2004 № 188-ФЗ // Российская газета. − 2005. − № 1.

О техническом регулировании : федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2002. - № 52. – Ст. 5140.

Об общих принципах организаций местного самоуправления в РФ : федеральный закон от 06.10.2003 №131-ФЗ // Сборник законодательства Российской Федерации. – 2003. – № 61. – Ст. 708.

Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса : федеральный закон от 30.12.2004г. № 210-ФЗ // Собрание законодательства РФ. − 2005. − № 1 (часть 1). − Ст. 36.

Об энергосбережении : федеральный закон от 03.04.1996 г. № 28-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1996. − № 15. − ст. 1551

О местном самоуправлении в Республике Татарстан : закон Республики Татарстан №45-ЗРТ от 28.07.2004 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: // www. gmf. ru / noframe, свободный.

О Концепции федеральной целевой программы «Обеспечение населения России питьевой водой» и осуществлении первоочередных мероприятий по улучшению водоснабжения населения : постановление Правительства российской Федерации от 06.03.98 г. № 292 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / www. vodavsem. ru / info3. html.

О Концепции федеральной целевой программы «Обеспечение населения России питьевой водой» и осуществлении первоочередных мероприятий по улучшению водоснабжения населения : постановление Правительства российской Федерации от 06.03.98 г. № 292 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / www. vodavsem. ru / info3. html.

О порядке и условиях оплаты гражданами жилья и коммунальных услуг : постановление Правительства РФ от 30.07.2004г. № 392 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / www. sargis. ru / statistika / Postanovleni392. php, свободный.

О предоставлении субсидий на оплату жилья и коммунальных услуг : постановление от 30 августа 2004 г. № 444 // Российская газета. − 2004. − № 3571.

О реформе жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации : указ Президента Российской Федерации от 28 апреля 1997 г. №425 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / housing. mos. ru / dmg ? show & nd = 9050190 & nh = &ssect=0, свободный.

О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти : указ Президента Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 314 // Российская газета. − 2004. − 12 марта.

О перечне работ, относящихся к инженерному и социальному обустройству территории : приказ Госстроя № 139 от 07.06.99 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / www. zaki. ru / pagesnew. php?id=10605.

О федеральном агентстве по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству : положение от 16.06.2004 г. № 286 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / government. gov. ru / government / executivepowerservices / ministries / minregion / organi / zhilishce / polozhenie, свободный.

Правила оплаты гражданами жилья и коммунальных услуг : постановление Правительства РФ 30 июля 2004 г. № 30 июля 2004 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / www. businesspravo. ru / Docum / DocumShow \_ DocumID \_ 92172. html.

Программа реформирования и модернизации жилищно-коммунального комплекса Республики Татарстан на 2004-2010 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / prav. tatar. ru / rus / complan. htm ? pub \_ id = 4.

Программа реформирования и модернизации жилищно-коммунального хозяйства г.Нижнекамска и Нижнекамского района на 2005 − 2010 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / www. e-nizhnekamsk. ru / puls / articles / item. php ? id = 32647.

СНиП 2.04 01-85 Внутренний водопровод и канализация зданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / www. v-stroim. ru / docs1222. html, свободный.

СНиП 2.04.02-84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / www. fireman. ru / bd / snip / 2-04-02-84 / 2-04-02-84. html, свободный.

Абрамов, Н.Н. Водоснабжение / Н.Н. Абрамов. − М. : Перспектива, 2007. − 420 с.

# Агаева, Н. Коммунальщики опираются на эффективный менеджмент и ждут инвесторов / Н. Агаева // Время и деньги. – 2007. − № 47-48. – С. 5.

В Нижнекамске (Татарстан) была запущена в эксплуатацию городская станция очистки воды [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / www. tatarstanrsp. ru / news / news36664. php.

В поиске союзников [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / www. e-nizhnekamsk. ru / puls / articles / item.php ? id = 32994.

Генплан г. Златоуста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http : / / zlatadm. ru / gp / gp \_ 1. htm.

Гиззатуллин А.М. Проблемы взаимодействия малого и среднего бизнеса с субъектами локальных монополий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / www. pai. ru / metods / giz\_v. htm.

Долгоносов, Б.М. Предпосылки системной катастрофы в централизованном водоснабжении // Сантехника. − 2008. − № 2. − с. 18−22.

Друкер, П. Задачи менеджмента в XXI веке / П. Друкер. − М. ; СПб. ; Киев. : Вильямс, 2003. − 270 с.

Иванов, С.Г. Организация стратегического менеджмента на предприятиях водоснабжения в России / С.Г. Иванов, Э.С. Шалухина // Менеджмент в России и за рубежом. − 2003. − № 6. − С. 15-22.

Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок : учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений и колледжей. − Ростов−н/Д : Феникс, 2004. − 640 с.

Исаев, В.Н. Социально-экономические аспекты водоснабжения и водоотведения / В.Н. Исаев // Сантехника. − 2007. − № 1. − С. 24−28.

Кнорринг В.И. Основы государственного и муниципального управления. − М. : Издательство «Экзамен», 2006. − 416 с.

Кожинов, И.В. Пути устранения потерь воды на водопроводах / И.В. Кожинов, Р.Г. Добровольский. − М. : Стройиздат, 2002. − 340 с.

Комментарий к статье 14 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / www. lawmix. ru / comm. Php ? state = 13896.

Косарева, Н. Реформа жилищно-коммунального хозяйства: эволюция или революция? / Н. Косарева, А. Улюкаев // Вопросы экономики. – 2005. − № 9. – с. 55-68.

Меняев, М. Информационные технологии управления / М. Меняев. − М. : Омега-Л, 2003. − 464 с.

Минин Н. Инженерная инфраструктура города : современный взгляд на проблему американских специалистов / Н. Минин, Н. Боронина [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / www. proektstroy. ru / publications / publication. php ? tag = 4400 & bigid = 12.

Молодцов, В.А. Информатика / Молодцов В.А., Рыжикова Н.Б. − Ростов н/Д : Феникс, 2008. − 217 с.

**Муниципальное водоснабжение** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http : // www. jurby. com / ru / industries / housing / municipal.

Новое экологически чистое производство. Станция очистки воды – Нижнекамскнефтехим // Стройэкспертиза. – 2007. – № 8. – С. 16-17.

О министерстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : //minstroy. tatar. ru / rus / about. htm.

Опыт реформирования жилищно-коммунального хозяйства субъектов Российской Федерации : доклад Департамента жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http : / / www. minregion. ru / OpenFile. Ashx / opyt\_reformirovaniya. Doc ? AttachID = 1174.

Основы организации и управления жилищно-коммунальным комплексом : учебно-практическое пособие / под общ. ред. проф. П.Г. Грабового. – М. : АСВ, 2004 – 528 с.

Пикулькин А.В. Система государственного управления / А.В. Пикулькин. − 4−е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ−ДАНА, 2007. − 639 с.

Рекомендации по установлению эксплуатационных норм водопотребления в жилищном фонде. − М. : МЖКХ РСФСР, 1982. − 240 с.

Рой, О.М. Система государственного и муниципального управления / О.М. Рой. − СПб. : Питер, 2004. − 336 с.

Сарнацкий, Э.В. Новый Градостроительный кодекс и его влияние на развитие инженерной инфраструктуры городов / Э.В. Сарнацкий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http : / / www. c-o-k. ru / showtext / ?id = 917&from = online & params = num%3D2.

Система муниципального управления : учебник для вузов / под редакцией В.Б. Зотова. – СПб. : Литер, 2005. – 493 с.

Тарифное регулирование услуг водоснабжения и водоотведения // http://www.berg.bendery.md/new\_resources/water/vik/money/tarif.doc

Устав открытого акционерного общества «Водопроводно−канализационное и энергетическое хозяйство» от 21 января 2003 г.

Фатхутдинов, Р.А. Стратегический менеджмент : учебник / Р.А. Фатхутдинов. − М. : Дело, 2007. − 446 с.

Шамхалов, Ф.И. Американский менеджмент. Теория и практика / Ф.И. Шамхалов. − М. : Наука, 2003. − 175 с.