

1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению комплекса сооружений является бесперебойное снабжение населения питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества, 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, необходимым для обеспечения жителей и промышленных предприятий Арамильского городского округа.

Для достижения стратегических целей необходимо комплексное решение следующих приоритетных проблем:

- внедрение системы автоматизации учета электроэнергии при производстве на водозаборных и насосных скважинах.
- внедрение энергосберегающих решений при производстве (установка частотно-регулируемых приводов, установка приборов учета класса С, замена светильников на энергоэффективные и т.д.).
- изыскание новых или дополнительных источников водоснабжения, когда дебиты существующих сохраняемых одиночных скважин недостаточны для обеспечения проектного водопотребления населенных;
- разработка проектов организации зон санитарной охраны, проектируемых участков одиночных скважин и эксплуатируемых сохраняемых одиночных скважин. Также необходимо получение лицензии на право добычи подземных вод на эксплуатируемые сохраняемые одиночные скважины;
- модернизация водозаборных сооружений, систем их электроснабжения;
- строительство станций водоподготовки при несоответствии качества подземной воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды»;
- модернизация насосной станции II подъема, системы её электроснабжения, системы обеззараживания, с ремонтом здания и ограждения и с реконструкцией резервуаров хранения воды;
- строительство водоводов и модернизация существующих водопроводных сетей в целях устранения причин несоответствия качества воды, подготовленной на станции водоподготовки, и воды, подаваемой населению, а также снижения потерь воды;
- определение трассировки существующих сетей водоснабжения с попутным определением несанкционированных врезок и утечек.

1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.

Схемой водоснабжения предлагается для обеспечения населения муниципального образования водой хоз.-питьевого качества изыскание новых или дополнительных источников водоснабжения, если дебиты существующих сохраняемых одиночных скважин недостаточны для обеспечения проектного водопотребления населенных пунктов на I очередь строительства и расчетный срок. Для определения местоположения проектируемых источников хоз.-питьевого водоснабжения необходимо на I очередь строительства в районе населенных пунктов или существующих скважин выполнить комплекс поисково-оценочных и разведочных работ с последующей экспертизой материалов в ТКЗ при «Уралнедра». Кроме того, необходимо разработать проекты организации зон санитарной охраны проектируемых участков одиночных скважин и эксплуатируемых сохраняемых одиночных скважин. Также необходимо получить лицензию на право добычи подземных вод на эксплуатируемые сохраняемые одиночные скважины. После определения зон санитарной охраны II, III поясов от существующих сохраняемых одиночных скважин необходимо соблюдение в границах этих зон всех требований СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», в противном случае скважины должны быть исключены из системы хоз.-питьевого водоснабжения.

Комплекс вышеперечисленных мероприятий является первоочередным для населенных пунктов Арамильского ГО. Эти мероприятия запланированы схемой водоснабжения на 2014-2017 г.

Следующий этап – проектирование водозаборных узлов, населенных пунктов сельской местности, включающие в себя проектирование насосной станции первого и второго подъема, станции водоподготовки, резервуаров чистой воды, проектирование водопроводных сетей. Мероприятия включающие в себя проектные работы запланированы схемой водоснабжения на **2014-2035 г.**

Строительство водопроводных сооружений предполагается с разбивкой по годам **2014 - 2035** год включительно.

Схемой принято строительство водоводов для 100-го% обеспечения населения муниципального образования водой хоз.-питьевого качества с вводом в дома. Для этого проектируется строительство централизованных систем водоснабжения в тех населенных пунктах, где в настоящее время централизованное водоснабжение не охватывает все население. В населенных пунктах, где имеется централизованное водоснабжение, но сети и сооружения находятся в неудовлетворительном техническом состоянии, необходима реконструкция, новое строительство водопроводных сооружений и замена водоводов с дальнейшим развитием системы водоснабжения.

Кроме того, необходимо дальнейшее развитие централизованной системы водоснабжения Арамильского ГО:

- 1) Строительство, реконструкция и модернизация скважинных водозаборов - 15 шт. с заменой оборудования, установкой приборов учета, уровнемеров, автоматизацией работы скважин, промывкой скважин, уточнением дебита скважин и их показателей по составу водостроительством ограждений ЗСО I-го пояса из металлических панелей, реконструкция павильонов - 2014-2017г.
- 2) Замена насосного оборудования (15 скв.) в водозаборных скважинах, на современное и энергоэффективное, оснащение насосного оборудования частотными преобразователями с возможностью исключения из системы водонапорных башен (3 шт.).
- 3) Установка приборов учета воды, класса точности С и средств и телеметрии на объекты водоснабжения;
- 4) Замена ветхих водопроводных сетей d=110-200 – 2014-2035 г., строительство новых водопроводных сетей d=160-300 – 2014-2035 г.
- 5) Пуско-наладочные работы на насосной станции II подъема расположенной по ул. Загородная. – 2014-2017 г.
- 6) Выявление участков сетей с большими потерями для определения не санкционированных врезок.
- 7) Поэтапное подключение частного сектора, с ликвидацией водоразборных колонок, к централизованному водоснабжению и установкой приборов учета.
- 8) Разработка гидравлической модели системы водоснабжения для обеспечения качества и надежности услуги водоснабжения существующих абонентов и подключения вновь строящихся объектов капитального строительства.
- 9) Оформление прав собственности на ведомственные и частные источники водоснабжения с последующей передачей в муниципальную собственность.
- 10) Вынос магистральных сетей водоснабжения и водоотведения из под объектов капитальной застройки.
- 11) Обеспечение резервного электроснабжения объектов водоснабжения и водоотведения, с организацией строительства питающей линии, либо обеспечение автономными источниками электроснабжения.

1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.

А) Проект водоснабжения необходим:

- для выявления основных технических проблем существующей системы водоснабжения Арамильского ГО;
- для обеспечения развития систем централизованного водоснабжения;
- для улучшения работы систем водоснабжения.

Б) Строительство новых, реконструкция существующих водоводов и разводящих сетей необходимо:

- для обеспечения населения централизованным водоснабжением;
- для устранения причин несоответствия качества воды подаваемой населению;

- для снижения потерь воды.

В) Реконструкция насосных станций необходима для обеспечения устойчивости системы водоснабжения по установленным режимам подачи воды.

Г) Организация и совершенствование учета энергоносителей на всех стадиях производства, транспортирования и очистки воды являются фундаментом экономической составляющей политики энергосбережения и стратегической целью.

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

Одиночные скважины на территории муниципального образования, не имеющие зон санитарной охраны и возможности их организации, проектом исключаются из источников хоз.-питьевого водоснабжения населенных пунктов, но сохраняются для полива и на случай ГО. Так же предполагается вывод из эксплуатации морально устаревших водонапорных башен, с условием применения частотного регулирования на насосном оборудовании.

1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организации, осуществляющих водоснабжение.

Необходимо разработать проект с высокоэффективными энергосберегающим технологиями для создания современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления (АСОДУ) водоснабжения Арамильского ГО. В рамках реализации этого проекта устанавливаются частотные преобразователи, шкафы автоматизации, датчики давления и приборы учета на всех повысительных и канализационных насосных станциях. Установленные частотные преобразователи снижают потребление электроэнергии до 30%, обеспечивают плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключают гидроудары, одновременно обеспечивается круглосуточное бесперебойное водоснабжения на верхних этажах жилых домов. Основной задачей внедрения АСОДУ является:

- поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;
- сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;
- возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

1.4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.

На перспективу в Арамильском ГО запланирована диспетчеризация коммерческого учета водопотребления с наложением ее на ежесуточное потребление по насосным станциям, районам для своевременного выявления увеличения или снижения потребления и контроля возникновения потерь воды и установления энергоэффективных режимов ее подачи.

Для обеспечения 100% оснащенности строений, сооружений приборами учета, необходимо выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории Арамильского ГО.

Система водоснабжения г. Арамиль, п. Арамиль и п. Светлый принята кольцевая. Главные водопроводные кольца города планируются по улицам:

- ул. Парковая, ул. Ленина, ул. Курчатова, ул. Красноармейская, ул. Бахчиванджи, ул. Солнечная
- ул. Карла Маркса, пер. Степной, ул. Мичурина, ул. Колхозная, ул. Авиционная, ул. Пролетарская, ул. Чкалова (перемычка по пер. Исетский)
- ул. Химиков, ул. Садовая, ул. Рабочая

От главного водопроводного кольца вода поступает в водопроводные кольца жилых районов города.

Система хоз.-питьевого водоснабжения Арамильского городского округа решена с учетом максимального использования существующих водоводов, которые должны быть закольцованы с проектируемыми водопроводными кольцами. Но в связи с тем, что ряд водоводов в настоящее время имеют износ от 80 до 90% и диаметры водоводов занижены, проектом предлагается перекладка таких сетей.

1.4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций.

В жилой застройке города, расположенной в наиболее пониженных местах рельефа, где давление в сети водопровода может превысить 50 м, должны производиться регулировка и гашение избыточного давления, на сетях или на вводах в здания предусматриваются регуляторы давления (гасители напора).

На стадии проектирования после выполнения гидравлического расчета системы водоснабжения города должно быть уточнено местоположение насосных станций подкачки.

1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения.

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения Арамильского ГО представлены в графической части.

1.4.9 Карты существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения.

Схема проектируемых сетей водоснабжения Арамильского ГО в электронном варианте прилагается.

1.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения Арамильского ГО. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни граждан.

1.5.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе 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 на водоем в процессе водоподготовки необходимо использование ресурсосберегающей, природоохранной технологии повторного использования промывных вод фильтров. Данная технология позволяет повысить экологическую безопасность водного объекта, исключив сброс промывных вод в водоем. На территории Арамильского ГО подземная вода удовлетворительного качества, а соответственно, не требуется её дополнительная очистка, за исключением обеззараживания. В результате подготовки воды не образуются промывные воды, загрязнение поверхностных вод исключено.

1.5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.

В Арамильском ГО для обеззараживания воды предназначенной для хоз.-питьевых целей используется гипохлорит натрия. Серьезным недостатком метода обеззараживания воды хлорсодержащими реагентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений. Галогенсодержащие соединения отличаются не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма. Поэтому даже малые концентрации хлорсодержащих веществ будут оказывать негативное воздействие на организм человека, потому что они будут концентрироваться в различных тканях.

Вместо хлорсодержащего реагента предлагается использовать новые эффективные обеззараживающие агенты установки УФ-обеззараживания. Предлагаемые методы обеззараживания позволяют не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям.