

Содержание

Введение.....	7
<u>Глава I. Схема водоснабжения</u>	9
<u>1. «Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения города Владимира»</u>	10
1.1. Описание системы, структуры водоснабжения города Владимира и деление территории города Владимира на эксплуатационные зоны.....	10
1.2. Описание территорий города Владимира не охваченных централизованными системами водоснабжения.....	12
1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения.....	16
1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	18
1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.....	19
1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды	40
1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций и оценка энергоэффективности подачи воды.....	49
1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения.....	65
1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении города Владимира, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.....	68
1.5. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов.....	71
<u>2. «Направления развития централизованных систем водоснабжения»</u>	72
2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	72
2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития города Владимира.....	74

<u>3.«Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды»</u>	75
3.1.Общий баланс подачи и реализации воды	75
3.2.Территориальный баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения.....	77
3.3.Структурный баланс реализации питьевой по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды города Владимира.....	78
3.4.Сведения о фактическом потреблении населением питьевой и технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.....	79
3.5.Описание существующей системы коммерческого учета питьевой и технической воды и планов по установке приборов учета.....	80
3.6.Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города Владимира.....	82
3.7.Прогнозные балансы потребления питьевой и технической воды исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.....	88
3.8.Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой и технической воды.....	89
3.9.Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов....	90
3.10.Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой и технической воды при ее транспортировке.....	90
3.11.Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой воды и величины потерь питьевой воды при ее транспортировке.....	92
3.12.Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.....	93
<u>4.«Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения»</u>	93
4.1.Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	93
4.2.Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	94
4.3.Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	97

4.4.Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организации.....	102
4.5.Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную вод.....	104
4.6.Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование.....	104
4.7.Рекомендации о месте размещения насосных станций и резервуаров.....	105
<u>5.«Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения».....</u>	105
5.1.Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	105
5.2.Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.....	106
<u>6."Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения"</u>	109
6.1.Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	109
<u>7.«Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения»..</u>	113
<u>8.«Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»</u>	115
<u>Глава II. Схема водоотведения</u>	115
<u>1.«Существующее положение в сфере водоотведения города Владимира».....</u>	115
1.1.Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории города Владимира и деление территории города на эксплуатационные зоны.....	116
1.2.Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения.....	117
1.3.Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения.....	131
1.4.Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях централизованной системы водоотведения.....	131

1.5.Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.....	132
1.6.Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	137
1.7.Описание территорий города Владимира, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	139
1.8.Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения города Владимира.....	139
1.9.Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения города Владимира.....	141
<u>2. «Балансы сточных вод в системе водоотведения»</u>	144
2.1.Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	144
2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.....	146
2.3.Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	147
2.4.Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	147
2.5.Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития города Владимира.....	148
<u>3. «Прогноз объема сточных вод»</u>	150
3.1.Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	150
3.2.Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	151
<u>4.«Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения»</u>	151

4.1.Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	151
4.2. перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	153
4.3.Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	154
4.4.Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	157
4.5.Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....	159
4.6.Характеристики охранных сооружений централизованной системы водоотведения.....	159
<u>5.«Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения».....</u>	161
5.1.Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.....	161
5.2.Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	162
<u>6.«Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения».....</u>	163
<u>7.«Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения ..</u>	166
<u>8. «Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию».....</u>	168

Введение.

Решение поставленных Президентом Российской Федерации задач по повышению качества и продолжительности жизни россиян невозможно без решения острейшей проблемы обеспечения населения качественной питьевой водой. Чистая вода - главный ресурс здоровья наших граждан. По оценкам ученых, некачественная питьевая вода является причиной более 80% болезней. Половина россиян пользуется водой, не соответствующей гигиеническим нормам. За 20 лет ее качество ухудшилась по санитарно-химическим показателям в полтора раза. Непригодную для питья воду используют около 11 миллионов россиян. По экспертным оценкам, только использование качественной питьевой воды позволит увеличить среднюю продолжительность жизни современного человека на 5-7 лет, что особенно актуально для России.

Для России проблема обеспечения населения питьевой водой требуемого качества и в достаточном количестве наиболее значима. Основными проблемами в сфере водоснабжения и водоотведения являются: плохое техническое состояние систем водоснабжения и водоотведения, низкое качество питьевых вод, сброс недостаточно очищенных сточных вод, низкая эффективность водопользования и дефицит финансирования в сектор. Чистота питьевой воды и её доступность являются важнейшими факторами, определяющими качество жизни населения.

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности МУП «Владимирводоканал»; обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития более эффективных форм управления этими системами, привлечение инвестиций была разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения города Владимира до 2023 года.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и водоотведения, позволит в полном объеме обеспечить необходимый резерв мощностей инженерно – технического обеспечения для развития объектов капитального строительства, подключения новых абонентов на территориях

перспективной застройки, повышения надёжности систем жизнеобеспечения и экологической безопасности сбрасываемых в водный объект сточных вод, а так же уменьшения техногенного воздействия на окружающую природную среду.

Глава I.
Схема водоснабжения

1. «Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения города Владимира»

1.1. Описание системы, структуры водоснабжения города Владимира и деление территории города Владимира на эксплуатационные зоны

Системой водоснабжения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающий снабжение водой всех потребителей в любое время суток в необходимом количестве и с требуемым качеством.

Задачами систем водоснабжения являются:

- добыча воды;
- при необходимости подача ее к местам обработки и очистки;
- хранение воды в специальных резервуарах;
- подача воды в водопроводную сеть к потребителям.

Организация системы водоснабжения города Владимира происходит на основании сопоставления возможных вариантов с учетом особенностей городских территорий, требуемых расходов воды на разных этапах развития города, возможных источников водоснабжения, требований к напорам, качеству воды и гарантированности ее подачи.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности проектируемых и реконструируемых водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территориях организуются зоны санитарной охраны (ЗСО). Зона санитарной охраны источника водоснабжения в месте забора воды состоит из трех поясов: первого — строгого режима, второго и третьего — режимов ограничения. Проект указанных зон разрабатывается на основе данных санитарно-топографического обследования территорий, а также гидрологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и топографических материалов.

Важнейшим элементом систем водоснабжения города Владимира являются водопроводные сети. К сетям водоснабжения предъявляются повышенные требования бесперебойной подачи воды в течение суток в требуемом количестве и надлежащего качества. Сети водопровода подразделяются на магистральные и распределительные. Магистральные линии предназначены в основном для подачи воды транзитом к отдаленным объектам. Они идут в направлении движения основных потоков воды. Магистралы соединяются рядом перемычек для переключений в случае аварии.

Распределительные сети подают воду к отдельным объектам, и транзитные потоки там незначительны.

Городская сеть водопровода города Владимира имеет целесообразную конфигурацию (трассировку) и доставляет воду к объектам по возможности кратчайшим путем. Поэтому форма сети в плане имеет большое значение, особенно с учетом бесперебойности и надежности в подаче воды потребителям. Эти вопросы решаются с учетом рельефа местности, планировки населенного пункта, размещения основных потребителей воды и др.

Централизованная система водоснабжения города Владимира в зависимости от местных условий и принятой схемы водоснабжения обеспечивает:

- хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, нужды коммунально-бытовых предприятий;
- хозяйственно-питьевое водопотребление на предприятиях;
- производственные нужды промышленных предприятий, где требуется вода питьевого качества или предприятий, для которых экономически нецелесообразно сооружение отдельного водопровода;
- тушение пожаров;
- собственные нужды станции водоподготовки, промывку водопроводных и канализационных сетей и т.п.

Поэтому важнейшей задачей при организации систем водоснабжения города Владимира является расчет потребностей города в воде, объемов водопотребления на различные нужды городского и местного хозяйства. Для систем водоснабжения города Владимира расчеты совместной работы водоводов, водопроводных сетей, насосных станций и регулирующих емкостей выполняются по следующим характерным режимам подачи воды:

- в сутки максимального водопотребления - максимального, среднего и минимального часовых расходов, а также максимального часового расхода и расчетного расхода воды на нужды пожаротушения;
- в сутки среднего водопотребления - среднего часового расхода воды;
- в сутки минимального водопотребления - минимального часового расхода воды.

Таким образом, система водоснабжения города представляет собой целый ряд взаимно связанных сооружений и устройств. Все они работают в особом режиме, со своими гидравлическими, физико-химическими и микробиологическими процессами,

протекающими в различные сроки. Суммарная протяженность водопроводных сетей г. Владимира, обслуживаемых МУП «Владимирводоканал», составляет 814,27 км.

Водоснабжение города Владимира и близлежащих поселений осуществляется тремя насосными станциями 2-го подъема, пятью насосными станциями 3-го подъема и 42 подкачивающими станциями, работающими на высотную зону застройки города. Аккумулирование питьевой воды осуществляется в 22 резервуарах чистой воды с суммарным объемом 83 400 м³.

Специфика системы водоснабжения заключается в том, что она выполняет все функции, не свойственные другим организациям, а именно: добыча воды, подача к местам обработки, обработка до требуемого качества, хранение и раздача потребителям. При этом отдельные устройства и сооружения значительно удалены друг от друга. Для управления сложной системой водоснабжения из одного пункта применяются современные средства автоматического контроля и управления.

Так как в хозяйственном ведении МУП «Владимирводоканал» находятся все элементы системы водоснабжения начиная от станций первого подъема, станций водоподготовки, магистральных водоводов, центральных ВНС, станций повышения давления и заканчивая вводами в жилые дома, эксплуатационная зона ответственности МУП «Владимирводоканал» распространяется на весь комплекс системы водоснабжения города Владимира за исключением объектов централизованной системы водоснабжения, находящихся в собственности других организаций. Более подробно данный вопрос освещен в пункте 1.5. главы I. «Схема водоснабжения».

1.2. Описание территорий города Владимира не охваченных централизованными системами водоснабжения

В 2004 году Законодательным Собранием Владимирской области был принят закон об упразднении отдельных административно-территориальных единиц, в связи с чем, произошло увеличение границ города Владимира. К городу Владимир были присоединены поселки: Коммунар, Лесной, Оргтруд, Юрьевец, Энергетик, Долгая Лужа, Заклязьменский, Рахманов Перевоз, села Кусуново, Мосино, Спасское, деревни Аббакумово, Бухолово, Вилки, Злобино, Немцово, Никулино, Оборино, Уварово, Шепелево, турбаза «Ладога». Площадь муниципального образования, составлявшая ранее 12459 гектаров, увеличилась до 30807 гектаров.

Для обеспечения надёжного водоснабжения как присоединенных территорий, так и г. Владимира в целом, администрацией города Владимира была подготовлена

«Схема развития инженерных сетей водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации муниципального образования города Владимир (присоединенные территории). Основными решениями разрабатываемой схемы предусматривается:

1. Устройство для вновь присоединенных территорий муниципального образования г. Владимир централизованной системы водоснабжения с максимальным использованием существующих водопроводных сетей и сооружений.

2. Использование для водоснабжения г. Владимира как действующих, так и не освоенных источников подземных вод - Костеревского участка Средне-Клязьминского месторождения и месторождения древней долины р. Нерль.

3. Максимальное использование существующей инженерной инфраструктуры (сетей электроснабжения, автомобильных дорог).

При разработке схемы водоснабжения проведены необходимые гидравлические и технологические расчеты водоводов, водопроводных сетей, насосных станций, резервуаров чистой воды.

Схема водоснабжения микрорайонов присоединенных территорий муниципального образования г. Владимир разработана в увязке с генеральным планом на расчетный срок (2025г) с выделением объектов первой очереди строительства (2015г.)

В целом систему водоснабжения муниципального образования г. Владимир можно классифицировать следующими основными признаками:

- по назначению – хозяйственно - питьевая и производственно - противопожарная;
- по характеру использования природных источников водоснабжения как смешанную (используются поверхностные и подземные водоисточники);
- по территориальному признаку как групповая, обслуживающая микрорайоны (присоединенные к муниципальному образованию населенные пункты).

Проектными решениями рассмотрены два варианта развития схемы водоснабжения г. Владимира для подключения вновь присоединенных территорий, отличающиеся источниками водоснабжения на расчётный срок развития системы водоснабжения:

- вариант № 1. Источниками водоснабжения сохраняются подземные воды Средне-Судогодского и Демидовского месторождений подземных вод.

- вариант № 2. Источниками водоснабжения, дополнительно к существующим месторождениям подземных вод, рекомендуются подземные воды Костеревского

участка Средне-Клязьминского месторождения и месторождения подземных вод древней долины р. Нерль.

Наиболее перспективным направлением является вариант №1

Основные положения схемы водоснабжения (вариант №1)

1. Источниками водоснабжения сохраняются подземные воды Средне-Судогодского и Демидовского месторождений подземных вод.

2. Источниками питания являются:

- существующий Судогодский водовод Ø900 мм с точкой подключения в районе д. Бараки и подачей воды на площадку водопроводных сооружений «Никулино»;

- существующий водовод Ø300 мм от микрорайона Юрьевец до микрорайонов Пиганово, Спасское.

3. Для обеспечения надёжного водоснабжения как рассматриваемых территорий, так и г. Владимира в целом, предусматривается:

- строительство второй нитки Судогодского водовода от площадки насосной станции второго подъема Судогодского водозаборного узла до насосной станции третьего подъема «Южная», расположенной в Юго-Западном районе г. Владимира;

- реконструкция водопроводных сооружений микрорайонов Энергетик и Юрьевец.

4. Для развития существующей и вновь проектируемой системы водоснабжения микрорайонов Мосино, Немцово, Оборино, Пиганово, Спасское – использование существующих водопроводных сооружений микрорайонов Энергетик и Юрьевец.

5. Для водоснабжения микрорайонов Аббакумово, Вилки, Долгая лужа, Заклязьменский, Злобино, Кусуново, Лесной, Лунево, Никулино, Оргтруд, Рахманов Перевоз, Сельцо, турбаза «Ладога», Уварово, Шепелево, Ширманиха предусматривается подача воды от Судогодского водовода.

В связи с выше изложенным, планируется строительство трех площадок водопроводных сооружений с резервуарами для воды и насосными станциями («Никулино», «Кусуново», «Лунево»), расширение площадки водопроводных сооружений «Оргтруд» и строительство транзитных водоводов: от врезки в Судогодский водовод до площадки водопроводных сооружений «Никулино», от площадки водопроводных сооружений «Никулино» до площадки водопроводных сооружений «Кусуново», от площадки водопроводных сооружений «Кусуново» до площадки водопроводных сооружений «Лунево», от площадки водопроводных сооружений «Лунево» до площадки водопроводных сооружений «Оргтруд».

6. Условно технологическая схема подачи воды разбита на три района водоснабжения:

-Западный: микрорайоны Мосино, Немцово, Оборино, Пиганово, Спасское;

-Восточный: микрорайоны Аббакумово, Вилки, Долгая лужа, Заклязьменский, Злобино, Кусуново, Лесной, Лунево, Никулино, Оргтруд, Рахманов Перевоз, Сельцо, Турбаза «Ладога», Уварово, Шепелево, Ширманиха);

- Южный микрорайоны Мостострой, Шпалорезка;

Отдельно, в соответствии с техническим заданием, решено водоснабжение ул. Левино поле.

В соответствии с постановлением Губернатора Владимирской области от 14.05.2012 № 483 «О долгосрочной целевой программе «Развитие системы гражданской обороны, пожарной безопасности, безопасности на водных объектах, защиты населения от чрезвычайных ситуаций и снижения рисков их возникновения на территории Владимирской области на 2013-2015 годы», в целях совершенствования системы гражданской обороны, защиты населения от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах муниципального образования город Владимир, постановлением администрации города Владимира от 07.03.2013 № 803 утверждена долгосрочная целевая программа «Развитие и совершенствование системы гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения первичных мер пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах муниципального образования город Владимир на 2013-2023 годы».

Реестр улиц, необорудованных водопроводом по г.Владимир(строительство сетей водоснабжения и подключение к системе центрального водоснабжения с учетом пожаротушения)

№	Наименование улиц	Кол-во домов	Диаметр проектируемой водопроводной линии, мм	Ориентировочная протяженность, м	Требуемое кол-во пожарных гидрантов, шт.	Ориентировочная стоимость, руб
<i>I ЭТАП 2013 год</i>						
1.	Поселок РТС (ПСД)	-	-	-	-	620 822
<i>II ЭТАП 2014 год</i>						
2.	Поселок РТС	9	100	910	4	5 895 789
<i>III ЭТАП 2015 год</i>						
3.	Поселок РТС	10	100	910	5	5 895 789
<i>IV ЭТАП 2016 год</i>						
4.	О. Кошевого,1,2,3,4,5,6-й Тупиковые проезды,	32	100	900	6	6 138 000

	Ореховая					
<i>V ЭТАП 2017 год</i>						
5.	7,8,9-я Линия, Шевцовой	49	100	700	3	4 774 000
<i>VI ЭТАП 2018 год</i>						
6.	7,8,9-я Линия, Шевцовой, 1,2-я Подгорная	50	100	700	4	4 774 000
<i>VII ЭТАП 2019 год</i>						
7.	Суходольского	4	100	190	1	1 310 000
8.	Верезинская	50	100	576	4	4 301 200
9.	Юрьевская	10	100	100	4	200 000
<i>VIII ЭТАП 2020 год</i>						
10.	Полянка	60	100	1025	6	6 640 861
<i>IX ЭТАП 2021 год</i>						
11.	Полянка, Санаторная	60	100	1025	6	6 640 861
<i>X ЭТАП 2022 год</i>						
12.	П.Морозова, З.Космодемьянской, Дружбы и Дачная (1 этап), Почаевский овраг	39	100	870	4	5 875 600
<i>XI ЭТАП 2023 год</i>						
13.	П.Морозова, З.Космодемьянской, Дружбы и Дачная (2 этап), 2 Почаевский проезд	36	100	710	4	4 900 000
	ИТОГО:	409		8 616	47	57 966 922

Реализация выше указанных мероприятий позволит полностью охватить территорию города Владимира централизованной системой водоснабжения, тем самым улучшив качество жизни населения города, проживающих на данных улицах и в указанных микрорайонах.

1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новые понятия в сфере водоснабжения и водоотведения:

«технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора

(давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды;

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

«нецентрализованная система холодного водоснабжения» - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

Исходя из определения технологической зоны водоснабжения в централизованной системе водоснабжения города Владимира, можно выделить следующие зоны:

- технологическая зона ВНС «Южная»
- технологическая зона ВНС «Восточная»
- технологическая зона ВНС «Центральная»
- технологическая зона ВНС «Золотое кольцо»
- технологическая зона 2-го подъема «СВНС»
- технологическая зона 2-го подъема «НОВС»
- технологическая зона 2-го подъема «КОВС»
- технологическая зона 2-го подъема «ОВС мкр. Оргтруд»
- технологическая зона ВНС «Юрьевец»
- технологическая зона станции повышения давления (42 единицы)
- технологическая зона ВНС «мкр. Никулино»

Город Владимир обеспечивается водой из поверхностного водозабора р. Нерль, р. Клязьмы и подземного Судогодского водозабора, работают станции в соответствии с технологическими регламентами определенными технологической службой и в зависимости от потребности города в питьевой воде, в процентном соотношении на 2013 год – это 50% поверхностной и 50% подземной воды.

Вода поверхностного водозабора р. Нерль проходит водоподготовку на Нерлинской очистной водопроводной станции и через станции 3-го подъема – Восточная, Центральная и Золотое кольцо, по водоводам различного диаметра направляется в отдельные районы города: Восточный район, Октябрьский район.

Вода Судогодского подземного водозабора не подвергается очистке, т.к. вода находится в пределах СанПиН 2.1.4.1074-01, подается через Южную и Клязьменскую ВНС в районы: Загородный, Ленинский, а так же временно снабжает мкр.Энергетик и Юрьеvec, т.к. Демидовский водозабор находится в стадии реконструкции, а каптаж родников выведен из эксплуатации в связи с ликвидацией.

В связи с тем, что система водоснабжения г. Владимира закольцована, в некоторых районах города на отдельных улицах происходит смешение воды поверхностного и подземного водозабора, что не оказывает влияния на качество питьевой воды. В городе имеются так же и тупиковые зоны, которые промываются и обеззараживаются в соответствии с графиком промывок участка «Водопроводные сети».

Мкр. Оргтруд имеет централизованную систему водоснабжения и обеспечивается смешанной питьевой водой подготовленной на водоочистной станции из подземного водозабора – скважины и поверхностного водозабора р. Клязьма.

Мкр. Лесной обеспечивается водой собственного поверхностного водозабора р. Клязьма находящегося на балансе предприятия ЗАО по свиноводству «Владимирское» и направляется потребителю после водоподготовки. Предприятие МУП «Владимирводоканал» работает с ЗАО по свиноводству «Владимирское» по договору.

Мкр. Никулино имеет централизованную систему водоснабжения и обеспечивается водой подземного водозабора – 2 скважины, однако вода недоброкачественная, не предназначена для питьевых целей.

Зоны не централизованного водоснабжения совпадают с территориями города Владимира не охваченных централизованными системами водоснабжения. Более подробно данный вопрос освещен в пункте 1.2. главы I. «Схема водоснабжения».

Исходя из определения централизованной системы холодного водоснабжения, на территории города Владимира можно выделить следующие централизованные системы:

- централизованная система холодного водоснабжения МО г. Владимира
- централизованная система холодного водоснабжения мкр. Оргтруд г.Владимира
- централизованная система холодного водоснабжения мкр. Лесной г.Владимира

1.4.Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Водозабор из р. Нерль

Согласно договору водопользования №33-00.00.00.000-Р-ДЗИО-С-2009-00049/00 МУП «Владимирводоканал» производит забор воды из реки Нерль. Нерль – самый крупный левобережный приток р. Клязьма длиной 284 км, берет начало в болотистых лесах Переславского района Ярославской области и протекает по территории Ярославской (62 км), Ивановской (148км) и Владимирской (74км) областей. Площадь водосбора составляет 6780 км². Питание смешанное с преобладанием снегового. Весеннее половодье составляет 40 – 60% годового стока и имеет в основном один пик. Подъем уровня воды(паводок) - наблюдается обычно в апреле.

В связи с резким изменением климатических условий (ливневыми дождями весной, летом, осенью) и размывом болот, откуда берет свое начало река Нерль, качество реки подвержено резким сезонным колебаниям: цветность поднимается от 18° до 149°, окисляемость от 3,5 до 26 мг/л, мутность от 1,2 до 28 мг/л. Своеобразный болотистый характер питания формирует воды р. Нерль как маломутные и высокоцветные. Общая минерализация в среднем 270мг/л.

Бактериальная загрязненность реки отличается изменчивостью. В речной воде в районе п. Боголюбово ОКБ и ТКБ колеблется от 3 КОЕ до 1636 КОЕ в 100мл. Количество колифагов (индикаторов вирусного загрязнения) от отсутствия до 239 БОЕ в 100мл. Река Нерль согласно ГОСТу 2761-84 отнесена ко второму классу. Качество воды р. Нерль определяют следующие группы загрязнений:

- биогенные элементы;
- органические вещества;
- азот аммонийный;
- азот нитратов;
- металлы: железо, медь, марганец.

Источниками загрязнения р. Нерль являются сельскохозяйственные предприятия, неканализованные населенные пункты и неудовлетворительная работа очистных сооружений канализации населенных пунктов.

По данным последних лет химической лаборатории предприятия, динамика изменения мутности и цветности природной воды имеет ярко выраженную зависимость от природных явлений и деятельности человека.

Для весеннего паводкового периода на р.Нерль характерны следующие изменения показателей речной воды: сначала происходит плавное снижение рН, щелочности и жесткости с одновременным ростом мутности, окисляемости и цветности; затем показатель мутности прекращает расти и происходит её снижение, остальные показатели также изменяются. Ввиду снижения мутности во время паводка обработка речной воды значительно осложняется и осуществляется более высокими дозами реагентов, чем на первом этапе разлива реки.

В среднем за 5 лет показатели речной воды были следующими:

- цветность 30,9 ÷ 77 град. (max 100,8 град.);
- мутность 3,4 ÷ 8,0 мг/л (max 30,6 мг/л);
- окисляемость 5,9 ÷ 12,3 мг/л (max 26 мг/л);
- рН 7,6 ÷ 8,0;
- температура 1,0 ÷ 27,8 °С;
- жесткость 4,3 ÷ 4,6 мг-экв/л (max 5,8 мг-экв/л);
- железо общее 0,66 ÷ 1,07 мг/л (max 1,8 мг/л).

Судя по аналитическим данным, река Нерль является маломутной, высокоцветной и умеренно-жесткой. Значения показателей качества водоемочника представлены в таблице № 1

Данные анализа воды реки Нерль

Таблица №1

№ п/п	Наименование показатель качества воды	значения	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Температура, град.С	макс. мин. средн.	21,8 2 9,7	21,7 1 9,5	27,8 1,5 11,4	25,2 1,9 10,4	23,3 1,2 9,8
2	Мутность, мг/л	макс. мин. средн.	28,3 2,7 6,5	8,2 1,4 4,4	12,3 1,5 5,2	9,4 1,2 3,4	9,3 2 4
3	Цветность, град	макс. мин. средн.	149 33,1 76,96	58,4 25,4 40,7	100,8 17,5 40,2	65 18,8 30,9	97 21,6 52,6
4	Жесткость, мг-экв/л	макс. мин. средн.	5,3 2,8 4,3	5,1 3,1 4,4	5,3 2,1 4,3	5,2 2,5 4,6	5,3 2,8 4,3
5	Нитриты, мг/л	макс. мин. средн.	0,14 0,022 0,048	0,091 0,02 0,043	0,9 0,02 0,1	0,042 0,02 0,025	0,2 0,021 0,055
6	Аммиак, мг/л	макс. мин. средн.	0,78 0,24 0,38	0,46 0,12 0,27	0,75 0,1 0,33	0,48 0,08 0,25	0,48 0,05 0,3

7	Щелочность, мг/л	макс. мин. средн.	4,7 2,3 4	4,9 3,1 4,3	5,1 2,1 4,2	4,7 2,1 4,1	4,8 2,2 3,8
8	рН, единицы рН	макс. мин. средн.	8 7,3 7,8	8,5 7,4 8	8,3 7,5 7,9	8,3 7,3 7,9	8 7,3 7,6
9	Перманганатная окисляемость, мг/л	макс. мин. средн.	26 4,8 12,3	12,1 4,1 8	18,2 3,6 7,9	12,6 3,5 5,9	14,3 4,4 9
10	Хлориды, мг/л	макс. мин. средн.	9,8 5,7 7,7	9,1 6,1 8,1	25,9 4,7 9,5	9,8 6,4 8,5	9,1 6,6 7,8
11	Железо общее, мг/л	макс. мин. средн.	1,8 0,49 1,07	1,5 0,23 0,84	1,4 0,28 0,8	1,3 0,25 0,67	1,21 0,29 0,84
12	Сухой остаток, мг/л	макс. мин. средн.	270 208 251	297 222 269	315 218 276	304 197 270	299 225 249
13	Нефтепродукты, мг/л	макс. мин. средн.	0,0154 <0,005 0,0087	0,0097 <0,005 0,0084	0,0088 0,007 0,0079	0,077 <0,005 0,0057	<0,005
14	АПАВ, мг/л	макс. мин. средн.	0,072 <0,025 0,049	0,093 <0,025 0,056	0,044 <0,025 0,043	0,091 <0,025 0,052	- - <0,025
15	Фенолы, мг/л	макс. мин. средн.	0,0011 <0,0005 0,00071	0,00116 <0,0005 0,00082	0,0014 0,00055 0,00094	<0,0005 <0,0005 <0,0005	<0,005
16	Бихроматная окисляемость, мг/л	макс. мин. средн.	- - -	29 12 21	43 28 35	- - -	42 11 33
17	Алюминий, мг/л	средн.	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
18	Марганец, мг/л	макс. мин. средн.	0,158 <0,05 0,096	0,14 <0,025 0,07	0,23 0,022 0,078	0,09 0,046 0,12	0,38 <0,025 0,14
19	Медь, мг/л	макс. мин. средн.	- - <0,002	- - <0,002	- - <0,002	0,0035 <0,002 0,0024	0,0094 <0,001 0,0031
20	Молибден, мг/л	макс. мин. средн.	0,0255 0,0036 0,012	0,053 <0,04 0,027	0,11 <0,04 0,063	0,099 <0,04 0,055	- - <0,04
21	Нитраты, мг/л	макс. мин. средн.	8,2 1,28 3,8	2,9 0,4 1,63	2,93 0,53 1,67	2,6 0,36 1,7	2,7 1,6 2
22	Сульфаты, мг/л	макс. мин. средн.	50 12 22,9	21 14 17	18 8,8 14,2	28 17 23	24 12 17
23	Хром, мг/л	макс. мин. средн.	0,0025 0,001 0,0015	0,0015 <0,001 0,0012	<0,01 <0,01 <0,01	<0,01 <0,01 <0,01	<0,01 <0,01 <0,01
24	Цинк, мг/л	макс. мин. средн.	- - <0,05	- - <0,05	- - <0,05	- - <0,05	- - <0,005

25	Свинец, мг/л	макс. мин. средн.	- - -	- - <0,004	- - не обнаруж.	- - не обнаруж.	- - <0,002
26	Стронций, мг/л	макс. мин. средн.	- - 0,44	- - 0,15	- - -	- - 0,48	- - 0,41
27	Ртуть, мг/л	макс. мин. средн.	- - не обнаруж.	- - -	- - -	- - -	- - -
28	Бериллий, мг/л	макс. мин. средн.	- - не обнаруж.	- - -	- - -	- - -	- - -
29	2,4-Д, мг/л	макс. мин. средн.	- - не обнаруж.	- - <0,00005	- - -	- - <0,00005	- - <0,00005
30	ГЦХЗ (линдан), мг/л	макс. мин. средн.	- - не обнаруж.	- - <0,000002	- - -	- - <0,000002	- - <0,000002
31	Удельная суммарная α - активность, Бк/кг	макс. мин. средн.	- - 0,038	- - 0,029	- - 0,007	- - 0,01	- - 0,04
30	Удельная суммарная β -активность, Бк/кг	макс. мин. средн.	- - 0,7	- - 0,086	- - 0,12	- - 0,12	- - <0,15

Зона санитарной охраны поверхностного источника р.Нерль (Нерлинские водозаборные сооружения) выдержана согласно проекта в радиусе 250 м, огорожена забором.

- в границы I пояса зоны санитарной охраны включаются территории и акватории площадок водозаборных сооружений, площадки очистных сооружений и насосных станций в пределах ограждения. Площадь территории водозаборного сооружения – 6,0 га. в т.ч. 3,0 га по правому берегу и 1,5 га акватории реки.

- в границы II пояса включаются р.Нерль с притоками от водозабора до д.Глумово. Боковые границы трассируются вдоль названных рек и их притоков шириной полосы от уреза воды при летне-осенней межени равной – 500м. Боковые границы трассируются на незастроенной территории между населенными пунктами.

- границы III пояса зоны санитарной охраны от точки на левом берегу р.Нерль в 0,5 км ниже водозабора (считая по течению реки) идет в северо-западном

направлении , огибает с запада Новое Село, Суворотское, далее проходит на север, идет по мостику через р. Барлинка, затем по шоссе до с.Борисовское, обходит село следует на протяжении 1км по шоссе, далее граница меняет направление на северо-восточное, проходит в 0,5км западнее д.Улово, пересекает р.Нерль подходит к северной окраине д.Глумово, затем граница идет на восток-юго-восток, обходит с востока д.Фомиха, Жаденка, далее граница огибает старицу и излучину р.Нерль, на расстоянии 0,5-1км от берега, проходит по северной окраине д.Чистуха, следует на запад, с юга обходит д.Баскаки, далее граница имеет направление на юг, проходит по восточной окраине д.Баскаки, охватывает с.Добрынское, проходит по северо-западной окраине с.Лемешки и замыкается на исходной точке на левом берегу р.Нерль.

Водозаборные сооружения

В русле реки Нерль в районе пос. Боголюбово установлен водоприемник, представляющий собой бетонный оголовок в металлическом кожухе. Из него через сифонные трубы (3 шт.: №1- $d_y = 700$ мм, №2- $d_y = 700$ мм, №3- $d_y = 800$ мм, длина каждой трубы 470 м) вода подается в мокрый колодец насосной станции 1-го подъема. Сифонные трубы снабжены воронками из листовой стали и решетками из металлических пластин для задержания шуги, крупной взвеси, щепы, травы, веток и других посторонних предметов.

Для создания вакуума в сифонных линиях при заполнения их водой смонтирован вакуумный насос РМК-4 и на уровне 4-х метров от дна мокрого колодца установлены ресиверы, куда по трубопроводу сбрасывается воздух из сифонных линий.

Возможно завоздушивание сифонных линий при забивании решеток оголовков льдинками (во время замерзания реки и шугообразования), частичками крупных включений (во время паводка или при образовании наносов песка около оголовков). Вакуум-насос при этом может работать как воздуходувка для разгона воздухом льдинок от решеток оголовков. Воздух подводится к оголовку по отдельной линии с вакуум-насоса.

Очистка забившихся решеток от посторонних включений возможна обратным потоком воды, направляемым по сифонным линиям за счет напора насосов 1-го подъема через кольцевую линию.

Мокрый колодец – цилиндрическая железобетонная емкость, разделенная на 2 камеры.

Габариты: $D=7,4$ м; $S=43$ м²; $H=15$ м.

Уровень воды в мокром колодце соответствует уровню воды реки.

Кольцевая линия объединяет все подающие на сооружения трубопроводы. За счет нее возможна одновременная работа нескольких насосов в один подводящий трубопровод. Каждая камера имеет зону приема с окном и карман для накопления осадка. Осадок может накапливаться до уровня окна. Для сброса осадка из каждой камеры около мокрого колодца смонтированы грязевые насосы.

Из мокрого колодца вода центробежными насосами перекачивается на очистные сооружения по трем водоводам (D_v водовода №1 = 700 мм, D_v водовода №2 = 800 мм, D_v водовода №3 = 700 мм), длина каждого водовода 3500 м.

Оголовки водозаборных сооружений оборудованы рыбозащитными устройствами – жалюзийными кассетами.

Водозабор из р. Клязьма и артезианской скважины.

В мкр.Оргтруд г.Владимира подается вода из двух источников: реки Клязьмы и артезианской скважины № 34568. Согласно договору водопользования №33-09.01.03.009-Р-ДЗВО-С-2010-00108/00 МУП «Владимирводоканал» осуществляет забор воды из реки Клязьма. Река Клязьма – самый многоводный приток р.Оки. Площадь водосбора от истока до Владимира 14 300 км². Река Клязьма протекает по Московской, Владимирской, Ивановской и Нижегородской областям. Общая протяженность реки 686 км, из которых 459 км приходятся на Владимирскую область.

Питание р. Клязьма преимущественно снеговое с значительной долей дождевого. Замерзает в конце ноября-декабре, вскрывается в апреле. Температура воды колеблется от 0 до 27 градусов Цельсия. Паводковые периоды весной до двух месяцев, осенью до двух месяцев. Сезонные колебания показателей качества: цветность от 19 до 225 градусов, мутность от 2,4 до 28,6мг/л, окисляемость от 3,5 до 23 мг/л. Общая минерализация до 360мг/л. Судя по аналитическим данным, река Клязьма является маломутной, среднецветной и умеренно-жесткой.

Бактериальная загрязненность реки отличается изменчивостью. В речной воде ОКБ и ТКБ колеблется от 90 КОЕ до 17273 КОЕ в 100мл. Количество колифагов (индикаторов вирусного загрязнения) от отсутствия до 522 БОЕ в 100мл.

Река принимает в себя большой объем недостаточно очищенных сточных вод мегаполиса – г. Москва и Московской области. На территории Владимирской области р. Клязьма также испытывает весьма значительную нагрузку. Например в 2012 году в районе города Владимира валовой сброс очищенных сточных вод составил 36528,724 тыс.тонн

Река Клязьма согласно ГОСТу 2761-84 отнесена ко второму классу. Значения показателей качества водоисточника представлены в таблице № 2

Данные анализа воды реки Клязьма

Таблица №2

№ п/п	Наименование показатель качества воды	значения	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Температура, град.С	макс.	22,5	23	27	26	23
		мин.	0,5	0,5	0	7,3	1
		средн.	9,1	8,6	8,7	16,7	12
2	Мутность, мг/л	макс.	28,6	24	40	22	28
		мин.	3,2	3,9	3,3	2,4	2,8
		средн.	10,5	9,2	10,7	7,1	8,4
3	Цветность, град	макс.	225	92	87	110	146
		мин.	19,2	26	22	24	24
		средн.	77	50	48	45	70
4	Жесткость, мг-экв/л	макс.	6,8	4,9	5,2	5,9	5
		мин.	2	1,5	2,5	1,7	1,4
		средн.	3,6	3,8	3,9	4,2	3,9
5	Нитриты, мг/л	макс.	0,087	0,09	0,12	0,4	0,17
		мин.	0,029	0,053	0,039	0,028	0,098
		средн.	0,041	0,069	0,075	0,12	0,13
6	Аммиак, мг/л	макс.	1,8	1,4	1,4	1,4	2,3
		мин.	0,39	0,32	0,22	0,15	0,38
		средн.	0,92	0,67	0,6	0,7	1,1
7	Щелочность, мг/л	макс.	3,9	4,5	4,5	4,2	4,6
		мин.	1,9	1,8	0,9	1,3	1,2
		средн.	3,1	3,3	2,2	3,3	3,1
8	рН	макс.	7,8	7,8	7,3	8,66	8,54
		мин.	6,9	6,5	7,16	7,1	7,1
		средн.	7,5	7,2	7,2	7,82	7,55
9	Окисляемость, мг/л	макс.	23	17	13,9	14	15
		мин.	3,5	3,6	6,2	3,7	8
		средн.	11	8,9	9,5	6,7	11
10	Хлориды, мг/л	макс.	30	32	22,3	37	25
		мин.	5	6	8,9	4,2	13
		средн.	16	18	17,7	23	18
11	Железо общее, мг/л	макс.	3,1	3,3	1,59	2,2	3,2
		мин.	0,76	0,53	0,93	0,38	0,3
		средн.	1,8	1,44	1,17	1,1	1,4
12	Сухой остаток, мг/л	макс.	326	309	305	353	319
		мин.	217	222	210	160	160
		средн.	280	256	266	300	287
13	Нефтепродукты, мг/л	макс.	0,0145	0,022	0,027	0,014	0,0098
		мин.	0,009	0,0063	0,014	<0,005	<0,005
		средн.	0,01	0,012	0,019	0,0064	0,0059
14	АПАВ, мг/л	макс.	0,075	0,033	0,039	0,068	-
		мин.	0,038	<0,025	0,028	0,04	-
		средн.	0,058	0,028	0,033	0,054	<0,025

15	Фенолы, мг/л	макс. мин. средн.	0,0012 0,00082 0,00093	0,0017 0,00059 0,0011	0,0017 0,001 0,0012	0,008 0,0011 0,0034	0,002 <0,0005 0,00074
16	Бихроматная окисляемость, мг/л	макс. мин. средн.	- - -	- - -	53 31 45	- - 35	39 20 36
17	Алюминий, мг/л	макс. мин. средн.	- - -	- - -	- - -	- - <0,04	- - <0,04
18	Марганец, мг/л	макс. мин. средн.	0,098 <0,05 0,062	0,17 <0,025 0,098	0,045 <0,025 0,031	0,11 0,036 0,06	0,22 <0,025 0,074
19	Медь, мг/л	макс. мин. средн.	0,033 <0,002 0,0098	<0,002 <0,002 <0,002	0,01 <0,002 0,007	0,004 0,0023 0,0026	0,0047 0,0023 0,0034
20	Молибден, мг/л	макс. мин. средн.	0,031 0,0082 0,0224	0,068 0,027 0,041	0,088 0,044 0,058	0,076 0,064 0,07	0,13 <0,04 0,062
21	Нитраты, мг/л	макс. мин. средн.	8,4 2,9 5,3	8,6 3,5 5,63	8,1 1,28 4,12	10,8 2,5 7,3	8,5 2,7 5,7
22	Сульфаты, мг/л	макс. мин. средн.	25 18 21	54 13 26	41 32 36	45 26 33	69 14 22
23	Хром, мг/л	макс. мин. средн.	0,0012 0,001 0,0012	<0,01	<0,01	<0,01	0,012
24	Цинк, мг/л	макс. мин. средн.	- - <0,05	0,09 <0,05 0,06	- - <0,05	- - <0,05	- - 0,014
25	Свинец, мг/л	макс. мин. средн.	- - -	- - не обнар.	- - -	- - не обнар.	- - <0,002
26	Стронций, мг/л	макс. мин. средн.	- - 0,26	- - 0,28	- - -	- - 0,39	- - 0,36
27	Цианиды, мг/л	макс. мин. средн.	- - -	- - не обнар	- - -	- - -	- - <0,005
28	Мышьяк, мг/л	макс. мин. средн.	- - -	- - не обнар.	- - -	- - -	- - -
29	Никель, мг/л	макс. мин. средн.	- - -	- - не обнар.	- - -	- - -	- - 0,01
30	Ртуть, мг/л	макс. мин. средн.	- - -	- - не обнар.	- - -	- - -	- - 0,01
31	2,4-Д, мг/л	макс. мин. средн.	- - не обнар.	- - <0,00005	- - -	- - <0,00005	- - <0,00005

32	ГЦХЗ (линдан), мг/л	макс. мин. средн.	- - не обнар.	- - <0,000002	- - -	- - <0,00000 2	- - <0,000002
33	Удельная суммарная α -активность, Бк/кг	макс. мин. средн.	- - 0,051	- - 0,0091	- - -	- - 0,02	- - 0,02
34	Удельная суммарная β -активность, Бк/кг	макс. мин. средн.	- - 0,15	- - 0,34	- - -	- - 0,16	- - <0,14

ЗСО водозабора из р.Клязьма в районе мкр.Оргтруд:

Границы первого пояса зоны санитарной охраны (ЗСО) включена площадка водозаборного сооружения на левом берегу реки севернее пос. Оргтруд. Общая площадь территории первого пояса ЗСО составляет 0,1 км, из них на левом берегу 0,038 км², на правом 0,021 км² и в пределах акватории реки Клязьмы – 0,041 км². Размеры границ первого пояса отвечают требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02.

Во второй пояс зоны санитарной охраны включены прибрежные территории рек Нерль, Клязьма и впадающих в них рек и ручьев низших порядков. Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 ширина зона равняется 500 метрам от урезов воды при летне-осенней межени. Второй пояс ЗСО протягивается с севера на юг от дер. Мордыш вдоль реки Нерль до её впадения в Клязьму южнее пос. Боголюбово. В границы второго пояса ЗСО на этом её отрезке входят населенные пункты Мордыш, Васильково, Порецкое, Сокол, Добрынское, Ославское, Боголюбово. Водотоки, впадающие в реку Нерль с запада: Уловка, Чертовик, Поколяйка, Вячеславка, Солонуха. Южнее устья реки Нерль граница пояса продолжается на юг захватывая прибрежные территории реки Клязьмы и её притоков Суньгира, Рпени, Сдернишки. На этом участке основным населенным пунктом, занимающим существенную часть территории второй санитарной зоны, является областной центр Владимир (восточная его часть). Южная граница зоны проходит южнее Владимира, по линии деревень Байгуши – Шепелево. Площадь второго пояса ЗСО составляет 96,7 км².

В третий пояс зоны санитарной охраны входят территории смежные со вторым поясом по рекам Нерль, Клязьма и их притокам. Границы третьего пояса по реке Нерль (на севере) и реке Клязьма (на юге) совпадают с границами второго пояса ЗСО. Западная граница пояса проходит восточнее дер. Павловское, западнее деревень Борисовское, Суворовское, через деревню Бродницы и далее на юг западнее гор.

Владимира, пересекая его крайнюю юго-восточную часть. Восточная граница третьего пояса проходит западнее деревень Чириково, Доржево, Васенки, Катраиха, Квашниха, между населенными пунктами Лемешки и Оргтруд, и далее на юг, повторяя границу второй зоны, западнее деревень Лунево, Уварово, до дер. Байгуши.

В пределах третьего пояса ЗСО значительно возрастает, по сравнению со вторым, количество населенных пунктов, что, разумеется, увеличивает степень антропогенной нагрузки на территорию. К относительно крупным населенным пунктам, расположенным в этом поясе, можно отнести Борисовское, Новое Село, Лемешки, Коммунар и прежде всего город Владимир. Большая часть областного центра расположена именно в этом третьем поясе ЗСО на левом берегу реки Клязьмы.

Площадь третьего пояса ЗСО составляет 221,03 км².

Подземный водозабор мкр.Оргтруд.

На основании лицензии на право пользования недрами ВЛМ 00153ВЭ происходит забор воды из скважины. Производительность подземного водозабора 720 куб. м/сут. Артезианская скважина №34568 глубиной -108м, дебит – 30 м³/час. Водовмещающие породы представлены известняками серыми, трещиноватыми. Верхний перекрывающий слой представлен песчано-глинистыми татарскими отложениями, мощностью 46м, обеспечивающий защиту водоносного горизонта. Скважинная вода имеет очень высокие жесткость-38мг/л, сульфаты до 1891мг/л, фториды до 2,3мг/л и предельное содержание железа.

Значения показателей качества водоисточника представлены в таблице № 3

Данные анализа воды из скважины №34568 мкр.Оргтруд

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей качества воды	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7
1	Цветность, град	5	2	3	4	6
2	Мутность, мг/л	0,46	0,38	0,49	0,33	0,91
3	рН, единицы рН	7,2	6,92	6,7	7,47	7,29
4	Сухой остаток, мг/л	3026	3002	2998	2981	2994
5	Жесткость общая, мг-экв/л	37	38	38	38	38
6	Щелочность, мг экв/л	2,02	2,2	1,6	2	2
7	Перманганатная окисляемость, мг/л	0,54	0,76	0,54	0,82	0,81

8	Нефтепродукты, мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	0,0064	0,0054
9	АПАВ, мг/л	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
10	Алюминий, мг/л	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
11	Барий, мг/л	-	-	<0,05	-	-
13	Железо общее, мг/л	0,24	0,23	0,27	0,44	0,44
14	Кадмий, мг/л	-	-	не обнар.	-	-
15	Марганец, мг/л	<0,05	<0,05	0,065	0,064	0,067
16	Медь, мг/л	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
17	Молибден, мг/л	0,0025	0,004	0,009	<0,04	0,0027
18	Мышьяк, мг/л	-	не обнар.	-	-	-
19	Нитраты, мг/л	0,24	0,22	<0,1	0,22	0,7
20	Никель, мг/л	-	не обнар	-	-	-
21	Ртуть, мг/л	-	-	<0,0001	-	-
22	Свинец, мг/л	-	не обнар.	не обнар.	-	<0,002
23	Селен, мг/л	-	-	<0,0005	-	-
24	Стронций, мг/л	-	0,2	0,22	0,49	1,6
25	Сульфаты, мг/л	1640	1752	1891	1660	1758
26	Хлориды, мг/л	66	56	65	70	68
27	Хром, мг/л	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01
28	Цианиды, мг/л	-	не обнар.	<0,01	-	-
29	Цинк, мг/л	0,022	<0,005	0,0067	<0,05	0,026
30	Фториды, мг/л	1,98	2,2	2,3	1,6	2,2
31	2,4-Д, мг/л	-	-	-	<0,00005	-
32	ГЦХЗ(линдан), мг/л	-	-	-	<0,000002	-
33	Удельная суммарная α -активность,	-	0,055	0,04	0,16	0,14
34	Удельная суммарная β -активность, Бк/кг	-	0,19	0,23	0,19	0,19

ЗСО скважины мкр.Оргтруд.

Первый пояс (строгого режима) зоны санитарной охраны включает территорию расположения водозабора (артезианская скважина № 34568, №1, №2) с площадками расположения всех водопроводных сооружений, подводящих воду к водоочистным сооружениям. Назначение первого пояса – защита места водозабора и прочих сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Граница первого пояса, согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 [3], может быть установлена по радиусу в 15м от водозабора, что обусловлено защищенностью подземных вод (сплошная водоупорная кровля). Площадь первого пояса ЗСО составляет 0,0023 км².

Граница второго пояса зоны санитарной охраны имеет в плане форму близкую к окружности (слегка деформированной). Центром окружности условно служит центр пересечения трех водозаборных скв. № 34568, №1, №2. Площадь второго пояса – 0,111 км². Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора.

На поверхности в пределах второго пояса ЗСО располагаются отдельные хозяйственно-производственные постройки пос. Оргтруд (магазин, почта, каменные жилые дома разной этажности, нежилые помещения). В соответствии с расчетом они не оказывают опасного воздействия на этот водозаборный узел.

Первый и второй пояса ЗСО расположены на левом берегу реки Клязьмы.

Граница третьего пояса зоны санитарной охраны имеет форму окружности. Граница третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, также определяется гидродинамическими расчетами.

Третий пояс ЗСО расположен на левом и правом берегах реки Клязьмы, его площадь составляет 5,549 км². На левом берегу, в пределах третьего пояса расположен поселок Оргтруд с многочисленными хозяйственными, жилыми и промышленными (фабрика «Оргтруд») постройками. В соответствии с расчетами они не должны оказывать опасного воздействия на подземные воды эксплуатируемого горизонта. Правый пойменный сильно заболоченный берег Клязьмы характеризуется полным отсутствием каких-либо сооружений и значимых следов хозяйственной деятельности. Вдоль реки, на расстоянии 120-400 м протягиваются две старицы реки Клязьмы.

Судогодский подземный водозабор.

Водозаборные сооружения располагаются в правобережной пойме р. Судогда около д. Жуковка Судогодского района Владимирской области. В настоящее время они выполнены в виде линейного ряда трех кустов артезианских скважин, расстояние между которыми 1,5-2,5 км. В каждом кусте скважины также располагаются в виде линейного ряда на расстоянии от 20 до 50 м. Общее количество скважин с дебетом 60,0 тыс.м³/сут. природной воды составляет 17 единиц (скв. №15 законсервирована). Согласно лицензии на недропользование № ВЛМ 51221ВЭ проектная производительность водозабора равна 60,0 тыс.м³/сут природной воды, фактическая в среднем – 53,2 тыс.м³/сут. Артезианские скважины глубиной 70 м оборудованы павильонами, в которых находятся электрические трансформаторы, технологические трубопроводы, запорная арматура, водосчетчики и телеметрическая

аппаратура. Для подачи воды используются погружные центробежные насосы типа ЭЦВ – 12-160-100.

Природная вода от работающих насосов подается сначала по водоводам диаметром от 300-500мм и протяженностью 3,9 км, в водовод диаметром 800мм и длиной 4,5 км в два подземных резервуара общим объемом 6000 м³ насосной станции II подъема, расположенного в 1,5 км южнее г. Судогды. На станции II подъема установлены на магистральных водоводах №1 и №2 расходомеры счетчики ультразвуковые УВР-011А2-К-Г. В энергоснабжении водозабора задействованы два питающих фидера, что обеспечивает бесперебойную передачу природной воды.

Для управления работой водозабора используется АСУ, позволяющая диспетчеру на станции II подъема, отслеживать порядок и количество работающих погружных насосов, их наработку и гидравлический режим, производить дистанционно включение или отключение погружных насосов, следить за уровнем в РЧВ, а также следить за положением входных дверей в павильоны скважин в режиме «открыто – закрыто». Последнее в сочетании с постом охраны на территории водозабора, осуществляющим круглосуточное дежурство и имеющего радиосвязь с диспетчером, направлено для принятия мер по защите водозабора и недопуску посторонних лиц на его территорию.

Эксплуатируемым водоносным горизонтом подземных вод является Клязьминско-ассельский водоносный горизонт известняков верхнего карбона. Он залегает на глубине от 30 до 70 м. Водоносный горизонт напорный: напор под кровлей горизонта составляет 21 – 37м. С поверхности грунтов водозабора залегают техногенные отложения, представленные насыпным грунтом мощностью 2 – 3м. Ниже залегают четвертичные аллювиальные отложения, представленные песками, суглинками, глинами мощностью 17 – 28м. Четвертичные отложения подстилаются пермскими красными глинами татарского яруса мощностью 5 – 19м. Пермские отложения подстилаются известняками трещиноватыми.

Качество подземных вод на площадке водозабора определяется условиями их питания, движения и разгрузки в реке Судогда. На Верхне-Судогодском створе в р. Судогда с правого и левого бортов разгружаются преимущественно гидрокарбонатно-сульфатные воды. В пределах Нижнесудогодского створа с правобережья из области питания горизонта на территории Окско – Цинского вала поступают пресные гидрокарбонатные воды, а с левобережья из погруженных зон Московского артезианского бассейна - минерализованные сульфатные.

Подземные воды на участке Судогодского водозабора по химическому составу относятся к сульфатно – гидрокарбонатному кальциево – магниевым типам вод с величиной минерализации 240 – 480 мг/л и рН 7,4 – 8,2. Содержание гидрокарбонат – иона в водах верхней части горизонта составляет 220 – 250мг/л; сульфат – иона 29 – 190 мг/л; хлорид – иона 3,5 – 5,5 мг/л; мг/л. Общая жесткость изменяется от 4,7 до 8,3 мгэкв/л. Подземная вода Судогодского водозабора обладает прекрасными органолептическими признаками: цветность меньше 5°; мутность 0,1 – 0,3 мг/л; запах – 0 баллов; привкус – 0 баллов при нормах соответственно: 20°, 1,5 мг/л, 2 балла, 2 балла. Общая минерализация не более 410 мг/л. В исследуемых пробах содержание таких токсических органических загрязнителей антропогенного происхождения, как ДДТ, 2,4-Д, толуол, формальдегид значительно ниже ПДК. Вода благополучна по содержанию йодидов и бромидов. Свинец, мышьяк и молибден в подземных водах Судогодского водозабора не обнаружены. Цинк и марганец обычно не обнаруживаются, редко их содержание составляет соответственно: 0,001 – 0,021 мг/л и 0,001 – 0,02 мг/л. Медь обнаруживается редко и ее концентрация обычно 0,002 – 0,01, концентрация железа - до 0,1 мг/л, а фтора – 0,81-1,5мг/л. Общая минерализация и жесткость ниже предельно – допустимых величин. В Судогодской воде не обнаружен аммонийный нитритный азот, содержание нитратов значительно ниже предельно допустимой концентрации (ПДК). В воде отсутствуют полифосфаты, а также тяжелые металлы, такие как бериллий, бор, кадмий.

Исследования показали, что природная вода Судогодского водозабора как в артезианских скважинах, так и в распределительной сети не представляет эпидемической опасности по всем микробиологическим и паразитологическим показателям СанПиН. Так, например, во всех пробах воды бактерии группы кишечной палочки и общее микробное число не превышают нормативных величин, а колифаги, споры сульфитредуцирующих бактерий и цисты лямблий не обнаружены. Значения показателей качества водоисточника представлены в таблице №4

Данные анализа воды II подъёма Судогодского водозабора

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей качества воды	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7
1	Цветность, град	2	2	1	1	1
2	Мутность, мг/л	0,32	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
3	рН, единицы рН	7,5	7,67	7,58	7,58	7,49

4	Сухой остаток, мг/л	403	386	385	385	389
5	Жесткость общая, мг-экв/л	6,5	6,1	6,2	6,2	6,2
6	Перманганатная окисляемость, мг/л	0,32	0,46	<0,25	<0,25	<0,25
7	Нефтепродукты, мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
8	АПАВ, мг/л	0,032	<0,025	0,03	0,03	<0,025
9	Кремний, мг/л	-	-	не обнар	-	-
10	Алюминий, мг/л	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
11	Барий, мг/л	не обнар.	-	<0,05	-	-
12	Бериллий, мг/л	не обнар.	-	<0,0001	-	-
13	Железо общее, мг/л	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05
14	Кадмий, мг/л	-	-	не обнар.	-	-
15	Марганец мг/л	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
16	Медь, мг/л	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
17	Молибден, мг/л	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025
18	Мышьяк, мг/л	-	-	не обнар	-	-
19	Нитраты, мг/л	3,05	3,2	3,2	3,2	3,4
20	Никель, мг/л	-	-	не обнар.	-	-
21	Ртуть, мг/л	не обнар.	-	-	-	-
22	Свинец, мг/л	-	не обнар.	не обнар.	не обнар.	-
23	Селен, мг/л	не обнар.	-	<0,0005	-	-
24	Стронций, мг/л	0,59	0,67	0,3	0,51	0,76
25	Сульфаты, мг/л	109	106	97	97	92
26	Хлориды, мг/л	2,09	2	2,2	2,2	2,2
27	Хром, мг/л	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01
28	Цианиды, мг/л	-	-	не обнар.	-	-
29	Цинк, мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
30	Фториды, мг/л	1,19	1,13	1,2	1,2	1,2
31	Удельная суммарная α -активность, Бк/кг	0,054	0,05	0,13	0,02	0,07
32	Удельная суммарная β -активность, Бк/кг	0,63	0,31	0,24	0,11	0,28

Состояние зоны санитарной охраны Судогодских водозаборных сооружений.

Первый пояс ЗСО – создается для устранения возможности случайного или умышленного загрязнения водозабора. Обособлены границы первого пояса зоны санитарной охраны в диаметре 50 м вокруг каждого из трех кустов скважин. В зонах полностью соблюдается режим, а именно отсутствует проживание людей, содержание скота, а также употребление органических удобрений или ядохимикатов для посадок или посевов.

С западной стороны водозабор имеет природное ограждение в виде р.Судогды. С восточной стороны и с северной – болотистая местность. При въезде в район водозабора, в районе 3-го узла, у моста через р.Судогда находится военизированный пост охраны.

Второй пояс ЗСО – предназначен для защиты водоносного горизонта от микробного загрязнения, а также и от химического, т.к. он находится внутри третьего пояса ЗСО, предназначением которого является защита от химического загрязнения.

Граница территории 2-го пояса ЗСО вверх по потоку подземных вод (на восток) проходит на расстоянии 1465 м от водозабора и захватывает всю ширину «гидрологического окна». На противоположном берегу реки – на расстоянии 1203 м от русла реки, ширина ЗСО вверх по течению – 1900 м от крайней водозаборной скважины, а вниз по течению реки – 1300 м от крайней скважины 3-го водозаборного узла. «Гидрологическое окно» полностью входит по ширине в ЗСО 2-го пояса на всем его протяжении вдоль реки.

В пределах ЗСО 2-го пояса все виды строительства должны проводиться по согласованию с РЦ СЭН. В этой зоне запрещается: загрязнение ее территории нечистотами, мусором, навозом, размещением складов ГСМ, ядохимикатов, удобрений, кладбищ, животноводческих ферм и др. запрещается устройство поглощающих скважин, колодцев, канализационных ям, и т.д.

Граница второго пояса включает в себя реку Судогда с ее притоками от г.Судогда до пункта, расположенного в 1 км южнее деревни Давыдово. Контроль за использованием территории второго пояса зоны санитарной охраны возлагается на администрацию Судогодского района.

Третий пояс ЗСО – предназначен для защиты подземных вод от химического загрязнения с условием, что загрязнение не достигнет водозабора. При радиусе 13 901 м во все стороны от водозабора граница ЗСО 3-го пояса совпадает с изолиниями $0,25 \div 0,1$ м понижения уровня подземных вод при моделируемом водоотборе. Поэтому будет обосновано оставить границу 3-го пояса в радиусе около 14 км от водозабора. Ниже по течению реки эта граница пройдет примерно в 5 км севернее г.Судогды.

В зону 3-го пояса следует отнести также всю территорию бассейна р.Судогды с ее притоками, расположенную выше водозабора. Особое внимание в процессе хозяйственной деятельности следует уделять наиболее слабо защищенным участкам распространения гидрологического окна» и долины реки, особенно пойменной части, где уровень грунтовых вод залегает очень близко от поверхности.

Подземный водозабор п. Пенкино

Водозабор п. Пенкино включает в себя две артезианские скважины (№79, №80), водонапорную башню с емкостью бака 25 м³ и распределительную сеть протяженностью 7,4 км.

Водозабор осуществляется на основании лицензии на право пользования недрами ВЛМ 51214 ВЭ до 01.06.2012. Для подъема воды в скважинах оборудованных павильонами установлены погружные насосы типа ЭЦВ-6-25-80 на глубине 76м. Подземная вода насосами подается в водонапорный бак, емкость бака 25м³, и далее в распределительную сеть.

Мощность водозабора 864 м³/сут с производительностью 432м³/сут каждая. Скважинами эксплуатируется гжельско-ассельский горизонт, приуроченный к известнякам, вскрытая мощность 32м, горизонт напорный высота напора 47м, дебит скважин 18м³/час.

В геологическом отношении район расположения водозабора представляет собой первую правобережную надпойменную террасу р. Клязьма. В геологическом строении скважин участвуют четвертичные отложения, которые залегают небольшим по мощности слоем (7,0 м) и представлены песками и суглинками. Ниже залегают пермские отложения, представленные красноватыми, мергелистыми глинами, песчаником, мощностью 40-55м. Пермские отложения подстилаются известняками серыми и беловато-серыми (каменно-угольный период), различной твердости. Вскрытая мощность известняков – 56м.

Водоупорным перекрытием служат пермские глины мощностью 45м, поэтому водоносный горизонт хорошо защищен. Водосборную территорию занимает сам поселок Пенкино (частично канализованный), прилегающие леса и с/х угодья. Непосредственная зона питания – территория с/х техникума. Ввиду хорошей защищенности водоносного горизонта влияние селитебных территорий на качество подземных вод маловероятно.

Источники загрязнения вокруг скважины отсутствуют. По бактериологическим показателям вода отвечает нормам. По органолептическим - не имеет запаха и привкуса, является низкомутной до 0,3 мг/л и низкоцветной до 5° с небольшим содержанием хлоридов 4 мг/л. Содержание фтора 1,5 мг/л. Практически отсутствуют металлы: медь, марганец, железо и др. Только по жесткости – до 12мг-экв/л, вода не соответствует нормам СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Значения показателей качества водоисточника представлены в таблице № 5

Данные анализа воды скважин №79, №80 п. Пенкино

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей качества воды	2008	2009	2010	2011	2011	2012	2012
		№80	№80	№80	№79	№80	№79	№80
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Цветность, град	4	1,5	1	1	1	1	1
2	Мутность, мг/л	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
3	pH, единицы pH	7,75	7,7	7,64	7,63	7,49	7,37	7,46
4	Сухой остаток, мг/л	774	786	765	846	739	811	799
5	Жесткость общая, мг-экв/л	11,8	11	11	12	11	11	11
6	Перманганатная окисляемость, мг/л	0,52	0,55	0,33	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
7	Нефтепродукты, мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
8	АПАВ, мг/л	0,071	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
9	Кремний, мг/л	-	-	7,2	-	7,2	-	6,78
10	Аммоний-ион мг/л	-	-	-	<0,05	-	-	-
11	Барий, мг/л	-	-	<0,05	-	-	-	-
12	Бериллий, мг/л	-	-	<0,0001	-	-	-	-
13	Железо общее, мг/л	<0,1	<0,1	<0,1	0,064	<0,05	<0,050	0,085
14	Марганец мг/л	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
15	Медь, мг/л	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,002	-	<0,001
16	Молибден, мг/л	<0,0025	0,0031	<0,0025	<0,0025	<0,0025	-	<0,0025
17	Мышьяк, мг/л	-	-	не обнаружено	-	-	-	-
18	Нитраты, мг/л	4,1	4,5	4,5	4,6	4,6	4,3	5
19	Никель, мг/л	-	-	не обнаружено	-	-	-	-
20	Ртуть, мг/л	-	-	<0,0001	-	-	-	-
21	Свинец, мг/л	-	-	не обнаружено	<0,005	<0,002	-	<0,002
22	Селен, мг/л	-	-	<0,0005	-	-	-	-
23	Стронций, мг/л	1,56	-	1,3	-	1,5	-	1,2
24	Сульфаты, мг/л	375	370	371	356	348	347	356
25	Хлориды, мг/л	2,2	3,3	2,4	1,3	3,3	2,2	2,3
26	Хром, мг/л	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01

27	Цианиды, мг/л	-	-	не обнар	<0,00 5	-	-	-
28	Цинк, мг/л	<0,01	0,008 2	0,008 4	<0,00 5	0,011	-	<0,00 5
29	Фториды, мг/л	1,4	1,47	1,5	1,5	1,5	1,7	1,5
30	Удельная суммарная α -активность, Бк/кг	0,47	-	-	-	-	0,076	0,05
31	Удельная суммарная β -активность, Бк/кг	0,2	-	-	-	-	<0,16	0,17

Водозабор мкр.Мостострой

Снабжение п. Мостострой питьевой водой осуществляется из СКВ №1, находящейся на станции 10-й км Тумского направления Горьковской железной дороги. Водозабор осуществляется на основании лицензии № ВЛМ 00153 ВЭ.

Артезианская скважина введена в эксплуатацию 1974г. Глубина скважины – 100м, дебит составляет – 28 м³/час, производительность скважины – 672 м³/сутки, оборудована водопогружным насосом – Водолей. Глубина установки насоса 35м. Скважина оборудована павильоном (3х3,5м) с двумя резервуарами – накопителями по 1000 л каждый. На скважине установлен прибор учета забора воды СКВ=3/15. Артскважина работает как водоразборная колонка. Обслуживает 501 человека – жителей поселка, из расчета 40л на 1 чел/сутки.

Водосборную территорию занимает сам поселок Мостострой и с/х угодья. Глубина залегания кровли 23м. Ввиду хорошей защищенности водоносного горизонта влияние селитебных территорий на качество подземных вод маловероятно. Ввиду большой жесткости воды дно скважины затампонировано цементом на глубине от 95м до 100м. Это позволило улучшить качество подземной воды и снизить жесткость до 7-8 мг/л. Общая минерализация до 570 мг/л. Практически отсутствуют металлы: марганец, медь, цинк, никель, ртуть, свинец.

Качество воды артезианской скважины по микробиологическим, паразитологическим, органолептическим и обобщенным показателям отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованного водоснабжения. Контроль качества», кроме содержания железа – 1,3 мг/л (ПДК – 0,3 мг/л) и мутности -4,6 (ПДК-1,5). Значения показателей качества водоисточника представлены в таблице № 6

Данные анализа воды скважины п.Мостострой

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей качества воды	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7
1	Цветность, град	17	11	8	9	6
2	Мутность, мг/л	4,2	3	3,9	2,6	4,6
3	рН, единицы рН	7,86	7,66	7,97	7,9	7,89
4	Сухой остаток, мг/л	566	494	533	532	559
5	Жесткость общая, мг-экв/л	6,89	6	6,5	6,8	7
6	Перманганатная окисляемость, мг/л	1,21	0,99	0,98	0,92	1
7	Нефтепродукты, мг/л	0,0099	0,0055	0,02	<0,005	0,0054
8	АПАВ, мг/л	0,03	<0,025	<0,025	0,11	<0,025
9	Кремний, мг/л	-	4,35	-	-	-
10	Аммиак мг/л	0,51	0,4	0,47	0,42	0,26
11	Барий, мг/л	-	-	<0,05	-	-
12	Бериллий, мг/л	-	-	<0,0001	-	-
13	Железо общее, мг/л	1,09	0,98	0,88	0,86	1,3
14	Марганец мг/л	<0,05	0,026	<0,025	<0,025	0,056
15	Медь, мг/л	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
16	Молибден, мг/л	0,021	0,0056	0,005	<0,04	<0,04
17	Нитраты, мг/л	0,27	<0,1	<0,1	0,2	0,53
18	Никель, мг/л	-	не обнар.	-	-	-
19	Ртуть, мг/л	-	-	<0,0001	-	-
20	Свинец, мг/л	-	не обнар.	-	-	<0,002
21	Селен, мг/л	-	-	<0,0005	-	-
22	Стронций, мг/л	1,34	1,2	0,98	1,1	0,94
23	Сульфаты, мг/л	232	212	244	185	231
24	Хлориды, мг/л	-	12,6	13	14	14
25	Хром, мг/л	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
26	Цианиды, мг/л	-	не обнар.	-	-	-
27	Цинк, мг/л	<0,005	<0,005	<0,05	<0,05	<0,005
28	Фториды, мг/л	2,36	2,06	2,1	2,15	2,2

ЗСО скважины в мкр.Мостострой.

Первый пояс (строгого режима) зоны санитарной охраны включает территорию расположения водозабора (артезианская скважина) ограждена забором. ЗСО 1 пояса в связи с защищенным горизонтом сокращена до размеров арендованного земельного участка.

Граница второго пояса зоны санитарной охраны имеет в плане форму близкую к окружности (слегка деформированной). В территорию 2-го пояса ЗСО входят дома с усадьбами частного жилого сектора и частично квартирные дома с невывозимыми выгребями. Уклон рельефа с севера-северо-запада на юг-юго-восток.

Граница третьего пояса зоны санитарной охраны совпадает с границей второго пояса ЗСО. Скважина работает как водозаборная колонка.

Водозабор мкр.Никулино

Водоснабжение мкр.Никулино осуществляется из подземных скважин №442(рабочая), №443(резервная) находящихся в мкр.Никулино ул. Солнечная, 2г. Скважины введены в эксплуатацию в 1988году. Глубина скважин 120м, проектная производительность 432 м³/сут.(Скв. №442), 691,2м³/сут(Скв №443).

Водозабор осуществляется на основании лицензии № ВЛМ 00153 ВЭ, срок действия до 01.07.2021. Обе скважины расположены в наземных каменных павильонах. Скв.№443 оборудована насосом марки ЭЦВ 6-10-80, краном для отбора проб воды, отверстием для замера уровней, водомерным счётчиком марки ВСГН-50. Вода из скважины подаётся напрямую потребителям.

Скважинами эксплуатируется гжельско-ассельский водоносный горизонт. Водовмещающие породы представлены известняками серыми, трещиноватыми. Верхний перекрывающий слой представлен песчано-глинистыми татарскими отложениями мощностью 35м. Горизонт напорный. Установившийся уровень подземных вод составляет 50м.

Водозаборные скважины размещаются на расстоянии 100 метров от ближайших жилых домов. Достаточно мощные слои глины обеспечивают защиту водоносного горизонта. Ввиду хорошей защищенности водоносного горизонта влияние селитебных территорий на качество подземных вод маловероятно.

Согласно отчётам по результатам анализов проб воды, выполненных лабораторией питьевой воды ЦКВ МУП «Владимирводоканал» вода из скважин не соответствует требованиям СанПиНа 2.1.4.1074-01, ГН-2.1.5.2280-07 по запаху, привкусу, мутности, жёсткости, железу, сульфатам, фторидам. Для использования в качестве питьевой воды требуется доочистка на мембранной установке. Значения показателей качества водоисточника представлены в таблице № 7.

Данные анализа воды скважины №442 мкр.Никулино

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателей качества воды	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7
1	Цветность, град	24	18	12	11	5
2	Мутность, мг/л	10,1	11,5	10,6	11	7,7
3	рН, еденицы рН	7,48	7,62	7,5	7,46	7,37
4	Сухой остаток, мг/л	1737	1800	2026	2099	2049
5	Жесткость общая, мг-экв/л	24,5	26	24,5	28	27

6	Перманганатная окисляемость, мг/л	1,1	0,87	0,64	0,84	1,1
7	Нефтепродукты, мг/л	0,036	<0,005	0,013	<0,005	<0,005
8	АПАВ, мг/л	0,043	<0,025	<0,025	0,029	0,034
9	Кремний, мг/л	-	5,3	-	-	-
10	Аммиак мг/л	0,178	0,26	0,216	0,54	0,64
11	Железо общее, мг/л	2,75	3,05	3,5	3,4	2,9
12	Марганец мг/л	0,159	0,19	0,1	0,074	0,052
13	Медь, мг/л	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
14	Молибден, мг/л	0,038	0,07	0,056	<0,04	<0,04
15	Нитраты, мг/л	0,39	0,3	0,1	0,24	0,26
16	Свинец, мг/л	-	не обнаруж.	-	-	-
17	Стронций, мг/л	3	3,4		1,8	2,2
18	Сульфаты, мг/л	1068	1123	1174	1116	1148
19	Хлориды, мг/л	19	41	44	47	45
20	Хром, мг/л	0,0019	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
21	Цинк, мг/л	<0,05	<0,05	<0,05	0,058	0,011
22	Фториды, мг/л	2,46	2,44	2,07	2,07	2,2
23	Удельная суммарная α -активность, Бк/кг	-	0,3	-	0,03	0,12
24	Удельная суммарная β -активность, Бк/кг	-	0,18	-	0,19	0,29

ЗСО скважин в мкр.Никулино.

Вокруг каждой из скважин мкр. Никулино (скв. №№ 442 и 443) выдержаны зоны строгого режима радиусом 30 м, которые частично накладываясь друг на друга, образуют эллипс протяженностью 94 м, шириной 30 м.

В территорию второго пояса ЗСО входит несколько домов с усадьбами частного жилого сектора с выгребами. Рельеф на месте расположения скважин довольно ровный со слабым уклоном в восточном направлении.

В территорию третьего пояса входят мкр. Никулино и мкр. Шепелево.

1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

Система водоснабжения города Владимира представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений для забора, подготовки, транспортировки и передачи населению и предприятиям питьевой воды, включающий в себя:

- водозаборные сооружения поверхностных источников водоснабжения в комплексе с очистными сооружениями, резервуарами, насосными станциями 1-го и 2-го подъема;
- водозаборные сооружения подземных источников водоснабжения с артезианскими скважинами, резервуарами, насосными станциями 2-го подъема;
- водопроводные насосные станции 3-го и 4-го подъема с резервуарами чистой воды;
- локальные насосные станции повышения давления;
- водопроводные сети.

Открытые водоисточники:

- р. Нерль
- р. Клязьма

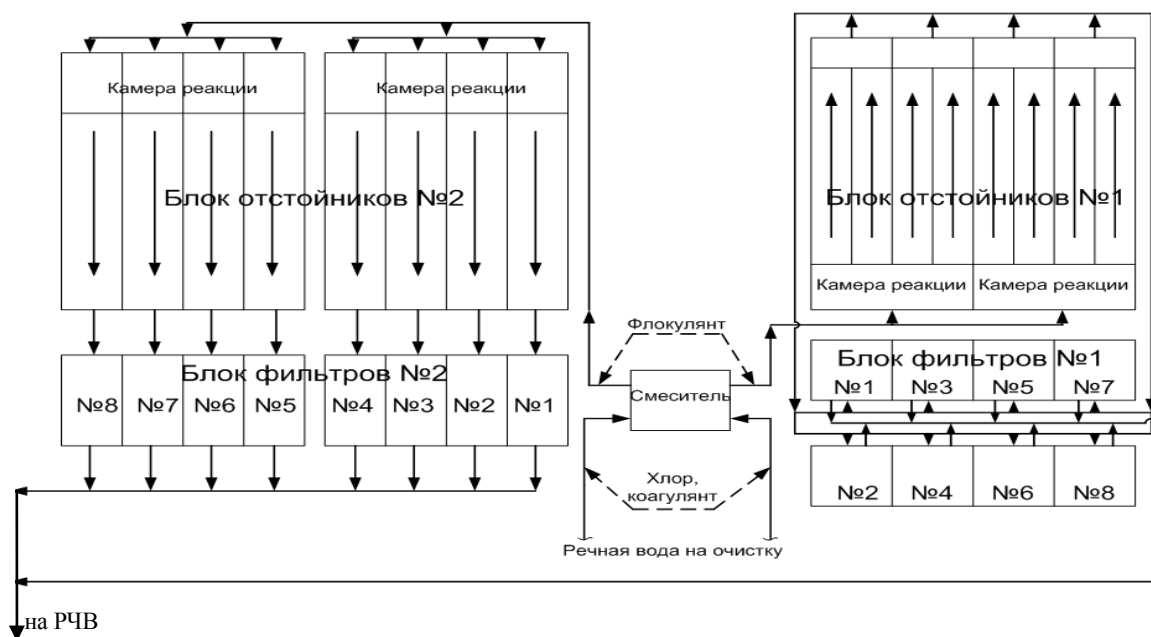
Подземные водоисточники:

- Судогодский водозабор
- Демидовский водозабор
- мкр. Оргтруд скважина
- мкр. Никулино скважина
- мкр. Мостострой скважина

Водозабор из р.Нерль.

Для оказания услуг по обеспечению водоснабжения населения и промышленных предприятий города Владимира, а также ближайших сёл МУП «Владимирводоканал» эксплуатирует Нерлинскую очистную водопроводную станцию (НОВС). НОВС расположена недалеко от города Владимира, на территории поселка Боголюбово.

Принципиальная технологическая схема Нерлинской ОВС



В состав НОВС входят:

1. водозаборные сооружения и насосная станция I подъема;
2. станция водоочистки: смеситель, блоки №1,2 (камеры реакций, отстойники, скорые фильтры);
3. реагентное хозяйство;
4. хлорное хозяйство;

5. РЧВ;

6. насосная станция II подъема;

7. РПИ.

Проектная производительность станции по воде 113 тыс. м³/сут (63 тыс. м³/сут – блок №1, 50 тыс. м³/сут – блок №2).

Фактическая производительность станции:

2008 г. – 76,4 тыс. м³/сут; 2009 г. – 69,1 тыс. м³/сут; 2010 г. – 71,3 тыс. м³/сут; 2011 г. – 66,6 тыс. м³/сут; 2012 г. – 62,5 тыс. м³/сут.

Через водозаборные сооружения речная вода поступает в мокрый колодец насосной станции 1-го подъема, откуда насосами 1-го подъема перекачивается на очистные сооружения в перегородчатый смеситель. Перед смесителем в воду непосредственно в водоводы подается сначала хлорная вода с хлораторов, затем коагулянт оксихлорид алюминия мембранными насосами-дозаторами через камерно-лучевые смесители.

При выходе из смесителя в воду через камерно-лучевые смесители шнековыми насосами-дозаторами подается раствор флокулянта (анионного), приготовленный на установке приготовления полиэлектrolита. Затем вода распределяется по двум блокам и поступает в камеры хлопьеобразования, где происходит процесс коагулирования-хлопьеобразования.

Из камер хлопьеобразования вода поступает в отстойники, где происходит осаждение осадка и осветление воды. Затем вода поступает на скорые фильтры, загруженные кварцевым песком, где фильтруется от мелких взвесей. Отфильтрованная вода подвергается вторичному хлорированию дозой хлора, достаточной для обеззараживания не только воды, но и водопроводных сетей, т.е. для увеличения пролонгированного действия.

Окончательно очищенная вода поступает в резервуары чистой воды РЧВ, откуда насосами 2-го подъема перекачивается потребителю и на насосные станции 3-го подъема.

Все промывные воды от промывки фильтров, отстойников, камер хлопьеобразования, РЧВ и других сооружений сбрасываются самотеком в накопительный резервуар промывных вод РПИ - железобетонная емкость вместимостью 5 тыс.м³. Из резервуара насосами промывные воды перекачиваются в Боголюбовский канализационный коллектор и направляются далее на городские очистные канализационные сооружения.

Электроснабжение Нерлинской ОВС

Электроснабжение осуществляется от 3-х независимых источников питания по трем секциям шин от кабельных линий напряжением 6 кВ. Суммарная мощность трансформаторных подстанций составляет 100 кВА (машинный зал 1-го подъема), 630 кВА (резервный машинный зал 2-го подъема) и 1120 кВА (машинный зал 2-го подъема). Главный элемент электроснабжения НОВС – это распределительные устройства (РУ) 6 и 0,4 кВ.

Система теплоснабжения Нерлинской ОВС

Система теплоснабжения состоит из котельной (реконструирована в 2011 г.), наружных тепловых сетей, запитанных от собственной котельной и тепловых пунктов, систем отопления зданий. Мощность котельной – 2,2 Гкал/ч.

Насосная станция 2-го подъема

Трубопроводы отбора воды из РЧВ объединены в общий коллектор, из которого осуществляется забор воды насосами насосной станции 2-го подъема.

Насосы №№ 1-4 - центробежные марки Д 2000/100 производительностью 2000 м³/час, насосы № 5,6,7 – Д 200-90 производительностью 200 м³/час.

Напорные трубопроводы насосов №№1-4 объединены попарно, далее они соединяются в общую коллекторную линию, из которой вода под напором, создаваемым насосами 2-го подъема, по трем водоводам направляется в городские резервуары РЧВ 3-го подъема (насосные станции «Центральная» и «Восточная»).

С общей напорной коллекторной линии насосов №№ 5-7 отведены трубопроводы потребителям пос. Боголюбово, с. Новое, Суромна и другие, на собственные нужды, в хлораторную и на гидроприводы.

Качество питьевой воды регламентируется нормативным документом СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества», ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы».

Судогодский водозабор

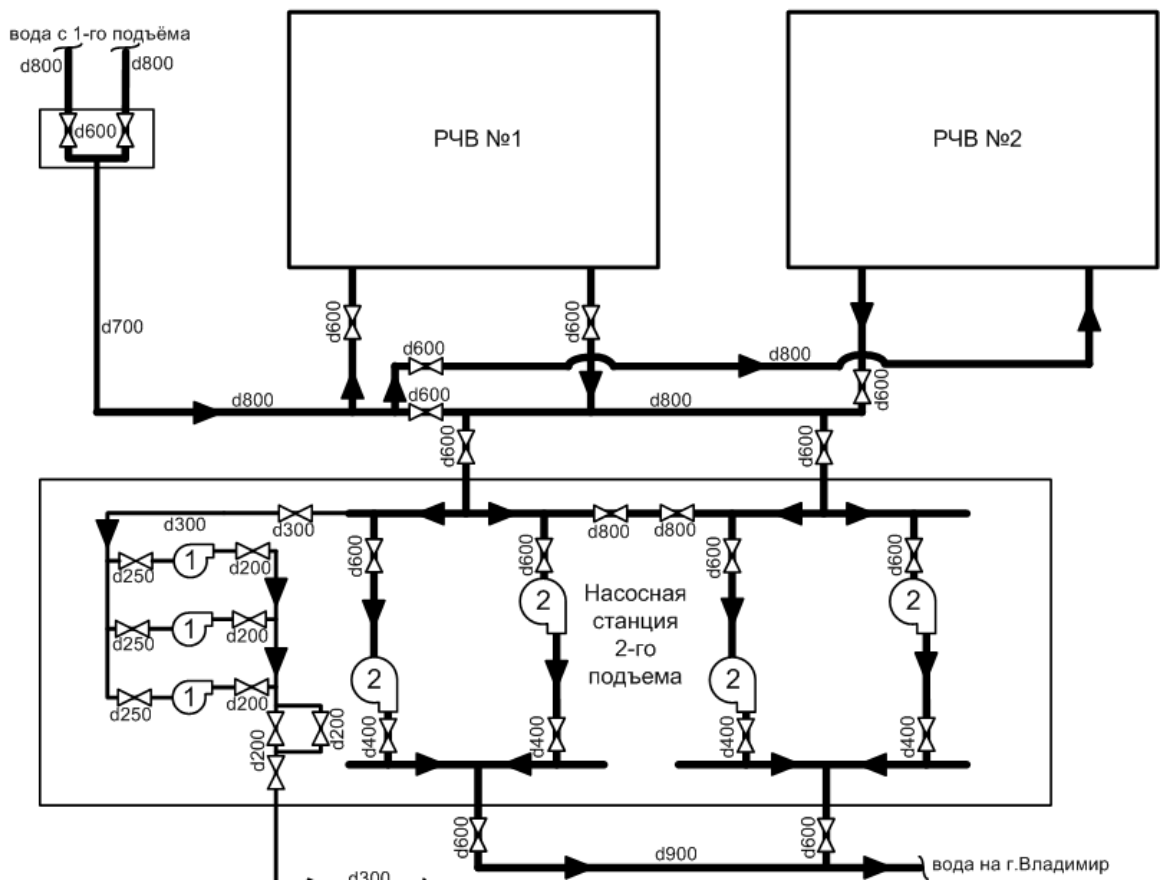
Водозаборные сооружения располагаются в правобережной пойме р.Судогда рядом с д.Жуковка Судогодского района Владимирской области. В настоящее время они выполнены в виде линейного ряда трех кустов артезианских скважин, расстояние

между которыми 1,5...2,5 км. В каждом кусте скважины также располагаются в виде линейного ряда на расстоянии от 20 до 50 м. Общее количество скважин с дебетом 5,0 тыс.м³/сут. природной воды составляет 17 единиц (15-ая скв. законсервирована).

Проектная мощность согласно проекта "Гидрокоммунводоканал" г.Москва на Верхнесудогодском створе составила 92,0т.м³/сут, что и соответствует эксплуатационным запасам подземных вод разведанных и оцененных для водоснабжения г.Владимира. Разрешенная мощность на данный момент составляет 60,0т.м³/сут – это первый пусковой комплекс.

Артезианские скважины глубиной 70 м оборудованы павильонами, в которых расположены электрические трансформаторы, технологические трубопроводы, запорная арматура, водосчетчики и телеметрическая аппаратура. Для подачи воды используется погружные центробежные насосы типа ЭЦВ – 12-160-100.

Технологическая схема приема воды в резервуары чистой воды(РЧВ) и подачи её в город Владимир насосами 2-го подъема



Природная вода от работающих насосов подается сначала по водоводу диаметром 800 мм и протяженностью 4,5 км попадает в камеру 3,5x3,5x2,4 имеющую две задвижки D-600мм в д.Райки, а затем по двум водоводам диаметром 800 мм и длиной 6 км каждый в два подземных резервуара общим объемом 6000 м³ насосной станции II подъема, расположенного в 1,5 км южнее г.Судогды. На станции 2-го

подъема установлены четыре насоса марки Д 1250/125 (из них два резервных) которые подают воду в г.Владимир и три насоса Д 200-95 (1рабочий и 2резервных) подают воду в г.Судогду.

В энергоснабжении водозабора задействованы два питающих фидера, что обеспечивает практически бесперебойную передачу природной воды.

Судогодская насосная станция II подъема обеспечивает подачу природной воды по водоводу диаметром 900 мм в РЧВ, п.Вяткино, распределительную сеть д.Бараки, в РЧВ Клязьминской станции и в РЧВ насосной станции "Южная". Последние обеспечивают подачу воды в распределительную сеть Центрального, Юго-Западного районов г.Владимира, а также в РЧВ насосной станции п.Юрьевец и далее в распределительную сеть этого поселка. Транспортировка воды в город Владимир осуществляется по одному трубопроводу диаметром 900 мм, протяженностью 45 км.

Качество питьевой воды регламентируется нормативным документом СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества», ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы».

Водозабор мкр.Оргтруд

В 1940 году введены в эксплуатацию водозаборные сооружения на левом берегу реки Клязьма выше населенного пункта со стационарными насосными станциями 1-го и 2-го подъемов, в 1963 году - водоочистная станция 2-го подъема, включающая реагентное хозяйство, смеситель, камеру реакции, отстойник, фильтры, отделение промывки фильтров, резервуары чистой воды производительностью 1440м³/сут; 525,6т.м³/год.

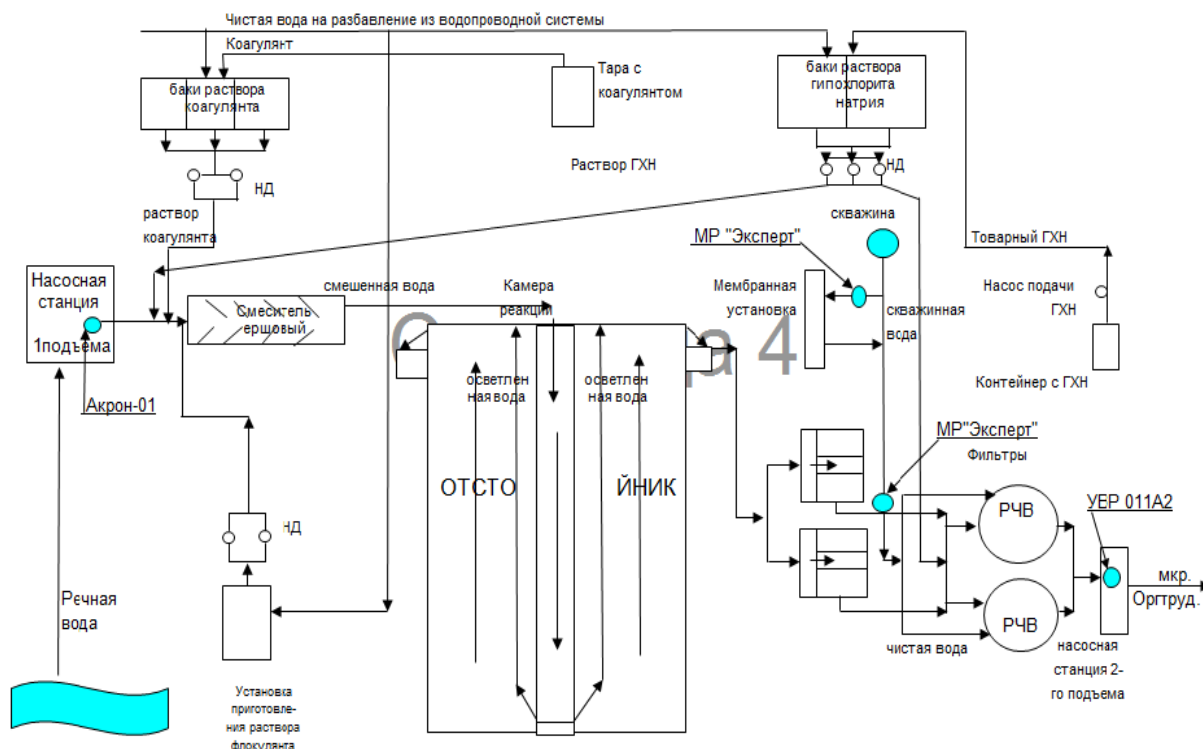
В 2000 году введена в эксплуатацию скважина. Производительность скважины составляет: 720м³/сут.; 262,8т.м³/год.

В 2008 году построено новое здание реагентного хозяйства, где размещены на первом этаже: в одном помещении мембранная установка доочистки артезианской воды с узлами приготовления и подачи ингибитора, приготовления и подачи гипохлорита натрия, приготовления и подачи химрастворов на промывку установки, емкости рабочего раствора гипохлорита натрия; во втором помещении узел приготовления и дозирования флокулянта, емкости-хранилища приема коагулянта, насосы-дозаторы коагулянта, контейнеры с товарным гипохлоритом натрия.

Процесс водоподготовки включает следующие стадии:

1. Забор воды с реки Клязьма и прием ее в мокрый колодец на насосную станцию 1-го подъема.
2. Перекачка речной воды насосами 1-го подъема и прием ее на очистные сооружения.
3. Приготовление рабочего раствора гипохлорита натрия.
4. Дозирование раствора гипохлорита натрия в речную воду-хлорирование речной воды
5. Подготовка рабочего раствора коагулянта.
6. Дозирование рабочего раствора коагулянта в речную воду.
7. Подготовка рабочего раствора флокулянта.
8. Дозирование рабочего раствора флокулянта в речную воду.
9. Смешение воды с реагентами в смесителе.
10. Обеззараживание и коагулирование воды в камере хлопьеобразования.
11. Отстаивание и осветление воды в отстойнике.
10. Фильтрование воды на скорых фильтрах -2шт.
12. Вторичное хлорирование воды.
11. Прием очищенной воды в резервуары чистой воды (РЧВ)-2шт.
12. Перекачка воды потребителю насосами 2-го подъема.
13. Периодическая промывка фильтров.
14. Периодический приспуск отстойника.
15. Периодическая чистка и промывка емкостного оборудования.

Технологическая схема водоподготовки на водопроводных очистных сооружениях мкр.Оргтруд



Описание технологической схемы водоподготовки речной воды.

Через водозаборные сооружения речная вода поступает в приемную камеру насосной станции, откуда насосами 1-го подъема перекачивается на очистные сооружения в ершовый смеситель. До смесителя в водовод речной воды подается сначала насосом-дозатором по отдельному трубопроводу рабочий раствор гипохлорита натрия, далее в следующую точку после подачи гипохлорита натрия другим насосом-дозатором по другому трубопроводу подается рабочий раствор коагулянта, далее в третью точку после подачи коагулянта третьим насосом-дозатором по третьему отдельному трубопроводу подается рабочий раствор флокулянта.

Смешенная с реагентами вода самотеком сливается в камеру хлопьеобразования, встроенную в центральную часть вертикального отстойника, где происходит процесс хлопьеобразования - коагулирования. Камера хлопьеобразования (КХО) представляет собой вертикальный ж/б колодец сечением 1,65x1,6м (2,6м²) глубиной 5м вместимостью 13м³. Вода в камере движется сверху вниз. На дне КХО находится гаситель в виде деревянной решетки. Время пребывания в камере - 20 мин.

Камера хлопьеобразования служит для плавного перемешивания смеси обрабатываемой воды с раствором коагулянта и обеспечения более полной агломерации мелких хлопьев коагулянта и взвеси в крупные хлопья. Смешенная с реагентами в смесителе вода сливается в камеру хлопьеобразования, где происходит процесс коагулирования - хлопьеобразования. Из камеры хлопьеобразования вода поступает в вертикальный отстойник, где происходит осаждение осадка и осветление воды.

Отстойник предназначен для предварительной очистки воды от грубодисперсных примесей и с коагулированной взвеси. При движении в отстойнике вода осветляется за счет осаждения на дне отстойника под действием своего веса частиц, образовавшихся в результате гидролиза хлопьев гидроокиси алюминия с адсорбированными на их поверхности укрупненными и утяжеленными коллоидными частицами. Отстойник представляет собой ж/б цилиндрическую емкость габаритами: Д=5,5м, глубиной 5,5м. Осветленная вода переливается из отстойника в лоток, смонтированный по периметру окружности отстойника, собирается в сборный карман и распределяется на два фильтра, загруженные кварцевым песком, где фильтруется от мелких взвесей.

Очищенная вода с фильтров поступает самотеком в общую коллекторную рабочую трубу и распределяется в оба резервуара чистой воды (РЧВ). При работе артезианской скважины вода по отдельному водоводу поступает из скважины под напором, создаваемым скважинным насосом, затем распределяется в оба РЧВ. Из РЧВ вода по двум линиям, соединенным в одну перед насосами 2-го подъема (6 шт.: CR-32 типа СРЕ-32-4 - 4шт. производительностью 30м³/час подача в поселок и -2шт. пожарных CR-45-3 производительностью 45м³/час) подается потребителю.

Перечень технологических операций доочистки артезианской воды.

Процесс водоподготовки включает следующие стадии:

- предочистка на сетчатом фильтре.
- предфильтрация на фильтре механической очистки.
- умягчение на мембранной установке.

Описание технологии доочистки артезианской воды и оборудования.

В качестве дополнительного источника водоснабжения используется артезианская вода. Вода, имеющая высокую жесткость, сульфаты и фтор, из скважины забирается насосом производительностью 30 м³ в час и подается на мембранную установку «Ручеек-Б 3С/50(1-2) -18,0» для доочистки воды (умягчения) с целью доведения ее качества до СанПиН 2.1.4.1074-01.

Исходная артезианская вода подается на установку по трубопроводу через фильтр грубой очистки СФ, задерживающий механические частицы размером более 100 мкм (окалина, песка и т.п.) и блок фильтров предварительной очистки задерживающих взвешенные и коллоидные примеси размером более 10 мкм. Далее поток разделяется на две части: 23 м³ в час подается на очистку на мембранный блок для обессоливания, 3 м³ в час, минуя мембранный блок, смешивается с фильтратом, поступающим с мембранного модуля в количестве 15 м³ в час, и направляется в резервуар чистой воды (РЧВ).

Перед подачей на мембранный блок, для предотвращения выпадения солей жесткости на поверхности мембран в исходную воду дозирующим насосом НД1 из емкости подается специальный раствор ингибитора – гексаметафосфата натрия. Подготовленная таким образом вода далее насосом подается на мембранные аппараты, где под действием рабочего давления 6-17 кгс/ см² (контроль по показаниям манометра Р4) происходит разделение исходного потока на две части:

- фильтрат - очищенная от вредных примесей и частично умягченная вода - в количестве до 18 м³ в час, направляется в РЧВ;

- концентрат- поток, обогащенный примесями, который в количестве 10,5-12 м³ в час сливается в канализацию.

Водозабор п. Пенкино

Водопотребление п.Пенкино для нужд жилых домов, организаций и предприятий поселка производится из артскважин №79 и №80. Артскважины №79 и №80 находятся на территории Камешковского сельскохозяйственного техникума. Сельскохозяйственный техникум расположен на западной окраине п.Пенкино к югу в 500м от шоссейной дороги Москва – Горький. Для подъема воды в скважинах оборудованных павильонами установлены погружные насосы типа ЭЦВ-6-25-80 на глубине 76 м. Подземная вода погружными насосами подается в водонапорный бак, емкость бака 25м³, и далее в распределительную сеть. Мощность водозабора 864 м³/сут. Протяженность водопровода равна 7,4 км. Вода питьевого качества соответствует нормам СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.» и подается в поселок без очистки.

Территория вокруг скважин ограждена забором. Источники загрязнения вокруг скважины отсутствуют.

Демидовский водозабор

Демидовский водозабор состоит из 9-ти скважин, в том числе 7 скважин в районе д. Демидово и 2 скважины в районе мкр. Энергетик. Общая проектная мощность 6499 м³/сут. В настоящее время 1-й подъем в районе д. Демидово выведен на реконструкцию. Вода должна подаваться по двум водоводам от куста скважин до насосной станции мкр. Энергетик, протяженностью 14 км каждый. Износ трубопроводов составляет 100%. При транспортировке вода не достигает насосной станции 2-го подъема. Вода Демидовского водозабора отличается повышенным содержанием фтора и жесткостью. Предполагаемый объем подачи воды с Демидовского водозабора после его реконструкции и развития в период до 2024 года – 7 тыс. м³/сутки.

1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций и оценка энергоэффективности подачи воды

Общая характеристика станции III-го подъема «Южная»

Станция ВНС «Южная» является станцией повышения давления воды подаваемой со станции СВНС.

Станция построена в 1988 году.

Общая площадь территории 4500 м².

Установленная мощность 150 тыс. м³ в сутки.

Вода из магистрального трубопровода поступает в РЧВ, которые представляют собой железобетонные заглубленные ёмкости.

РЧВ – 2 шт.

Объем – 20 000 м³ каждый.

Возможный минимальный уровень в – 0,3-0,5 м.

Максимальный уровень – 4,8 м.

В машинном зале станции установлено пять насосных агрегата:

- №1, №2, №3, №5 – оснащены насосами марки Д1250/125 и электродвигателем 630 кВт, 1500 об/мин.

- №4 – оснащен насосом марки Д1250/125 и электродвигателем с частотным преобразователем 500 кВт, 1500 об/мин.

Постоянно в работе находится насосный агрегат № 4. При увеличении расхода воды (часы пик, аварийные ситуации и т.д.) в работу запускается еще один насосный агрегат. Диспетчер контролирует режим работы станции через машиниста, согласно регламенту городского давления в трубопроводах. Запорная арматура на станции заменена на 85%.

Ежегодная подача воды и потребление электроэнергии

ВНС «Южная»	Подача воды, м ³	Расход электроэнергии, кВт	Удельная норма Энергопотребления на 1 м ³
2010г.	14 842 400	5 105 712	0,34
2011г.	14 447 900	4 953 024	0,34
2012г.	14 627 000	4 902 864	0,34

Общая характеристика станции III-го подъема «Восточная»

Станция ВНС «Восточная» является станцией повышения давления воды подаваемой со станции НОВС.

Станция построена в 1983 году.

Общая площадь территории 800 м².

Установленная мощность 120 тыс. м³ в сутки.

Вода из магистрального трубопровода поступает в РЧВ, которые представляют собой железобетонные заглубленные ёмкости.

РЧВ – 3 шт.

Объем – 3200 м³ каждый.

Возможный минимальный уровень в – 0,4 м.

Максимальный уровень – 4,75 м.

В машинном зале станции установлено четыре насосных агрегата:

- №1, №2, №4 – оснащены насосами марки Д1250/63 и электродвигателем 315 кВт, 1500 об/мин.

- №3 – оснащен насосом марки Д1250/63 и электродвигателем с частотным преобразователем 315 кВт, 1500 об/мин.

Постоянно в работе находится насосный агрегат № 3.

При увеличении расхода воды (часы пик, аварийные ситуации и т.д.) в работу запускается еще один насосный агрегат. Диспетчер контролирует режим работы станции через машиниста, согласно регламенту городского давления в трубопроводах.

Запорная арматура на станции заменена на 60%.

Ежегодная подача воды и потребление электроэнергии

ВНС «Восточная»	Подача воды, м ³	Расход электроэнергии, кВт	Удельная норма Энергопотребления на 1 м ³
2010г.	11 394 600	2 231 600	0,20
2011г.	10 950 400	2 284 800	0,21
2012г.	90 22 000	2 060 800	0,23

Общая характеристика станции III-го подъема «Центральная»

Станция ВНС «Центральная» является станцией повышения давления воды подаваемой со станции НОВС.

Станция построена в 1972 году.

Общая площадь территории 1500 м².

Установленная мощность 109,2 тыс. м³ в сутки.

Вода из магистрального трубопровода поступает в РЧВ, которые представляют собой железобетонные заглубленные ёмкости.

РЧВ – 3 шт.

Объем – 5000 м³ каждый.

Возможный минимальный уровень в – 0,4 м.

Максимальный уровень – 4,75 м.

В машинном зале станции установлено четыре насосных агрегата:

- №1, №2 – оснащены насосами марки Д1250/65 и электродвигателем 315 кВт, 1500 об/мин.

- №3– оснащен насосом марки Д1250/65 и электродвигателем с частотным преобразователем 315 кВт, 1500 об/мин.

- №4 - оснащен насосом марки Д 800/56 и электродвигателем 132 кВт, 1500 об/мин.

Постоянно в работе находится насосный агрегат № 3.

При увеличении расхода воды (часы пик, аварийные ситуации и т.д.) в работу запускается еще один насосный агрегат. Диспетчер контролирует режим работы станции через машиниста, согласно регламенту городского давления в трубопроводах.

Запорная арматура на станции заменена полностью.

Ежегодная подача воды и потребление электроэнергии

ВНС «Центральная»	Подача воды, м ³	Расход электроэнергии, кВт	Удельная норма Энергопотребления на 1 м ³
2010г.	13 107 800	2 488 800	0,20
2011г.	12 446 100	2 312 544	0,19
2012г.	11 810 200	2 094 432	0,18

Общая характеристика станции IV-го подъема «Юрвец»

Станция мкр. Юрвец является станцией повышения давления воды подаваемой со станции ВНС «Южная».

Станция построена в 1977 году.

Установленная мощность 57,6 тыс. м³ в сутки.

РЧВ – 2 шт.

Объем – 1000 м³ каждый.

Возможный минимальный уровень в – 0,1 м.

Максимальный уровень – 3,5 м.

В машинном зале станции установлено три насосных агрегата:

- №1 – оснащен насосом марки 300Д-70 и электродвигателем 110 кВт, 1500 об/мин.

- №2, №3 – оснащены насосами марки 300Д-70 и электродвигателем с частотным преобразователем 110 кВт, 1500 об/мин. (включается отдельно).

Постоянно в работе находится один насосный агрегат.

Запорная арматура на станции заменена на 25%.

Общая характеристика станции IV-го подъема ВНС «Золотое кольцо»

Станция ВНС «Золотое кольцо» является станцией повышения давления воды подаваемой со станции ВНС «Южная».

Станция построена в 1994 году.

Установленная мощность 9,6 тыс. м³ в сутки.

РЧВ – 1 шт.

Объем – 1000 м³.

Возможный минимальный уровень в – 0,6 м.

Максимальный уровень – 3,5 м.

В машинном зале станции установлено три насосных агрегата:

- №1, №2 – оснащены насосами марки 1К100-62-250 и электродвигателями с частотным преобразователем 45 кВт, 3000 об/мин. (включается отдельно).

- №3 – оснащен насосом марки Д200/90 и электродвигателем 70 кВт, 3000 об/мин.

Постоянно в работе находится один насосный агрегат.

Запорная арматура на станции заменена на 75%.

Станции повышения давления.

На балансе предприятия находятся 42 станции повышения давления. Основная задача этих станций – повышение и стабилизация давления воды в многоэтажных домах. Станции работают в автоматическом режиме. Поддержание заданного давления производится за счет частотного регулирования насосных агрегатов.

Электроснабжение.

Энергетическое хозяйство МУП «Владимирводоканал» включает в себя 46 трансформаторных подстанции с силовыми трансформаторами мощностью от 25 кВА до 1600 кВА, распределительные устройства напряжением от 0,4 кВ до 10 кВ, около 130 км кабельных и воздушных линий электропередач напряжением от 0,4 кВ до 10 кВ.

Основные потребители электрической энергии - это электродвигатели, установленные на насосных агрегатах, мощностью от 1 кВт до 800 кВт и напряжением от 0,4 кВ до 6 кВ.

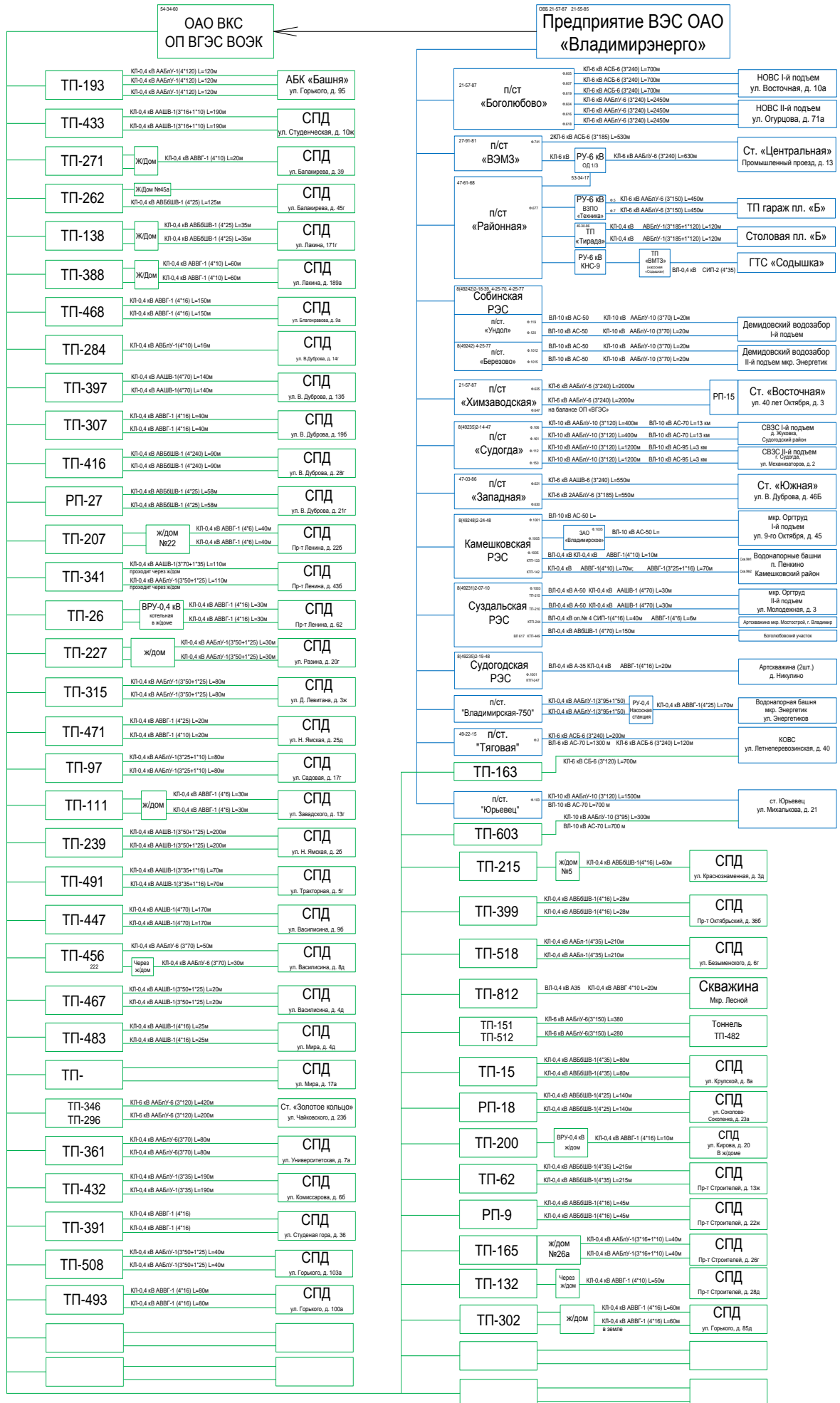
Все работы по обслуживанию перечисленного оборудования МУП «Владимирводоканал» выполняет собственными силами.

Покупка электрической энергии осуществляется МУП «Владимирводоканал» у двух Гарантирующих поставщиков: ОАО «Владимирские коммунальные системы» и

ОАО «Владимирэнергосбыт». Электросетевыми организациями являются: ОАО «МРСК Центра и Приволжья» и ОАО «Владимирская областная электросетевая компания».

Поставщик электрической энергии	Процентное соотношение от общего потребления, %
ОАО «Владимирэнергосбыт»	89,4
ОАО «Владимирские коммунальные системы»	10,6

Схема электроснабжения МУП «Владимирводоканал» Объекты водоснабжения.



Потребляемая мощность в часы максимума энергосистемы составляет около 10 МВт. Ежегодное потребление электроэнергии составило:

	2010г	2011г	2012г
Всего по предприятию, кВтч	71 684 507	69 659 688	67 564 390
Водоснабжение, кВтч	50 668 862	49 187 696	46 991 614
Водоотведение, кВтч	18 240 984	18 099 645	18 934 820

Удельные расходы электроэнергии составляют:

	2010г.	2011г	2012г.
Водоснабжение, кВтч/м ³	1,13	1,12	1,11
Водоотведение, кВтч/м ³	0,5	0,5	0,506

В соответствии с Федеральным законом № 261-ФЗ от 23.11.2009г. на предприятии была утверждена программа по энергосбережению и повышению энергоэффективности на 2010-2012гг.

Год	Денежные средства, направленные на внедрение энергосберегающих мероприятий, тыс. руб.	Ориентировочная экономия от внедрения мероприятий, тыс. руб. в год
2010	2114,2	1256,0
2011	10264,0	2662,0
2012	5120,0	1040,0
ИТОГО	17498,2	4958,0

В 2012г. проведен энергоаудит на объектах МУП «Владимирводоканал», по итогам которого сформирована программа по энергосбережению и повышению энергоэффективности на 2013-2015гг.

Установка преобразователей частоты и устройств плавного пуска

С 2006-2008г.г. преобразователями частоты оборудованы станции 3 подъема – «Восточная», «Центральная», «Южная», «Клязьма». В 2009г. был установлен высоковольтный преобразователь частоты мощностью 630 кВт на Нерлинской водозаборной станции 1 подъема.

Это позволило создать единую систему регулирования давления в водопроводных сетях города, а также сократить потребление электроэнергии до 20% по отдельно взятым станциям. При этом произошло снижение количества аварийных ситуаций в водопроводных сетях на 25%.

В настоящее время на станциях водоснабжения установлено 52 единицы преобразователей частоты мощностью от 1 кВт до 630 кВт и 65 единиц устройств плавного пуска на КНС.

В 2014-2018гг. запланировано установить ПЧ на НОВС 2 подъем (630 кВт), и на СОВС 2 подъем (630 кВт), 20 устройств плавного пуска мощностью от 55 кВт до 315 кВт.

Для бесперебойной и безаварийной работы объектов необходимо провести следующие мероприятия по модернизации электрооборудования:

- В распределительных устройствах 6-10 кВ НОВС 1 подъем, СОВС 2 подъем, ВНС Восточная, КНС-1, КНС-9, ОСК необходимо провести замену выработавших свой ресурс масляных выключателей (МВ) на современные вакуумные выключатели (ВВ). Данное мероприятие обеспечит снижение эксплуатационных расходов, повысится степень пожаро и взрыво безопасности, увеличится ресурс возможных включений и отключений технологического оборудования.

Срок выполнения мероприятия 2013-2018гг.

- Устаревшую морально и технически электромеханическую релейную защиту заменить на современную микропроцессорную, что повысит надежность и быстродействие срабатывания защиты при аварийных ситуациях, обеспечит селективность и чувствительность, упростит обслуживание оборудования.

Срок выполнения мероприятия 2013-2020гг.

- Провести реконструкцию кабельных двух кабельных линий 6 кВ на КНС-9 с переводом электроснабжения от сетей ОАО «ВОЭК», что позволит увеличить надежность электроснабжения КНС.

Срок выполнения мероприятия 2013-2015гг.

На объектах МУП «Владимирводоканал» для планирования потребления электроэнергии в 2008г. внедрена система АИИС КУЭ (автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии), которая охватывает наиболее энергоемкие объекты. Т.к. расчет за основную часть потребленной электроэнергии с «Гарантирующим поставщиком» - ОАО «Владимирэнергосбыт» ведется по двухставочному тарифу, то внедрение системы АИИС КУЭ позволило оптимизировать затраты предприятия при оплате мощности. В настоящее время ведутся работы по расширению системы АИИС КУЭ. В планах предприятия – к 2015г. выход на оптовый рынок электроэнергии, что позволит экономить около 9 млн. рублей ежегодно за счет более низких тарифов.

Перспективным направлением сокращения энергозатрат на объектах водоснабжения на данный момент является проведение энергоаудита насосных агрегатов. Целью аудита насосных систем является определение возможной экономии при замене имеющейся насосной установки на оборудование ведущих мировых производителей с учётом энергосбережения и периода окупаемости.

Аудит насосных систем включает в себя измерение 3 величин, а именно: расхода ($\text{м}^3/\text{ч}$), перепада давления (м) и энергопотребления (кВт). Расход измеряется с помощью ультразвукового хомута на расходомере. Перепад давления измеряется с помощью двух датчиков давления прямого действия с последующими вычислениями. Энергопотребление измеряется с помощью ваттметра, который определяет напряжение и ток. Затем ваттметр вычисляет энергопотребление. Все эти данные сохраняются в устройстве регистрации данных для последующего анализа. Погрешность измерений составляет $\pm 5\%$. Такая же погрешность является максимальной погрешностью конечного результата.

По измеренным данным составляется профиль нагрузки, который делится на 5 зон нагрузки. В каждой зоне нагрузки рассчитывается средняя рабочая точка. Составленный профиль нагрузки – это основа для подбора нового насоса. Выбор делается, исходя из КПД насосной установки в зоне нагрузки, на которую попадает большая часть рабочих часов насоса. Задача состоит в том, чтобы получить максимально возможный КПД. Затем сравнивают экономичность в эксплуатации старого и нового насосов. Это сравнение отображается в диаграммах. В них представлен период окупаемости, финансовая экономия за первые 10 лет после монтажа и сокращение выбросов CO_2 за первые 10 лет после монтажа. Результат основывается на том, что в системе не меняется ничего, кроме насосной установки.

В период с 11 по 12 июля 201 года были проведены исследования насосного оборудования МУП «Владимирводоканал». Исследовалось насосное оборудование следующих объектов:

1. КОВС, насосный агрегат Д630/90, 250 кВт, 400 В.;
2. НОВС, насосный агрегат №2 СД2400/75а, 630 кВт, 6000 В.;
3. НСП «Разина, 20», насосный агрегат КМ 80-65-160, 7,5 кВт, 400 В., 2 шт.

При анализе работы насосного оборудования НСП «Разина, 20» было определено, что насосные агрегаты КМ 80-65-160 за счёт применения ЧРП работают в рабочей точке с максимальным КПД, потреблением электроэнергии 3 кВт/час, т. е.

замена данного оборудования по программе энергоэффективности не является целесообразной.

Параметры насосного оборудования:

Объект / Марка оборудования	Номинальные характеристики			Определённые характеристики			Оборудование Grundfos	Экономия, %
	Произ-сть, м³/час	Напор, м	Мощность, кВт/ч	Расход, макс, м³/час	Напор, макс, м	Мощность, кВт/час		
КОВС, насосный агрегат Д630/90	630	90	250	410-470	92,5	192	HS200-150-508 5/1 FA BBVP 2 200/4 EU i. b.	от 21 %
НОВС, насосный агрегат №2 СД2400/75а	2000	70	630	2000-3000	47	до 636	TP 400-720/4 A-F-A-DBUE 3x400D/690Y 50Hz 560kW i. b.	от 28 %
НСП «Разина, 20», насосный агрегат КМ 80-65-160 - 2 шт.			7,5			3		

Клязьменская очистная водопроводная станция.

Насосный агрегат Д630/90

Имеющийся насос: Д630/90, 250 кВт, 400 В.

Рекомендации (только для указанного насоса)

Grundfos рекомендует заменить имеющийся насос на насос HS200-150-508 5/1 FA BBVP 2 200/4 EU i.b., исполнение с изолированным подшипником для возможности применения ЧРП, двигателем 200 кВт, 400 В., потреблением в заданной рабочей точке до 158 кВт. (среднее потребление электроэнергии на существующих насосах – 190 кВт).

ГОДОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		СУЩ. СИСТЕМА	НОВАЯ СИСТЕМА	ЭКОНОМИЯ
Годовой расход	м³	3 852 648	3 852 648	0
Годовое потребление энергии	кВт/ч	1 658 268	1 311 752	346 516
Затраты и экономия за год	€	99 496	78 705	20 791
СБЕРЕЖЕНИЕ	%			21

Как показано в таблице выше, а также в кривой характеристик насоса HS200-150-508 5/1 FA BVVP 2 200/4 EU i.b. , КПД насоса будет повышаться во всех зонах нагрузки.

Стоимость указанного насоса составляет 36567,00 €. Срок поставки 20-22 недели. При расчёте экономического эффекта стоимость 1 кВт/ч. принималась 0,06 € (2 руб. 40 коп.).

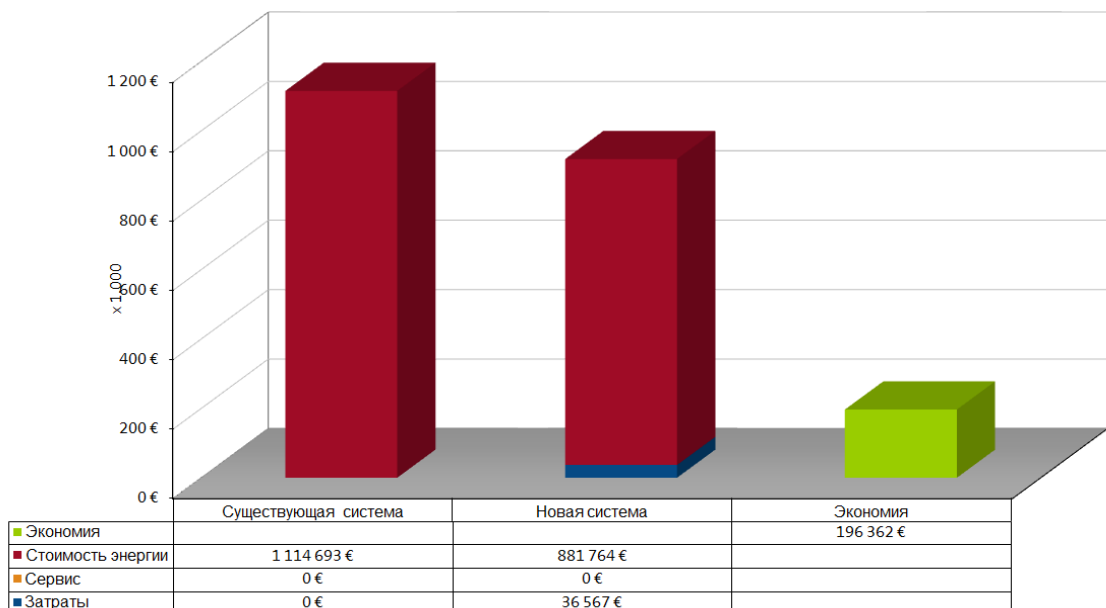
Общий вывод

В данной таблице в краткой форме представлены общие преимущества новой системы Grundfos, экономия, инвестиции и период окупаемости в сравнении с существующими насосными агрегатами.

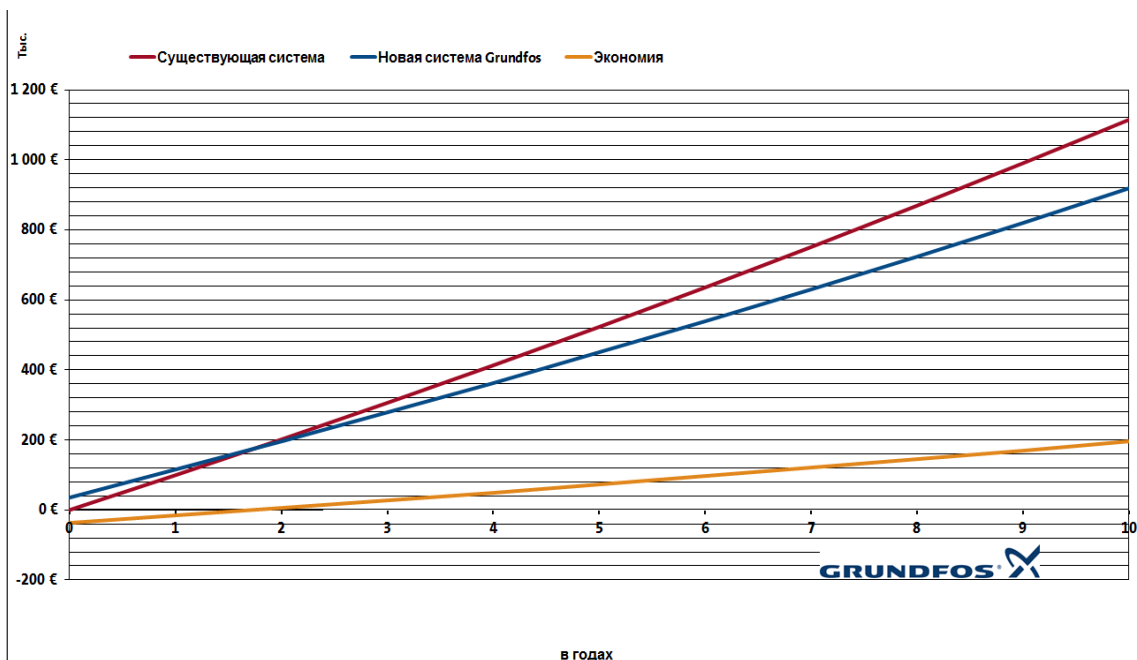
Годовая отчётность	Единицы	Имеющаяся система	Новая система	Экономия	Общая экономия
Производительность	м ³	3 852 648	3 852 648	0	
Энергопотребление	кВт*ч	1 658 268	1 311 752	346 516	
Плата за энергию и экономия		99 496	78 705	20 791	
Экономия	%			21%	
Общий объём вложений	денежная единица				36 567
Возврат инвестиций	годы				1,8
Экономия через 10 лет	денежная единица				196 362

Таким образом, срок окупаемости оборудования Grundfos на станции КОВС составит 1,8 – 2 года. Расчётная экономия за 10 лет эксплуатации составляет 196 362, 00 € .

Сравнение старой и новой систем



Экономия за 10 лет рассчитывалась в € на расчётный срок окупаемости, без учёта затрат на обслуживания и монтаж. Стоимость электроэнергии принималась 0,06 € кВт/час. При расчёте экономии учитывалось увеличение стоимости электроэнергии в год – 2,5 %, а также снижение эффективности насоса в год – 1,0 %. Ниже представлены графики с отображением затрат на электроэнергию существующей и новой систем.



Нерлинская очистная водопроводная станция



Насосный агрегат СД2400/75а

Имеющийся насос: СД2400/75а, с двигателем 630 кВт, 6000 В.

Grundfos рекомендует заменить имеющийся насос на насос TP 400-720/4 A-F-A-DBUE 3x400D/690Y 50Hz 560kW i. b., исполнение с изолированным подшипником, двигателем 560 кВт, 400/690 В. потреблением в заданной рабочей точке до 467 кВт. (среднее потребление электроэнергии на существующих насосах – 630 кВт). Для достижения наибольшей экономии во всех режимах работы рекомендуется использовать шкаф управления с частотным регулированием Control MPC-E 1x560 ESS-I+Ops.

ГОДОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		СУЩ. СИСТЕМА	НОВАЯ СИСТЕМА	ЭКОНОМИЯ
Годовой расход	м³	21 894 087	21 894 087	0
Годовое потребление энергии	кВт/ч	4 942 261	3 556 671	1 385 590
Затраты и экономия за год	€	296 536	213 400	83 135
СБЕРЕЖЕНИЕ	%			28

Как показано в таблице выше, а также в кривой характеристик насоса TP 400-720/4 A-F-A-DBUE 3x400D/690Y 50Hz 560kW i. b. (см. приложения), КПД насоса будет повышаться во всех зонах нагрузки. Стоимость указанного насоса составляет 128 423, 00 €. Срок поставки 17-19 недель. При расчёте экономического эффекта стоимость 1 кВт/ч принималась 0,06 € (3 руб. 40 коп.).

Рекомендуется использовать шкаф управления с частотным регулированием Control MPC-E 1x560 ESS-I+Ops, стоимостью 97 925, 00 €.

Общая стоимость замены агрегата и шкафа управления составит 226 348, 00 €.

Общий вывод

В данной таблице в краткой форме представлены общие преимущества новой системы Grundfos, экономия, инвестиции и период окупаемости в сравнении с существующими насосными агрегатами.

Общий размер инвестиций составляет 226 348, 00 €.

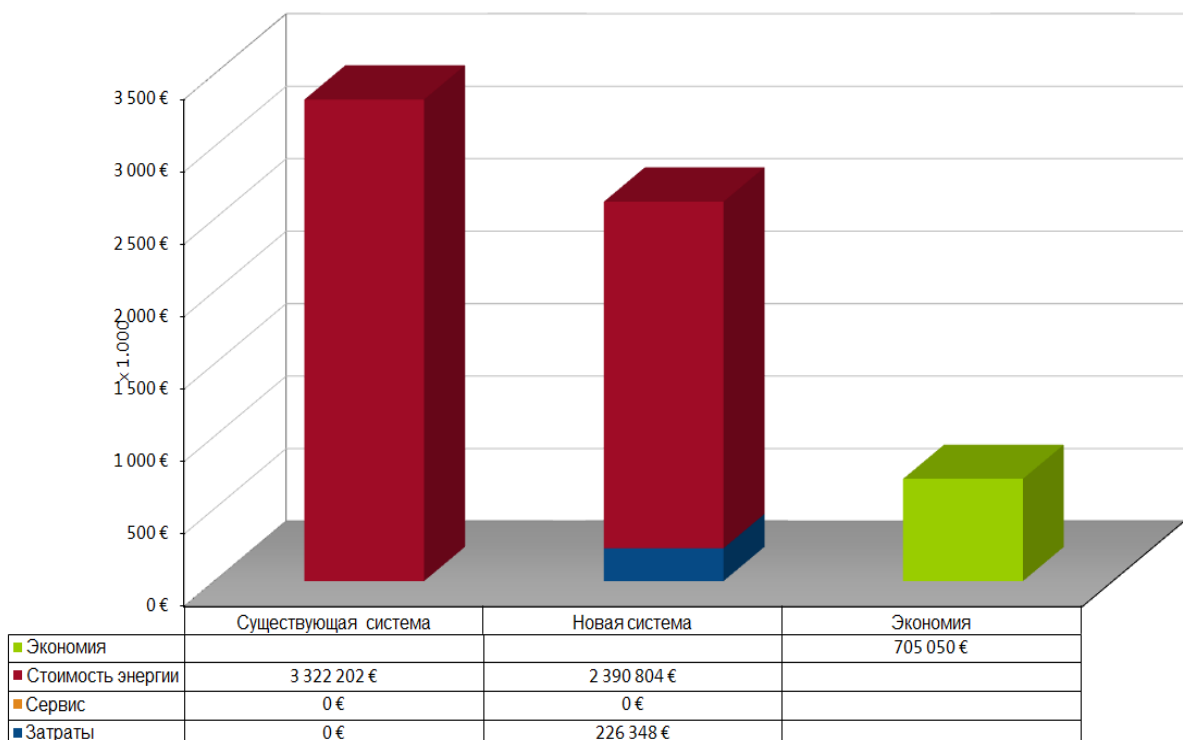
Таким образом, срок окупаемости оборудования Grundfos на воздуходувной станции старой очереди составит 2,7 – 3 года. Расчётная экономия за 10 лет эксплуатации составит 705 050, 00 €.

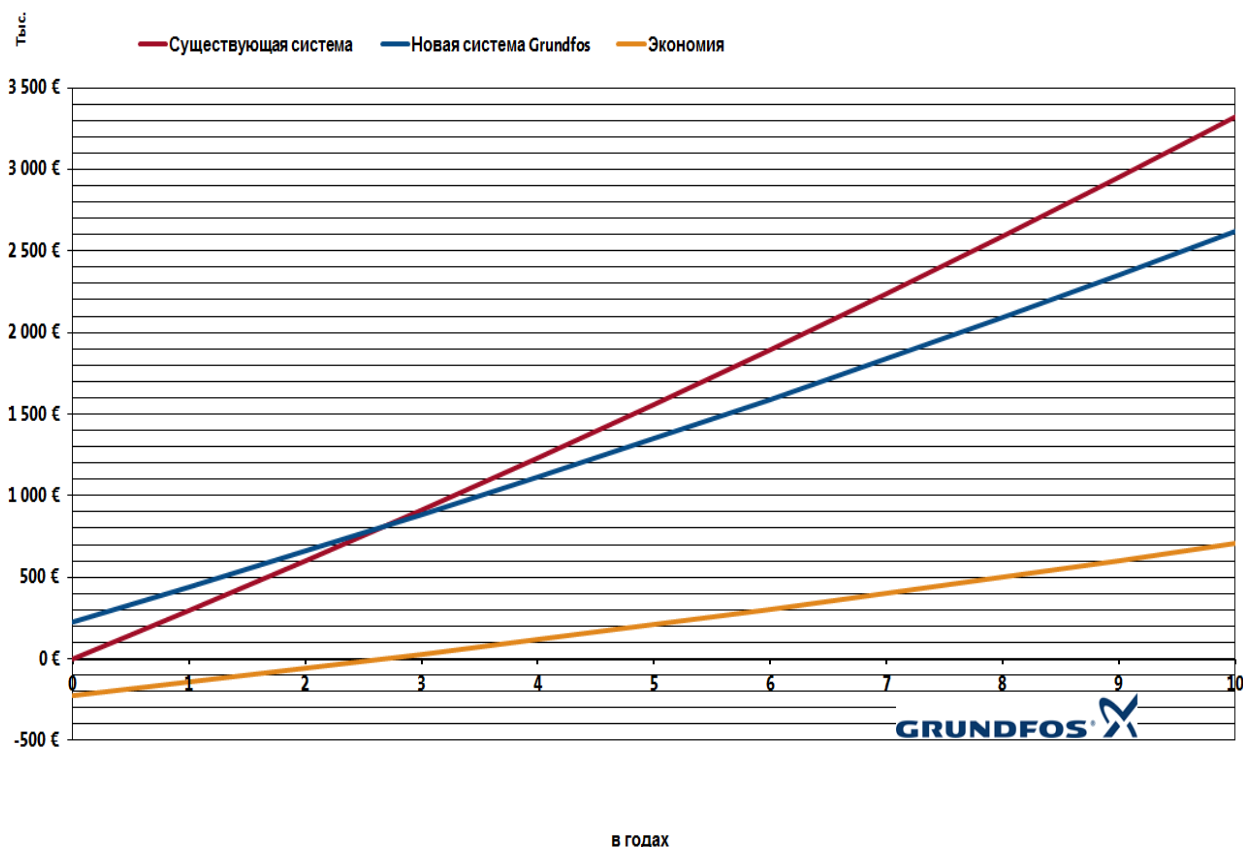
Также возможно применение специального исполнения насоса с двигателем 6000 В., TP 400-720/4 X-F-A-DBUE 6000V 560kW i.b. (Hyundai). Стоимость по прайс-листу 154540, 00 €. Срок окупаемости от 3,5 лет. Расчётная экономия за 10 лет эксплуатации - от 600 000, 00 €.

Годовая отчётность	Единицы	Имеющаяся система	Новая система	Экономия	Общая экономия
Производительность	м³	21 894 087	21 894 087	0	
Энергопотребление	кВ*ч	4 942 261	3 556 671	1 385 590	
Плата за энергию и экономия		296 536	213 400	83 136	
Экономия	%			28%	
Общий объём вложений	денежная единица				226 348
Возврат инвестиций	годы				2,7
Экономия через 10 лет	денежная единица				705 050

Ниже представлены графики с отображением затрат на электроэнергию существующей и новой систем, также экономия за 10 лет в € и расчётный срок окупаемости, без учёта затрат на обслуживания и монтаж. Стоимость электроэнергии принималась 0,06 € кВт/час. При расчёте экономии учитывалось увеличение стоимости электроэнергии в год – 2,5 %, а также снижение эффективности насоса в год – 1,0 %.

Сравнение старой и новой систем





В 2013 году МУП «Владимирводоканал» закончит проведение энергоаудита всех насосных агрегатов системы водоснабжения и начиная с 2014 года будет проводиться планомерная замена данного оборудования в рамках энергосервисных контрактов.

Теплоснабжение

На предприятии находятся в работе 4 газовые и 3 угольные котельные, которые обеспечивают тепловой энергией объекты МУП «Владимирводоканал». В 2011г. было произведено техническое перевооружение газовой котельной НОВС 2 подъема, в 2013г. строительство блочно-модульной газовой котельной на КОВС, что позволило снизить потребление газа и электрической энергии в среднем на 20% и перевести данные котельные в автоматический режим работы (без обслуживающего персонала).

В 2013г. проведена модернизация теплового пункта в административном здании ул. Горького,95. Выполнены работы по замене устаревшего водонагревателя на пластинчатый с регулятором температуры. Экономия тепловой энергии от внедрения оборудования составила около 15%

В 2010-2012гг. на станциях повышения давления были установлены автоматические регуляторы температуры, которые поддерживают заданную температуру внутри станций. Благодаря внедрению данного оборудования удалось снизить потребление электроэнергии по отдельным объектам от 15 до 40%.

Мероприятия по модернизации котельных и тепловых пунктов:

В 2014г. запланирована консервация газовой котельной в гараже площадки «Б» и подключение системы отопления гаража от тепловых сетей ОАО «ТГК-6».

В 2014г. запланирована реконструкция теплового пункта ОСК.

В 2015г. запланирована реконструкция котельной на СОВС с переводом ее с угля на газ.

Все перечисленные мероприятия позволят перевести котельные и тепловые пункты в автоматический режим работы (без обслуживающего персонала) и оптимизировать затраты на выработку тепла.

1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Снабжение абонентов города Владимира холодной питьевой водой надлежащего качества осуществляется через централизованную систему сетей водопровода. Данные сети на территории города в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84* являются кольцевыми. Система водоснабжения объединенная зонная.

Суммарная протяженность водопроводных сетей г.Владимир, обслуживаемых МУП «Владимирводоканал» составляет 747,58 км.

Диаметр	Стальные трубопроводы		Диаметр	Полиэтиленовые трубопроводы	
50 — 100 — 150 мм	171,89	км	100 мм	11,16	км
200-250 мм	28,29	км	160 мм	0,56	км
300 мм	61,89	км	200 мм	7,26	км
400 мм	8,32	км	300 мм	4,32	км
500 мм	20,75	км	1000 мм	1,3	км
600 мм	8,6	км	Итого:	24,60	км
700 мм	36,37	км		Асбестоцементные трубопроводы	
800 мм	17,4	км	200 мм	1,36	км
900 мм	55,85	км			
Итого:	409,36	км			
	Чугунные трубопроводы				
50 — 100 — 150 мм	131,3	км			
200-250 мм	86,56	км			
300 мм	71,37	км			
400 — 500 мм	19,49	км			
600 мм	3,54	км			
Итого:	312,26	км			

Водоснабжение города осуществляется тремя насосными станциями 2-го подъема, пятью насосными станциями 3-го подъема и 42 подкачивающими станциями. Износ водопроводных сетей составляет 57 %.

К основным магистральным водоводам относятся:

- Старо-Нерлинский в/в Ду 700 мм. подающий воду от н/ст 2-го подъема Нерлинского ВЗУ до РЧВ (3 шт. по 5000 м3), установленных на насосной станции «Центральная»;

- Ново-Нерлинский в/в Ду 800 мм. подающий воду от н/ст 2-го подъема Нерлинского ВЗУ до РЧВ (3 шт. по 5000 м3), установленных на насосной станции «Центральная»;

- в/в Красное-Доброе Ду 700 мм. подающий воду от н/ст 2-го подъема Нерлинского ВЗУ до РЧВ (3 шт. по 3000 м3), установленных на насосной станции «Восточная» (насосная станция «Восточная» также получает воду из Старо-Нерлинского и Ново-Нерлинского водоводов и подает ее по двум водоводам Ду 500 мм. в Восточный район города;

- водовод Ду 900 мм. протяженностью 42 км. подающий воду от н/ст 2-го подъема Судогодского ВЗУ до РЧВ (2 шт. по 20000 м3), установленных на насосной станции «Южная»;

- два водовода Ду 700 и Ду 800 мм от насосной станции 3-го подъема «Центральная»;

- Лакинский водовод Ду 500мм;

- 2-й Почаевский проезд Ду 700 мм;

- два водовода Ду 800 мм насосная станция «Южная» - до Юго-Западного района города.

— НС-3 «Южная» от НС-2 Судогодского ВЗУ;

— НС-2 Судогодского ВЗУ;

— НС-2 Клязьменская от НС-2 Судогодского ВЗУ;

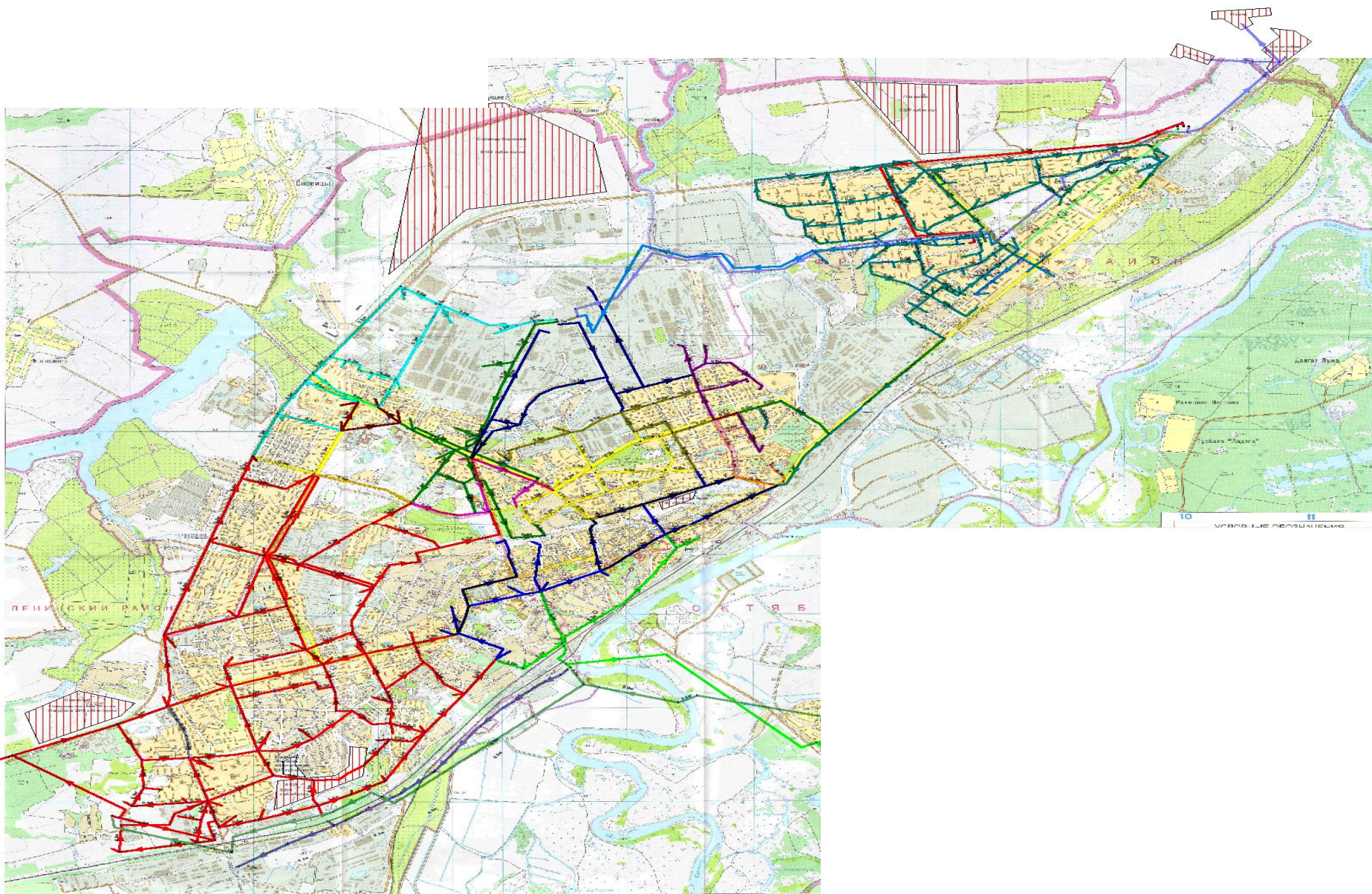
— НС-2 Клязьменская от НС-2 Судогодского ВЗУ + НС «Южная» от Судогодского ВЗУ;

— Водоводы с НС «Центральная» от Нерлинского ВЗУ;

— НС-2 Клязьменская от НС-2 Судогодского ВЗУ + НС «Южная» от Судогодского ВЗУ + НС Восточная от Нерлинского ВЗУ.

Водоснабжение Восточного района ведется от Нерлинского ВЗУ и насосной станции Восточная.

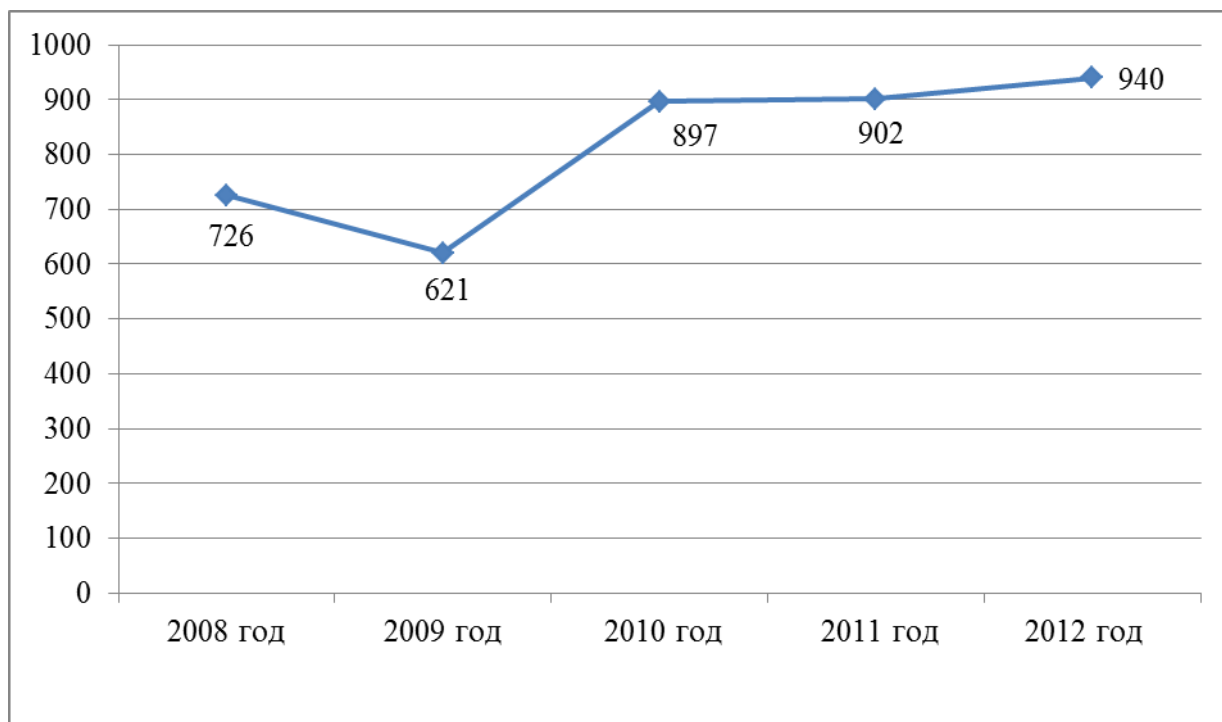
На рисунке отражены зоны влияния водозаборов и насосных станций на водораспределительную сеть города.



Водопроводная сеть города Владимира, являясь структурно сложной и территориально рассредоточенной системой, в процессе эксплуатации находится под воздействием многих неблагоприятных (дестабилизирующих надежность трубопроводов и оборудования) факторов, подавляющее большинство которых носит случайный, практически не контролируемый характер. Поэтому точно предсказать, а тем более исключить их отрицательное влияние невозможно.

Исходя из статистических данных аварийности на сетях водоснабжения за последние пять лет прослеживается динамика роста технологических отказов на сетях.

Динамика аварийности на сетях водоснабжения (ед./год)



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

Беспокойство специалистов МУП «Владимирводоканал» при эксплуатации системы водоснабжения города Владимира вызывает состояние водоводов и магистральных сетей водоснабжения города. На протяжении последних пяти лет реновация действующего водопровода в среднем составила 0,52 % в год от общей протяженности.

Большинство трубопроводов водопроводной сети города Владимира были построены и введены в эксплуатацию десятки лет назад, без учета требований надежности по применяемым материалам и организационно-техническим

возможностям эксплуатирующей организации и в настоящее время имеют значительный физический износ.

Износ основных водоводов составляет 73%.

Перечень водоводов, подлежащих первоочередной реконструкции

№	Наименование объекта	Год ввода	Износ
1.	Судогодский водовод Ø 900 мм L= 42 000 п.м.	1994	85 %
2	Водовод Ø 600 мм по ул. Рокадная дорога от ул. П.Осипенко до ул.Кулибина L= 1347 п.м.	1979	98%
3	Водовод от ст. НОВС до ст. «Восточная» Ø 720 мм L= 5 800 п.м.	1984	100 %
4	Водовод от ст. НОВС до ст. «Центральная» Ø 720 мм L= 8 534 п.м.	1965	100 %
5	Водовод от ст. НОВС до ст. «Центральная» Ø 830 мм L= 7 924 п.м.	1975	100 %
6	Тракторный водовод Ø 300 мм L= 3 689 п.м.	1956	96 %
7	Новососенский водовод Ø 400 мм L= 567 п.м. Ø 600 мм L= 789 км.	1961	100 %
8	Старососенский водовод Ø 400 мм L= 1312 п.м.	1953	100 %
9	Водовод от ул. Разина до ул. Б.Проезд Ø 500 мм L= 812 п.м.	1978	100 %
10	Водовод по ул. Д.Левитана,55а Ø 400 мм L= 800 п.м.	1976	100 %
11	Водовод Ø 150-300 мм Юго-западная промышленная зона (ул. Элеваторная) L= 600 п.м.	1978	100 %
12	Водовод от Лакинского водовода г. Владимир до ВНС мкр. Юрьевоц Ø 400 мм L= 4 400 п.м.	1970	71 %

По комплексам водозаборных сооружений основной проблемой является моральный и физический износ оборудования и применяемых технологий. Нерлинская очистная водопроводная станция при проектной производительности 113 тыс м³/сут. на данный момент гарантированно может подать в город без снижения качества не более 75 тыс. м³/сут.

Демидовский водозабор полностью выведен на реконструкцию.

Основными источниками системы водоснабжения города Владимира и ближайших населенных пунктов являются поверхностные воды реки Нерль и подземные воды Судогодского бассейна.

Судогодский водозабор полностью введен в эксплуатацию в 1994 году, с проектной мощностью - 60 тыс. м³/сут. Фактическая подача питьевой воды с Судогодского водозабора составляет 56 тыс.м³/сут.

Транспортировка воды осуществляется по одному водоводу диаметром 900 мм, протяженностью 42,0 км. Вторая линия Судогодского водовода, предусмотренная проектным решением, построена не была. Срок эксплуатации водовода заканчивается

в 2015 году. На отдельных участках водовода в настоящее время всё чаще требуется выполнять аварийные работы с полным прекращением подачи воды в город.

В случае не выполнения работ по строительству второй линии Судогодского водовода город Владимир в любой момент может остаться без гарантированного водоснабжения, т.к. в настоящее время данный водовод представляет реальную угрозу для жизнеобеспечения города с прекращением работы промышленных предприятий, школ, детских учреждений, больниц и т.д.

За период с 2008 по 2013 годы МУП «Владимирводоканал» два раза выписывались предписания по не соответствию проб воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-02, а именно:

В 2008 году по результатам исследования воды в РЧВ и разводящей сети мкр.Оргтруд было выявлено не соответствие проб воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-02 по мутности и железу (акт Управления Роспотребнадзора по Владимирской области № 742 от 27 июня 2008 год).

В короткий срок были подобраны новые реагенты, оборудование и внедрены в технологическую схему водоподготовки, что привело к значительному улучшению качества воды в РЧВ (акт Управления Роспотребнадзора по Владимирской области № 335 от 10 мая 2012 года).

Проведенные мероприятия

1. Осуществлен переход на ОХА (оксихлорид алюминия) - декабрь 2008, подобрано и введено в работу дозирующее оборудование на коагулянт и флокулянт – декабрь 2008.

2. Установлено дозирующее оборудование на ГХН (гипохлорит натрия) в октябре 2008 г.

3. Отрегулировано соотношение подачи воды из реки Клязьма и скважины для стабильной работы отстойника.

4. Установлены расходомеры на скважине октябрь 2008 г.

По акту Управления Роспотребнадзора по Владимирской области № 335 от 10 мая 2012 года предписаний не было.

По представлению № 2.18.2013 от 15.10.2013 Владимирской Природоохранной Прокуратуры было необходимо в месячный срок устранить нарушения в мкр.Мостострой, где вода не соответствовала нормативам СанПиН 2.1.4.1074-02 по показателям железа и мутности.

Проведённые мероприятия - на скважине в павильоне смонтированы установки «Озон-монтаж». После ввода в эксплуатацию установок доочистки вода по показателям железа и мутности соответствует нормативам СанПиН 2.1.4.1074-02.

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

Так как в хозяйственном ведении МУП «Владимирводоканал» находятся все элементы системы водоснабжения начиная от станций первого подъема, станций водоподготовки, магистральных водоводов, центральных ВНС, станций повышения давления и заканчивая вводами в жилые дома, эксплуатационная зона ответственности МУП «Владимирводоканал» распространяется на весь комплекс системы водоснабжения города Владимира за исключением объектов централизованной системы водоснабжения, находящихся в собственности других организаций. Перечень данных организаций приведен в таблице.

№ п/п	Наименование организации	Объем воды за 2012 год, куб.м	Предмет договора	Объекты централизованной системы водоснабжения
1	ЗАО по свиноводству "Владимирское"	189931	Отпуск воды МУП «Владимирводоканал» для водоснабжения мкр. Лесной (население и потребители)	Водозаборные сооружения, станция водоподготовки, сети водопровода до водопроводной камеры МУП «Владимирводоканал» в мкр. Лесной
2	ОАО "ВХЗ"	187636	Отпуск воды для площадок по адресам: ул. Б. Нижегородская, д. 81, д. 95-а	Сети водопровода от водопроводных камер в р-не ул. Погодина и ул. Б. Нижегородская, 81 по территории ОАО "ВХЗ".
3	ОАО "ВЗ "Электроприбор"	593208	Отпуск воды для площадки ОАО "ВЗ "Электроприбор" по адресу: ул. Батурина, д. 28 и для субабонентов по адресам: ул. Батурина, д.д. 37, 37-а, 37-б, 37-г (потребители и население)	Сети водопровода от водопроводной камеры ОАО "ВЗ "Электроприбор" в р-не ул. Почаевская по ул. Батурина, 28, 37 – 37-г.
4	ОАО "Полимерсинтез"	54452	Отпуск воды для площадок ОАО "Полимерсинтез" и субабонентов по адресам: ул. Б.Нижегородская, д. 77, ул. Добросельская, д. 224 (потребители)	Сети водопровода от водопроводной камеры по адресу: ул. Б.Нижегородская, д. 77; сети водопровода от водопроводной камеры по адресу: ул. Добросельская, д. 224
5	ОАО «РЖД»	69708	Отпуск воды для потребителей по адресам:	Участки водопроводных сетей по ул.ул.

				Вокзальная, Линейная, в мкр. Юрьеvec по ул. Станционная.
6	ОАО "Славянка"	73916	Отпуск воды по адресам: ул. Большая Московская, 104; ул. Казарменная, 9-а; ул. Красноармейская, д.д. 28, 47, 47-б; Стрелецкий городок, 77; пр-т Строителей, 13-д; 13-д/2; ул. Чайковского, 48	Участок водопроводных сетей по ул. Б.Московская, 104, водопроводные сети в Стрелецком городке.
		51288	Отпуск воды на объекты Перекопского в/гор. и аэродром (д. Семязино)	Водопроводные сети, ВНС в Перекопском в/городке, водопроводные сети в р-не д. Семязино (аэродром)
		118275	Отпуск воды по адресам: ул. Бобкова, 10; ул. Красноармейская, 30, 38, 43; мкр. Юрьеvec, ул. Ноябрьская, 142, танкодром; пр-т Ленина, 18; пр-т Строителей, 17-а; объекты Стрелецкого городка; объекты Октябрьского городка	Водопроводные сети в Стрелецком городке, в Октябрьском городке, в мкр.Юрьеvec (танкодром)
7	МБУ Вяткинского сельского поселения "Центр развития территории"	159615	Отпуск воды д. Вяткино и д. Бараки (население и потребители)	Сети водопровода от водопроводной камеры в д. Вяткино, сети водопровода от водопроводной камеры в д. Бараки
8	ООО "Волна"	86337	Отпуск воды для с. Сновицы (население и потребители)	Сети водопровода от водопроводной камеры в р-оне п. Содышка на с. Сновицы
9	ТСЖ «Патриаршие сады»	2870	Отпуск воды по адресу Октябрьский проспект 25	ВНС, участок водопровода по ул. Токарева

2. «Направления развития централизованных систем водоснабжения»

2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения города Владимира

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества приоритетными направлениями в области модернизации систем водоснабжения города Владимира являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения

- обновление основного оборудования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения города Владимира

Принципами развития централизованной системы водоснабжения города Владимира являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);

- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;

- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованных систем водоснабжения города Владимира являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий.

- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов

- переход на более эффективные и технически совершенные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды на водопроводных станциях с забором воды из поверхностного источника водоснабжения с целью обеспечения гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды;

- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе замена стальных водоводов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;

- замена запорной арматуры на водопроводной сети, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;

- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;

- создания системы управления водоснабжением города Владимира, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а так же обеспечение энергоэффективности функционирования системы;

- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных городских территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей города Владимира.

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

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;

- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;

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

2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития города Владимира

Особенностью системы водоснабжения города Владимира заключается в том, что она по составу является объединенной, кольцевой и зонированной. Водозаборы Нерлинский, Судогодский и Демидовский находятся с трех разных сторон города и подают питьевую воду в единую кольцевую систему водоснабжения города Владимира.

Каким бы ни был сценарий развития города Владимира в ближайшие годы, проведение мероприятий по реконструкции и вводу в эксплуатацию Демидовского водозабора, реконструкции и модернизации Нерлинской очистной водопроводной

станции и реконструкции основных водоводов позволит МУП «Владимирводоканал» в полном объеме обеспечить необходимый резерв мощностей инженерно – технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

3.«Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды»

3.1.Общий баланс подачи и реализации воды

Вся вода, забранная из поверхностных и подземных источников, используемая для собственных нужд предприятия, и поданная для реализации в город и вблизи лежащие поселки учитывается расходомерами различных марок. Для коммерческого учета воды на комплексе водоочистных сооружений используются, приборы учета, перечень которых представлен в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование узла учета	Тип приборов
1.	Нерлинская очистная водопроводная станция (НОВС) (1-й подъем)р.Нерль	УВР-011 А2.1-К(вр)
2.	НОВС (1-й подъем)	УВР-011 А2.2-К(вр)
3.	НОВС (2-й подъем подача в город)	PCY-003(нак)
4.	НОВС (2-й подъем подача в город)	PCY-003(нак)
5.	НОВС (2-й подъем только Боголюбово)	PCY-003(нак)
6.	Очистная водопроводная станция мкр.Оргтруд(р.Клязьма) (1подъем)	Акрон-01
7.	Очистная водопроводная станция мкр.Оргтруд(р.Клязьма) (2подъем)	Акрон-01
8.	Судогодский водозабор (д.Жуковка Судогодский р-н) (2подъем)	Акустрон УВР-011 А2.2-К-Г
9.	Скв.п.Пенкино	СТВГ-80
10.	Скв.п.Пенкино	СТВГ-80
11.	Скв. п.Энергетик	СТВУ-80
12.	Демидовский в-р (д.Демидово)	ВСКМ 90-50
13.	Скв.мкр.Оргтруд	МР-Эксперт
14.	Скв.п.Мостострой	СКВ -3/15
15.	Скв.п.Шепелево	СТВХ-50
16.	Скв. П.Лесной	ВСВХ-15

Объем реализации холодной воды в 2012 году составил 28740,25 тыс. куб. м. Объем забора воды из всех источников водоснабжения, включая покупную воду, фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию потребителям, расходов воды на собственные нужды и потерями воды, и составил в 2012 г. 42337,46 тыс. куб. м. Подача воды в сеть составила 40891,71 тыс. куб. м.

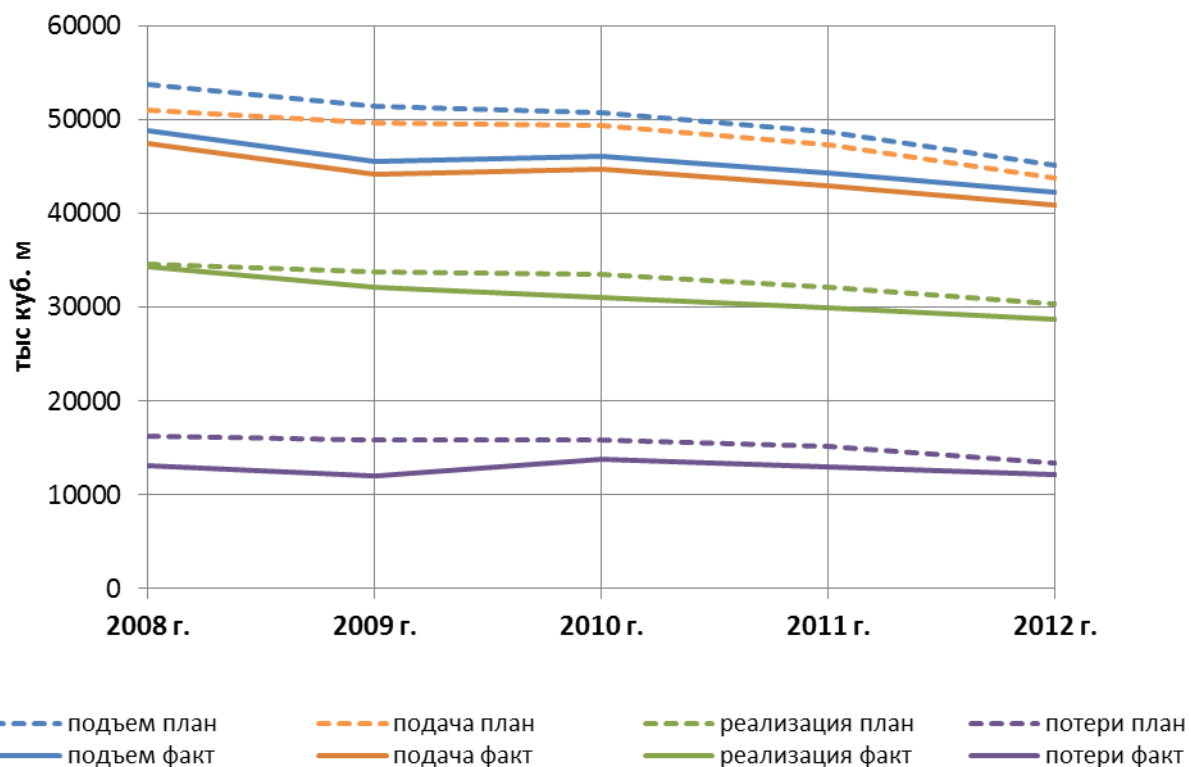
Общий баланс водоснабжения

Показатели	Единица измерения	Факт 2012 г.
Поднято воды	тыс. куб. м	42337,46
Расход воды на собственные нужды	тыс. куб. м	1635,68
Получено воды со стороны (покупная вода)	тыс. куб. м	189,93
Пропущено воды через очистные сооружения	тыс. куб. м	23292,64
Подано воды в сеть	тыс. куб. м	40891,71
Потери воды	тыс. куб. м	12151,46
Потери воды в % к поданной воде	%	29,72
Отпущено воды потребителям	тыс. куб. м	28740,25

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды и, следовательно, снижению объемов реализации всеми категориями потребителей холодной воды.

Основным и самым крупным потребителем холодной воды в г. Владимире является население, поэтому уменьшение объемов потребления воды населением оказывает существенное влияние на общую тенденцию снижения водопотребления.

Динамика основных показателей водоснабжения



Потери воды в 2012 г. составили 12151,46 тыс. куб. м (29,72 % от поданной в сеть воды).

Для сокращения объема нереализованной воды (технологические потери, организационно-учетные, естественная убыль, утечки и хищения при ее транспортировании, хранении, распределении, коммерческие потери) и выявления причин потерь воды в промышленных и жилых районах города выделены 40 зон (и подзон) водопотребления с установленными приборами учета. Ежемесячно производится анализ структуры потерь воды, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, потери воды по зонам водопотребления с выявлением причин и предложениями по сокращению потерь воды.

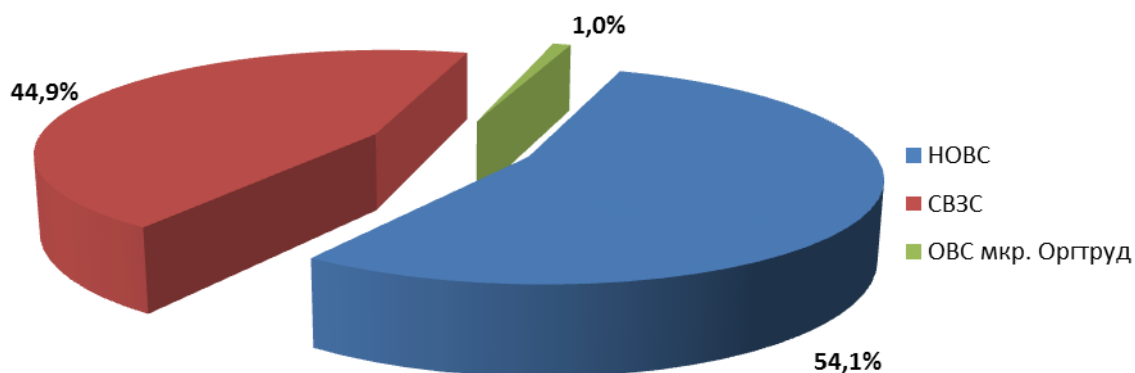
3.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения

Среднесуточный территориальный баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения представлен в таблице.

Технологические зоны	год	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Нерль	2012	58,9	62,9	60,8	57,2	57,3	55,1	55,3	56,1	59,8	58,7	58,6	59,9
	2011	62,1	64,9	67	67,7	59,8	62,2	60,2	60,4	66,3	65,8	63,8	61,3
	2010	69	71,6	73,4	69,3	62,9	60	68,7	66,1	69,7	71	66,8	66
Центр	2012	33,5	35,5	34	31,6	31,6	28,3	28,7	29,2	31,7	32	32,3	32,9
	2011	35,4	36,7	38,8	39,5	32,8	32,9	33,2	32,9	36,3	38,3	35,2	34,1
	2010	32,3	33,6	35,4	35,7	31,2	29,5	34,8	37,6	41,6	42,6	38,8	37,7
Восток	2012	29,4	29,7	29,1	26,9	26,9	28,3	28,3	25,5	23,2	22,5	21,5	23,2
	2011	30	30,8	30,3	31,7	29,2	28,5	28,6	28,9	30,6	32	30,4	30,1
	2010	30,9	31	31	31,2	27,4	31,4	30,7	31	32,1	34,4	32,2	31,4
Судогда	2012	51,7	53,5	53	50,9	50,9	50	52,5	51,3	51,7	51,1	52,1	51,6
	2011	53,2	53,5	53,2	53	51,5	50,9	54,5	55,5	53,8	53,4	53,2	53,3
	2010	54,4	54,1	53,7	52,9	53	52,3	53,9	53,4	51,9	53	53,9	53,4
Клязьма	2012	9,1	9,5	9,4	9,4	9,5	9,4	8,9	9,2	9,2	9,3	9,5	9,3
	2011	11,3	11,2	11,6	10,7	10,8	10,9	10,3	10,6	10,2	10,2	10,4	9,8
	2010	11,4	10,9	10,2	8,8	10,2	9,9	10,1	11	11,9	11,4	10,7	11
Южная	2012	38,8	40,3	40,6	39	39	36,5	39,2	38,3	40,2	38,9	39,4	39,8
	2011	39	39,9	38,9	38,7	37,9	40	38,4	38,9	41	40,3	40,3	40,3
	2010	39,7	40,4	40,8	41,2	40,5	38,9	38,4	42,8	41,4	42,9	40,5	40,6

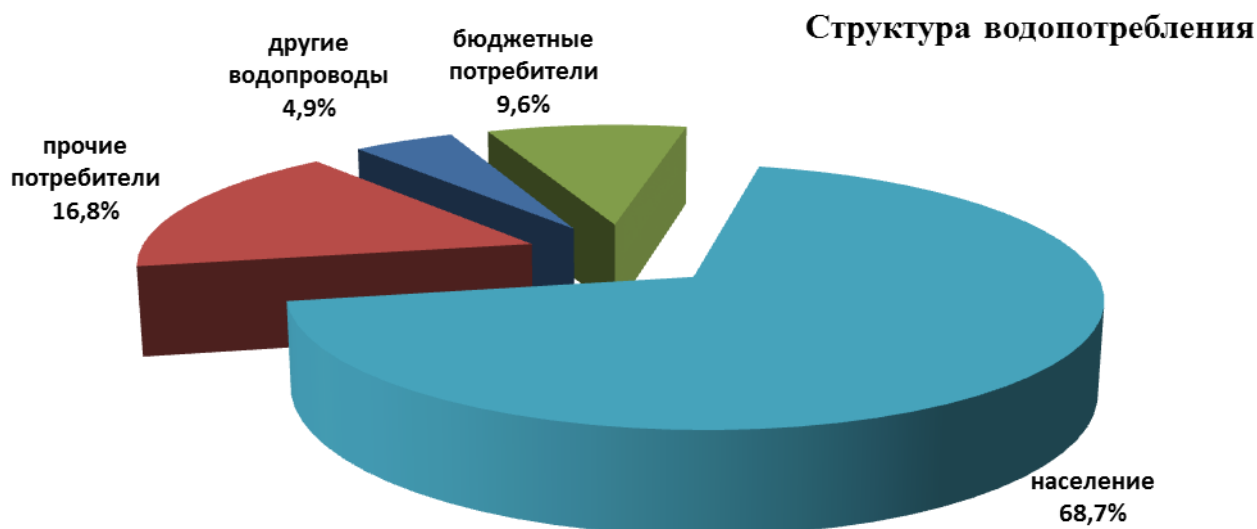
Как видно из предоставленной таблицы основная доля водопотребления падает на технологическую зону 2-го подъема «НОВС» и технологическую зону 2-го подъема «СВНС».

Структура водопотребления г. Владимира с разбивкой по технологическим зонам водопроводных станций



3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов

Основным потребителем холодной воды в г. Владимире является население (68,7%).



Часть воды отпускается предприятиям и организациям (другие водопроводы), которые утверждают свой тариф на холодную воду, включающий в себя дополнительные расходы на передачу воды абонентам по обслуживаемым ими сетям. Эта группа составляет 4,9% от общего объема водопотребления. Доля организаций бюджетной сферы (федеральный, областной, городской и местный бюджет)

составляют 9,6%, на промышленные предприятия и прочих потребителей приходится 16,8 % от общего объема водопотребления. К крупным потребителям промышленности относятся такие предприятия, как ОАО ВЗ «Электроприбор», ОАО ВПО «Точмаш», ОАО «Компания «ЮНИМИЛК», ЗАО «Стародворские колбасы», ОАО «Пивоварня «Пятый океан», ООО «Владимирские мясопродукты», ЗАО «Бриджтаун Фудс».

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

Постановлением главы города Владимира от 30.12.2008 г. № 4908 были утверждены нормативы удельного водопотребления для населения г. Владимира, которые в зависимости от степени благоустройства жилищного фонда составляют от 0,61 м³ до 9,12 м³ на чел. в месяц.

Фактическое удельное потребление в 2012 году составило в среднем (учитывая все степени благоустройства) 165,4 литров на чел. в сутки или 5,03 м³ на чел. в месяц.

В последние годы в г.Владимире уделяется большое внимание вопросам организации приборного учета воды на всех этапах ее подготовки и подачи. Особое место в этом занимает совершенствование учета водопотребления в жилом фонде путем установки как общедомовых, так и индивидуальных приборов учета воды.

Общеизвестно, что установка индивидуальных приборов учета (ИПУ) потребления воды стимулирует жителей рационально и экономно расходовать воду. В свою очередь, установка ИПУ, наряду с установкой общедомовых приборов учета воды, позволяет МУП «Владимирводоканал» решать задачу оптимизации системы подачи и распределения воды в городе в целях экономии водных и энергетических ресурсов.

С целью совершенствования работы с потребителями услуг разработаны и реализуются комплексные мероприятия, предусматривающие изучение опыта работы предприятий сферы ЖКХ, внедрение эффективных способов и методов организации взаимоотношений с потребителями, укрепление материальной базы и условий труда, выполнение программы по рациональному использованию воды населением.

Результаты проводимой работы отражает тенденция роста количества установленных ИПУ с 17800 шт. в 2000 г. (16 % от общего количества абонентов) до 193677 шт. на сегодняшний день (68,4 % от общего количества абонентов).

Только за 2012 год приборами учета было оборудовано 10,2 тыс. квартир.

	01.01.2010г.	01.01.2011г.	01.01.2012г.	01.01.2013г.	01.11.2013г.
Абонентов с ИПУ, чел.	48217	52340	63353	73088	77998
ИПУ, шт.	110481	125505	152088	178690	193677

Данная работа ведется параллельно с изучением влияния установки приборов учета на норматив потребления и рациональное использование воды. С 2004 года проводится мониторинг норм водопотребления жителями г. Владимира. Результаты мониторинга показывают, что фактический расход на человека при наличии индивидуальных приборов учета воды составляет от 98 до 137 литров в сутки, а фактический расход на человека при отсутствии индивидуальных приборов учета – от 242 до 440 литров в сутки.

Фактическое удельное потребление воды населением на 1 чел. в сутки (в среднем с учетом всех степеней благоустройства составило: 2002 г. – 247,3 л; 2012 г. – 165,4 л; ожидаемое в 2015 г. – 150 л. (см. гистограмму).



3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой и технической воды и планов по установке приборов учета

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в городе Владимире разработана долгосрочная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в городе Владимире на 2010-2012 годы и на перспективу до 2020 года. Программа утверждена постановлением мэрии города от 26.07.2010 № 2850.

Основными целями Программы являются:

1. Рациональное использование топливно-энергетических ресурсов за счет реализации энергосберегающих мероприятий на основе внедрения энергоэффективных технологий.

2. Повышение энергетической эффективности в энергетическом комплексе, жилищном фонде, промышленных и сельскохозяйственных организациях, в областных учреждениях социальной сферы, на транспорте.

В соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении...» все потребители холодной воды должны быть оснащены приборами учета.

В настоящее время в г. Владимире оснащены приборами учета воды 100% абонентов – юридических лиц, а именно: промышленные предприятия, прочие потребители, потребители бюджетной сферы, а также дома ЖСК, ТСЖ, УК, общежития. На 01.11.2013 г. у Абонентов – юридических лиц установлено 7403 прибора учета воды, из них 633 прибора – в ЖСК, ТСЖ, УК, общежитиях.

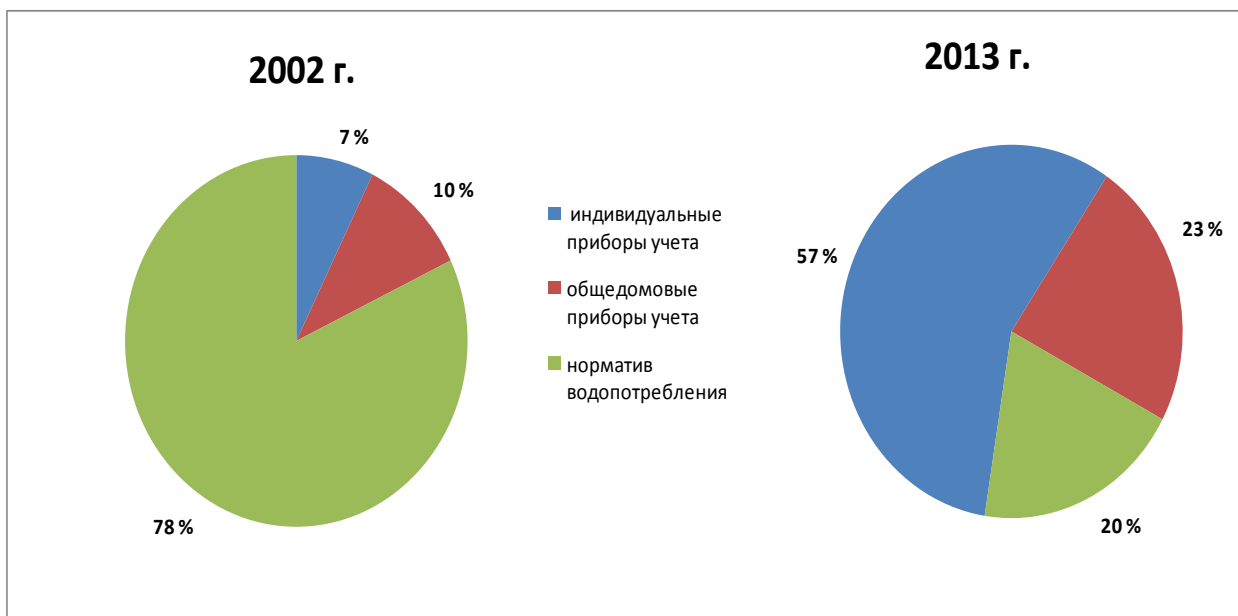
Приоритетной группой потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, является население.

На сегодняшний день около 74% населения охвачены индивидуальными приборами учета, общедомовыми – около 55% населения.

В целях обеспечения выполнения Федерального закона на предприятии разработана программа по установке общедомовых приборов учета, включающая в себя вопросы финансирования, материально-технического, кадрового обеспечения. По программе для оборудования 2100 многоквартирных домов приборами учета предприятию необходимо более 500 млн. руб.

Отдельные дома попали в программу по капитальному ремонту с финансированием из фонда содействия реформирования ЖКХ, по ряду домов были заключены договоры с Управляющими Компаниями с оплатой за счет текущего ремонта, в большинстве же многоквартирных домов предприятие устанавливает общедомовые приборы с оплатой выполненных работ собственниками жилых и нежилых помещений.

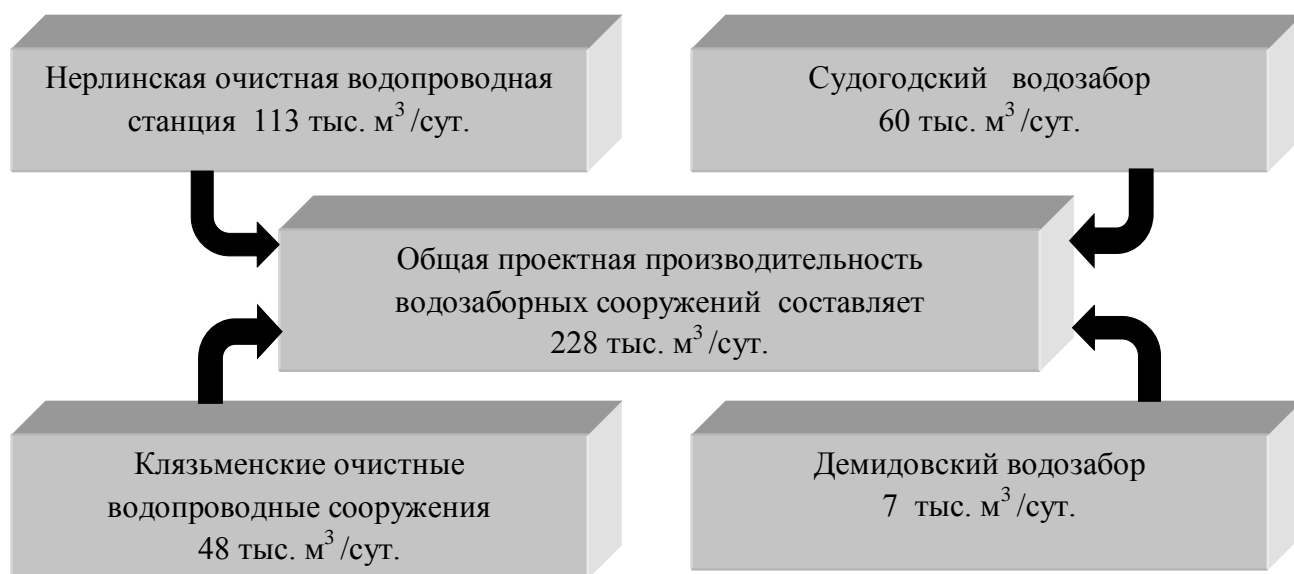
На 01.11.2013 г. в г. Владимире оборудовано общедомовыми приборами учета 1264 многоквартирных домов (более 60 % от подлежащих оборудованию домов). Ежемесячно оборудуются общедомовыми приборами учета около 40-45 многоквартирных домов.



Немаловажным направлением работы по установке коммерческих приборов учета является переход на установку приборов высокого класса точности (С вместо В), имеющих высокий порог чувствительности, а также использование приборов с импульсным выходом, и перспективным переходом на диспетчеризацию коммерческого учета.

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города Владимира

Общая проектная производительность водозаборных сооружений, находящихся на балансе МУП «Владимирводоканал» составляет 228 тыс. м³/сут.



Клязьминская ОВС

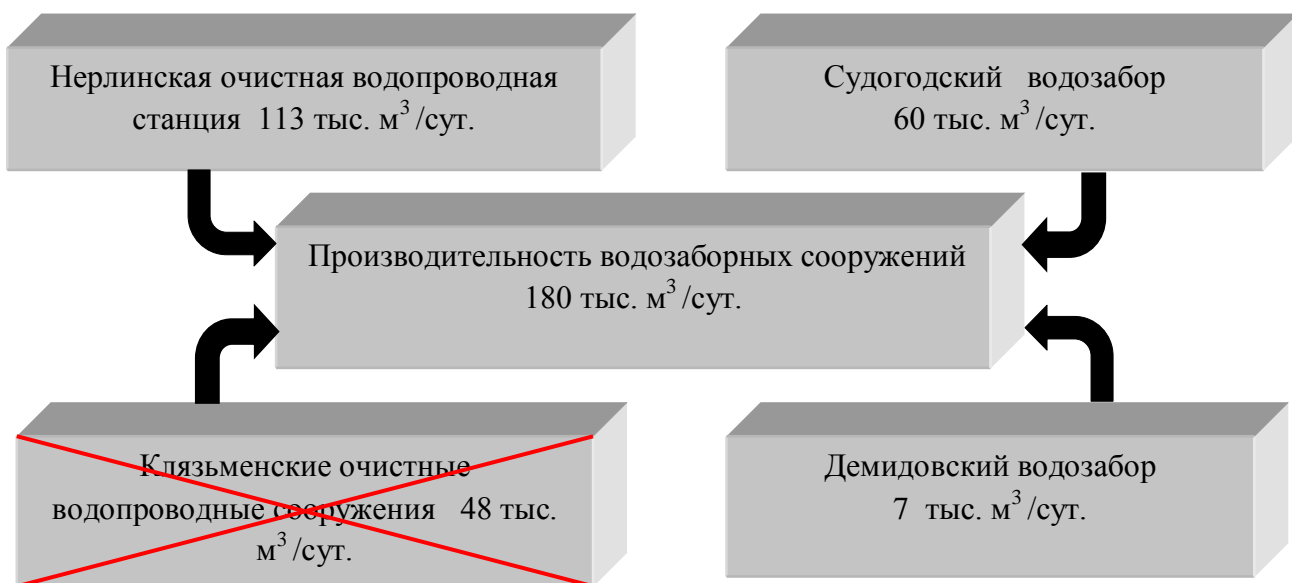
Сооружения построены и введены в эксплуатацию:

1-ой блок - в 1928 году

2-ой блок - в 1951 году

3-ий блок - в 1961 году по проекту Московского проектного института «Гипрокоммунодоканал».

Проектная производительность сооружений 48 тыс. м³/сут., по 16 тыс. м³/сут. каждый блок. В 1996 году станция выведена из эксплуатации и используется как насосная станция третьего подъема.



Нерлинская очистная водопроводная станция

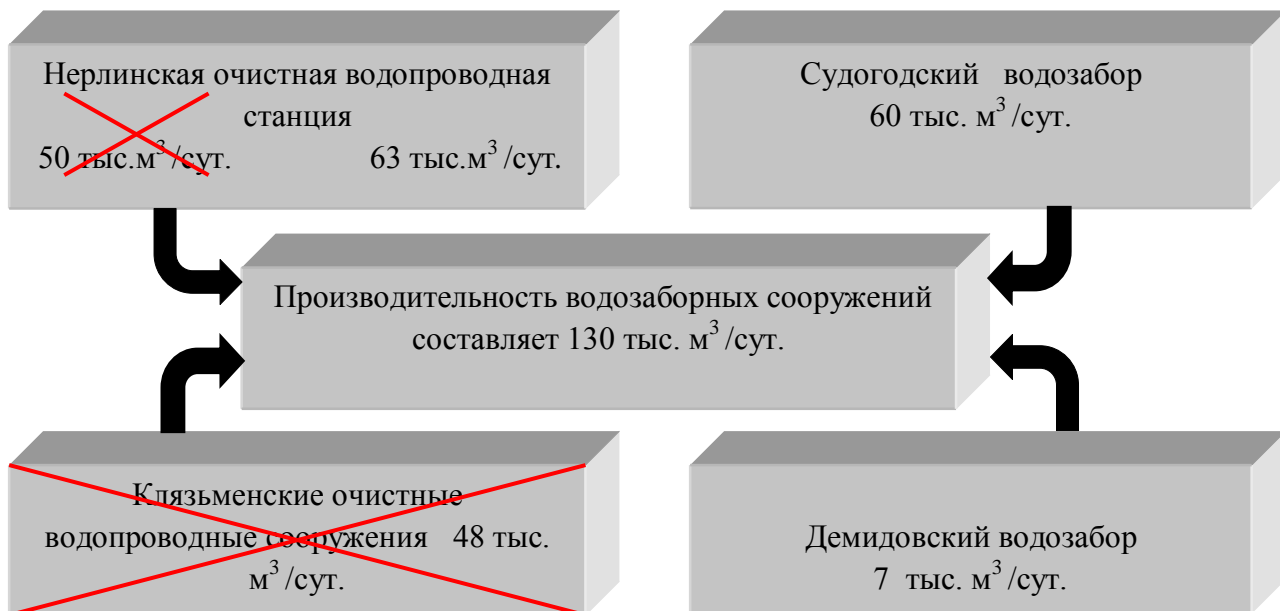
Строительство и ввод в эксплуатацию сооружений Нерлинской очистной водопроводной станции (НОВС) велось в две очереди:

- 1-я очередь введена в эксплуатацию в 1965 г. производительностью 50 тыс. м³/сутки;
- 2-я очередь введена в эксплуатацию в 1975г. производительностью 63 тыс. м³/сутки.

Срок амортизации ж/бетонных отстойников сооружений 1-й очереди НОВС в соответствии с нормативами закончится в 2015 г.

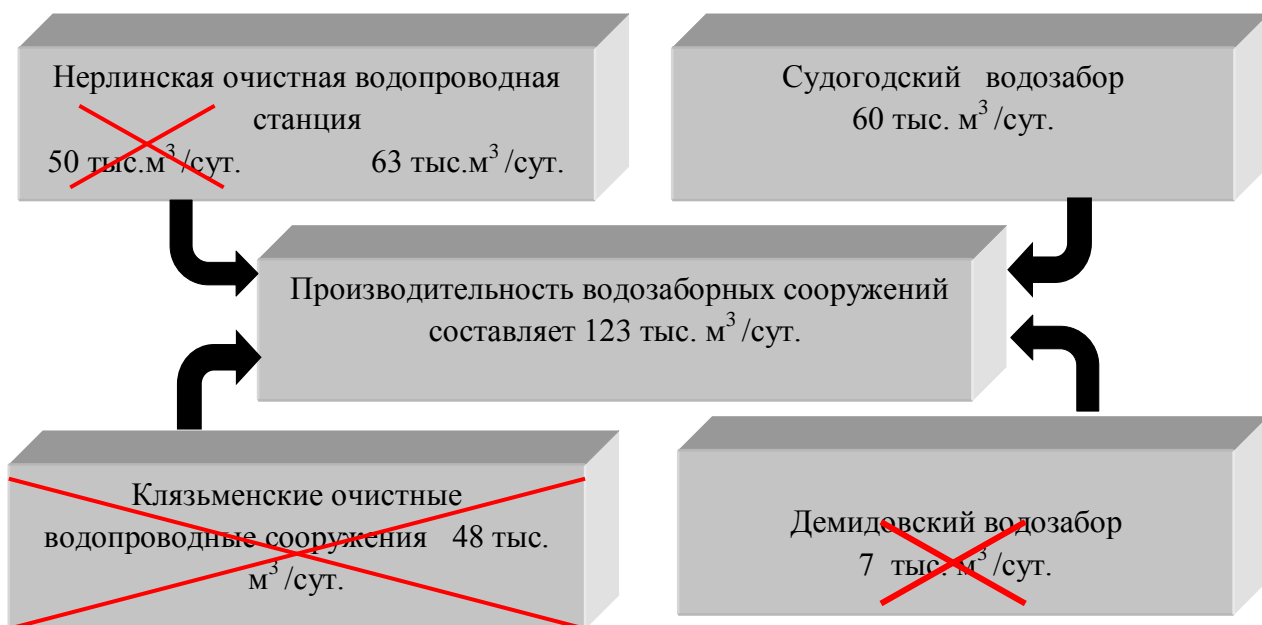
Очистные сооружения 1-й очереди находятся в аварийном состоянии и не могут обеспечить проектную производительность.

Технологическое, насосное, энергетическое оборудование и высоковольтные линии электроснабжения имеют моральный и физический износ и не гарантируют безаварийной подачи воды.



Демидовский водозабор

Демидовский водозабор состоит из 9-ти скважин, в том числе 7 скважин в районе д. Демидово и 2 скважины в районе мкр. Энергетик. Вода должна подаваться по двум водоводам от куста скважин до насосной станции мкр. Энергетик, протяженностью 15 км каждый. Износ трубопроводов и оборудования составляет 100%. Водозабор выведен из эксплуатации на реконструкцию

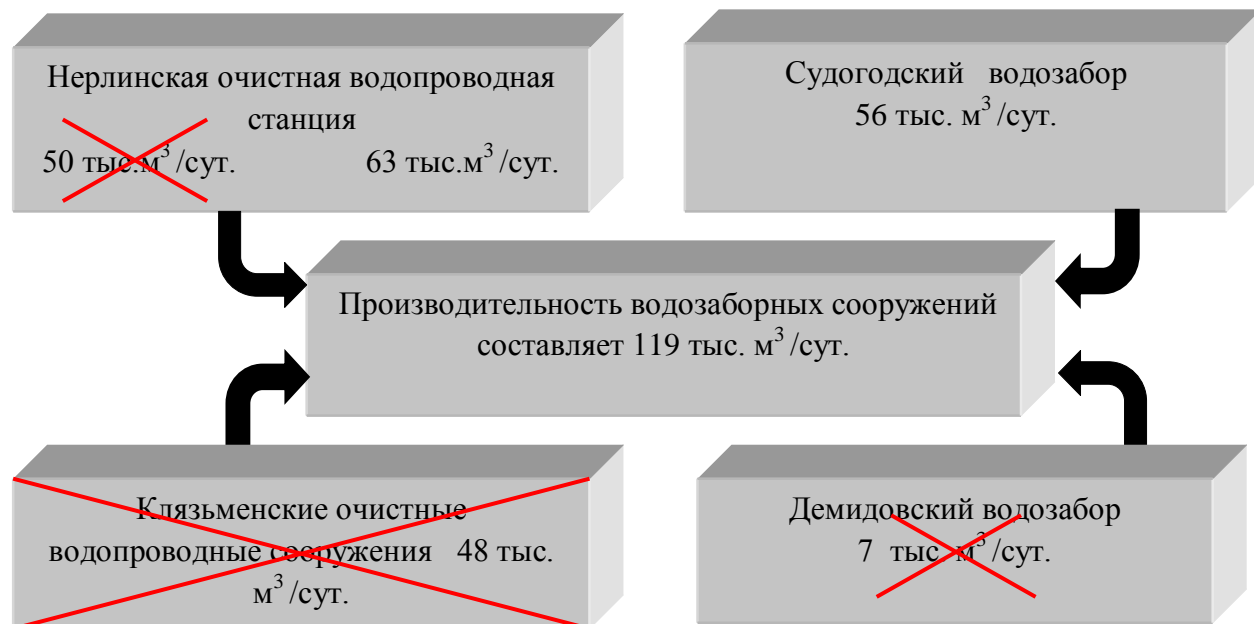


Судогодский водозабор

Судогодский водозабор полностью введен в эксплуатацию в 1994 году, с проектной мощностью - 60 тыс. м³/сут. и представляет собой куст скважин в количестве 15 штук.

Транспортировка воды осуществляется по одному водоводу диаметром 900 мм, протяженностью 46,5 км. Срок эксплуатации водовода заканчивается. На отдельных участках водовода общей протяженностью до 18 км в настоящее время всё чаще требуется выполнять аварийные работы с полным прекращением подачи воды в город.

Фактическая подача воды с Судогодского водовода не превышает 56 тыс. м³/сут.



Таким образом, гарантированная подача питьевой воды с водозаборов, находящихся на балансе МУП «Владимирводоканал» на данный момент составляет 119 тыс. м³/сут.

По данным центра предоставления услуг МУП «Владимирводоканал» объем договорных обязательств по водоснабжению на 01.01.2013 г. составляет 145 152,87 м³/сут.

В соответствии с информацией, предоставленной Управлением архитектуры, строительства и земельных ресурсов администрации города Владимира и выданными техническими условиями МУП «Владимирводоканал» в период с 2014 года по 2018 год в городе Владимире планируется ввести в эксплуатацию объекты капитального строительства с общей потребляемой нагрузкой 26 933,146 м³/сут.

Заказчик	Адрес	ТУ	Объемы, м ³ /сут
ООО Вертикаль (в т.ч. СК ОАО ИДК)	1-4 очередь Сновицы - Веризино	1ТУ №564 от 12.09.2012 2ТУ №734 от 30.10.2012	6811.61
ООО ИСК Строй-Капитал	Жилой комплекс Пиганово	№ 106 от 22.02.2013	2043.18
ООО ИК Благовест, ООО Суболг	ТЦ, 1 очередь, мкр.Питомник	№ 190 от 29.05.2006	285.4

ООО Стройиндустрия	мкр.Семязино	№ 30 от 25.02.2005	2910
ФГБУ ФЦОЗЖ ВНИИЗЖ	мкр. №10	№ 72 от 08.02.2013	534.17
ООО Строитель Плюс	10 эт. ж/д, мкр. №6 Юрьевец	№ 260 от 28.05.2013	123.44
ООО ВТУС	мкр. №7 Юрьевец	№ 164 от 16.04.2008	2796
ООО ИСК Строй-Капитал	мкр.Заклязьменский	-	1500
ООО "Система Заказчик"	Жилой район северной части мкр Коммунар	№ 471 от 9.08.2012 № 472 от 10.08.2012	2684.25
ООО РостДомСтрой	ул.Михалькова, 26 Юрьевец	1ТУ №3 от 16.01.2012 2ТУ №298 от 20.06.2012	143.67
ОАО Главвладимирстрой	7 эт. ж/д, Юрьевец ул.Ноябрьская	1ТУ №56 от 23.03.2010 2ТУ №686 от 11.11.2010	91.29
ООО Контур	мкр.Содышка	1ТУ №553 от 07.09.2012	5308.3
ООО Новый мир плюс	Комплекс многокв.ж/д, ул.Студенческая,126	1ТУ №155 от 19.04.2013 2ТУ №199 от 22.04.2013	284.272
ООО Новый мир плюс	Жилой комплекс квартала 13А-ЮЗ, ул.Н.Дуброва, в р-не д.46	1ТУ №602 от 25.09.2012 2ТУ №201 от 22.04.2013	366.09
ООО Новый мир плюс	ж/д по пр.Строителей, 7-д	1ТУ №266 от 29.05.2013	188.49
ООО СМУ-33	10эт. ж/д, ул.Д.Левитана	1ТУ №603 от 25.09.2012 2ТУ №714 от 24.10.2012	139.984
ООО ВладСтройСити	Многоэт.ж/д, ул.Садовая	1ТУ №306 от 26.06.2012 2ТУ №402 от 24.07.2012	93
Федеральный фонд содействия развитию жилищного строительства	объекты торгово-развлекательного назначения	№ 548 от 6.09.2012 г.	630
ИТОГО			26 933.146

В соответствии со «Схемой развития инженерных сетей водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации муниципального образования города Владимир (присоединенные территории) в расчетный срок до 2025 года для обеспечения присоединенных территорий города Владимира услугами централизованного водоснабжения потребуется дополнительная нагрузка в размере 16 338,1 м³/сут.

Микрорайон города	Расчетный расход воды, м ³ /сут.				
	Существующее положение	Первая очередь строительства (2015 г.)		Расчетный срок (2025 г.)	
		Средний суточный	Средний суточный	Максимальный суточный	Средний суточный
Аббакумово	-	1182,7	1374,4	2365,3	2748,8

Вилки	-				
Злобино	-				
Никулино	367,0				
Шепелево					
Долгая лужа	-	1,3	1,4	1,3	1,4
Заклязьменский	236,2	623,5	725,8	1008,0	1173,2
Кусуново	-	331,2	384,0	679,7	788,0
Лесной	588,0	1280,0	1491,2	1280,0	1491,2
Лунево	-	1825,7	2148,0	3263,7	3784,0
Сельцо	-				
Ущер	-				
Ширманиха	-				
Мосино	-	119,4	138,4	241,5	280,0
Мостострой	2,7	40,0	43,5	40,0	43,5
Немцово	-	89,4	103,6	179,4	208,0
Оборино	-	214,8	249,9	436,2	507,5
Оргтруд	772,0	1970,0	2291,2	2229,5	2591,4
Пиганово	97,6	232,0	270,3	480,0	550,2
Рахманов Перевоз	0,8	14,2	16,4	20,7	24,0
Спасское	53,6	475,7	553,8	980,8	1141,9
Турбаза «Ладога»	29,5	36,2	42,0	38,0	44,0
Уварово	-	372,6	432,0	765,9	888,0
Бухолово	-				
Шпалорезка	*	29,3	34,0	29,3	34,0
Левино поле	*	25,9	30,0	25,9	30,0
Итого	2147,4	8890,6	10329,9	14065,2	16338,1

В связи с тем, что с каждым годом темпы роста объемов гражданского и промышленного строительства увеличиваются, можно предположить, что в период с 2019 года по 2024 год для подключения объектов капитального строительства к централизованной системе водоснабжения потребуется дополнительная мощность не менее 25 000 м³/сут.

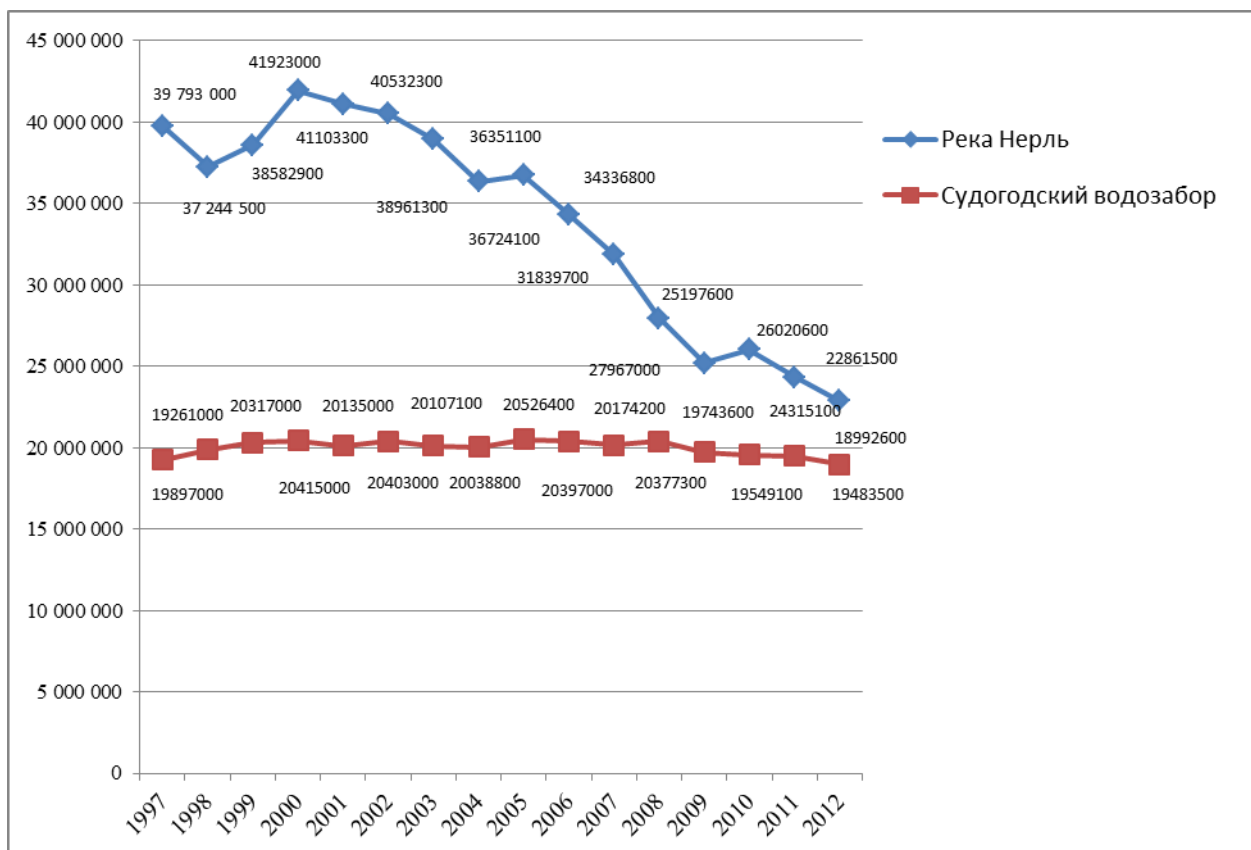
Таким образом, в период с 2014-2024 г.г. суммарная дополнительная мощность по подключению вновь вводимых объектов за десять лет составит 68 271 м³/сут.

Для оценки резервов мощностей по водоснабжению для обеспечения подключения объектов капитального строительства рассмотрим технические и технологические возможности двух основных водозаборов.

Из представленной ниже диаграммы следует, что забор воды из Судогодского водозабора в период с 1997г. по 2012г. являлся стабильным. Разница между

минимальным и максимальным забором составляет 1 533 800 м³ в год (2005г и 2012г) или 4 202 м³/сут.

Забор воды из реки Нерль за текущий период характеризуется стабильным снижением. Разница между минимальным и максимальным забором составляет 19 061 500 м³ в год (2000г и 2012г) или 52 223 м³/сут.



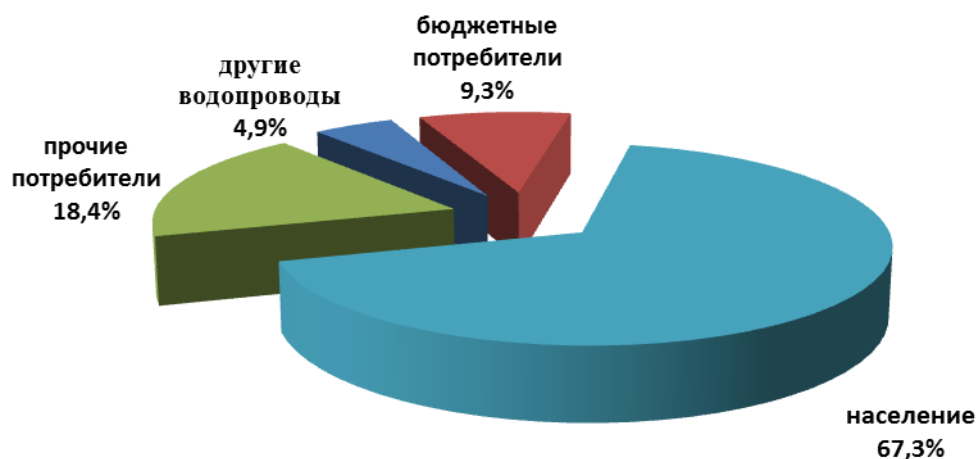
Наиболее перспективным направлением развития водозаборов представляется реконструкция Нерлинской очистной водопроводной станции и реконструкция Демидовского водозабора. Проведение данных мероприятий позволит компенсировать нехватку технологических мощностей станций для обеспечения мощностей по водоснабжению за счет доведения фактической подачи Нерлинской очистной водопроводной станции до проектных величин (113 тыс. м³/сут.) и запуска в эксплуатацию Демидовского водозабора (7 тыс. м³/сут.). Дополнительная мощность от двух водозаборов после проведения реконструкции составит 56 000 м³/сут.

3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой воды исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки

Перспективные водные балансы представлены в таблице.

Показатели	Ед. изм	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Поднято воды	тыс. куб. м	447 85	467 25	482 49	491 90	500 94	509 79	517 69	525 59	533 39	541 29	549 00
Расход воды на собственные нужды	тыс. куб. м	173 0	180 5	186 3	190 0	193 4	196 8	199 9	202 9	205 9	209 0	211 9
Получено воды со стороны (покупная вода)	тыс. куб. м	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Пропущено воды через очистные сооружения	тыс. куб. м	255 28	266 33	275 02	280 38	285 54	290 58	295 08	299 59	304 03	308 54	312 93
Подано воды в сеть	тыс. куб. м	432 55	451 20	465 85	474 90	483 60	492 10	499 70	507 30	514 80	522 40	529 80
Потери воды	тыс. куб. м	116 80	112 10	108 90	106 30	104 60	103 60	102 80	102 30	102 20	102 10	102 00
Потери воды в % к поданной воде	%	27,0	24,8	23,4	22,4	21,6	21,1	20,6	20,2	19,9	19,5	19,3
Отпущено воды потребителям	тыс. куб. м	315 75	339 10	356 95	368 60	379 00	388 50	396 90	405 00	412 60	420 30	427 80

Перспективная структура водопотребления



3.8. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды

Фактическое потребление в 2012 году составило 30375,93 тыс. куб. м (включая собственные нужды МУП «Владимирводоканал»), среднее потребление в сутки около 84 тыс. куб. м.

К 2024 г. ожидаемое потребление составит 44899 тыс. куб. м, среднее потребление в сутки – 123 тыс. куб. м.

3.9. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов представлена в таблице.

Показатели	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Отпущено воды потребителям	тыс. куб. м	3157 5	3391 0	3569 5	3686 0	3790 0	3885 0	3969 0	4050 0	4126 0	4203 0	4278 0
В том числе:												
Отпущено другим водопроводам	тыс. куб. м	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370
Объекты общественного-делового назначения	тыс. куб. м	2750	2750	2800	2800	2800	2800	2800	2850	2850	2850	2850
Жилые здания	тыс. куб. м	2260 5	2490 0	2659 5	2772 0	2872 0	2963 0	3043 0	3118 0	3193 0	3268 0	3343 0
Промышленные объекты	тыс. куб. м	4850	4890	4930	4970	5010	5050	5090	5100	5110	5130	5130

При оценке перспектив водоснабжения населения учитывались следующие факторы:

- установка ОДПУ, предусмотренная 261-ФЗ «Об энергосбережении...», первоначально приводящая к увеличению реализованной воды, а впоследствии к минимизации потребления на ОДН;

- установка индивидуальных приборов учета – повсеместно ведет к снижению объемов потребления;

- постепенное сокращение численности населения (по прогнозу Владимирстата) к 2024 г. на 7%

3.10. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой и технической воды при ее транспортировке

Выполнение комплексных мероприятий по сокращению потерь воды, а именно: выявление и устранение утечек, хищений воды, замена изношенных сетей, планово-предупредительный ремонт систем водоподготовки и водоснабжения, оптимизация давления в сети путем установки частотных преобразователей, а также мероприятий

по энергосбережению, позволило МУП «Владимирводоканал» снизить потери до 29,7% от поданной в сеть воды.

Дальнейшая реализация таких мероприятий, а также выполнение требований ФЗ-261 «Об энергосбережении...» позволит и в дальнейшем сокращать потери воды.

В результате совместной работы служб по ежедневному контролю, комплексному обследованию, выявлению скрытых утечек, удалось снизить объем нереализованной воды. В сравнении с 2008 г., когда среднемесячный объем нереализованной воды составлял 1097 тыс. куб. м в месяц, в настоящее время он составляет около 1012 тыс. куб. м. в месяц. В дальнейшем с учетом мероприятий по снижению потерь воды, а также повсеместной установки общедомовых приборов учета в соответствии с ФЗ-261 «Об энергосбережении...», ожидаемые показатели по объему нереализованной воды уменьшатся, в том числе за счет сокращения коммерческих потерь воды.

Так, анализ водопотребления в многоквартирных домах с установленными ОДПУ показывает, что в настоящее время объем воды на общедомовые нужды (ОДН) составляет 13% от объема по ОДПУ. Это позволяет предположить, что установка во всех многоквартирных домах ОДПУ значительно снизит коммерческие потери воды, а соответственно и общий % потерь ориентировочно до 26 % от поданной воды.

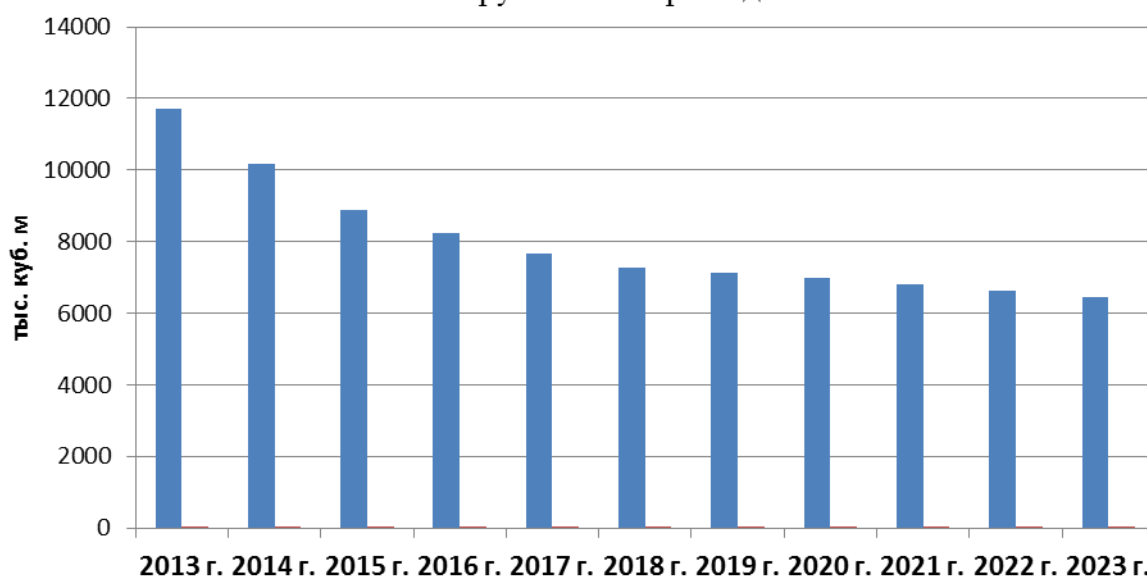


Показатели	Единица измерения	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Подано воды в сеть	тыс. куб. м	44770,85	42971,24	40891,71
Потери воды	тыс. куб. м	13743,93	13014,58	12151,46
Потери воды в % к поданной воде	%	30,70	30,29	29,72
Отпущено воды потребителям	тыс. куб. м	31026,92	29 956,66	28740,25

Планируемые годовые потери воды

Показатель	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2022
Подано воды в сеть	тыс. куб. м	40970	41958	42945	44037	44721	45305	45753	46135	46464	46727	47044
Потери воды	тыс. куб. м	12168	10783	9534	9644	9660	9650	9608	9550	9479	9392	9409
Потери воды в % к поданной воде	%	29,7	25,7	22,2	21,9	21,6	21,3	21,0	20,7	20,4	20,1	20,0
Отпущено воды потребителям	тыс. куб. м	28802	29647	31546	33046	34165	35655	36145	36585	36985	37335	37635

Планируемые потери воды



3.11. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой воды и величины потерь питьевой воды при ее транспортировке

Исходя из анализа резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города Владимира МУП «Владимирводоканал» на сегодняшний день может гарантированно подать в город Владимир 119 тыс.м³/сут.

На основании прогнозных балансов потребления питьевой воды исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки в 2024 году потребность города Владимира в питьевой воде должна составить 144,6 тыс.м³/сут. Дефицит

производственных мощностей водозаборных сооружений составит 25,6 тыс.м³/сут.

Для покрытия данного дефицита в период 2014-2024 годов необходимо выполнить следующие мероприятия:

- реконструкция и ввод в эксплуатацию Демидовского водозабора с проектной производительностью 7 099 тыс.м³/сут. для обеспечения потребности в питьевой воде мкр.Энергетик и мкр.Юрьевец

- реконструкция Нерлинской очистной водопроводной станции с гарантированной мощностью 81,6 тыс.м³/сут.

3.12.Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

В соответствии подпунктом 2 пункта 1 статьи 6 Федерального закона от 07.12.2011 № 416 –ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» постановлением главы администрации города Владимира от 13.03.2013г. гарантирующей организацией для централизованного водоснабжения и водоотведения в границах муниципального образования город Владимир определено муниципальное унитарное предприятие «Владимирводоканал» города Владимира.

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

4.1.Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

В целях реализации схемы водоснабжения города Владимира до 2024 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объёме необходимого резерва мощностей инженерно – технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надёжность систем жизнеобеспечения. Данные мероприятия можно разделить на следующие категории:

- реконструкция Нерлинской очистной водопроводной станции
- реконструкция и ввод в эксплуатацию Демидовского водозабора
- реконструкция основных водоводов для обеспечения надёжности системы водоснабжения города Владимира
- строительство сетей водоснабжения и подключение к системе центрального водоснабжения с учетом пожаротушения на улицах города Владимира, не имеющих централизованного водоснабжения
- строительство сетей водоснабжения и подключение к системе центрального водоснабжения абонентов на присоединенных территориях города Владимира

-строительство сетей водоснабжения для подключения объектов капитального строительства

4.2.Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Реконструкция Нерлинской очистной водопроводной станции

Строительство и ввод в эксплуатацию сооружений Нерлинской очистной водопроводной станции (НОВС) велось в две очереди:

- 1-я очередь введена в эксплуатацию в 1965 г. производительностью 50 тыс. м³/сутки;

- 2-я очередь введена в эксплуатацию в 1975г. производительностью 63 тыс. м³ /сутки.

Срок амортизации ж/бетонных отстойников сооружений 1-й очереди НОВС в соответствии с нормативами закончится в 2015 г. Очистные сооружения 1-й очереди находятся в аварийном состоянии и не могут обеспечить проектную производительность.

Технологическое, насосное, энергетическое оборудование и высоковольтные линии электроснабжения имеют моральный и физический износ и не гарантируют безаварийной подачи воды.

Согласно типового проекта Гипрокомунводоканалпроект «Водоснабжение г. Владимир. Очистные сооружения Нерлинского водопровода №3541 дата выпуска 1961г.», Нерлинская очистная водопроводная станция предназначена для обработки речной воды с целью получения питьевой воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТа 2874 «Вода питьевая».

ГОСТ предусматривает очистку и контроль по 27 показателям.

В настоящее время деятельность Нерлинской очистной водопроводной станции регулируется СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и рабочей программой согласованной с «Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека», который предусматривает очистку и контроль по 45 показателям.

Реконструкция и ввод в эксплуатацию Демидовского водозабора

В последние десятилетия в нашей стране наблюдается ухудшение экологического состояния водных объектов суши (рек, озер, водохранилищ) и прилегающих к ним территорий. Это связано в первую очередь со значительно

возросшим антропогенным воздействием на природные воды. Оно проявляется в изменении водных запасов, гидрологического режима водотоков и водоемов, и особенно в изменении качества воды.

Острейшей гидрологической проблемой стало изменение качества природных вод и состояния водных экосистем под влиянием хозяйственной деятельности. Стремительное распространение веществ антропогенного происхождения привело к тому, что на территории нашей страны практически не осталось пресноводных экосистем, качество воды которых не изменилось бы в той или иной степени. Следствием химических и физических воздействий антропогенного происхождения является изменение состава донных отложений и живого вещества водных объектов.

Подземный водозабор всегда обладает целым рядом преимуществ перед поверхностным водозабором. Поверхностный водозабор – это крупное капитальное сооружение, в том числе, требующее немалых затрат на углубление русла реки, организацию и укрепление береговой зоны. Качество поверхностных вод всегда ниже качества подземных. Поверхностные воды всегда легче загрязнить или даже отравить умышленно.

Подземные воды фильтруются через породный массив и потому подвергаются естественному природному очищению. Горные породы выступают в качестве большого фильтра, очищающего подземные воды от механических и химических примесей. Низкая температура подземных вод, характерная для территории России (порядка 7-10 °С) приводит к постепенной гибели вредоносных микроорганизмов. Поэтому, в санитарном отношении подземные воды всегда более безопасны. В 2013 году МУП «Владимирводоканал» закончит работы по подготовке отчета по оценке запасов подземных вод по Демидовскому месторождению.

В 2013 году соотношение подаваемой питьевой воды жителям города Владимира составляет – 50% поверхностной и 50% подземной воды. Ввод в эксплуатацию Демидовского водозабора позволит сместить данный баланс в сторону подземных водозаборов, т.е. увеличить количество жителей Владимира пользующихся более качественной водой.

Реконструкция основных водоводов для обеспечения надежности системы водоснабжения города Владимира

Планируемые мероприятия по реконструкции действующих основных водоводов системы подачи воды направлены на увеличение пропускной способности, ограниченность которой, обусловленная многолетними коррозионными отложениями,

способна в будущем сдерживать ввод объектов нового строительства. Увеличение пропускной способности позволит снизить существующие напоры в сети, энергозатраты на транспортировку и, в итоге, сократить аварийность. Одновременно будет обеспечена возможность сократить неучтенные расходы, а также будет практически исключен риск ухудшения качества воды при транспортировке.

Данные водоводы, по которым осуществляется подача воды и её перераспределение в городе, введены в эксплуатацию в 50х-70х годах прошлого столетия и отработали в 2-2,5 раза больше нормативного срока службы. В случае не выполнения работ по реконструкции город Владимир в любой момент может остаться без гарантированного водоснабжения, что создаст реальную угрозу жизнеобеспечения города с прекращением работы промышленных предприятий, школ, детских учреждений, больниц и т.д.

Строительство сетей водоснабжения и подключение к системе центрального водоснабжения с учетом пожаротушения на улицах города Владимира, не имеющих централизованного водоснабжения

В связи с тем, что реализация данных мероприятий запланирована в рамках выполнения долгосрочной целевой программы «Развитие и совершенствование системы гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения первичных мер пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах муниципального образования город Владимир на 2013-2023 годы» основанием для выполнения мероприятий является поддержание системы гражданской обороны (далее - ГО), защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций (далее - ЧС), обеспечения первичных мер пожарной безопасности, безопасности людей на водных объектах на уровне, обеспечивающем безопасность населения города Владимира. Дополнительно строительство сетей и сооружений для водоснабжения данных улиц, не имеющих централизованного водоснабжения обеспечит доступность услуг водоснабжения для жителей города Владимира.

Строительство сетей водоснабжения и подключение к системе центрального водоснабжения абонентов на присоединенных территориях города Владимира

Схема развития инженерных сетей водоснабжения присоединённых территорий муниципального образования г. Владимир разработана на основании технического задания Управления архитектуры и строительства администрации г. Владимира от 27.10.2009.

В основу Схемы развития инженерных сетей водоснабжения присоединённых территорий муниципального образования г. Владимир приняты «Материалы по обоснованию генерального плана муниципального образования город Владимир Владимирской области», разработанные институтом «Ленгипрогор» г. Санкт-Петербург в 2009 г.

Для принятия проектных решений институтом выполнен анализ существующего состояния водообеспечения присоединённых территорий, перспективного развития этих территорий и технической возможности обеспечения их водой питьевого качества.

Схемой водоснабжения определены расчётные расходы водопотребления, предложены технические решения по источникам водоснабжения, водопроводным сооружениям, трассировкам водопроводных сетей; по укрупнённым показателям определена ориентировочная стоимость строительства.

Согласно утверждённому генеральному плану г. Владимира и техническому заданию на проектирование, в схеме выделены очереди реализации разработанных мероприятий по схеме водоснабжения:

- 1 очередь – 2015 год;
- расчётный срок – 2025 год.

Выполнение разработанных мероприятий позволит добиться главной стратегической цели проекта – последовательного повышения качества жизни населения присоединённых территорий муниципального образования г. Владимир.

4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов централизованной системы водоснабжения города Владимира является бесперебойное снабжение города питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества, снижение аварийности, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки.

Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую надежную работу водоочистных сооружений и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и промышленных предприятий города Владимира.

Реконструкция Нерлинской очистной водопроводной станции

В рамках начавшейся в 2013 году реконструкции Нерлинской очистной водопроводной станции в период с 2014 по 2017 год необходимо выполнить комплекс мероприятий по увеличению гарантированной мощности и надежности эксплуатации водозабора, включающий в себя:

- реконструкция скорых фильтров блока №1,2 в количестве 13 единиц(3 из 16 фильтров реконструированы в 2013 году)
- модернизация насосного и энергетического оборудования насосных станций первого и второго подъемов.

Реконструкция и ввод в эксплуатацию Демидовского водозабора

Основной перечень мероприятий по запуску в эксплуатацию Демидовского водозабора
приведен в таблице

№ п/п	Наименование мероприятия	1 этап	2 этап	3 этап
	Ввод в эксплуатацию ОВС «Демидово»			
1.	Реконструкция скважин 1-го подъема в соответствии с техническим заданием, после обследования специализированной организацией			
1.1.	Скважина №1.2.3.4.5.6.7 -Строительство павильонов. -Подведение электрических сетей. -Установка станции управления и защиты (СУЗ – 100). -Установка насоса ЭЦВ 10-65-150, -Выполнение внутренней обвязки скважины	-	+	-
1.2	-Обеспечение техническими средствами охраны территории станции 1-го подъема -Оборудование трансформаторных станций ограждением по периметру	+	+	+
1.3	Строительство подъездных дорог к скважинам 1-го подъема, протяженностью 2 260 п.м.	+	+	+
1.4	Реконструкция трубопровода СКВ №2-№1-№7 d=315 мм ПЭ L=1500 п.м. (организация кольцевого водоснабжения)	+	-	-
1.5	Устройство 1-го пояса зоны санитарной охраны скважин 1-го подъема (согласно проекта)	+	+	+
1.6	Реконструкция участка водовода d=300 мм от станции 1-го подъема до д. Столбищи, протяженностью 3 км	+	-	-
1.7	Реконструкция водовода d=300 мм на участке под автомобильной дорогой (Ставровский поворот), протяженностью 160 п.м. в две линии	+	-	-
1.8	Реконструкция участка водовода d=300 мм от д. Колокша до 2-го подъема, протяженностью 4,6 км	+	-	-
1.9	Модернизация насосного оборудования станции 2-го подъема ОВС Демидово с увеличением производительности	+	+	-

	на 6500 м ³ /сутки			
1.10	Реконструкция здания насосной станции 2-го подъема ОВС Демидово	+	-	-
1.11	-Замена силовых трансформаторов с учетом увеличения мощности на 400 кВа -Строительство силовых кабельных линий 110 м	+	-	-
1.12	Строительство РЧВ (объем определяется согласно проектной документации)	+	-	-
2.	Доведение качества воды до норм СанПиН 2.1.4.1074-01			
2.1	Строительство блочной станции очистки питьевой воды с производительностью 7 100 м ³ /сутки	+	+	+
3.	Строительство водовода 315 мм на участке от 2-го подъема ОВС Демидово до 2-го подъема ВНС Юрвец, протяженностью 5,1 км	+	+	+
4.	Увеличение мощности ВНС «Юрвец»			
4.1	Модернизация насосного оборудования станции 2-го подъема ВНС Юрвец с увеличением производительности на 5000 м ³ /сутки	-	-	+
4.2	Реконструкция здания насосной станции 2-го подъема ВНС Юрвец	-	+	-
4.3	Строительство РЧВ	-	-	+
4.4	-Модернизация силовых трансформаторов 630 кВа (с учетом увеличения мощности) – 2 шт -Строительство кабельной линии 480 кВт (с учетом увеличения производительности), протяженностью 1400 п.м.	+	+	-
4.5	Получение разрешения в энергоснабжающей организации на технологическое присоединение дополнительных мощностей (150 кВт)	+	-	-

Реконструкция основных водоводов для обеспечения надежности системы водоснабжения города Владимира

Выполнение комплекса мероприятий по увеличению пропускной способности и обеспечению необходимого напора в системе водоснабжения города Владимира			
№	Наименование объекта	Год ввода	Износ
1.	Судогодский водовод Ø 900 мм L= 42 000 п.м.	1994	85 %
2	Водовод Ø 600 мм по ул. Рокадная дорога от ул. П.Осипенко до ул.Кулибина L= 1347 п.м.	1979	98%
3	Водовод от ст. НОВС до ст. «Восточная» Ø 720 мм L= 5 800 п.м.	1984	100 %
4	Водовод от ст. НОВС до ст. «Центральная» Ø 720 мм L= 8 534 п.м.	1965	100 %
5	Водовод от ст. НОВС до ст. «Центральная» Ø 830 мм L= 7 924 п.м.	1975	100 %
6	Тракторный водовод Ø 300 мм L= 3 689 п.м.	1956	96 %
7	Новососенский водовод Ø 400 мм L= 567 п.м. Ø 600 мм L= 789 км.	1961	100 %
8	Старососенский водовод Ø 400 мм L= 1312 п.м.	1953	100 %
9	Водовод от ул. Разина до ул. Б.Проезд Ø 500 мм L= 812 п.м.	1978	100 %
10	Водовод по ул. Д.Левитана,55а Ø 400 мм L= 800 п.м.	1976	100 %
11	Водовод Ø 150-300 мм Юго-западная промышленная зона	1978	100 %

	(ул. Элеваторная) L= 600 п.м.		
12	Водовод от Лакинского водовода г. Владимир до ВНС мкр. Юрьеvec Ø 400 мм L= 4 400 п.м.	1970	71 %
Вынос водоводов из под объектов капитального строительства.			
1	ул. Северная Ø 300 мм L= 200 п.м.	1968	100 %
2	ул. С.Соколенка,16а(во дворе ДОУ-128) Ø 300мм L= 200 п.м.	1972	100 %
3	ул. С.Соколенка Ø 300 мм L= 20 п.м.	1972	100 %
4	ул. Комисарова в районе д. №65 и д. № 69 Ø 300 мм L= 50 п.м.	1971	100 %
5	ул. Юбилейная (рынок «Восток») Ø 300 мм L= 500 п.м.	1973	100 %
6	ул. Куйбышева д. №36, №40, №42 Ø 300 мм L= 400 п.м.	1971	100 %
7	ул. Куйбышева,36а; ул. Безыменского,11б Ø 300 мм L= 500 п.м.	1973	100 %
8	ул. Лакина,173-197 Ø 400 мм L= 200 п.м.	1963	100 %
9	ул. Лакина,207- пр-д Лакина,8 Ø 500 мм L= 1000 п.м.	1963	100 %

Строительство сетей водоснабжения и подключение к системе центрального водоснабжения с учетом пожаротушения на улицах города Владимира, не имеющих централизованного водоснабжения

№	Наименование улиц	Диаметр проектируемой водопроводной линии, мм	Ориентировочная протяженность, м
<i>I ЭТАП 2013 год</i>			
1.	Поселок РТС (ПСД)	-	-
<i>II ЭТАП 2014 год</i>			
2	Поселок РТС	100	910
<i>III ЭТАП 2015 год</i>			
3	Поселок РТС	100	910
<i>IV ЭТАП 2016 год</i>			
4	О. Кошевого,1,2,3,4,5,6-й Тупиковые проезды, Ореховая	100	900
<i>V ЭТАП 2017 год</i>			
5	7,8,9-я Линия, Шевцовой	100	700
<i>VI ЭТАП 2018 год</i>			
6	7,8,9-я Линия, Шевцовой, 1,2-я Подгорная	100	700
<i>VII ЭТАП 2019 год</i>			
	Суходольского	100	190
	Веризинская	100	576
	Юрьевская	100	100
<i>VIII ЭТАП 2020 год</i>			
	Полянка	100	1025
<i>IX ЭТАП 2021 год</i>			
	Полянка,Санаторная	100	1025
<i>X ЭТАП 2022 год</i>			
	П.Морозова, 3.Космодемьянской, Дружбы и Дачная (1 этап), Почаевский овраг	100	870
<i>XI ЭТАП 2023 год</i>			
	П.Морозова, 3.Космодемьянской, Дружбы и Дачная (2 этап), 2 Почаевский проезд	100	710

Строительство сетей водоснабжения и подключение к системе центрального водоснабжения абонентов на присоединенных территориях города Владимира

№№ п/п	Наименование материалов и оборудования	Един. изм.	Кол-во
1	Трубы напорные из полиэтилена ПЭ 80 SDR 21 по ГОСТ 18599-2001*: $d_{нар} = 63$ мм $d_{нар} = 110$ мм $d_{нар} = 125$ мм $d_{нар} = 140$ мм $d_{нар} = 160$ мм $d_{нар} = 180$ мм $d_{нар} = 225$ мм $d_{нар} = 250$ мм $d_{нар} = 280$ мм $d_{нар} = 315$ мм $d_{нар} = 355$ мм $d_{нар} = 400$ мм	 м м м м м м м м м м м м м	 130 30 200 20 690 19 030 38 330 13 210 36 730 1 740 21 000 1 200 31 500 450
2	Переход через а/д Москва - Н.Новгород в две линии закрытым способом в футляре из стальных электросварных труб $d = 426 \times 10$ мм ГОСТ 10704-91 с защитным покрытием «весьма усиленного типа»: - рабочий трубопровод из труб ПЭ 80 SDR 17,6 $d_{нар} = 225$ мм ГОСТ 18599-2001*	шт м м	1 2×30 2×30
3	Переходы через водотоки, труба ПЭ 80 SDR 21 ГОСТ 18599-2001* методом горизонтально направленного бурения: $d_{нар} = 160$ мм $d_{нар} = 180$ мм $d_{нар} = 225$ мм	 м м м	 90 10 420
4	Резервуар чистой воды сборные железобетонный ёмкостью 500 м ³ 600 м ³	шт шт	5 2
5	Фильтры поглотители для резервуаров чистой воды	шт	9
6	Водопроводные насосные станции производительностью: до 300 м ³ /ч до 400 м ³ /ч до 550 м ³ /ч	шт шт шт	1 1 1
7	Кабельная линия электроснабжения напряжением 10 кВ	м	1 200
8	Кабельная линия электроснабжения напряжением 0,4 кВ	м	400
9	Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью: 2×25 кВА 2×250 кВА 2×400 кВА	шт шт шт	2 4 2
10	Дорога подъездная служебная с облегчённым однослойным асфальтобетонным покрытием, однополосная шириной 3,5 м	м	1 200

Строительство сетей водоснабжения для подключения объектов капитального строительства

В рамках «Инвестиционной программы МУП «Владимирводоканал» по развитию систем водоснабжения и водоотведения города Владимира на 2014 – 2016 годы» планируется строительство сетей водоснабжения общей протяженностью 16 282 п.м.

Ø 76	63 п.м.
Ø 89	89 п.м.
Ø 100	2 678 п.м.
Ø 150	3 127 п.м.
Ø 200	960 п.м.
Ø 300	9 365 п.м.

4.4.Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организации

В МУП «Владимирводоканал» работают две системы диспетчеризации - в г. Владимире и г. Судогда. Объекты диспетчеризации: г. Владимир – НОВС-1п («Нерлинские очистные водопроводные сооружения»), НОВС-2п, ВНС «Восточная», ВНС «Центральная», ВНС «Южная», КОВС («Клязьминская»), ВНС «Юрьевецкая», ВНС «Золотое кольцо».

Информация о работе водозаборных сооружений первого подъема и водонасосных станций второго и третьего подъёмов передается в центральную диспетчерскую по радиоканалу с использованием аппаратно - программного комплекса «Теллур» и программного обеспечения «Викинг».

В процессе работы система постоянно (дискретность опросов 1-2 мин.) контролирует и архивирует следующие технологические параметры:

работа насосов, токи и потребляемая мощность двигателей, учет мгновенного расхода и объема перекаченной воды, удельная энергоёмкость станции, давление на выходе станций, уровень воды в резервуарах чистой воды (РЧВ), объем воды в РЧВ, контроль неисправностей электрических, пропадание электропитания.

Объекты диспетчеризации: г. Судогда – СОВС-1п («Судогодские очистные водопроводные сооружения») – 17 артезианских скважин, СОВС-2п.

В процессе работы система постоянно контролирует и архивирует следующие технологические параметры: работа насосов, токи двигателей, расход воды на г. Владимир, уровни в РЧВ, давление, контроль «сухого хода», неисправностей электрических, пропадание электроснабжения, охранная сигнализация доступа на скважины.

Кроме этого система позволяет дистанционно включать и выключать скважинные насосы, удаленные более 10 км., отключать электропитание системы в период грозových разрядов.

После проведения реконструкции и пуска в эксплуатацию Демидовского водозабора запланировано внедрение системы диспетчеризации семи скважин 1 подъема и двух скважин на ВНС 2 подъема после установки энергоэффективного насосного оборудования и современных устройств плавного пуска, с программированием режимов работы и систем защит.

Система обеспечит сбор информации о работе скважин, охранной сигнализации и дистанционным телеуправлением включения – выключения насосов, дистанционным сбросом ошибок, автоматическим контролем и управлением отопительным оборудованием скважин. Планируемый канал связи – по GPRS или по SMS.

На станциях повышения давления (СПД) – 40 шт., распределенных по территории города Владимира реализуется система диспетчеризации СПД с передачей параметров по SMS сообщениям с телефона или компьютера - «Кситал-GSM» (внедрено на 30 объектах, запланировано ещё 10) с реализацией следующих функций:

- Контроль пропадания сетевого напряжения.
- Контроль выключения частотного преобразователя при аварийных режимах работы.
- Контроль давления на входе - в норме / не в норме («Сухой ход»).
- Автоматическое выключение насоса при пропадании давления на входе и если давление на выходе выше нормы (при неисправности датчика давления)
- Контроль температуры в трех точках и автоматическое управление отопительным оборудованием на уровне 5-8⁰С, что значительно повышает энергоэффективность.
- Постановку и снятие с охраны по SMS и с помощью эл. ключей TOUCH MEMORY.
- Контроль проникновения с помощью объемного датчика движения.
- При обрыве связи - автоматический переход на резервный канал связи (2 сотовых оператора)

На верхнем уровне используется ПО «GSM Guard», с возможностью доступа с любого компьютера по WEB-интерфейсу.

Внедрение новых методов управления режимами водоснабжения

Для станций повышения давления с протяженными сетями для обеспечения оптимального давления на удаленных объектах (домах) на выходе СПД поддерживается стабильное, завышенное давление, рассчитанное на часы пик.

Для значительного снижения энергопотребления СПД и утечек в системе при колебаниях расхода планируется внедрение шкафов управления, (например Control MPC (Grundfos) с контроллером CU352) с режимом__пропорционального регулирования давления для компенсации потерь на трение в протяженных водопроводных сетях, что обеспечивает экономию эл. энергии и позволяет автоматически снизить давление на выходе ВНС при минимальных разборах воды (ночью) – при этом у удаленных потребителей давление не падает.

Кроме СПД данное решение планируется внедрить на НОВС-2п, на насосах, работающих на мкр. Боголюбово, так как там имеются очень протяженные сети до п. Ославское и Суворотское и имеются большие колебания давлений на удаленных объектах при стабильном давлении на выходе станции.

Ещё более значительный экономический эффект будет достигнут при применении данного метода на крупных станциях третьего подъема имеющих частотные преобразователи с обратной связью по давлению. Пропорциональное регулирование давления, кроме снижения утечек и значительного экономического эффекта позволит сократить аварии на сетях водоснабжения за счет снижения среднесуточного давления.

4.5. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города Владимира и их обоснование

В связи с тем, в рамках выполнения мероприятий данной схемы водоснабжения города Владимира до 2024г. планируется полномасштабное проведение реконструкции существующих магистральных водоводов маршруты прохождения вновь создаваемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

Маршруты прохождения вновь создаваемых сетей водоснабжения на присоединенных территориях подробно описаны в «Схемах развития инженерных сетей водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации муниципального образования г. Владимир (присоединенные территории).

4.6. Рекомендации о месте размещения насосных станций и резервуаров

В связи с тем, в рамках выполнения мероприятий данной схемы водоснабжения города Владимира до 2024г. планируется полномасштабное проведение

реконструкции существующих насосных станций, строительство новых насосных станций не предусмотрено.

Вопросы строительства новых насосных станций на присоединенных территориях города Владимира подробно проработаны и описаны в «Схемах развития инженерных сетей водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации муниципального образования г. Владимир (присоединенные территории).

В связи с предполагаемым вводом в эксплуатацию Демидовского водозабора МУП «Владимирводоканал» планирует строительство одного резервуара чистой воды в мкр.Юрьевец на станции 4-го подъема для обеспечения гарантированного водоснабжения МКР.Юрьевец и вновь возводимых кварталов застройки.

4.7. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения

Строительство одного резервуара чистой воды в мкр.Юрьевец на станции 4-го подъема планируется осуществить в существующих границах действующей станции.

Границы предполагаемых к строительству новых насосных станций и сетей водоснабжения на присоединенных территориях города Владимира описаны в «Схемах развития инженерных сетей водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации муниципального образования г. Владимир (присоединенные территории).

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

г. Владимира

5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

Для предотвращения неблагоприятного воздействия НОВС на р.Нерль в процессе водоподготовки промывные воды от камер реакции, фильтров и отстойников, образующиеся в технологическом процессе водоподготовки сбрасываются в РПИ (резервуар промывных вод), далее канализационными насосами перекачиваются в Добросельский коллектор и попадают на очистку на очистные сооружения канализации города Владимира.

Проектом НОВС предусмотрена реконструкция водоочистной станции с повторным использованием промывных вод скорых фильтров.

Для предотвращения неблагоприятного воздействия ОВС мкр.Оргтруд на р.Клязьма в процессе водоподготовки промывные воды от камер реакции, фильтров и отстойников, образующиеся в технологическом процессе водоподготовки сбрасываются в канализационный коллектор для очистки на очистных сооружениях канализации мкр.Оргтруд.

5.2.Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

До недавнего времени хлор являлся одним из основных обеззараживающих реагентов, применяемым на станциях водоподготовки. Исключением не стал и город Владимир.

Хлор поставляется автотранспортом на склад хлора в контейнерах, в которых находится в виде сжиженного газа при внутреннем давлении в контейнере до 15 атм.

Склад хлора предназначен для текущего хранения контейнеров с хлором. Помещения хлорного хозяйства построены с учетом требований Правил безопасности ПБ 09-594-03, в соответствии с которыми объем хранения хлора не должен превышать 15-суточного запаса, т.е. не более 15 шт. контейнеров. На складе хранятся также и опорожненные контейнеры.

На территории склада предусмотрено место для размещения четырех рабочих контейнеров с хлором, подсоединенных к общему коллектору из двух хлоропроводов (по два контейнера к каждому хлоропроводу). Одновременно в работе может находиться максимум 2 контейнера. При этом вторая хлорная линия находится в резерве.

Контейнер с хлором устанавливается таким образом, чтобы хлорные вентили находились друг под другом. Съем хлора производится непосредственно из

контейнера из газовой фазы, т.е. в открытом состоянии должен находиться верхний хлорный вентиль контейнера.

Испарение хлор-газа из контейнера осуществляется за счет остаточного давления в контейнере. Давление хлор-газа из контейнера должно быть не более 4 атм и не менее 0,5 атм. Температура окружающей среды около рабочих контейнеров должна быть не менее 18⁰С и не более 50⁰С. При снижении расхода хлора и необходимого давления в контейнере, рабочий контейнер, возможно, подогревать путем обдува теплым воздухом от калорифера.

На складе хлора смонтирована автоматизированная установка ХПА-9000К для улавливания и дегазации раствором кальцинированной соды аварийных выбросов хлора с помещения склада хлора и хлордозаторной через вытяжную вентиляцию в аварийных ситуациях.

В помещениях хлораторной установлено 3 шт. датчиков определения хлора в воздухе рабочих зон: первый датчик установлен в воздуховоде на выходе из ХПА-9000К, второй расположен рядом с рабочим контейнером, третий - в помещении хлордозаторной. Дегазация происходит следующим образом: датчик газоанализатора «Хоббит-ТЗСl₂» через блок коммутации передает данные о концентрации хлора в воздухе установке автоматической нейтрализации аварийных выбросов хлора «ХПА-9000К».

При превышении 1 ПДК включается звуковая сигнализация. При превышении 20 ПДК автоматически включается установка «ХПА -9000К» в следующем порядке: включается насос подачи 10%-ного раствора кальцинированной соды в рабочую камеру установки. Через 5-7 секунд включается вытяжная вентиляция (режим запаздывания позволяет предотвратить выброс загазованного хлором воздуха в атмосферу).

После достижения ПДК 0 мг/м³ установка автоматически выключается.

Раствор кальцинированной соды для нейтрализации хлора приготавливают в резервуаре, смонтированном у основания установки ХПА, и подается насосами на установку. Кальцинированная сода хранится на материальном складе. В связи с длительным сроком годности раствора его обновляют 1 раз в полгода. Для дегазации 1 тонны хлора (при полной разгерметизации контейнера с хлором) нужно 1866 кг кальцинированной соды и 16 796 кг воды.

Следующим этапом производится нейтрализация отработанного раствора тиосульфатом натрия в количестве 556 кг. Нейтрализованный раствор сбрасывается в канализацию.

В помещении хлордозаторной, совмещенным с помещением склада хлора, смонтированы хлораторы фирмы «ESCO».

Хлор-газ проходит грубую очистку от примесей в грязевике, тонкую очистку в фильтре при хлораторе и поступает на хлораторы под действием давления из контейнера. Хлор-газ дозируется заданной дозой хлора с помощью ротаметра (скорость кг хлора в час определяется по уровню поплавка в ротаметрической трубке).

В эжекторе хлор-газ соединяется с чистой водопроводной водой, и под действием эжекции хлорная вода подается на первичное хлорирование в три водовода речной воды - с хлораторов С1 -20 производительностью до 40 кг хлора в час (3 шт. и 1 шт. - резервный), и на вторичное хлорирование в два водовода чистой воды перед РЧВ - с хлораторов С1 -5 производительностью до 10 кг хлора в час (2 шт. и 1 шт. - резервный).

Доза хлора определяется по результатам пробного хлорирования до содержания остаточного суммарного хлора из-под фильтров после первичного хлорирования 0,3-0,5 мг/л, из РЧВ после вторичного хлорирования - не более 1,2 мг/л (допускается до 2 мг/л).

Коагулянт оксихлорид алюминия поставляется в виде жидкого раствора (концентрация по Al_2O_3 от 10% до 20%) в автоцистерне и сливается самотеком в приемные баки (железобетонные прямоугольные емкости вместимостью по 13 м^3 -5 шт. и 26 м^3 -1 шт.). Баки размещены на участке приема хранения коагулянта.

Возможна поставка порошкообразного оксихлорида алюминия в мешках с концентрацией по Al_2O_3 30%. В этом случае расчетное количество гранулированного коагулянта вручную загружается в приемный бак, куда добавляется расчетное количество чистой водопроводной воды для доведения раствора до заданной рабочей концентрации, которую задает инженер-технолог.

Дозирование коагулянта осуществляется с приемных баков насосами-дозаторами фирмы «Грундфос» в водоводы речной воды (после ввода хлора) перед перегородчатым смесителем (6 шт. - по 2 шт. в каждый водовод). Производительность каждого насоса до 150 л/час. Дозирование может осуществляться как вручную, так и в автоматическом режиме.

Подача коагулянта осуществляется в водоводы через камерно-лучевые смесители фирмы «Сибресурс», используемые для более глубокого смешения коагулянта с водой по всему сечению водовода.

Флокулянт поставляется в виде порошка в полиэтиленовых мешках. Вес каждого мешка - по 25 кг. Мешки с флокулянтом хранятся на участке приема и хранения флокулянта. На участке смонтирован узел автоматического приготовления и дозирования рабочего раствора флокулянта:

- Установка автоматического приготовления рабочего раствора флокулянта «POLYDOS 412» фирмы «Alldos»
- Насосы-дозаторы (3 шт.: 2 шт. - рабочие, 1 шт. - резервный) производительностью каждый до 500 л/час (1 единица).

В бункер установки вручную из мешка сыпается флокулянт, добавляется чистая водопроводная вода, раствор в автоматическом режиме доводится до рабочей концентрации 0,1%, задаваемой инженером-технологом (концентрацию можно автоматически изменять).

Дозирование рабочего раствора флокулянта осуществляется в автоматическом режиме. Дозу задает инженер-технолог.

Подача флокулянта осуществляется в трубопроводы воды, поступающей в камеры реакции после перегородчатого смесителя (т.е. после подачи коагулянта) через камерно-лучевые смесители фирмы «Сибресурс», используемые для более глубокого смешения флокулянта с водой по всему сечению водовода.

Таким образом, комплекс мероприятий по обращению с химическими реагентами на водозаборах МУП «Владимирводоканал» полностью исключает вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

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

6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Реконструкция Нерлинской очистной водопроводной станции

№ п/п	Наименование мероприятия	Ориентировочная стоимость млн.руб.
1.	Реконструкция скорых фильтров блока №1,2 в количестве 13 единиц	34,8
2.	модернизация насосного и энергетического оборудования насосных станций первого и второго подъемов	38,2

Реконструкция и ввод в эксплуатацию Демидовского водозабора

№ п/п	Наименование мероприятия	Ориентировочная стоимость млн.руб.
	Ввод в эксплуатацию ОВС «Демидово»	
1.	Реконструкция скважин 1-го подъема в соответствии с техническим заданием, после обследования специализированной организацией	
1.1.	Скважина №1,2,3,4,5,6,7 -Строительство павильонов. -Подведение электрических сетей. -Установка станции управления и защиты (СУЗ – 100). -Установка насоса ЭЦВ 10-65-150, -Выполнение внутренней обвязки скважины	10,5
1.2	-Обеспечение техническими средствами охраны территории станции 1-го подъема -Оборудование трансформаторных станций ограждением по периметру	1,1
1.3	Строительство подъездных дорог к скважинам 1-го подъема, протяженностью 2 260 п.м.	14,2
1.4	Реконструкция трубопровода СКВ №2-№1-№7 d=315 мм ПЭ L=1500 п.м. (организация кольцевого водоснабжения)	7,6
1.5	Устройство 1-го пояса зоны санитарной охраны скважин 1-го подъема (согласно проекта)	0,9
1.6	Реконструкция участка водовода d=300 мм от станции 1-го подъема до д. Столбищи, протяженностью 3 км	15,2
1.7	Реконструкция водовода d=300 мм на участке под автомобильной дорогой (Ставровский поворот), протяженностью 160 п.м. в две линии	1,2
1.8	Реконструкция участка водовода d=300 мм от д. Колокша до 2-го подъема, протяженностью 4,6 км	22,8
1.9	Модернизация насосного оборудования станции 2-го подъема ОВС Демидово с увеличением производительности на 6500 м ³ /сутки	4,8
1.10	Реконструкция здания насосной станции 2-го подъема ОВС Демидово	2,4
1.11	-Замена силовых трансформаторов с учетом увеличения мощности на 400 кВа -Строительство силовых кабельных линий 110 м	0,9
1.12	Строительство РЧВ (объем определяется согласно проектной документации)	11,5
2.	Доведение качества воды до норм СанПиН 2.1.4.1074-01	
2.1	Строительство блочной станции очистки питьевой воды с производительностью 7 100 м ³ /сутки	48,3
3.	Строительство водовода 315 мм на участке от 2-го подъема ОВС Демидово до 2-го подъема ВНС Юрьеvec, протяженностью 5,1 км	26,4
4.	Увеличение мощности ВНС «Юрьеvec»	
4.1	Модернизация насосного оборудования станции 2-го подъема ВНС Юрьеvec с увеличением производительности на 5000	4,2

	м ³ /сутки	
4.2	Реконструкция здания насосной станции 2-го подъема ВНС Юрьевец	2,3
4.3	Строительство РЧВ	11,5
4.4	-Модернизация силовых трансформаторов 630 кВа (с учетом увеличения мощности) – 2 шт -Строительство кабельной линии 480 кВт (с учетом увеличения производительности), протяженностью 1400 п.м.	2,6
4.5	Получение разрешения в энергоснабжающей организации на технологическое присоединение дополнительных мощностей (150 кВт)	4,1

Реконструкция основных водоводов для обеспечения надежности системы водоснабжения города Владимира

	Выполнение комплекса мероприятий по увеличению пропускной способности и обеспечению необходимого напора в системе водоснабжения города Владимира	Стоимость млн.руб.
№	Наименование объекта	
1.	Судогодский водовод Ø 900 мм L= 18 000 п.м.	365,5
2	Водовод Ø 600 мм по ул. Рокадная дорога от ул. П.Осипенко до ул.Кулибина L= 1347 п.м.	28,4
3	Водовод от ст. НОВС до ст. «Восточная» Ø 720 мм L= 5 800 п.м.	140,1
4	Водовод от ст. НОВС до ст. «Центральная» Ø 720 мм L= 8 534 п.м.	206,1
5	Водовод от ст. НОВС до ст. «Центральная» Ø 830 мм L= 7 924 п.м.	243,0
6	Тракторный водовод Ø 300 мм L= 3 689 п.м.	31,0
7	Новососенский водовод Ø 400 мм L= 567 п.м. Ø 600 мм L= 789 км.	14,9
8	Старососенский водовод Ø 400 мм L= 1312 п.м.	11,1
9	Водовод от ул. Разина до ул. Б.Проезд Ø 500 мм L= 812 п.м.	14,7
10	Водовод по ул. Д.Левитана,55а Ø 400 мм L= 800 п.м.	10,1
11	Водовод Ø 150-300 мм Юго-западная промышленная зона (ул. Элеваторная) L= 600 п.м.	5,3
12	Водовод от Лакинского водовода г. Владимир до ВНС мкр. Юрьевец Ø 400 мм L= 4 400 п.м.	47,6
<u>Вынос водоводов из под объектов капитального строительства.</u>		
1	ул. Северная Ø 300 мм L= 200 п.м.	1,7
2	ул. С.Соколенка,16а(во дворе ДОУ-128) Ø 300мм L= 200 п.м.	1,7
3	ул. С.Соколенка Ø 300 мм L= 20 п.м.	1,7
4	ул. Комисарова в районе д. №65 и д. № 69 Ø 300 мм L= 50 п.м.	4,2
5	ул. Юбилейная (рынок «Восток») Ø 300 мм L= 500 п.м.	4,2
6	ул. Куйбышева д. №36, №40, №42 Ø 300 мм L= 400 п.м.	3,4
7	ул. Куйбышева,36а; ул. Безыменского,11б Ø 300 мм L= 500 п.м.	4,2
8	ул. Лакина,173-197 Ø 400 мм L= 200 п.м.	2,1
9	ул. Лакина,207- пр-д Лакина,8 Ø 500 мм L= 1000 п.м.	17,8
	ИТОГО	1 158,5

Строительство сетей водоснабжения и подключение к системе центрального водоснабжения с учетом пожаротушения на улицах города Владимира, не имеющих централизованного водоснабжения

№	Наименование улиц	Ориентировочная стоимость руб.
<i>I ЭТАП 2013 год</i>		
1.	Поселок РТС (ПСД)	620 822
<i>II ЭТАП 2014 год</i>		
2	Поселок РТС	5 895 789
<i>III ЭТАП 2015 год</i>		
3	Поселок РТС	5 895 789
<i>IV ЭТАП 2016 год</i>		
4	О. Кошевого, 1,2,3,4,5,6-й Тупиковые проезды, Ореховая	6 138 000
<i>V ЭТАП 2017 год</i>		
5	7,8,9-я Линия, Шевцовой	4 774 000
<i>VI ЭТАП 2018 год</i>		
6	7,8,9-я Линия, Шевцовой, 1,2-я Подгорная	4 774 000
<i>VII ЭТАП 2019 год</i>		
7	Суходольского	1 310 000
8	Веризинская	4 301 200
9	Юрьевская	200 000
<i>VIII ЭТАП 2020 год</i>		
10	Полянка	6 640 861
<i>IX ЭТАП 2021 год</i>		
11	Полянка, Санаторная	6 640 861
<i>X ЭТАП 2022 год</i>		
12	П.Морозова, З.Космодемьянской, Дружбы и Дачная (1 этап), Почаевский овраг	5 875 600
<i>XI ЭТАП 2023 год</i>		
13	П.Морозова, З.Космодемьянской, Дружбы и Дачная (2 этап), 2 Почаевский проезд	5 875 600

Строительство сетей водоснабжения и подключение к системе центрального

водоснабжения абонентов на присоединенных территориях города Владимира

Укрупненные показатели стоимости на расчетный срок и первую очередь строительства

Населённый пункт (микрорайоны города)	Стоимость строительства, тыс. руб			
	в базисных ценах 2000 г.		в текущих ценах на III кв. 2013 г.	
	расчётный срок	в т.ч. Первая очередь	расчётный срок	в т.ч. Первая очередь
Аббакумово	1 053,51	1 053,35	6 655,70	6 655,07
Вилки	1 085,20	1 085,04	6 855,93	6 855,28
Долгая Лужа	611,02	0,00	3 860,21	0,00
Заклязьменский	1 339,77	1 339,57	8 464,21	8 463,41
Злобино	4 043,64	4 043,04	25 546,27	25 543,88
Кусуново	27 714,03	27 368,39	165 148,11	162 975,03
Лесной	7 189,48	0,00	45 420,58	0,00
Лунево	26 705,25	26 701,25	159 899,74	159 884,71
Мосино	1 292,11	1 291,92	8 163,10	8 162,33
Мостострой	4 941,21	4 940,47	27 772,04	27 769,43
Немцово	803,41	803,29	5 075,66	5 075,19
Никулино	15 826,55	15 824,18	89 371,58	89 363,18

Оборино	874,80	874,67	5 526,70	5 526,18
Оргтруд	17 509,12	16 953,03	105 444,26	101 937,52
Пиганово	2 868,13	2 867,70	18 119,82	18 118,11
Рахманов Перевоз	123,33	123,31	779,12	779,05
Сельцо	4 401,93	2 107,02	27 809,82	13 312,14
Спасское	4 217,14	3 406,31	26 642,42	21 521,05
Турбаза «Ладоба»	1 574,44	1 574,20	9 946,72	9 945,79
Уварово	2 549,73	1 997,94	16 108,26	12 622,99
Шепелево	4 143,90	2 843,38	26 179,66	17 964,48
Ширманиха	3 137,32	1 541,33	19 820,45	9 738,14
Шпалорезка	144,14	144,12	910,61	910,53
ул. Левино Поле	237,16	237,13	1 498,31	1 498,18
Всего (микрорайоны)	134 386,32	119 120,64	811 019,29	714 621,65
Внемикрорайонные сети и сооружения	430 904,62	421 139,35		
Итого	565 290,94	540 259,99	811 019,29	714 621,65

Укрупнённые показатели стоимости строительства внемикрорайонных сетей и сооружений на расчётный срок и первую очередь

Населённый пункт (микрорайоны города)	Стоимость строительства, тыс. руб			
	в базисных ценах 2000 г.		в текущих ценах на III кв. 2013 г.	
	расчётный срок	в т.ч. Первая очередь	расчётный срок	в т.ч. Первая очередь
Судогодский водовод от насосной станции второго подъема Судогодского водозабора до площадки насосной станции «Южная» (вторая линия).	632 297,22	328 298,32	2 948 101,77	1 597 632,89
Водовод от площадки Демидовского водозаборного узла до площадки водопроводных сооружений мкр. «Энергетик» (вторая линия)	19 320,50	10 031,49	90 082,29	48 817,32
Водовод от площадки водопроводных сооружений мкр. «Энергетик» до площадки водопроводных сооружений мкр. «Юрьевец»	17 493,41		81 563,44	
Площадка водопроводных сооружений мкр. «Юрьевец»	5 581,74	1 254,25	25 523,15	6 103,70
Станция водоподготовки (умягчения воды) производительностью 7,1 тыс. м3/сутки на площадке водопроводных сооружений мкр. «Энергетик».	102 247,01	3 785,53	251 765,60	18 421,90
Всего	776 939,88	343 369,59	3 397 036,26	1 670 975,82

7.«Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения»

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

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели развития централизованной системы
водоснабжения города Владимира.

№	Показатель	Единица измерения	Базовый показатель, 2012 год	Целевые показатели		
				2016	2019	2024
1.	<i>Показатели качества воды</i>					
1.1.	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	0,5	0,45	0,4	0,35
1.2.	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	10,1	9,0	8,0	7,0
2.	<i>Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения</i>					
2.1.	Аварийность централизованных систем водоснабжения	ед./100км.	125,4	100,0	80,0	60,0
2.2.	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	33,8	31,0	28,0	25,0
3.	<i>Показатель качества обслуживания абонентов</i>					
3.1.	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	97	98	98	99
4.	<i>Показатель эффективности использования ресурсов</i>					
4.1.	Уровень потерь воды при транспортировке	%	29,72	21,9	21,0	20,0

4.2.	Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета	%	76,0	97,0	97,0	98,0
4.3.	Удельный расход электрической энергии,	кВт/ час/м ³	1,11	1,09	1,07	1,05

8. «Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться МУП «Владимирводоканал» в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации города Владимира, осуществляющим полномочия администрации города по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности города Владимира.

Объем бесхозяйных сетей водоснабжения и водоотведения
принятых в хозяйственное ведение МУП «Владимирводоканал»

Год приемки	Водопровод п.м.	Канализация п.м.
2008	1676,6	2452,2
2009	2911,4	39,0
2010	654,8	180,9
2011	1086,3	3271,1
2012	12,5	31,0
2013	867,1	1602,56
Всего:	7208.7	7576,76

Глава I I.
Схема водоотведения

Глава II. Схема водоотведения

1. "Существующее положение в сфере водоотведения города Владимира"

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

Экономическое и экологическое значение систем водоотведения трудно переоценить. Системы водоотведения устраняют негативные последствия воздействия сточных вод на окружающую природную среду. После очистки сточные воды сбрасываются в водные объекты. Системы водоотведения тесно связаны с системами водоснабжения. Потребление и отвод воды от каждого санитарного прибора, квартиры и здания без ограничения обеспечивают высокие санитарно-эпидемиологические и комфортные условия жизни людей.

Правильно спроектированные и построенные системы отведения стоков при нормальной эксплуатации позволяют своевременно отводить огромные количества сточных вод, не допуская аварийных ситуаций со сбросом стока в водные объекты. Это, в свою очередь, позволяет значительно снизить затраты на охрану окружающей среды и избежать ее катастрофического загрязнения.

Водоотведение города Владимира представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений и технологических процессов, условно разделенный на три составляющих:

- сбор и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от населения и предприятий, направляемых по самотечным и напорным коллекторам на очистные сооружения канализации.

- механическая и биологическая очистка хозяйственно-бытовых стоков на очистных сооружениях канализации.

- обработка и утилизация осадков сточных вод.

Система водоотведения города Владимира является неполной раздельной, при которой хозяйственно-бытовая сеть прокладывается для отведения стоков от жилой, общественной застройки и промышленных предприятий. Поверхностные стоки отводятся по самостоятельной сети дождевой канализации. Ввиду значительных перепадов отметок поверхности земли сеть города имеет 42 канализационных насосных станций. Дополнительно в сети водоотведения происходит поступление ливневых стоков из-за недостаточно развитой системы ливневой канализации города.

Водоотведение г.Владимира представляет собой сложную инженерную систему, включающую в себя:

Сети водоотведения – 586,47 км

Канализационные насосные станции – 43 шт.

Очистные сооружения канализации – 4 шт.

В комплекс очистных сооружений канализации входят: очистные сооружения канализации г.Владимира, мкр.Оргтруд, мкр.Энергетик, п.Пенкино.

Постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводит новое понятия в сфере водоотведения:

"технологическая зона водоотведения" - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Исходя из определения технологической зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения города Владимира можно выделить следующие зоны:

- технологическая зона очистных сооружений города Владимира
- технологическая зона очистных сооружений мкр.Энергетик
- технологическая зона очистных сооружений мкр.Пенкино
- технологическая зона очистных сооружений мкр.Оргтруд
- технологическая зона очистных сооружений мкр.Лесной

1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

ОСК г. Владимира

Проект очистных сооружений канализации г.Владимира разработан государственным институтом по проектированию и изысканиям коммунальных водопроводов и канализации «Гипрокоммунводоканал». Очистные сооружения построены в две очереди. Начало эксплуатации 1 очереди 1956 год, на данный момент не эксплуатируется с 1998 года.

Вторая очередь очистных сооружений канализации г.Владимира была введена в эксплуатацию в 1982 году. Проектная мощность очистных сооружений (действующей второй очереди) – 150 тыс.м³ сточных вод в сутки, фактический приток сточных вод

составляет за 2012г. 98,9 тыс.м³/сут (3616,8 тыс.м³/год). Максимальный приток 215,1 м³/сут., был зафиксирован в апреле 2012 года.

Очистные сооружения канализации предназначены для полной биологической очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод. Сточные воды г. Владимира по 11-ти коллекторам разных диаметров (6 напорных, 5 самотечных) поступают в главную приемную камеру, далее в камеру распределения. Из камеры распределения на первую очередь, пока она находилась в эксплуатации, стоки поступали по самотечному коллектору Д=1200 мм, на вторую очередь по двум дюкерам Д=1200 мм и одному дюкеру Д=1000 мм. Данные по поступлениям сточных вод за 2012 год представлены в таблице.

Расход стоков 2012г.

Месяц	Факт. пост. тыс. м ³ /мес.	Суточный приток, м ³ /сут			Часовой приток, м ³ /час (сред.)		
		средн.	максим.	миним.	средн.	средн.	максим.
1	2931600	94568	103100	85700	3940	4296	5500
2	2722900	93893	99600	85700	3912	4150	6000
3	2960700	95506	116700	84500	3979	4863	7400
4	3828900	127630	215100	93400	5318	8963	10700
5	3008200	97039	118500	81200	4043	4938	6700
6	2839600	94653	174800	74700	3944	7283	11500
7	2625300	84687	102200	69400	3529	4258	6000
8	2762700	89119	135800	72000	3713	5533	10400
9	2860600	95353	121500	83200	3973	5063	6400
10	3265600	105342	134700	93300	4389	5613	7300
11	3233300	107777	122100	91400	4491	5088	7400
12	3128100	100906	116200	93000	4204	4842	6500
2012 г.	36167500	98873	130025	83958	4120	5408	7650

Технологический процесс очистки сточных вод состоит из следующих операций:

- смешение поступающих сточных вод;
- механическая очистка сточных вод;
- биологическая очистка стоков;
- дезинфекция очищенных сточных вод;
- обработка осадков сточных вод.

Состав сооружений, предусмотренный для ведения полной биологической очистки стоков:

камера смешения	1 ед.
приемная камера решеток	1 ед.
решетки	4 ед.

песколовки горизонтальные	4 ед.
лоток Паршала	1 ед.
первичные радиальные отстойники с насосной станцией сырого осадка	3 ед.
аэротенки 4-х коридорные	3 ед.
вторичные радиальные отстойники	4 ед.
контактные каналы	2 ед.
песковые площадки	2 ед.
жировая площадка	1 ед.
площадка компостирования	2 ед.
иловые площадки	14 ед.
насосно-воздуходувная станция	1 ед.
илоуплотнители радиального типа	2 ед.
цех механического обезвоживания осадка	1 ед.
дренажная насосная станция на иловых картах	1 ед.

Краткое описание технологической схемы.

В главную приемную камеру очистных сооружений г. Владимира сточные воды поступают по 11-ти коллекторам разного диаметра (6 напорных, 5 самотечных), далее в камеру распределения. Из камеры распределения стоки по двум дюкерам $D=1200$ мм и $D=1000$ мм поступают в приемную камеру второй очереди (действующей) и далее в здание решеток.

Из здания решеток, пройдя механическую очистку, сточные воды поступают в горизонтальные песколовки, где происходит осаждение минеральных и крупных органических примесей. Затем, из приемка песколовок осажденные минеральные примеси гидроэлеваторами удаляются на песковые площадки для подсушивания. Освобожденные от крупных примесей стоки поступают в открытый канал, по которому, пройдя водоизмерительный лоток Паршала, транспортируются в первичные радиальные отстойники, где взвешенные вещества под действием гравитационных сил оседают на дно или всплывают на поверхность отстойника.

С помощью илоскребов сырой осадок со дна сгребается в приямок. Из приемка осадок под гидравлическим давлением перекачивается в цех механического обезвоживания (ЦМО). Жироподобные и плавающие вещества с поверхности первичных отстойников удаляются в жиросборник, а затем откачиваются на специальную площадку.

После первичных отстойников осветленная сточная вода поступает в аэротенки-вытеснители, где при помощи активного ила и кислорода воздуха происходит биологическая очистка. Воздух в систему аэрации аэротенков подается с помощью

нагнетателей, расположенных в воздуходувной станции. Иловая смесь из аэротенков поступает во вторичные радиальные отстойники, где происходит разделение иловой смеси на очищенную воду и активный ил. Очищенная вода из отстойников самотеком отводится в контактные каналы, где проходит стадию обеззараживания. Из контактных каналов вода поступает в камеру выпуска и далее в р. Клязьма.

Активный ил, осевший во вторичных отстойниках, разделяется на два потока – возвратный активный ил и избыточный активный ил. Возвратный активный ил перекачивается рециркуляционными насосами в регенератор аэротенка, а избыточный активный ил самотеком поступает в цех механического обезвоживания (ЦМО).

В ЦМО в трубопровод подачи сырого осадка из первичных отстойников и в трубопровод подачи избыточного активного ила из вторичных отстойников, подается раствор флокулянта. Затем потоки смешиваются в емкости смешения и подаются на ленточные сгустители, далее на фильтр-пресс, где происходит обезвоживание осадка. Фильтрат и промывная вода сливаются в общую канализацию очистных сооружений и поступают в приемную камеру 2-й очереди. Обезвоженный осадок (кек) – размещают на площадках компостирования. Компост автомашинами вывозится на сельскохозяйственные поля или утилизируется.

Сброс сточных вод осуществляется в р.Клязьма на основании приказа Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Владимирской области от 26.08.2011г. №855-П. Согласно разрешению №РС-0028 осуществляется сброс загрязняющих веществ, в пределах норматива допустимого сброса до 27 показателей.

Производительность очистных сооружений канализации г. Владимира составляет:

- проектная - 150 тыс.м³ в сутки,
- фактическая в 2012г. - 98,9 тыс.м³

Резерв мощностей составляет 51,7 тыс.м³ в сутки (34,1%).

В паводковый период расход стоков может достигать 215 тыс.м³ сутки, что превышает нормативные требования на 65 тыс.м³ сутки (43%).

ОСБО мкр. Энергетик

Очистные сооружения биологической очистки мкр.Энергетик находятся на балансе МУП «Владимирводоканал» с 1999г. Сточные воды от птицефабрик «Центральная» и «Юрьевецкая», микрорайона Энергетик, поступают на сооружения биологической очистки, расположенные за территорией «Юрьевецкой»

птицефабрики, в 300 м от места выпуска очищенных сточных вод в водный объект р. Содышка.

Проектная документация на I очередь была разработана институтом Гипроагрохим г.Владимир в 1974г. Первая очередь построена и введена в эксплуатацию в 1975г. с проектной производительностью 1700 м³/сут.

Совместный проект на вторую очередь с проектной производительностью 1100 м³/сут. очистных сооружений «Центральной» и «Юрьевецкой» птицефабрик был выполнен в 1979г. (проектное задание – 1977г.) Ввод в эксплуатацию второй очереди осуществлен в 1982г.

В 1997г. произведена реконструкция I очереди по проекту ГНПП «Биокос» г. Москва, в результате чего её мощность составила 2655 м³/сут.

Общий расход сточных вод составляет 3755 м³/сут., фактический приток сточных вод составляет за 2012 г. – 2470 м³/сут.

Технологический процесс очистки сточных вод состоит из:

- смешения поступающих стоков
- механической очистки
- биологической очистки
- доочистки на биологических прудах
- обеззараживания стоков
- обезвоживания осадков на иловых площадках.

Состав сооружений:

- Приемная камера – 1ед.
- Усреднители стоков – 3 ед.

	1 поток	2 поток
- Песколовки -	2ед.	1ед.
- Аэротенки -	4ед.	2ед.
- Вторичные отстойники – 3ед.
- Резервуар чистой воды – 1ед.
- Биологические пруды – 3ед.
- Контактные резервуары – 2ед.
- Иловые площадки – 5 ед.

Сточная вода по трем напорным трубопроводам (Центральная птицефабрика, Юрьевецкая птицефабрика и КНС мкр.Энергетик) поступает в приемную камеру. Пройдя механическую очистку в песколовках стоки поступают в аэротенки. Аэротенк

1-го потока представляет собой 4 прямоугольных железобетонных резервуара размером 24x4,7x4,5 м. Рабочий объем 508 м³, общий объем 4 коридоров 2032 м³. Аэротенк 2-го потока состоит из двух резервуаров аналогичных размеров объемом 1016 м³. В конце каждого коридора аэротенка иловая смесь поступает в общий лоток, откуда по трубопроводу подается во вторичные отстойники.

Активный ил, выпавший в иловую часть отстойника, удаляется по иловой трубе под гидростатическим напором в систему колодцев и далее возвращается в аэротенки. Образующийся избыток активного ила направляют на иловые площадки.

Технологическая схема предусматривает доочистку сточных вод на биологических прудах. После биопрудов доочищенная вода сбрасывается в реку Содышка .

Иловые площадки предназначены для складирования песка, избыточного ила. Иловые площадки выполнены из бетона, имеют глубину 2 м, длину 66 м, ширину 9 м. На иловых площадках происходят уплотнение осадка, испарение воды с поверхности осадка, фильтрация воды через слой осадка и удаление его дренажной системой. Осушенный в течении 2-3 лет осадок вывозится на помехохранилище ЮПФ или на очистные сооружения г.Владимира.

Сброс сточных вод осуществляется в р.Содышка на основании приказа Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Владимирской области от 26.08.2011г. №855-П. Согласно разрешению №РС - 0029 осуществляется сброс загрязняющих веществ в пределах норматива допустимого сброса до 13 показателей.

Производительность очистных сооружений канализации мкр.Энергетик составляет:

- проектная - 3755 м³ в сутки,
- фактическая в 2012г. - 2470 м³ в сутки.

Резерв мощностей составляет 1285 м³ в сутки (34,2%). Однако в связи с неравномерностью поступления сточных вод часовой расход 236 м³/час превышает проектный 156 м³/час (51 %).

ОСК мкр. Оргтруд

Очистные сооружения мкр.Оргтруд введены в эксплуатацию в 1967 году. Их строительство осуществлялось по проекту, выполненному проектной организацией «Владимиргипромпроект» г.Владимира в 1963г. На очистные сооружения поступают хозяйственно-бытовые сточные воды от жилого мкр.Оргтруд.

Водоприемником очищенных сточных вод является река Клязьма, входящая в бассейн реки Волги.

Проектная мощность очистных сооружений составляет 1400 м³/сут.

Фактический приток сточных вод составил за 2012г. – 1020,3 м³/сут.

Максимальный часовой расход – 150 м³/час

Технологический процесс очистки сточных вод состоит из следующих стадий:

- смешение поступающих стоков;
- механическая очистка;
- биологическая очистка;
- дезинфекция очищенных стоков;
- обработка осадков.

Состав сооружений:

- приемная камера
- песколовка
- первичный двухъярусный отстойник – 2 шт.
- КНС
- аэротенк – 4 секции
- вторичные отстойники – 4 шт.
- контактные резервуары – 8 шт
- биологические пруды – 3 шт.
- иловые площадки – 6 шт.
- песковые площадки – 2 шт.

В состав узла механической очистки входят следующие элементы:

- приемная камера со съёмной решеткой
- песколовка
- первичные отстойники

Мусор с решеток удаляется вручную и выносится в контейнер ТБО.

С приемной камеры стоки поступают на горизонтальную песколовку с прямолинейным движением воды, где вода очищается от песка и грубых взвесей.

Песковые площадки предназначены для складирования осадка после песколовки. Площадки имеют асфальтовое основание с дренажом в виде песка и щебня. Дренажная вода удаляется самотеком через систему колодцев в резервуар КНС №2. Через 2-3 года осушенный осадок используется на территории ОСК для планировки территории.

После песколовки сточные воды, по железобетонному открытому лотку, разделяясь на два потока, поступают в два первичных двухъярусных отстойника. Первичные отстойники предназначены для задержания жировых, взвешенных веществ, грубодисперсных примесей. Выпавшие в осадочную часть взвешенные вещества удаляются на иловые площадки.

После первичных отстойников осветленная вода по трубопроводу самотеком поступает в резервуар КНС №2, откуда по мере наполнения насосом в автоматическом режиме перекачивается в распределительную камеру аэротенков.

Иловая смесь из аэротенков через переливной лоток поступает во вторичные отстойники. В отстойнике происходит разделение очищенной воды от иловой смеси. Активный ил осаждается на дне отстойника и эрлифтами перекачивается в лоток, по которому подается в голову аэротенка. Очищенная вода из отстойника через переливные лотки подается в сборный лоток вторичных отстойников первого потока и далее отводится в контактные резервуары данного потока

Технологическая схема предусматривает доочистку на биопрудах в летнее время. В зимнее время биопруды спускаются и выводятся из работы для вымораживания и очистки. Очищенная вода хлорируется в контактных резервуарах. Для обеззараживания сточных вод используется гипохлорит натрия.

Сырой осадок и избыточный активный ил подается на иловые площадки.

На иловых площадках происходит уплотнение осадка, испарение воды с поверхности осадка, фильтрация воды через дренажный слой и удаление ее через систему колодцев в КНС №2. Осушенный и стабилизированный осадок вывозится на территорию очистных сооружений г.Владимира.

Сброс сточных вод осуществляется в р.Клязьма на основании приказа Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Владимирской области от 01.08.2012г. №818-П. Согласно разрешению №РС - 0080 разрешается осуществлять сброс загрязняющих веществ в пределах норматива допустимого сброса до 14 показателей.

Производительность очистных сооружений канализации мкр.Оргтруд составляет:

- проектная 1400 м³ в сутки,
- фактическая в 2012г. составила 1020,3 м³ в сутки.

Резерв мощностей составляет 379,7 м³ в сутки (27%). Однако в связи с неравномерностью поступлением стоков часовой расход 150 м³/час превышает проектную производительность 58,3 м³/час на 91,7 м³/сут. (257%).

ОСБО п. Пенкино

Очистные сооружения биологической очистки п.Пенкино введены в эксплуатацию в 1976 году. На очистные сооружения поступают хозяйственно-бытовые сточные воды от жилого поселка Пенкино.

Проектом предусмотрена полная биологическая очистка бытовых сточных вод в аэротенках продленной аэрации. Водоприемником очищенных сточных вод является река Клязьма, входящая в бассейн реки Волги.

Проектная мощность очистных сооружений составляет 100м³/сут. Фактический расход сточных вод за 2012г. 64,2 м³/сут.

Технологический процесс очистки сточных вод состоит из следующих стадий:

- смешение поступающих стоков;
- механическая очистка;
- биологическая очистка;
- дезинфекция очищенных стоков;
- обработка осадков.

Состав сооружений:

- колодец с решетками
- сборный резервуар
- насосная станция
- песколовка
- аэротенк – 2шт.
- отстойники – 2шт.
- илосборник
- камера дезинфекции
- контактные резервуары – 2шт
- колодец сбора очищенной воды

Избыточный активный ил периодически сбрасывается из отстойника в иловый колодец, где отстаивается и вывозится автотранспортом на ОС г.Владимира.

Сброс сточных вод осуществляется в р.Клязьма на основании приказа Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Владимирской области от 29.12.2011г. №1385-П. Согласно

разрешению №РС - 0045 осуществляется сброс загрязняющих веществ в пределах норматива допустимого сброса до 13 показателей.

Проектная производительность очистных сооружений канализации п.Пенкино составляет 100 м³ в сутки, фактическая в 2012г. составила 64,2 м³ в сутки. Резерв мощностей составляет 35,8 м³ в сутки (35%).

Реконструкция очистных сооружений, как и их строительство, необходимая мера, направленная на обновление очистных установок, с целью повышения качества очистки воды. Реконструкция очистных сооружений такой же необходимый элемент работы коммунальной системы, как и ее периодический осмотр специалистами. Любая, даже самая надежная конструкция, под воздействием агрессивной среды стоков различного происхождения, с которыми она постоянно взаимодействует, не защищена от изнашивания и потери своей эффективности. Коренное переустройство коммунальных очистных сооружений в большинстве случаев проводится по двум причинам: для технической оптимизации работы ее систем, а также замены или восстановления аварийного, неисправного оборудования. Благодаря решению этих задач значительно улучшается степень очистки сточных вод, увеличивается качество работы всей системы в целом.

Нередки случаи, когда установленные ранее очистные сооружения не могут в полной мере справиться с объемом производимых сегодня жидких отходов, и отвечать существующим новым стандартам и нормативам. Связано это, прежде всего с тем, что большинство очистных установок работают по устаревшим и давно изжившим себя технологиям. Вторым, не менее важным фактором является, изменившийся характер сточных вод, массовое применение в быту химических веществ и моющих средств, существенным образом повлияло на тип загрязнений.

Обычно реконструкции подвергаются устаревшие, очистные сооружения советского периода постройки, они выполнены еще из железобетона, обладают большими иловыми площадками, хлораторными установками и требуют значительных материальных средств и временных ресурсов для их содержания и обслуживания. Так как большинство элементов выполнено из железа и бетона, то коррозия металла выводит из строя основные узлы и агрегаты очистных сооружений. Новое строительство таких построек, дорогостоящее и не рентабельное мероприятие. Да и показатели качества очистки сточных вод на выходе у такой системы не будут соответствовать сегодняшним экологическим нормам.

В рамках реконструкции очистных сооружений может также проводиться модернизация морально устаревших элементов, замена их на более современные аналоги, созданные на основе новейших разработок в сфере коммунального хозяйства не подверженных, например коррозии и быстрому изнашиванию. Производственные мощности переоборудованной системы, таким образом, могут быть повышены в несколько раз.

На сегодняшний день, город Владимир обслуживают очистные сооружения канализации, находящиеся на балансе, МУП «Владимирводоканал», которые являются самыми распространенными и устаревшими, а потому требующие основательной реконструкции и доработки.

Работа очистных сооружений канализации построена по традиционной (классической) технологической схеме, внедрение новых разработок и технологий обеспечит им высокоэффективную работу, а также в значительной мере снизит энергозатраты. Вот почему актуальность таких насущных и жизненно важных вопросов, как проектирование, строительство и реконструкция очистных сооружений не вызывает сомнений.

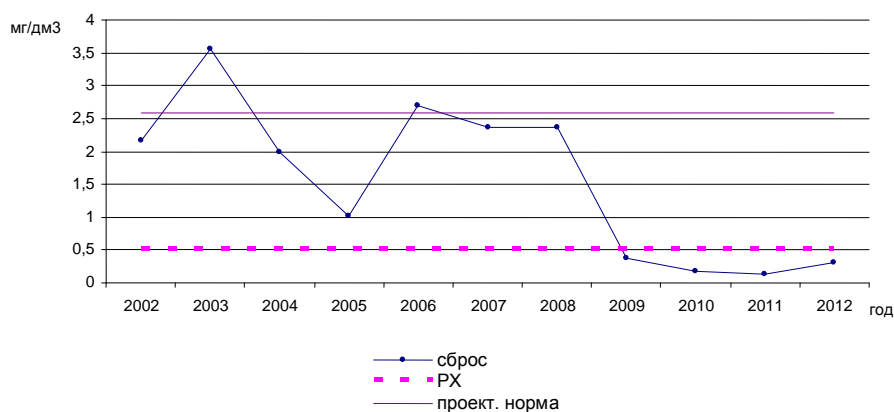
Технологическая эффективность работы всех очистных сооружений в сложившихся условиях эксплуатации при фактическом режиме водоотведения соответствует проектным характеристикам.

Эффективность работы городских очистных сооружений по некоторым ингредиентам выше проектных данных. Уменьшение поступающих стоков, и включение в работу дополнительной воздухоудовки для поддержания кислородного режима и увеличения окислительно-восстановительных процессов позволило снизить концентрацию сброса биогенных элементов. Концентрация по аммоний - иону снизилась до проектной, а с 2009 года сброс находится на уровне нормативов рыбохозяйственных водоемов.

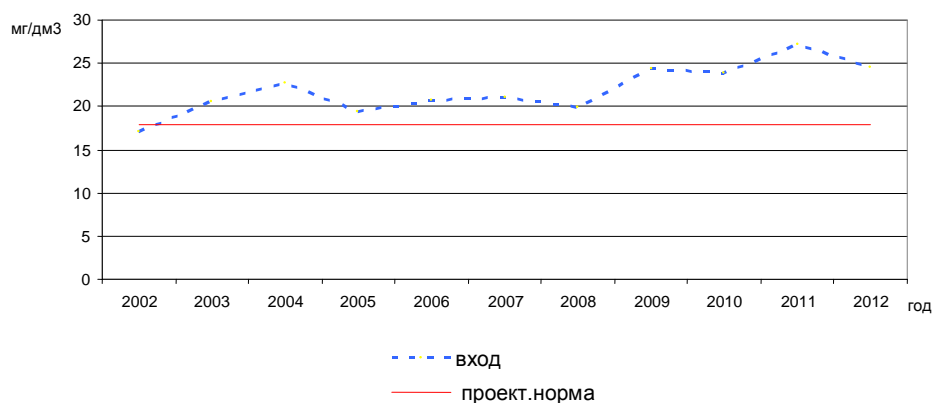
Динамика очистки аммоний- иона на ОСК г.Владимира за 2002-2012г.г.

год	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Проект
Факт. эффективность	87,4	82,7	91,2	94,8	87,0	88,7	88,2	98,5	99,2	99,5	98,7	85,5
С вход	17,2	20,6	22,8	19,5	20,8	21,1	19,9	24,3	23,8	27,1	24,6	17,9
С сброс	2,17	3,55	2,0	1,02	2,7	2,37	2,36	0,37	0,18	0,14	0,32	2,59

Значения концентрации аммоний- иона на сбросе за 2002-2012гг., мг/дм3



Значения концентрации аммоний- иона на входе за 2002-2012гг., мг/дм3



Динамика очистки аммоний-иона по эффективности за 2002-2012гг., %



Но такая работа очистных сооружений нестабильна и недостаточна на перспективу развития города (увеличение объема поступающих стоков), а также неэффективна по затратам на электроэнергию.

При существующей технологии очистки невозможно достичь нормативов рыбохозяйственных водоемов по всем показателям, поэтому сточные воды сбрасываемые со всех очистных сооружений недостаточно очищенные.

Сточные воды г.Владимира поступают на очистку на городские очистные сооружения затем в р.Клязьма

Качество воды в р.Клязьма в месте водопользования: рыбохозяйственный водоем высшей категории, УКИЗВ – 4,96, грязная 4-ый класс качества разрядом «А» (грязная вода).

Сточные воды мкр.Энергетик поступают на очистные сооружения микрорайона и затем в р.Содышка.

Качество воды в р.Содышка в месте водопользования: _ рыбохозяйственный водоем второй категории, УКИЗВ – 3,4, характеризуется 3-им классом качества разрядом «Б» (загрязненная – очень загрязненная).

Сточные воды мкр.Оргтруд поступают на очистные сооружения микрорайона и затем в р.Клязьма.

Качество воды в р.Клязьма в месте водопользования: рыбохозяйственный водоем первой категории, УКИЗВ – 3,88, разряд качества воды - 3 «Б» - очень загрязненная вода.

Сточные воды п. Пенкино поступают на очистные сооружения поселка и затем в р.Клязьма.

Качество воды в р.Клязьма в месте водопользования: рыбохозяйственный водоем первой категории, УКИЗВ – 2,51, характеризуется 3-им классом качества разрядом «А» (загрязненная вода).

Для повышения эффективности работы очистных сооружений канализации и удаления органических соединений и соединений азота и фосфора из сточных вод до уровня нормативов водоема рыбохозяйственного значения на комплексе очистных сооружений канализации постоянно выполняются мероприятия направленные на эффективную очистку сточных вод с внедрением новейших технологий, что дает положительный результат. С этой целью предлагается применить технологии нитрификации и денитрификации, базирующиеся на чередовании зон аэрации и перемешивания, что позволит довести качество очистки по биогенным показателям, взвешенным веществам до ПДК рыбохозяйственного значения.

Соблюдение технологических параметров очистки и выполнение всех мероприятий обеспечивает экологическую безопасность системы водоотведения.

1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения

Муниципальное унитарное предприятие «Владимирводоканал» г.Владимира имеет несколько производственных площадок в г.Владимире и на территории Владимирской области.

Технологической зоной водоотведения очистных сооружений канализации г.Владимира (выпуск № 1) являются централизованные системы водоотведения, принимающие сточные воды (хозяйственно-бытовые и производственные) от Фрунзенского, Октябрьского, Ленинского районов города Владимира, п.Содышка, с.Сновицы, п.Боголюбово, с.Ославское, с.Суворотское, с.Новое, с.Суромна .

Технологической зоной водоотведения очистных сооружений канализации мкр.Энергетик (выпуск №2) являются централизованные системы водоотведения, принимающие сточные воды от мкр.Энергетик и птицефабрик «Юрьевецкая» и «Центральная».

Технологической зоной водоотведения очистных сооружений канализации мкр.Оргтруд (выпуск №3) являются централизованные системы водоотведения, принимающие сточные воды от мкр.Оргтруд.

Технологической зоной водоотведения очистных сооружений канализации п.Пенкино (выпуск №4) являются централизованные системы водоотведения, принимающие сточные воды от п.Пенкино.

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

Очистные сооружения г.Владимира.

Осадок (песок) с песколовков образуется при работе очистных сооружений после проведения механической очистки сточных вод. Осадок из песколовков удаляется при помощи скребков и гидроэлеваторов не реже 1 раза в сутки (в зависимости от накопления песка).

Количество песколовков - 4 шт.;

Песковые площадки - это асфальто - бетонные площадки с монаховыми колодцами для удаления поверхностной дренажной воды в систему канализации очистных сооружений. Через 2 - 3 года осушенный песок используется для планировки местности.

Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод – осадок иловый очистных сооружений образуется с учетом осадка первичных отстойников и избыточного активного ила аэротенков. Осадки подаются в цех мехобезвоживания влажностью 98-99,8% и обезвоживаются на фильтр-прессах до влажности 72-78%.

Установка для обезвоживания осадков состоит из:

- насоса для дозирования осадка
- насоса для дозирования флокулянта
- динамического смесителя
- мацератора

-ленточного сгустителя POWERDRAIN 2000L в комбинации с фильтр- прессом фирмы «Andritz» POWER PRESS производительностью 40м³/час(2 пусковых комплекса).

Обезвоженный осадок и песок направляются для технологического процесса компостирования с органическим наполнителем (древесные отходы) в соотношении смесь осадка сточных вод / древесные отходы (опилки, стружка), равном по объему 1,2 : 1. Готовый компост предназначен для применения в зеленом строительстве, в сельскохозяйственном производстве, рекультиваций территорий свалок твердых бытовых отходов, рекультивации территории очистных сооружений.

Осушенный осадок с песколовков очистных сооружений мкр.Энергетик, мкр.Оргтруд, п.Пенкино используется для подсыпки и планировки территории очистных сооружений. Осадки из иловых площадок отправляются на очистные сооружения г.Владимира для приготовления компоста.

1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов, сетей и сооружений на них

Отвод и транспортировку хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них канализационными насосными станциями.

Данные по сетям канализации, находящиеся на балансе МУП «Владимирводоканал» со состоянию на 10.10.2013г.

Всего:	586.47 км	
	Трубы керамические	
Диаметр	150 мм	170.01 км
	200-250 мм	70.58 км
	300мм	26.76 км
	400 мм	4.45 км
	500 мм	1.55
Итого:		273.35 км
	Трубы асбестоцементные	
Диаметр	150 мм	25.24 км
	200-250 мм	20.42 км
	300-350мм	19.73 км

400-500 мм 5.9 км
Итого: 71.29 км

Трубы железобетонные

Диаметр 300 мм 1.54 км
 400-500 мм 12.4 км
 600 мм 6.06 км
 800 мм 5.75 км
 1000 мм 4.63 км
Итого: 30.38 км

Трубы чугунные

Диаметр 150 мм 19.23 км
 200-300 мм 52.18 км
 400-450 мм 6.27 км
 500 мм 13.5 км
Итого: 91.18 км

Трубы стальные / напорные трубопроводы и дюкера

Диаметр 100 мм 1.72 км
 200 мм 15.09 км
 300 мм 17.48 км
 400 мм 10.09 км
 500 мм 21.28 км
 600-700 мм 15.27 км
 800-900 мм 26.31 км
Итого: 107.24 км

Трубы полиэтиленовые

Диаметр 63 мм 0.33 км
 100 мм 3.49 км
 160мм 1.26 км
 250 мм 6.28 км
 315 мм 1.11 км
 630 мм 0.56 км
Итого: 13.03 км

На основании имеющихся данных была составлена План-схема сетей водоотведения г. Владимира. На ней нанесены основные коллекторы, КНС находящиеся на балансе МУП «Владимирводоканал» и прочие объекты системы водоотведения г. Владимира. (Приложение №1).

№	Улицы	Куда впадает
1	Коллектор от дома по ул. Растопчина, Комисарова, Бабушкина	В Суздальский коллектор
2	Боголюбовский коллектор	Камера гашения Добросельского коллектора
3	Коллектор от профкурсов к Керамическому	В Восточный коллектор

	заводу	
4	Добросельский коллектор	ОСК
5	Коллектор от домов по ул. Растопчина, Егорова, через стадион, ул. Егорова	В Добросельский коллектор
6	Коллектор от домов на Суздальском проспекте, по ул. Комисарова, до ул. Егорова	В Добросельский коллектор
7	Коллектор 8 - м/н № 8 Восточного района	В Добросельский коллектор
8	Коллектор от домов на ул. Комисарова, ул. Красносельская	В Суздальский коллектор
9	Суздальский коллектор	ОСК
10	Напорный коллектор от ул. Безыменского	В КНС 14
11	Напорный коллектор от КНС 14 до Суздальского коллектора	Суздальский коллектор
12	Восточный коллектор	ОСК
13	Напорный коллектор завода "Точмаш"	ОСК
14	Ново-Лыбедский коллектор	ОСК
15	Промышленный коллектор – самотечная часть от ул. Гастелло до ул. Усти на Лыбе, напорная часть от ул. Усти на Лыбе до ОСК	ОСК
16	Коллектор № 5 от Лермонтова- ул. Почаевская-Рокадная дорога до ОСК	ОСК
17	Старо-Лыбедский коллектор	ОСК
18	Напорный коллектор от КНС № 2 до Ново-Лыбедского коллектора	Камера гашения Ново-Лыбедского коллектора
19	Коллектор № 6 от ул. Красная горка до КНС №2 на ул. Рабочая	КНС 2
20	Коллектор завода "Электроприбор" до промколлектора	Промышленный коллектор
21	Коллектор от психбольницы № 4 в пос. Содышко до КНС №9	КНС № 9
22	Коллектор от с. Сновицы до КНС № 9	КНС № 9
23	Коллектор от КНС № 4 (ликвидирован) до КНС № 9	КНС № 9
24	Коллектор от ВТЗ до КНС № 9	КНС № 9
24*	Напорный коллектор от КНС № 9 до Промышленного коллектора.	Промышленный коллектор
25	Коллектор по ул. Народная	КНС 9
26	Коллектор от пр. Строителей по ул. Белоконской до поз. 23	КНС 9
27	Коллектор № 4	В промышленный коллектор.
28	Коллектор от ул. Семязинской вдоль ул. Лакина до бывший КНС № 4 на ул. Белоконской - самотечная часть	КНС 9
29	Напорный коллектор от КНС № 5 по ул. Лакина до ул. Семязинской	В d=500 далее камера гашения 26 коллектора
30	Коллектор от дома № 169 на ул. Лакина до КНС № 6	КНС 6
31	Коллектор от ул. Балакирева до КНС № 6	КНС 6

32	Коллектор по ул. Мира	В Ново-Лыбедский коллектор
33	Коллектор от домов № 34-38 на пр. Строителей до коллектора на Ул. Мира	
34	Напорный коллектор от КНС № 6, по ул. Лакина до ул. Семязинской	КНС 9
35	Самотечный коллектор по ул. Ново-Ямской до КНС № 3А	КНС № 3А
36	Коллектор от Чайковского по ул. Сурикова до КНС № 3А	КНС № 3А
36*	Напорный коллектор от КНС № 3 А по ул. Ново-Ямской до Ново-Лыбедского коллектора	В Ново-Лыбедский коллектор
37	Коллектор № 134 от м/на № 2 – пр. Ленина, 10 ый Проезд, ул. Ново-Ямская в КНС № 3А	КНС 3А
38	Коллектор по ул. Василисина, Завадского, Н. Дуброва вдоль Лакинского проезда до КНС № 3А	КНС 3А
39	Коллектор от дома КОПЭ на ул. Парижская Коммуна, ул. Черняховского, ул. Западная, Пугачева, ул. Офицерская, 3-я Кольцевая до коллектора № 10	КНС 12
40	Напорный коллектор от КНС “Парк Дружбы” до 10-го коллектора	КНС 12
40*	Коллектор № 10	КНС 12
41	Напорный коллектор от КНС № 17 до Южного коллектора	КНС 12
41*	Южный коллектор - самотечная часть от пос. Юрьеvec до КНС 12	КНС 12
42	Южный коллектор - напорная часть от КНС 12 до ОС	ОСК
43	Коллектор Загородной зоны - напорный трубопровод от КНС № 7а до ОС	ОСК
44	Напорный коллектор от КНС № 7 Обл. Больницы до коллектора № 6	В 43 коллектор
45	Приток № 2. Южного коллектора	КНС 12
46	Коллектор по ул. Лакина до КНС № 3 А	КНС 3А
47	Напорный коллектор завода “Автоприбор” от КНС № 11 до ОСК	ОСК

Схема аварийных участков канализационной сети города Владимира представлена в приложении № 2.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.

На балансе МУП «Владимирводоканал» на сегодняшний день находится 43 канализационных насосных станции. В целях проведения мероприятий по переводу станций в автоматический режим работы предприятие проводит планомерную работу по замене насосного и энергетического оборудования. Из 43 КНС работы по замене оборудования проведены на 24 станциях и 12 из них работают в автоматическом режиме.

С 13 по 17 июля 2013 года МУП «Владимирводоканал» провел модернизацию шести канализационных насосных станций. Целью Аудита Насосных Систем является определение возможной экономии при замене имеющейся насосной установки на оборудование Grundfos с учётом энергосбережения и периода окупаемости.

Методика измерений

Аудит Насосных Систем включает в себя измерение 3 величин, а именно: расхода ($\text{м}^3/\text{ч}$), перепада давления (м) и энергопотребления (кВт). Расход измеряется с помощью ультразвукового хомута на расходомере. Перепад давления измеряется с помощью двух датчиков давления прямого действия с последующими вычислениями. Энергопотребление измеряется с помощью ваттметра, который определяет напряжение и ток. Затем ваттметр вычисляет энергопотребление.

Все эти данные сохраняются в устройстве регистрации данных для последующего анализа. Погрешность измерений составляет $\pm 5\%$. Такая же погрешность является максимальной погрешностью конечного результата.

В период с 13 по 17 июля 2013 года были проведены исследования насосного оборудования МУП «Владимирводоканал», г. Владимир. Исследовалось насосное оборудование следующих объектов:

КНС №24, насосные агрегаты СД 450/95, Р-250 кВт, U-380 В, Q-450 м³/ч, Н-95 м (2 шт.);

КНС №16, насосные агрегаты ФГ 144/46, Р-45 кВт, U-380 В, Q-144 м³/ч, Н-46 м (2 шт.);

КНС №7, насосные агрегаты НС 160/45, Р-45 кВт, U-380 В, Q-160 м³/ч, Н-45 м (3 шт.);

КНС №20, насосные агрегаты СМ 100-65-250, Р-45 кВт, U-380 В, Q-100 м³/ч, Н-80 м (3 шт.);

КНС №6, насосные агрегаты СДВ 160/45, Р-45 кВт, U-380 В, Q-160 м³/ч, Н-45 м (3 шт.);

КНС №12, насосные агрегаты СД 800/33, Р-160 кВт, U-380 В, Q-800 м3/ч, Н-33 м (3 шт.);

КНС №26, насосные агрегаты СМ 125-80-315, Р-15 кВт, U-380 В, Q-72,5 м3/ч, Н-26 м (3 шт.).

В ходе проведения аудита были определены следующие параметры насосного оборудования:

Объект / Марка оборудования	Номинальные характеристики			Определённые характеристики			Оборудование Grundfos	Экономия, %
	Производительность, м³/час	Напор, м	Мощность, кВт/ч	Расход, макс, м³/час	Напор, макс, м	Мощ., кВт/час		
КНС №24; СД 450/95	450	95	250	494	64	178	S2.100.200.1600. 4.70H.H.430.G.N. D	от 32%
КНС №16; ФГ 144/46	144	46	45	120	42,5	30	SE1.80.100.265.2. 52S.H.N.51D	от 24%
КНС №7; НС 160/45	160	45	45	205	13,5	45	SE1.85.150.110.4. 52H.H.N.51D	от 74%
КНС №20; СМ 100-65- 250	100	80	45	150	58	55	S1.80.125.500.4.6 2H.H.398.G.N.D	от 27%
КНС №6; СДВ 160/45	160	45	45	270	15	45	SE1.95.150.170.4. 52H.C.N.51D	от 53%
КНС №12; СД 800/33	800	33	160	1450	15	156	S3.120.300.800.6. 70M.H.407.G.N.D	от 50%
КНС №26; СМ 125-80- 315	72,5	26	15	45	23	10	SE1.75.100.130.2. 52S.H.N.51D	от 28%

Общий размер инвестиций при замене насосного оборудования и шкафов управления на 6 станциях составит 16 723 224 руб.

Как видно из представленной таблицы после замены насосных агрегатов можно получить значительную экономию электроэнергии. До конца 2013 года МУП «Владимирводоканал» планирует провести аудит всего насосного оборудования системы водоотведения города Владимира.

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

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия города. По системе, состоящей из

трубопроводов, коллекторов общей протяженностью более 586,47 км отводятся на очистку все городские сточные воды, образующиеся на территории города Владимира.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. В условиях плотной городской застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более). Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

При эксплуатации биологических очистных сооружений канализации наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются аэротенки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Опыт эксплуатации сооружений в различных условиях позволяет оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений. Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечивается устойчивая работа системы канализации города.

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

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся на очистку на биологические очистные сооружения канализации города Владимира. Поверхностно-ливневые сточные воды организовано отводятся через централизованные системы водоотведения в прямые ливневые выпуски.

Сточные воды проходят полную механическую и полную биологическую очистку и химическое обеззараживание. Технические возможности по очистке сточных вод на биологических очистных сооружениях канализации, работающих в существующем штатном режиме, соответствуют проектным характеристикам и временным условиям сброса сточных вод в водоем.

1.8. Описание территорий города Владимира, не охваченных централизованной системой водоотведения

Перечень улиц г. Владимира, не имеющих централизованных сетей канализации приведён в таблице.

№п/п	Наименование улицы	Количество домов
1	Юрьевец, Ноябрьская	64
2	17-й Проезд	6
3	8-е Марта	10
4	ул. Доватора	23
5	ул. Социалистическая	20
6	пос. Мостострой сетей нет	74
7	ул. Марьинская	21
8	ул. Чернышевского	18
9	ул. Черняховского	11
10	ул. Добросельская	76
11	ул. Урицкого	48
12	ул. Минина	22
13	ул. Осьмого	10
14	ул. Ново-Гончарная	17
15	ул. Погодина	17
16	ул. Федосеева	10
17	ул. Радищева	8
18	ул. Одоевского	7
19	ул. Рябиновая мкр. Юрьевец	22
20	ул. Тургенева	11
21	ул. Мичурина	24
22	Мельничный проезд	8
23	ул. Менделеева	4
24	ул. Пожарского	6
25	ул. Овражная	5
26	ул. Сущевская	14

27	ул. Светлая	4
28	пос. Заключьменский ул. Центральная	7
29	пос. Заключьменский ул. Лесная	8
30	ул. Росляковская (есть проект)	21
31	ул. Урожайная	8
32	ул. Усадебная	9
33	ул. Ильино-Покатая	30
34	ул. Муромская	6
35	ул. Сиреневая мкр. Юрьевец	60
36	ул. П. Морозова	4
37	ул. Поселковая	3
38	ул. Танковый проезд	1

Население перечисленных улиц проживает, как правило, в районах индивидуальной малоэтажной (до 3-х этажей) застройки, пользуясь для нужд водоотведения выгребными ямами. Не оборудование централизованными системами водоотведения городских улиц обусловлена сложным рельефом местности микрорайонов, при этом, ввиду значительных перепадов отметок поверхности земли, на канализационной сети следует размещать канализационные насосные станции (КНС) для перекачки сточных вод на более высокие отметки. Кроме того, плотная застройка индивидуальными жилыми домами и наличие прочих подземных инженерных коммуникаций усложняет задачу трассировки сетей хозяйственно-бытовой канализации и размещения КНС. Для обеспечения населения города услугами централизованного водоотведения требуется разработка принципиальной схемы канализования.

Централизованная канализация так же отсутствует в микрорайонах присоединённых территорий Аббакумово, Вилки, Бухолово, Долгая Лужа, Злобино, Кусуново, Лунево, Никулино, Мосино, Мостострой, Немцово, Оборино, Рахманов Перевоз, Сельцо, Спасское, Уварово, Ущер, Шепелево, Ширманиха, Шпалорезка, на ул. Левино поле. Население, проживающее в этих микрорайонах, для канализации пользуется выгребными ямами.

Схема развития инженерных сетей водоотведения присоединённых территорий муниципального образования г. Владимир разработана ГУП ПИ «Владимиргражданпроект» на основании технического задания Управления архитектуры и строительства администрации г. Владимира к муниципальному контракту № 8 от 27.10.2009.

В основу Схемы развития инженерных сетей водоотведения присоединённых территорий муниципального образования г. Владимир приняты «Материалы по

обоснованию генерального плана муниципального образования город Владимир Владимирской области», разработанные институтом «Ленгипрогор» г. Санкт-Петербург в 2009 г.

Для принятия проектных решений институтом выполнен анализ существующего состояния водоотведения присоединённых территорий, перспективного развития этих территорий и технической возможности централизованного сбора, очистки и отведения бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод.

Схемой водоотведения определены расчётные расходы водоотведения, предложены технические решения по трассировкам канализационных сетей, канализационным насосным станциям и очистным сооружениям канализации; по укрупнённым показателям определена ориентировочная стоимость строительства.

Категория надёжности систем водоотведения – вторая.

Согласно утверждённому генеральному плану г. Владимира и техническому заданию на проектирование, в схеме выделены очереди реализации разработанных мероприятий по схеме развития систем водоотведения:

- 1 очередь – 2015 год;
- расчётный срок – 2025 год.

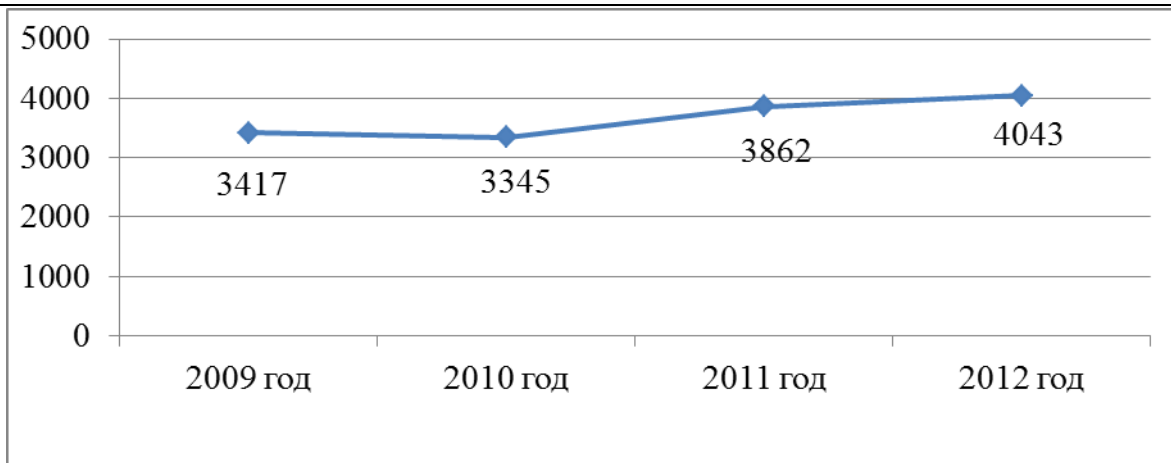
Выполнение разработанных мероприятий позволит добиться главной стратегической цели проекта – последовательного повышения качества жизни населения присоединённых территорий муниципального образования г. Владимир.

1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения города Владимира

Одной из важнейших проблем городского коммунального хозяйства в настоящее время является неудовлетворительное состояние системы водоотведения г. Владимира. Износ основных самотечных коллекторов, напорных трубопроводов, дюкеров и канализационных насосных станций составляет более 80%. Последнее десятилетие сети практически не обновлялись.

На протяжении последних пяти лет реновация действующих канализационных сетей в среднем составляет 0,3 % в год от общей протяженности.

Динамика аварийности на сетях водоотведения



Перечень коллекторов, подлежащих первоочередной реконструкции

№	Наименование объекта	Год ввода	Износ
1.	Реконструкция дюкерной части Ново-Лыбедского коллектора от ул. Б-Нижегородская до ОСК города Владимира Ø1200 мм L= 1551 п.м.	1967	100 %
2	Реконструкция части Ново-Лыбедского коллектора от ул. Семашко до ул. Усти на Лабе Ø1400 мм L=2243 п.м.	1967	100 %
3	Реконструкция участка Помпеецкого канализационного коллектора Ø 550 мм протяженностью 800 п.м.	1976	100 %
4	Реконструкция напорного коллектора от КНС-2 ул. Лыбедский проезд, 2 до камеры гашения на ул. Усти на Лабе Ø700 мм L= 547 п.м	1984	100 %
5	Реконструкция напорного коллектора от КНС-11 на пл.Б з-да «Автоприбор» до ОСК г. Владимира. Ø700мм L= 1360п. м.	1975	100 %
6	Реконструкция самотечного и напорного канализационного коллектора от КНС-6 до КНС-9	1965	100 %
7	Реконструкция напорного коллектора от КНС-9. Ø1000мм L= 1920 п. м.	1983	100 %
8	Реконструкция дюкерной части Промышленного коллектора от ул.Усти на Лабе до ОСК г. Владимира. Ø1000 мм L=1150 м	1972	100 %
9	Реконструкция участка самотечного коллектора от камеры гашения КНС-18а до Южного коллектора Ø500 мм L=1 023 п.м.	1976	100 %
10	Реконструкция участка Южного коллектора Ø 800 мм L=5750 п.м.	1976	100 %

Город Владимир условно может быть поделен на 8 зон водоотведения. Это связано с тем, что город имеет сложный рельеф, и транспортировка сточных вод осуществляется по 8 основным самотечным коллекторам. Рассмотрим проблемы эксплуатации двух основных канализационных самотечных коллекторов – Промышленного и Ново-Лыбедского.

Зона города Владимира, которая сбрасывает сточные воды в Промышленный коллектор, имеет достаточно большую площадь сбора. Данный коллектор начинается

на пересечение улиц Гастелло и Тракторной. Уже здесь, в начальной точке, в Промышленный коллектор поступают стоки от канализационной насосной станции №9. Данная станция перекачивает до 15% всех стоков, поступающих на городские очистные сооружения. Так же данная станция принимает канализационные стоки от поселка Сновицы и поселка Содышка. Далее Промышленный коллектор проходит по Тракторной улице и улице Рокадная дорога, собирая на своем пути канализационные стоки от жилого сектора и промышленности. На пересечение улицы Усти на Лабе и Рокадная дорога заканчивается самотечная часть, коллектор переходит в дюкерную часть и транспортирует стоки до приемной камеры городских очистных сооружений.

Рассмотрим вторую зону города Владимира, которая сбрасывает сточные воды в Ново-Лыбедский коллектор. Данный коллектор начинается в районе гостиницы «Заря», в района Октябрьского проспекта в него поступают стоки Помпеевского коллектора, который в свою очередь транспортирует стоки, начиная от улицы Лакина и КНС №3А. Зона Ново-Лыбедского коллектора охватывает значительную часть города Владимира, где за последние годы велось интенсивное строительство жилых домов. Одной из основных проблем при эксплуатации самотечного Ново-Лыбедского коллектора является вывод из эксплуатации дюкерной части Ново-Лыбедского коллектора. Дюкер Ново-Лыбедского коллектора, построенный в 1967 году, из-за аварийного состояния был выведен из эксплуатации в 1998 году. Тогда же Ново-Лыбедский коллектор был переключен в дюкерную часть Промышленного коллектора. Промышленный и Ново-Лыбедский коллектор принимают основной объем сточных вод города Владимира. В последние годы наблюдается резкое ухудшение ситуации в эксплуатации выше указанных самотечных коллекторов. Из-за поступления ливневых стоков в коллектора, в паводковый период, и период сильных дождей, вследствие недостаточно развитой системы ливневой канализации города Владимира, дюкерная часть Промышленного коллектора не справляется с нагрузками.

Для решения данной проблемы необходимо провести мероприятия по модернизации Ново-Лыбедского коллектора и строительству дюкерной части Ново-Лыбедского коллектора. Не выполнение данных мероприятий приведет к сдерживанию развития центральных, промышленных районов и уплотнения застройки города Владимира, а также к ухудшению экологической обстановки. Переполнение Ново-Лыбедского коллектора приводит к подтоплению домов по улицам Усти на Лабе, Б.Нижегородская и к изливу сточных вод на рельеф местности в районе Юрьевского переулка.

В целях модернизации системы водоотведения города Владимира МУП «Владимирводоканал» с 1991 года ведет строительство тоннеля глубокого заложения. Тоннель предназначен для приема и пропуска в безнапорном режиме сточных вод от КНС-3а и нескольких подключений по трассе. По трассе предусмотрены следующие сооружения: шахтные стволы, смотровые и канализационные колодцы. Форма поперечного сечения тоннеля круглая, с плоской лотковой частью. Обделка тоннеля комбинированная, состоит из внешней сборной ж/б обделки (тубингов) толщиной 200 мм и внутренней монолитной бетонной рубашки 140 мм.

Диаметр тоннеля в свету – 1,84 м., диаметр вчерне – 2,52 м. Строительство (проходка) тоннеля предусмотрено методом щитовой проходки, так как тоннель проходит в неустойчивых обводненных грунтах, проявляющих плавунные свойства, используются кессонные работы ($P_{изб.} < 1,3 \text{ кгс/см}^2$) для поддержания устойчивости грунта над щитом и в забое и для отжатия воды из песчаных грунтов.

Общая протяженность строящегося участка тоннеля 3193м. (до ШС-3). На 10 ноября 2013 года построено – 2817м., один шахтный ствол.

Осталось построить: 376 метра тоннеля, шахтный ствол ШС-3, лотковую часть ствола ШС-1, восемь смотровых и канализационных колодцев, четыре технологических скважины, плюс все подключения по трассе тоннеля. Ориентировочная стоимость работ составляет 128,0 млн.руб.

Основной технологической проблемой при эксплуатации очистных сооружений канализации является не отсутствие пропускной мощности (в 2005 году на ОСК города Владимира при проектной нагрузке 150 тыс. м³/сут. был зафиксирован часовой расход 12 700 м³/час или 304 800 м³/сут.), а не возможность даже при существующих объемах гарантированно очищать сточные воды до норм рыбохозяйственных водоемов. Проблема заключается в моральном устаревании технологии очистки стоков(ввод в эксплуатацию 2-ой очереди ОСК в 1982 году).

2. «Балансы сточных вод в системе водоотведения»

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

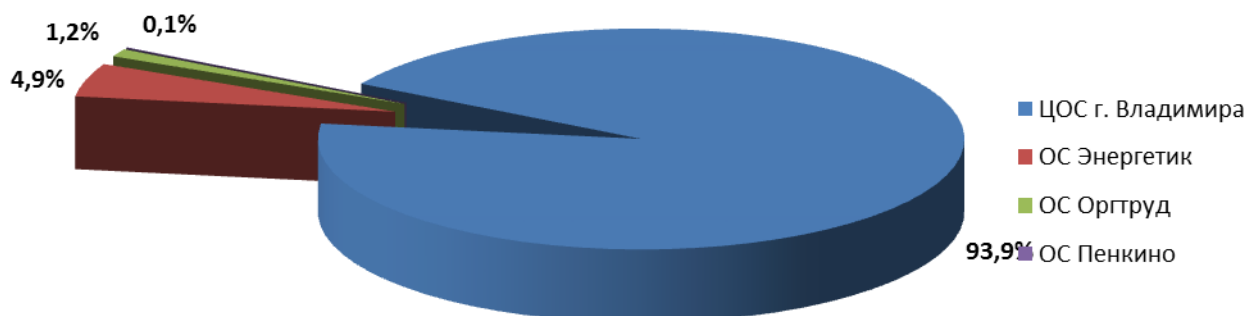
Общий баланс водоотведения МУП «Владимирводоканал»

Показатели	Единица измерения	2012 г.
По категориям потребителей	тыс. куб.м	29 973,10
в том числе:		

Бюджетные потребители	тыс. куб.м	2 840,41
Население	тыс. куб.м	19 103,57
Прочие потребители	тыс. куб.м	5 489,88
Принято сточных вод от других канализаций	тыс. куб.м	2 539,24
Неучтенные стоки	тыс. куб.м	6 002,94
Пропущено через очистные сооружения	тыс. куб.м	37 425,50
Передано сточных вод на очистку другим канализациям	тыс. куб.м	186,25

Очистные сооружения	Единицы измерения	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ОС г. Владимира	тыс. куб.м	51202,00	48239,96	45186,20	44165,9	43624,10	39287,00	37661,82	35379,43	36167,50
ОС мкр. Энергетик	тыс. куб.м	982,16	904,50	827,74	689,30	715,96	736,83	716,68	744,62	871,94
ОС мкр. Оргтруд	тыс. куб.м	--	--	239,07	353,61	390,34	431,53	360,08	388,92	361,22
ОС д. Пенкино	тыс. куб.м	25,53	17,215	19,91	18,11	26,99	25,299	22,25	20,23	24,84
ОС мкр. Закрызьменский	тыс. куб.м	--	--	23,839	91,45	106,38	90,24	78,52	61,82	--
Итого:	тыс. куб.м	52210,59	49161,68	46296,74	45318,37	44863,37	40568,61	38 839,35	36 595,01	37 425,50
ОС ЗАО по св-ву «Владимирское» (мкр. Лесной)	тыс. куб.м	--	277,15	241,93	214,47	227,31	219,07	205,68	171,42	186,25

Структура водоотведения по зонам действия очистных сооружений



2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

В приведенных ниже таблицах рассчитан баланс фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам очистных сооружений, находящихся в хозяйственном ведении МУП «Владимирводоканал». Основными очистными сооружениями, на работу которых серьезно влияет приток неорганизованного стока, являются очистные сооружения канализации города Владимира.

Расход сточных вод ОСК г. Владимира, м³

месяц	2008	2009	2010	2011	2012
1	3559200	3316200	2937200	3070900	2931600
2	3443600	3096400	2852400	2732300	2722900
3	4482500	3478300	3358600	3221000	2960700
4	3840800	3802600	3432218	3414047	3828900
5	3690400	3284600	3441300	3201430	3008200
6	3240000	3147200	3023300	2663700	2839600
7	3570000	3041100	2838300	2724100	2625300
8	3628700	2876300	2863300	2665500	2762700
9	3318000	2845100	3025000	2646600	2860600
10	3709900	3645600	3234400	2992100	2860600
11	3488700	3482700	3333300	2875500	3233300
12	3652300	3268600	3321800	3070250	3128100
ср.сут. из мин мес.	108000	94837	91558	88220	84687
год по мин.	39528000	34615383	33418694	32200300	30995477
год по факту	43624100	39284700	37661118	35277427	35762500
Δ	4096100	4669317	4242424	3077127	4767023

Расход сточных вод ОСК мкр. Оргтруд, м³

месяц	2008	2009	2010	2011	2012
1	29191	36160	30719	31784	36555
2	31412	34920	31117	28938	28191
3	46827	45987	39570	28538	27879
4	33222	49042	44444	37276	42676
5	32604	37771	31986	28618	33230
6	26738	39149	30653	24220	32429
7	31058	25196	24763	23399	23159
8	32500	33941	27002	23570	24338
9	28390	32423	25230	34462	22698
10	31698	33778	25210	39415	33796
11	32530	31853	22520	43192	27261
12	29939.6	31313	26867	45505	29012
ср.сут. из мин мес.	891	813	751	755	757
год по мин.	326204	296663	273993	275504	276916
год по факту	386110	431533	360081	388917	361224
Δ	59906	134870	86088	113413	84308

Расход сточных вод мкр. Энергетик, м³

месяц	2008	2009	2010	2011	2012
1	57764	64968	56454	56326	64606
2	53799	52609	56090	54695	68593
3	60370	58944	66010	60619	77329
4	57228	77942	68176	93072	62210
5	57197	61388	63816	69535	63934
6	53989	54391	62550	48077	78271
7	61056	62259	58365	61769	60599
8	57770	65944	53637	57405	75141
9	53847	55960	53846	60457	76940
10	67297	60375	53021	63602	81677
11	65219	58936	60780	55704	81848
12	55847	63118	63939	63057	80795
ср.сут. из мин мес.	1855	1879	1710	1603	1955
год по мин.	678980	685796	624280	584937	715459
год по факту	701383	736834	716684	744318	871943
Δ	22403	51038	92404	159381	156484

Расход сточных вод п. Пенкино, м³

месяц	2008	2009	2010	2011	2012
1	1712	2003	2369	1577	1543
2	1788	1953	2030	1731	1146
3	2778	1985	2170	1539	1572
4	3556	2691	2763	1746	2692
5	2795	2962	2662	2390	2223
6	1696	2531	2407	1733	1769
7	1958	2108	1585	1787	1676
8	2321	1548	1221	1787	1759
9	2148	1392	1047	1377	1876
10	2248	1783	1007	1411	2284
11	1892	2037	1198	1447	3188
12	1623	2306	1795	1703	3108
ср.сут. из мин мес.	52	46	32	46	40
год по мин.	19162	16936	11857	16754	14463
год по факту	26515	25299	22254	20228	24836
Δ	7353	8363	10397	3475	10373

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

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, т.е. количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов рассчитанная данным способом составляет 92,5 %, при этом на ряде предприятий установлены коммерческие приборы учета стоков:

ФГУП ВПО «Точмаш» (3 прибора ЭХО-Р-02), ОАО «Полимерсинтез» («Акрон-01»), ООО Птицефабрика «Центральная» («Днепр-7»), ЗАО «Юрьевецкая птицефабрика» (ЭРСВ-013»), ООО «Зона регулируемого развития ВТЗ» (ЭХО-Р-02), ОАО «Компания ЮНИМИЛК» (ЭХО-Р-02), ОАО «Федеральная сетевая компания» (3 прибора ЭХО-Р-02), ОАО «Владимирский хлебокомбинат» (ЭХО-Р-02), ОАО НПО «Магнетон» (ЭХО-Р-02, «Акрон-01»), ОАО «ВЗЖБИ» (ЭХО-Р-02), ОАО «Пивоварня «Пятый океан» (ЭХО-Р-02), ЗАО «Бриджтаун Фудс» (ЭХО-Р-02), и др. – итого 18 предприятий.

Для учета сточных вод применяются электромагнитные и ультразвуковые расходомеры.

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

Наименование очистных сооружений	2003г.	2004г.	2005г.	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	Проектная мощ. В т.м3/год
ОСК г.Владимира	59148	51203	48240	45186	44165.9	43619.8	39284.7	37662	35379.4	36167.5	54750.0
зона дефицита	4398										
зона резерва		3547.1	6510.1	9563.8	10584.1	11130.2	15465.3	17088	19370.6	18582.5	
ОСК мкр.Энергетик	1127.7	982.16	905.76	828.37	689.3	715.96	736.83	716.68	744.318	871.943	1370.575
зона дефицита											
зона резерва	242.91	388.42	464.82	542.21	681.275	654.615	633.745	653.9	626.257	498.632	
ОСК мкр.Оргтруд				238.45	353.605	384.88	431.53	360.08	388.917	361.224	511.0
зона дефицита											
зона резерва				272.55	157.395	126.12	79.47	150.92	122.083	149.776	
ОСК п.Пенкино	25.807	25.528	17.214	19.906	18.034	26.994	25.029	22.254	20.228	24.836	36.5
зона дефицита											
зона резерва	10.693	10.972	19.286	16.594	18.466	9.506	11.471	14.246	16.272	11.664	

2.5.Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Прогнозные балансы отведения стоков по технологическим зонам отведения тыс. м³ в год

Очистные сооружения	ОСК	Энергетик	Оргтруд	Пенкино	Итого:	Лесной
2014	37126,0	1074,3	366,5	30,0	38597	195
2015	39135,7	1180,4	371,9	30,0	40718	195
2016	41525,7	1300,9	377,3	30,0	41933	195
2017	42150,3	-	382,7	30,0	42563	195
2018	42653,9	-	388,1	30,0	43072	195
2019	43074,0	-	393,5	30,0	43497	195
2020	43383,1	-	398,9	30,0	43812	195
2021	44170,5	-	404,5	30,0	44605	195
2022	44397,3	-	409,7	30,0	44837	195
2023	45136,9	-	415,1	30,0	45582	195
2024	45851,5	-	420,5	30,0	46302	195

Прогнозные балансы поступления сточных вод

Показатели	Единица измерения	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
По	тыс.	331	354	371	382	392	401	410	418	425	432	439

категориям потребителей	куб. м	58	13	28	58	67	92	07	00	32	77	97
в том числе:												
Бюджетные потребители	тыс. куб. м	2820	2820	2860	2860	2860	2860	2860	2920	2920	2920	2920
Население	тыс. куб. м	21700	23905	25530	26610	27570	28445	29210	29930	30650	31370	32090
Прочие потребители	тыс. куб. м	6038	6088	6138	6188	6237	6287	6337	6350	6362	6387	6387
Принято сточных вод от других канализаций	тыс. куб. м	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
Пропущено сточных вод через собственные очистные сооружения	тыс. куб. м	38597	40718	41933	42563	43072	43497	43812	44605	44837	45582	46302
Передано сточных вод на очистку другим канализациям	тыс. куб. м	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195

3. «Прогноз объема сточных вод»

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

Фактическое поступление сточных вод в 2012 году составило 37 425,5 тыс. куб. м, среднее поступление в сутки около 102,54 тыс. куб. м.

К 2024 г. ожидаемое поступление составит тыс. куб. м, среднее поступление в сутки – 126,9 тыс. куб. м.

3. 2. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений, расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения

В соответствии с пунктом 3.1. данной схемы среднее поступление в сутки в 2012 году составило 102,54 тыс. куб. м.

В соответствии с пунктом 1.2. данной схемы в паводковый период расход стоков может достигать 215 тыс.м³ сутки, что превышает нормативные требования на 65 тыс.м³ сутки (43%). Исходя из представленных данных в пункте 1.2. даже при сегодняшних объемах поступления сточных вод работа очистных сооружений в рамках рыбохозяйственных нормативов не гарантирована.

Исходя из перспективного баланса поступления сточных вод в 2024 году, предполагаемых ликвидаций очистных сооружений мкр.Оргтруд и мкр.Энергетик с переключением на ОСК города Владимира, учитывая оценку фактического притока неорганизованного стока и беря во внимание кратность проектной производительности одной секции аэротенка, равной 50,0 тыс.м.куб. в сутки, к 2024 году мощность очистных сооружений канализации города Владимира должна составить 150,0 тыс.м.куб. в сутки с внедрением технологии глубокого удаления соединений азота и фосфора.

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

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

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения города Владимира до 2024 года разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения города Владимира являются:

-постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);

-удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;

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

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

-модернизации существующих канализационных очистных сооружений с внедрением технологий глубокого удаления биогенных элементов, доочистки и обеззараживания сточных вод для исключения отрицательного воздействия на водоемы и требований нормативных документов Российского законодательства с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду;

-строительство тоннельного канализационного коллектора с целью обеспечения надежности системы водоотведения;

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

-создание системы управления канализацией города Владимира с целью повышения качества предоставления услуги водоотведения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы;

-повышение энергетической эффективности системы водоотведения;

-строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных городских территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей города Владимира.

-обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

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

- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

- показатели качества обслуживания абонентов;

- показатели качества очистки сточных вод;

- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке

сточных вод;

- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;

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

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения

В целях реализации схемы водоотведения города Владимира до 2024 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объёме необходимого резерва мощностей инженерно – технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надёжность систем жизнеобеспечения. Данные мероприятия можно разделить на следующие категории:

- реконструкция очистных сооружений канализации города Владимира
- ликвидация очистных сооружений мкр.Оргтруд с заведением стоков на очистные сооружения канализации города Владимира
- ликвидация очистных сооружений мкр.Энергетик с заведением стоков в шахтный ствол ШС-4 тоннеля самотечного канализационного коллектора
- реконструкция основных самотечных и напорных канализационных коллекторов для обеспечения надежности системы водоотведения города Владимира
- строительство сетей водоотведения на улицах города Владимира, не имеющих централизованного водоотведения
- строительство сетей водоотведения и подключение к системе централизованного водоотведения абонентов на присоединенных территориях города Владимира
- строительство канализационных насосных станций 18А и 12Б1
- строительство сетей водоотведения для подключения объектов капитального строительства.

В результате реконструкции и модернизации канализационных очистных сооружений города Владимира будут решены следующие задачи:

- гарантированно обеспеченные технологические мощности очистных сооружений, достаточные для принятия всех хозяйственно - бытовых сточных вод с территории города Владимира и прилегающих к границам города муниципальных образований

- внедренные технологии обеспечат очистку сточных вод до рыбохозяйственных требований и санитарно-эпидемиологических требований по бактериологическим показателям, глубокое удаление биогенных элементов.

Ликвидация очистных сооружений канализации мкр.Оргтруд и мкр.Энергетик исключит сбросы сточных вод в водные объекты и позволит восстановить режим природного объекта, его химический состав, веществ и естественных экосистем и биоресурсов. Восстановление эстетического вида этих водных объектов позволит использовать водоемы в рекреационных целях.

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

Строительство сетей водоотведения и подключение к системе централизованного водоотведения абонентов на присоединенных территориях города

Владимира с ликвидацией очистных сооружений мкр.Оргтруд

Сводная таблица труб и оборудования на расчетный срок (2025г.)

№№ п/п	Наименование материалов и оборудования	Един. изм.	Кол-во
1	Трубы самотечной канализации полипропиленовые гофрированные с двухслойной стенкой «Прагма»:	м	81 130
		м	24 400
		м	660
		м	7 480
		м	3 690
		м	100
2	Трубы напорные из полиэтилена ПЭ 80 SDR 21:	м	1 110
		м	12 600
		м	5 340
		м	500
		м	1 420
		м	7 780
		м	11 800
		м	7 580
		м	3 500
		м	10 500
м	18 500		
3	Комплектная насосная станция фирмы «Grundfos» производительностью до 10 м ³ /ч	комплект	6
		комплект	3
		комплект	3
		комплект	2
		комплект	1
	до 20 м ³ /ч	комплект	3
	до 30 м ³ /ч	комплект	2
	до 40 м ³ /ч	комплект	1

№№ п/п	Наименование материалов и оборудования	Един. изм.	Кол-во
	до 50 м ³ /ч	комплект	4
	до 100 м ³ /ч	комплект	4
	до 150 м ³ /ч	комплект	1
	до 200 м ³ /ч	комплект	4
	до 300 м ³ /ч	комплект	1
	до 600 м ³ /ч		
4	Очистные сооружения комплектной поставки в контейнерно-блочном исполнении ООО «Стандарт Экология» производительностью: 2200 м ³ /сут	комплект	1
5	Кабельная линия электроснабжения напряжением 0,4 кВ	м	2 250
6	Кабельная линия электроснабжения напряжением 10 кВ	м	3 750
7	Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью: 2×25 кВА	шт	14
	2×40 кВА	шт	4
	2×63 кВА	шт	1
	2×100 кВА	шт	3
	2×160 кВА	шт	2
	2×250 кВА	шт	1
	2×630 кВА	шт	1
8	Дорога подъездная служебная с облегчённым однослойным асфальтобетонным покрытием, однополосная шириной 3,5 м	м	3 070

Внемикрорайонные сети и сооружения

№№ п/п	Объемы работ	Един. изм.	Кол-во
1	Канализационная насосная станция (КНС№18А) Комплектная насосная станция фирмы «Grundfos»: - производительностью 480,0 м ³ /ч, напором 37,0 м с насосами S1.80.125.500.4.62H.S.398.GHD (два рабочие, резервный) мощностью N = 56 кВт.	шт	1
2	Напорный коллектор от КНС №18А до камеры гашения напора в районе жилой застройки микрорайона «Семязино» в две линии Трубы напорные из полиэтилена ПЭ 80 SDR 17,6 ГОСТ 18599-2001*, d _{нап} = 450 мм	м	2500
3	Самотечный коллектор от камеры гашения напора в районе жилой застройки «Семязино» до шахтного ствола №4 (ШС-4) канализационного коллектора глубокого заложения. Трубы полипропиленовые гофрированные с двухслойной стенкой труб «ПРАГМА» Ду-600мм: d _{нап} = 683 мм	м	3400
4	Канализационная насосная станция микрорайона		

№№ п/п	Объемы работ	Един. изм.	Кол-во
	жилой застройки «МРГ» Замена существующих насосов на погружные насосы фирмы «Grundfos»: - производительность насосной станции 166,2 м ³ /ч, потребный напор 34,0 м - насосы SV302H1511 (два рабочие, резервный) мощностью N = 29,0 кВт.	шт	3
5	Напорный коллектор от КНС жилой застройки «МРГ» до камеры гашения напора перед КНС-7А (мкр. Коммунар) в одну линию: Трубы напорные из полиэтилена ПЭ 80 SDR 17,6 ГОСТ 18599-2001* в одну линию d _{нар} = 225мм	м	5200

Реконструкция основных самотечных и напорных канализационных коллекторов
для обеспечения надежности системы водоотведения города Владимира

№	Наименование объекта
1.	Реконструкция дюкерной части Ново-Лыбедского коллектора от ул. Б-Нижегородская до ОСК города Владимира Ø1200 мм L= 1551 п.м.
2	Реконструкция части Ново-Лыбедского коллектора от ул. Семашко до ул. Усти на Лабе Ø1400 мм L=2243 п.м.(в т.ч. ПИР)
3	Строительство тоннеля глубокого заложения
4	Реконструкция участка Помпеецкого канализационного коллектора Ø 550 мм протяженностью 800 п.м.
5	Реконструкция напорного коллектора от КНС-2 ул. Лыбедский проезд, 2 до камеры гашения на ул. Усти на Лабе Ø700 мм L= 547 п.м
6	Реконструкция напорного коллектора от КНС-11 на пл.Б з-да «Автоприбор» до ОСК г. Владимира. Ø700мм L= 1360п. м.
7	Реконструкция самотечного и напорного канализационного коллектора от КНС-6 до КНС-9
8	Реконструкция напорного коллектора от КНС-9. Ø1000мм L= 1920 п. м.
9	Реконструкция дюкерной части Промышленного коллектора от ул.Усти на Лабе до ОСК г. Владимира. Ø1000 мм L=1150 м
10	Строительство напорных трубопроводов от КНС 18а до камеры гашения 2 Ø530 мм L=1 504 п.м.
11	Реконструкция участка самотечного коллектора от камеры гашения КНС-18а до Южного коллектора Ø500 мм L=1 023 п.м.
12	Реконструкция участка Южного коллектора Ø 800 мм L=5750 п.м.

Строительство сетей водоотведения для подключения объектов капитального
строительства

В рамках «Инвестиционной программы МУП «Владимирводоканал» по развитию систем водоснабжения и водоотведения города Владимира на 2014 – 2016 годы» планируется строительство сетей водоотведения общей протяженностью 13 037 п.м.

Ø 150	2833 п.м.
Ø 200	3984 п.м.
Ø 300	2 495 п.м.
Ø 500	1 200 п.м.
Ø 600	410 п.м.
Ø 800	2115 п.м.

В рамках данной схемы планируются к выводу из эксплуатации 2 объекта:

- очистные сооружения мкр.Оргтруд
- очистные сооружения мкр.Энергетик

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

В МУП «Владимирводоканал» работают две системы диспетчеризации канализационных насосных станций.

1.Система диспетчеризации КНС «AnjLab», которая включает пять КНС. Система работает по радиоканалу, с непрерывным опросом (период 5 мин.). Система позволяет передавать аналоговые данные, например токи двигателей.

2.Система диспетчеризации КНС «Кситал», включающая 11 КНС (с учетом незавершенного строительства). Система работает по SMS сообщениям, с передачей аварийных и текущих параметров станции. Дополнительно позволяет сбрасывать ошибки устройств плавного пуска, передавать по SMS температуру в помещениях, автоматически управлять отопительным оборудованием с поддержанием температуры в пределах 4-7⁰С, что позволяет значительно экономить электроэнергию на отопление.

Обе системы позволяют контролировать все основные параметры станций:

1. Наличие напряжения на вводе 1, вводе 2.
2. Напряжение +12 В в норме (аккумулятор системы диспетчеризации)
3. Положение насосов Н1, Н2, Н3(резерв).
4. Авария насосов Н1, Н2, Н3(резерв).
5. Перегрев насосов Н1, Н2, Н3(резерв)
6. Сухой ход насосов (аварийный нижний уровень).
7. Переполнение (аварийный верхний уровень).
8. Шлейф охранной сигнализации с постановкой и снятием с охраны электронным ключом.

9. Сигнал пожарной сигнализации.

10. Температура в помещениях Т1 (эл.оборудование) и Т2 (приемная камера) ниже нормы.

11. Авария дробилки (при её наличии)

Диспетчеризация КНС предполагает выполнения ряда мероприятий:

- модернизация насосного оборудования с заменой на энергоэффективное;
- модернизация шкафов управления с выполнением требований по полной автоматизации КНС, с использованием интеллектуальных устройств плавного пуска, с развитой системой защит, с возможностью её работы в автономном режиме по безлюдной технологии, с автоматическим включением резерва, автоматической отработкой аварийных и не штатных ситуаций;

- проведение строительных работ

- монтаж дробилки.

Планируется до 2020 года завершить диспетчеризацию всех 40 КНС, с сокращением обслуживающего персонала после экспертизы надежности системы автоматизации и диспетчеризации по каждой КНС.

Автоматизации и повышение эффективности тех. процессов очистки стоков.

В настоящее время отсутствует система диспетчеризации очистных сооружений г. Владимира.

План по автоматизации и диспетчеризации будет выглядеть следующим образом.

Очистные сооружения разделяются по разным тех. процессам, проводится их локальная автоматизация и оснащение приборами контроля, затем, объединяется в общую систему диспетчеризации с главным диспетчерским пунктом и вспомогательным у технолога очистных сооружений.

Этапы локальной автоматизации

1. Приемная камера

В приемной камере планируется установить шесть двухканальных ультразвуковых расходомеров РСУ-003, УВР-011 (испытания работоспособности дали положительный результат) или аналоги для оценки стоков с разных районов г. Владимира (11 коллекторов).

Так же планируется установить датчик контроля аварийного уровня приемной камеры, для проведения действий по предотвращению переливов. Предварительно выбран рычажный уровнемер «Левел».

2. Решетки.

Планируется ввести датчик контроля уровня и организовать управление включением решеток в зависимости от повышения уровня стоков (при планируемом засорении выключенных решеток) с использованием устройств плавного пуска. Это позволит значительно снизить износ механизмов решеток, сократить эксплуатационные расходы, в том числе и на электроэнергию, повысить их эффективность за счет задержки более мелких механических фракций.

3. Песколовка.

Для повышения надежности срабатывания концевых выключателей, планируется заменить их на индуктивные датчики и затем организовать дистанционное управление.

4. Первичные и вторичные отстойники.

Планируется внедрить программно-технический комплекс Квалитет ЭКО РК-8 для непрерывного контроля уровня и влажности осадка/ила в первичных и вторичных отстойниках на основе электрофизического контроля жидкостей, что позволит контролировать уровень, послойное распределение осадка, отслеживать опорожнение и наполнение отстойников, сигнализировать о резком изменении химического состава сточных вод.

Это позволит повысить производительность цеха обезвоживания за счет подачи осадков оптимальной плотности и оптимизировать расход реагентов, оптимизировать работу илоскрейбров за счёт управления скоростью движения и сократить износ движущегося оборудования,

5. Аэротенки.

Планируется внедрить систему автоматического регулирования производительностью воздуходувок на входе в зависимости от содержания растворенного кислорода в аэротенках, что позволит оптимизировать их работу, снизить энергопотребление и даст большой экономический эффект за счет энергосбережения.

Для обеспечения надежной работы системы регулирования планируется использовать надежные датчики растворенного кислорода на основе нового метода LDO (люминесцентное измерение растворенного кислорода), по одному на каждый аэротенк. На имеющихся датчиках «МАРК-404» такая система будет не работоспособна.

Для контроля расхода воздуха и управления перераспределением между аэротенками планируется приобрести три термально-массовых расходомера

(например, серии t-mass фирмы_Endress+Hauser). Установка в погружном исполнении – без останова воздуходувок.

4.5. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города Владимира, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

В связи с тем, в рамках выполнения мероприятий данной схемы водоотведения города Владимира до 2024г. планируется полномасштабное проведение реконструкции существующих самотечных и напорных канализационных коллекторов, маршруты прохождения вновь создаваемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

Маршруты прохождения вновь создаваемых сетей водоснабжения на присоединенных территориях подробно описаны в «Схемах развития инженерных сетей водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации муниципального образования г. Владимир (присоединенные территории). Общая схема прохождения самотечных и напорных канализационных сетей и расположения КНС указаны в приложении №3.

4.6. Характеристики охранных сооружений централизованной системы водоотведения

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Проектирование и строительство централизованной системы бытовой канализации для населённых пунктов (микрорайонов) присоединённых территорий г. Владимира является основным мероприятием по улучшению санитарного состояния указанных территорий и охране окружающей природной среды.

Нормативная санитарно-защитная зона для проектируемых канализационных насосных станций – 15÷20 м, для очистных сооружений 150 м .

На расчетный срок строительства (после ввода в эксплуатацию всей системы канализации) схемой предусматривается ликвидация существующих очистных сооружений микрорайона Оргтруд, которая включает в себя следующие мероприятия:

-полная откачка сточных вод из ёмкостных сооружений с вывозом их на ближайшие очистные сооружения;

-дезинфекция внутренней поверхности ёмкостных сооружений раствором хлорной извести;

-откачка загрязнённых вод после дезинфекции ассенизационными машинами в систему канализации;

- засыпка ёмкостных сооружений местным грунтом;
- очистка песковых и иловых площадок, биологических прудов от песка и ила с последующей засыпкой их местным грунтом;
- демонтаж насосно-технологического оборудования и трубопроводов;
- демонтаж строительных конструкций зданий и сооружений;
- рекультивация земель территории очистных сооружений;
- посев трав и декоративных растений.

Предлагаемые схемой мероприятия по проектированию и строительству систем отведения и очистки бытовых сточных вод позволят улучшить санитарное состояние на присоединённых территориях г. Владимира и качество воды поверхностных водных объектов, протекающих по городским и пригородным территориям.

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

5.1.Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных. Для этого необходимо выполнить реконструкцию существующих очистных сооружений с внедрением новых технологий.

Применение технологии нитрификации и денитрификации и биологического удаления фосфора позволит интенсифицировать процесс окисления органических веществ и выделения из системы соединений азота и фосфора. Для ее реализации необходимо не только реконструировать систему аэрации, но и организовать анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволит повысить не только эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов, но и существенно сократить расход электроэнергии

Показатели, мг/дм ³	Фактическая С в мг/дм ³	Проектные (после внедрения)	Нормативы р/х водоема
Аммоний-ион	0,315	0,1	0,5
Нитрит-ион	0,139	0,1-0,2	0,08

Нитрат-анион	47,2	7,0-8,2	40
Фосфаты (по Р)	0,856	0,1	0,2
Сульфаты	122,5	100,0	100,0
Цинк	0,012	0,01	0,01
Кислоты жирного ряда	2,36	0,01	0,01
Жиры	0,3	0,05	0,05

Для достижения нормативных показателей качества воды в водоеме после узла биологической очистки планируется внедрение сооружений доочистки сточных вод (механические фильтры).

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем обеззараживаются гипохлоритом натрия. Планируется переход на УФ оборудование, что позволит повысить эффективность обеззараживания сточных вод и исключит попадание хлорорганических веществ в водный объект.

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

Традиционные физико-химические методы переработки сточных вод приводят к образованию значительного количества твёрдых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осаждения, а остальные обусловлены приростом биомассы за счёт биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твёрдые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твёрдых компонентов от 1 до 10%. По этой причине процессам выделения, переработки и ликвидации ила стоков следует уделять особое внимание при проектировании и эксплуатации любого предприятия по переработке сточных вод.

Для уменьшения и исключения отрицательного воздействия на окружающую среду предусматривается уменьшение объема твердых бытовых отходов с решеток и осадков сточных вод путем модернизации бункера приема отходов и приобретения пресса – отходов, а также модернизация насосного оборудования и приобретение 3-го пускового комплекса в цех механического обезвоживания. Для приготовления компоста марки «БИОКОМПОСТ «В» в соответствии с ТУ 0135-002-03261072-2007 из обезвоженного осадка сточных вод, предусмотрено строительство дополнительной площадки компостирования. Это позволит использовать весь объем образующегося осадка для приготовления компоста (продукта) и использовать его для восстановления ландшафта Кусуновских иловых карт, применения в зеленом хозяйстве, для

окультуривания истощенных почв в качестве органического удобрения, рекультивации свалок твердых бытовых отходов и т.д.

Реализация проекта «Восстановление ландшафта территории отработанных иловых карт, расположенных в районе населенного пункта Кусуново, г.Владимира» - это восстановление нарушенных природных систем, предотвращение и минимизация ущерба окружающей природной среде, обеспечение экологической безопасности населения.

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

Реконструкция основных самотечных и напорных канализационных коллекторов для обеспечения надежности системы водоотведения города Владимира

№	Наименование объекта	
1.	Реконструкция дюкерной части Ново-Лыбедского коллектора от ул. Б-Нижегородская до ОСК города Владимира Ø1200 мм L= 1551 п.м.	47,8
2	Реконструкция части Ново-Лыбедского коллектора от ул. Семашко до ул. Усти на Лабе Ø1400 мм L=2243 п.м.(в т.ч. ПИР)	72,2
3	Строительство тоннеля глубокого заложения	105,4
4	Реконструкция участка Помпецкого канализационного коллектора Ø 550 мм протяженностью 800 п.м.	11,8
5	Реконструкция напорного коллектора от КНС-2 ул. Лыбедский проезд, 2 до камеры гашения на ул. Усти на Лабе Ø700 мм L= 547 п.м	14,4
6	Реконструкция напорного коллектора от КНС-1 на пл.Б з-да «Автоприбор» до ОСК г. Владимира. Ø700мм L= 1360п. м.	34,0
7	Реконструкция самотечного и напорного канализационного коллектора от КНС-6 до КНС-9	21,4
8	Реконструкция напорного коллектора от КНС-9. Ø1000мм L= 1920 п. м.	67,2
9	Реконструкция дюкерной части Промышленного коллектора от ул.Усти на Лабе до ОСК г. Владимира. Ø1000 мм L=1150 м	26,9
10	Строительство напорных трубопроводов от КНС 18а до камеры гашения 2 Ø530 мм L=1 504 п.м.	99,5
11	Реконструкция участка самотечного коллектора от камеры гашения КНС-18а до Южного коллектора Ø500 мм L=1 023 п.м.	10,3
12	Реконструкция участка Южного коллектора Ø 800 мм L=5750 п.м.	105,1

Строительство сетей водоотведения и подключение к системе централизованного водоотведения абонентов на присоединенных территориях города Владимира с ликвидацией очистных сооружений мкр.Оргтруд

Укрупнённые показатели стоимости строительства
на расчётный срок и первую очередь

Населённый пункт (микрорайоны города)	Стоимость строительства, тыс. руб			
	в базисных ценах 2000 г.		в текущих ценах на III кв. 2013 г.	
	расчётный срок	в т.ч. Первая очередь	расчётный срок	в т.ч. Первая очередь
Аббакумово	9 375,63	9 170,01	50 744,24	49 501,80
Вилки	3 176,14	3 171,21	19 705,52	19 683,54
Заклязьменский	3 250,38	3 245,33	20 166,08	20 143,59
Злобино	60 075,10	59 981,73	216 610,57	216 368,95
Кусуново	4 630,37	4 158,01	28 727,89	25 808,57
Лесной	5 063,96		30 499,28	0,00
Луново	46 791,77	46 719,05	246 228,01	245 953,36
Мосино	4 688,52	4 681,23	21 459,04	21 435,11
Мостострой	4 506,56		26 941,78	0,00
Немцово	2 516,04	2 512,13	13 895,48	13 879,98
Никулино	2 618,98	2 614,91	16 248,77	16 230,64
Оборино	4 786,60	4 779,16	21 946,04	21 921,57
Оргтруд	28 117,35	26 288,70	162 074,60	150 814,73
Пиганово	4 750,37	4 742,98	28 249,06	28 217,54
Рахманов Перевоз	1 358,28	1 356,17	7 667,08	7 658,53
Сельцо	31 193,86	24 279,19	182 717,26	139 895,38
Спасское	16 605,85	15 003,33	86 780,75	76 897,33
Турбаза «Ладога»	793,32	792,09	4 302,87	4 298,06
Уварово	9 812,95	9 025,20	52 706,32	47 852,62
Шепелево	9 424,27	8 147,03	50 261,42	42 368,49
Ширманиха	11 458,93	6 340,00	62 516,59	30 784,44
Шпалорезка	1 243,64		6 963,77	
ул. Левино Поле	2 599,02		14 808,67	
Всего (микрорайоны)	268 837,89	237 007,46	1 372 221,08	1 179 714,24
Внемикрорайонные сети и сооружения	29 879,87	29 833,43		
Итого	298 717,76	266 840,89		

Укрупнённые показатели стоимости строительства
внемикрорайонных сетей и сооружений
на расчётный срок и первую очередь

Населённый пункт (микрорайоны города)	Стоимость строительства, тыс. руб			
	в базисных ценах 2000 г.		в текущих ценах на III кв. 2013 г.	
	расчётный срок	в т.ч. Первая очередь	расчётный срок	в т.ч. Первая очередь
Канализационная насосная станция (КНС-18А) -	5 586,43	5 577,74	18 051,33	18 031,20

комплектная насосная станция фирмы «Grundfos				
Напорный коллектор от КНС-18А до камеры гашения напора в районе жилой застройки «Семязино»	6 529,10	6 518,95	40 508,01	40 462,82
Самотечный коллектор от камеры гашения напора в районе жилой застройки «Семязино» до шахтного ствола № 4 (ШС-4) канализационного коллектора глубокого заложения.	11 925,78	11 907,24	73 990,20	73 907,67
Канализационная насосная станция микрорайона жилой застройки «МРГ»	3 215,96	3 210,96	10 361,71	10 350,14
Замена существующих насосов на погружные насосы фирмы «Grundfos»			0,00	0,00
Напорный коллектор от КНС жилой застройки «МРГ» до камеры гашения напора перед КНС-7А (мкр. Коммунар)	2 622,61	2 618,53	16 271,27	16 253,12

Реконструкция очистных сооружений канализации города Владимира

ПРЕДЛОЖЕНИЕ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПРОЦЕССА АЭРАЦИИ + ОПЦИЯ РАЗЛОЖЕНИЯ ОСАДКА + ОПЦИЯ СУШКИ ОСАДКА

Оценочная стоимость без учета налогов и таможенных сборов

СТОИМОСТЬ

пункт	Описание	СТОИМОСТЬ	
		Цена EUR	Цена RUB
0	Временные сооружения		
0.1	Временные сооружения	2 208 644	88 087 360
	Итого	2 208 644	88 087 360
1	Разработка исполнительной части		
1.1	Строительная часть	1 155 583	46 088 126
1.2	Процесс, электроэнергия и автоматизация	1 278 051	50 972 495
	Итого	2 433 634	97 060 621
2	Строительная часть		
2.1	Проведение работ	327 481	13 060 944
2.2	Карман приема стоков	552 903	22 051 425
2.3	Песколовки - система сбора жира	1 926 330	76 827 821
2.4	Лоток Паршалья	236 871	9 447 127
2.5	Первичные отстойники	1 108 761	44 220 705
2.6	Распределительные камеры на выходе с первичных отстойников	168 585	6 723 687
2.7	Аэротенки + деление на отсеки	6 817 799	271 914 271
2.8	Здание воздуходувок	204 026	8 137 177
2.9	Вторичные отстойники	5 631 460	224 599 527
2.10	Распределительные камеры на выходе с вторичных отстойников	168 585	6 723 687
2.11	Дополнительная очистка: механическая фильтрация и УФ обеззараживание	1 244 193	49 622 147
2.12	Обработка осадка: центрифуги	1 626 042	64 851 427
2.13	Обработка осадка: разложение и производство биогаза	3 644 100	145 337 632
2.14	Обработка осадка: термическая сушка	671 836	26 794 840
2.15	Завершение работ	83 612	3 334 709
	Итого	24 412 585	973 647 127
3	Процесс		
3.1	Песколовки - система сбора жира	698 859	27 872 611
3.2	Лоток Паршалья	16 238	647 628
3.3	Первичные отстойники	265 248	10 578 886
3.4	Аэротенки + деление на отсеки	5 021 572	200 275 339
3.5	Вторичные отстойники	1 336 055	53 285 874
3.6	Дополнительная очистка: механическая фильтрация	4 253 530	169 643 534
3.7	Дополнительная очистка: УФ обеззараживание	886 050	35 338 330
3.8	Обработка осадка: центрифуги	997 965	39 801 838
3.9	Обработка осадка: разложение и производство биогаза	3 877 520	154 647 138

3.10	Обработка осадка: термическая сушка	6 613 183	263 753 583
	Итого	23 966 220	955 844 761
4	Электроэнергия и автоматизация		
4.1	Песколовки - система сбора жира	152 418	6 078 897
4.2	Лоток Паршалья	8 710	347 366
4.3	Первичные отстойники	163 305	6 513 104
4.4	Аэротенки + деление на отсеки	1 469 747	58 617 935
4.5	Вторичные отстойники	483 384	19 278 787
4.6	Дополнительная очистка: механическая фильтрация	152 418	6 078 897
4.7	Дополнительная очистка: УФ обеззараживание	59 661	2 379 454
4.8	Обработка осадка: центрифуги	255 845	10 203 863
4.9	Обработка осадка: разложение и производство биогаза	842 655	33 607 616
4.10	Обработка осадка: термическая сушка	544 351	21 710 346
	Итого	4 132 494	164 816 265
5	Система трубопроводов		
5.1	Система трубопроводов между объектами	387 546	15 456 487
5.2	Зона разложения	41 644	1 660 891
	Итого	429 190	17 117 379
6	Испытания и ввод в эксплуатацию		
6.2	Общий процесс и электроэнергия	451 091	17 990 848
	Итого	451 091	17 990 848
ОБЩАЯ СУММА		58 033 858	2 314 564 360
Резервный фонд: 10%		5 803 386	231 456 436
Общая сумма с резервным фондом		63 837 244	2 546 020 796

7.«Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения»

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

- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

**Целевые показатели развития централизованной системы
водоотведения города Владимира.**

№	Показатель	Единица измерения	Базовый показатель, 2012 год	Целевые показатели		
				2016	2019	2024
1.	<i>Показатели надежности и бесперебойности водоотведения</i>					
1.1.	Удельное количество засоров на сетях водоотведения	ед./100км	687,8	630,0	580,0	530,0
1.2.	Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене	%	37,2	35,0	33,0	31,0
2.	<i>Показатель качества обслуживания абонентов</i>					
2.1.	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	95	96	97	98
3.	<i>Показатель качества очистки сточных вод</i>					
3.1.	Доля сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сбрасываемых сточных вод	%	100	100	100	100
4.	<i>Показатель эффективности использования ресурсов</i>					
4.1.	Удельный расход электрической энергии при транспортировке сточных вод	кВт/час/м ³	0,51	0,49	0,46	0,44

8.«Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться МУП «Владимирводоканал» в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации города Владимира, осуществляющим полномочия администрации города по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности города Владимира.

Объем бесхозяйных сетей водоснабжения и водоотведения
принятых в хозяйственное ведение МУП «Владимирводоканал»
в 2008-2013 годах

Год приемки	Водопровод п.м.	Канализация п.м.
2008	1676,6	2452,2
2009	2911,4	39,0
2010	654,8	180,9
2011	1086,3	3271,1
2012	12,5	31,0
2013	867,1	1602,56
Всего:	7208,7	7576,76