

Инвестиционная программа муниципального унитарного предприятия  
жилищно-коммунального хозяйства «Вологдагорводоканал»  
по развитию систем коммунальной инфраструктуры –  
объектов, используемых в сфере водоснабжения и водоотведения,  
на 2010-2012 годы

1. Паспорт инвестиционной программы

- |   |  |
|---|--|
| 1. Наименование инвестиционной программы: | По развитию систем коммунальной инфраструктуры – объектов, используемых в сфере водоснабжения и водоотведения, на 2010-2012 годы (далее – инвестиционная программа)  |
| 2. Основания для разработки:              | - Федеральный закон № 210-ФЗ от 30 декабря 2004 года «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;<br>- решение Вологодской городской Думы от 29 сентября 2009 года № 134 «Об утверждении Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Город Вологда» на 2010-2012 годы»;<br>- постановление Главы города Вологды от 09 октября 2009 года № 5270 «Об утверждении технического задания по разработке инвестиционной программы МУП ЖКХ «Вологдагорводоканал» по развитию систем коммунальной инфраструктуры – объектов, используемых в сфере водоснабжения и водоотведения, на 2010-2012 годы» |
| 3. Инициатор постановки проблемы:         | Департамент городского хозяйства Администрации города Вологды  |
| 4. Координатор инвестиционной программы:  | Начальник Департамента городского хозяйства Администрации города Вологды Артеменко М.М.  |
| 5. Разработчик инвестиционной программы:  | МУП ЖКХ «Вологдагорводоканал»  |

6. Объем и источники финансирования инвестиционной программы: Общий объем финансирования мероприятий программы в 2010-2012 годах составляет 974204 тыс. руб.  
Источники финансирования:  
- средства гранта «Северное измерение» - 128766 тыс. руб.;  
- заемные средства - 340000 тыс. руб.;  
- средства МУП ЖКХ «Вологдагорводоканал» - 505438,0 тыс. руб.
7. Цели инвестиционной программы: Повышение качества и надежности услуг водоснабжения и водоотведения существующих потребителей и обеспечение услугами водоснабжения и водоотведения вновь вводимых и реконструируемых объектов
8. Задачи инвестиционной программы:  
- Создание возможности подключения строящихся объектов к системам водоснабжения и водоотведения;  
- повышение качества и надежности в работе систем водоснабжения и водоотведения существующих потребителей;  
- стимулирование экономного использования водных ресурсов на действующих и строящихся объектах
9. Ожидаемые результаты:  
- Обеспечение бесперебойной подачи качественной питьевой воды от источника до потребителя в необходимых объемах;  
- повышение надежности работы системы водоснабжения в целом, снижение аварийности на сетях водопровода;  
- строительство сетей водоснабжения для подключения новых абонентов
10. Этапы инвестиционной программы:  
1-й этап - с 01 февраля до 31 декабря 2010 года;  
2-й этап - 2011 год;  
3-й этап - 2012 год
11. Целевые индикаторы:  
По системам водоснабжения:  
- сокращение показателя удельного объема сетей водоснабжения, требующих замены, до уровня 50%;  
- сокращение потребления электрической энергии на 10%;  
- увеличение мощности очистных сооружений водопровода до 175 тыс. куб. м/сут.;  
- сокращение потерь воды до 22%.  
По системам водоотведения:  
- сокращение показателя удельного веса сетей водоотведения, требующих замены, на 6%;  
- увеличение эффективности очистки стоков на очистных сооружениях канализации - не менее чем на 10%

## 2. Анализ существующего состояния объектов водоснабжения и водоотведения, находящихся в эксплуатации МУП ЖКХ «Вологдагорводоканал»

Водоснабжение города Вологды представляет собой сложный комплекс технологических и инженерных сооружений, условно разделенных на три составляющие:

1. Водозаборные сооружения.
2. Водопроводные очистные сооружения.
3. Водопроводные сети.

Город Вологда имеет 3 основных источника водоснабжения:

- водозабор на реке Вологде;
- водозабор на озере Кубенском;
- водозабор на реке Тошне.

Основным источником водоснабжения города является река Вологда.

Во время летней и зимней межени речной сток реки Вологды является недостаточным для водоснабжения города Вологды, поэтому в качестве резервного источника на этот период используется озеро Кубенское. Вторым резервным источником в случае возникновения чрезвычайных ситуаций является река Тошня.

Береговой водозабор на реке Вологде был построен в 1973 году производительностью 90 тыс. куб. м/сут., выведен из эксплуатации в 1990 году, требует реконструкции.

Русловой водозабор на р. Вологде расположен в районе деревни Михальцево на расстоянии 47 км от устья, был пущен в эксплуатацию в 1990 году, имеет производительность 150 тыс. куб. м/сут.

Для обеспечения суточного регулирования стока реки Вологды используется плотина в створе водозабора.

Основной проблемой для поверхностных источников водоснабжения является то, что содержание органических соединений как в воде реки Вологды, так и в озере Кубенском превышает допустимые для водоисточников нормативы. В период половодья наблюдается тенденция к увеличению цветности (гуминовые вещества интенсивно поступают в водные объекты с поверхностным стоком, что придает воде источника дополнительную цветность), перманганатной окисляемости и снижению содержания растворенного кислорода. Заметное влияние на цветность воды оказывает содержание железа, которое в водах реки Вологды и озера Кубенского превышает допустимые нормативы. Содержание железа в рассматриваемых объектах практически постоянно.

Кроме поверхностных источников водоснабжения для нужд города используются подземные воды. Ведомственные скважины используются в основном небольшими предприятиями для удовлетворения своих хозяйственно-бытовых и технических нужд. Для нужд водоснабжения населения, кроме МУП ЖКХ «Вологдагорводоканал», скважины имеют СЖД, Ростелеком, Лесохимзавод и др.

Водопроводные очистные сооружения производительностью 128 тыс. куб.м/сут. расположены на правом берегу р. Вологды в 1,5 км ниже слияния рек Вологды и Тошни и состоят из трёх блоков соответственно 30, 63, 35 тыс. куб.м/сутки (износ этих сооружений 65%).

Подача воды в городскую водопроводную сеть с площадки очистных сооружений водопровода (ОСВ) осуществляется двумя насосными станциями II-го подъема постройки 1979, 1995 годов.

Основными проблемами водоочистных сооружений являются:

- в настоящее время все три блока очистных сооружений требуют реконструкции и технического перевооружения. Блок № 1 практически выработал свой ресурс. Блок № 2 требует технического перевооружения. Блок № 3 в результате проектной ошибки (занижены площади осветлителей-рециркуляторов) пропускает не 70000 куб. м/сут, как было запланировано, а 35000 куб. м/сут.;

- практически все насосное оборудование выработало свой ресурс и нуждается в замене. Вся запорная арматура изношена, срок ее эксплуатации более 10 лет. В настоящее время средств на замену запорной арматуры выделяется крайне мало. Низкое качество арматуры приводит к потерям воды, усложняет эксплуатацию и не позволяет внедрение автоматики;

- сброс промывных вод с водоочистных сооружений в водоприемник реки Вологды, составляющих 10-12 тыс. куб. м/сут;

- отсутствие автоматизации технологического контроля и мониторинга работы сооружений и качества обрабатываемой воды;

- высокая энергоемкость оборудования.

Очищенная вода далее поступает в магистральные и разводящие сети города.

Подача воды в распределительную сеть с насосной станции II-го подъема производится по водоводам  $d = 1200$  мм,  $3d = 600$  мм,  $d = 900$  мм,  $d = 450$  мм.

Для поддержания в городской водопроводной сети максимальных требуемых напоров подача воды от НС II-го подъема осуществляется по утвержденному графику. Из-за недостаточного объема подготовленной воды и потерь при транспортировке, связанных с ветхостью сетей, график составлен с учетом обеспечения города водой в часы максимального разбора. В настоящее время в городе задействовано 58 насосных станций III-го подъема, которые имеют большой износ основных средств. В связи с зонным водоснабжением города водоснабжение южной части осуществляется через зональную насосную станцию, расположенную в районе ВПЗ и переданную на баланс МУП ЖКХ «Вологдагорводоканал» в 2007 году. Пущенная в эксплуатацию в 1991 году станция морально устарела и требует модернизации.

Протяженность водопроводной сети города составляет более 600 км, в т.ч. на балансе МУП ЖКХ «Вологдагорводоканал» 578 км.

Физическое состояние сети крайне неудовлетворительное (таблица № 1). Водопроводная сеть стареет. По причине сильной изношенности аварийность сети растет.

Количество прорывов труб на 1 километре сети довольно высокое. Основной причиной повышенной аварийности сетей является их ветхость, сезонные осенне-весенние подвижки грунтов и электрокоррозия стальных трубопроводов в местах переходов через электрофицированные железные дороги и вдоль автодорог с электротранспортом. Растет количество бесхозных сетей и число прорывов и утечек на них, что связано с ликвидацией предприятий и сменой собственников.

Существенными проблемами являются: недостаточная пропускная способность сетей, большое количество аварий на сетях водопровода.

## Аварийность сетей водопровода за 2005-2008 годы

Год	Кол-во утечек	Кол-во прорывов	Кол-во прорывов на км сети
2005	767	823	1,49
2006	761	729	1,25
2007	778	636	1,09
2008	705	526	0,91

Количество прорывов на 1 километре сети снизилось в сравнении с 2005 годом: в 2006 году – на 16 %, в 2007 году – на 27 %, в 2008 году – на 39 %.

Общими проблемами отрасли водоснабжения являются:

1. Ограниченность финансовых средств для своевременной замены устаревшего оборудования и ремонта сооружений из-за несоответствия действующих тарифов фактическим затратам.
2. Высокая степень физического износа действующих основных фондов.
3. Высокие энергозатраты по доставке воды потребителям.
4. Несоответствие существующего приборного учета современным требованиям.
5. Высокие непроизводительные потери воды.
6. Несоответствие существующих технологий водоподготовки современным нормативным требованиям к качеству воды.

В связи с необходимостью решения указанных проблем и в целях соблюдения оптимального баланса количественных и качественных характеристик отрасли водоснабжения сформированы задачи данной программы.

Водоотведение города Вологды представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений и процессов, условно разделенных на три составляющие:

1. Сбор и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от населения и предприятий города. Дополнительно в сети водоотведения происходит неорганизованное поступление стоков ливневых и талых вод при недостаточно развитой системе ливневой канализации города.
2. Механическая и биологическая очистка поступивших сточных вод на очистных сооружениях канализации.
3. Обработка и утилизация осадков сточных вод.

Водоотведение и очистку стоков полностью обеспечивает городская система канализации, которую эксплуатирует МУП ЖКХ «Вологдагорводоканал».

Схема канализования города предусматривает отведение стоков в самотечно-напорном режиме на единые канализационные очистные сооружения (КОС).

Очистные сооружения канализации (ОСК) были введены в эксплуатацию в 1964 г. Проектная производительность ОСК 150 тыс. куб. м/сут., с перспективой развития до 220 тыс. куб. м/сут.

Протяженность канализационной сети на балансе МУП ЖКХ «Вологдагорводоканал» - 437,06 км. Материал труб: чугун, сталь, асбестоцемент, керамика, железобетон. Диаметры от 100 мм до 1200 мм.

Данные по авариям на канализационных сетях представлены в таблице № 2.

Таблица № 2

Аварийность канализационных сетей за 2005-2008 годы

Год	Кол-во прорывов	Кол-во подпоров
2005	126	3164
2006	104	4298
2007	70	3629
2008	87	4074

Количество прорывов снизилось в сравнении с 2005 годом: в 2006 году – на 17 %, в 2007 году – на 44 %, в 2008 году – на 31 %.

На канализационных сетях и сооружениях на случаи аварийных ситуаций и для разгрузки сетей на период возможных максимальных расходов оборудованы аварийные выпуски. В основном городские канализационные сети в настоящее время работают с большой перегрузкой. В результате постоянных подпоров в канализационных сетях затапливаются подвалы жилых домов и общественных зданий.

Анализ состояния канализационных сетей и сооружений на сетях показывает, что напорные коллектора находятся в ветхом состоянии, износ составляет около 80%. Насосное оборудование характеризуется не только высоким уровнем морального и физического износа, но и высокой энергоемкостью.

В качестве первого шага самым важным мероприятием считается модернизация главной насосной станции для достижения более стабильной подачи стоков на канализационные очистные сооружения. Сейчас там установлены один новый насос и 3 старых. Преобразователи частоты также являются необходимым условием более экономичного управления расходом.

Основные технические проблемы развития сетей и сооружений водоотведения, которые обостряются в планируемом периоде:

- старение сетей водоотведения, увеличение протяженности сетей с износом 100%;
- рост аварий, связанных с износом коллекторов;
- значительное увеличение объемов работ по замене насосного оборудования и запорной арматуры на канализационных насосных станциях;
- недостаточная пропускная способность сетей водоотведения в районах уплотнения застройки;
- неорганизованное поступление ливневых, талых и дренажных вод в хозяйственно-бытовую систему водоотведения;
- попадание ненормативно очищенных производственных сточных вод от промышленных предприятий, от предприятий общепита в сети водоотведения ввиду отсутствия локальных очистных сооружений.

Канализационные очистные сооружения нуждаются в модернизации, особенно это касается механической и электрической частей. Производительность недостаточна для приема всех ливневых стоков, кроме того, биологическая очистка нуждается в усовершенствовании. Наиболее

естественным усовершенствованием является реконструкция системы аэрации для улучшения удаления фосфора и азота. Реконструкция может быть выполнена за счет установки новых аэраторов, компрессоров, насосных блоков и автоматики. Помимо лучшего качества очистки сточных вод, результатом реконструкции будет повышение эффективности использования энергии.

Главные цели при реконструкции канализационных очистных сооружений состоят в следующем:

- сократить потребление электроэнергии;
- повысить эксплуатационную надежность сооружений очистки;
- улучшить результаты очистки, особенно в отношении фосфора и азота, за счет повышения степени биологической очистки.