Влияние состояния водного объекта на себестоимость водоподготовки для системы хозяйственно-питьевого водопровода.

Водоснабжение г. Екатеринбурга на 97% осуществляется из поверхностных источников водных ресурсов и составляет 180-200 млн. м3 в год. Основным источником водоснабжения является Волчихинское водохранилище на р.Чусовая (в каскаде с В.Макаровским водохранилищем). Река Чусовая не является мощным водным объектом. Среднегодовой сток до створа Волчихинского ГТС составляет всего 63,8 млн.м3/год, а это в разы меньше р.Уфа (530,2 млн.м3/год) и таких рек как Волга или Лена. Данная характеристика водного объекта определяет не высокую самоочищающую способность водоёма что отражается на качестве воды в нём. В свою очередь обозначенная зависимость является основным определяющим фактором безопасного питьевого водоснабжения города Екатеринбурга. Данный водный объект находится в собственности Российской Федерации (федеральной собственности) и предоставлен МУП «Водоканал» в пользование на основании договоров водопользования, заключенных с Министерством природных ресурсов и экологии Свердловской области.

В рамках своей деятельности МУП «Водоканал» осуществляет мониторинг качества воды Волчихинского и В.Макаровского водохранилищ. Основные показатели качества воды данных водоёмов влияющие на качество питьевой воды (на выходе с фильтровальных станций) это марганец, общий органический углерод, фитопланктон. По сегодняшним показателям качества воды р.Чусовая данный источник водоснабжения можно отнести к 3 классу. На момент проектирования и строительства в 70-80 годах ЗФС Волчихинское водохранилище как поверхностный источник водоснабжения соответствовало 1- 2 классу.

*Марганец*

Марганец в источниках содержится в растворимых и нерастворимых формах. В безкислородных условиях преобладают растворимые формы. Как правило, это зимой в подледный период, и летом, при устойчивых жарких погодных условиях (без ветра и осадков). Верх-Исетское водохранилище наиболее загрязнено соединениями марганца в сравнении с Волчихинским водохранилищем. Источником появления марганца, по нашему мнению, являются донные отложения. Но природа появления марганца в воде нам не известна. К сожалению, существующие технологии на действующих фильтровальных станциях не обладают высокой эффективностью удаления растворимых форм марганца.

 Фитопланктон

Содержание фитопланктона источников ХПВ последние годы превышает допустимые значение для 3 класса источников по среднегодовым значениям за вегетационный период. Например, по Волчихинскому водохранилищу отмечен выраженный рост фитопланктона с 2007 года. Общее содержание фитопланктона в основном представляют разновидности синезеленых водорослей, что свидетельствует о возрастающей антропогенной нагрузке на водоемы. Аналогичная картина наблюдается и на других водохранилищах, ситуация усугубляется благоприятными погодными условиями в летний период. Итогом описанных биологических процессов является так называемое «цветение» водоемов. При «цветении» водоемов продуктами жизнедеятельности различных видов синезеленых водорослей являются газообразные вещества, придающие воде неприятные запахи биологического происхождения (тинный, рыбный, неопределенный).

 *Общий органический углерод*

Мониторинг по ООУ нами ведется с 2009 года в целях изучения его содержания в источниках и эффективности удаления на сооружениях, обоснования новых методов водоподготовки, а также для прогноза по образованию побочных продуктов обеззараживания (тригаллометанов). По результатам мониторинга средние значение ООУ на примере основного источника Волчихинского водохранилища составляет 9,23 мг/дм3, очищенной воды -5,24мг/дм3. Эффективность очистки по ООУ в среднем составляет 43,2%.Общий органический углерод (ООУ) в воде поверхностных источников и в питьевой воде в РФ не нормируется. По директивам ЕС нормируемые уровни ООУ без аномальных изменений, т.е. от 0 до нижнего диапазона измерения прибора, который ограничен ИСО от 1 до 5 мг/дм3.

Для обеспечения нормативного содержания тригаллометанов по основному их представителю хлороформу содержание ООУ в обработанной воде должно быть не более 4 мг/дм3 .

 В 2015г. по сравнению с 2014г. качество воды в Волчихинском водохранилище значительно ухудшилось. Увеличились среднегодовые значения по цветности - в 1,7 раза, по окисляемости – в 1,45 раза, по железу - в 1,8 раза, по марганцу – в 1,24 раза. В 2016г. качество природной воды в данном источнике водоснабжения продолжает ухудшаться. Для достижения нормативных требований по качеству питьевой воды подаваемой потребителям, на фильтровальных станциях увеличивается расход реагентов, но эта мера не может применяться бесконечно, т.к. затраты Водоканала на водоподготовку превысят все возможные разумные пределы, ограниченные в первую очередь искусственно сдерживаемыми тарифами на водоснабжение. Возможна ситуация, когда система водоочистки физически не справится с установившимися высокими показателями загрязняющих веществ. В результате ухудшения качества воды в источниках водоснабжения происходит значительное увеличение затрат на водоподготовку. По итогам 2015г. затраты предприятия на химреагенты относительно 2014г. выросли на 154 млн. руб. (на 83,5%) при снижении объема воды пропущенной через очистные сооружения на 15,6 млн. м3(8,8%). При этом суммы утверждённые на реагенты в составе тарифа на водоснабжение были превышены на 60% (124,31 млн.руб.). В 2016 году ситуация не на много лучше (прогнозируемое превышение 100 млн.руб.). Следует учесть, что тарифы на предоставление услуги по водоснабжению населения устанавливаются 1 раз в три года и возросшие затраты на водоподготовку МУП «Водоканал» никаким образом не возмещаются.

МУП «Водоканал», как гарантирующая организация и водопользователь для защиты водных источников и улучшения качества питьевой воды предпринимает все действия в рамках своих полномочий:

1. Разрабатывает проекты организации зон санитарной охраны источников водоснабжения.
2. Выполняет мероприятия по обеспечению санитарной охраны в границах ЗСО 1 пояса от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.
3. Осуществляет мониторинг качества воды, забираемой из Волчихинского водохранилища путем периодического отбора проб и определения показателей качества воды по утвержденной и согласованной «Рабочей программе производственного контроля качества воды централизованной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Екатеринбурга.
4. Доводит качество воды из поверхностных источников до показателей отвечающим требованиям - СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
5. Выполняет мероприятия в рамках реализации Инвестиционной программы «Развитие систем водоснабжения и водоотведения Екатеринбургского муниципального унитарного предприятия водопроводно-канализационного хозяйства на 2014-2025г.г.».

 Но данные мероприятия достаточно локальны и имеют не предупреждающий, а лишь минимизирующий характер, т.е. нацелены на производство воды питьевого качества (в соответствии с требованиями СанПиН), тогда как одним из приоритетных направлений природоохранной деятельности должны быть мероприятия направленные на сохранение источников питьевого водоснабжения и в первую очередь качества воды в этих объектах (или хотя бы не ухудшения этого качества).

**Необходима более полная и более прозрачная система мониторинга и контроля за состоянием водных объектов бассейна р.Чусовой и региональная программа по охране водных ресурсов на данной территории (до створа ГТС Волчихинского водохранилища).**

 Для предупреждения и устранения загрязнения водных объектов необходимо основываясь на анализе данных мониторига выявлять и устранять источники загрязнения как поверхностных вод так и почвы в зоне водосборной площади реки. Загрязнение может происходить как в результате жизнедеятельности населения, проживающего в границах территории или деятельности промышленных предприятий, так и из-за отсутствия каких-либо планировочных решений при освоении (застройке) земельных участков (отсутствие систем дренажной и ливневой канализации или размещение опасных в химическом отношении объектов-АЗС). Все объекты оказывающие (могущие оказать) негативное воздействие на состояние водного объекта, являющегося источником питьевого водоснабжения, должны быть объединены одной региональной программой, в рамках которой необходимо разработать мероприятия которые позволят исключить любую возможность попадания загрязняющих веществ в водный объект. Даже если для этого понадобится перенос потенциального источника загрязнения за пределы водосборной площади р.Чусовой. Выполнение данных мероприятий должно быть строго регламентировано по времени. В обратном случае г.Екатеринбург уже в ближайшее время столкнётся с проблемой дефицита воды которую в промышленных масштабах возможно будет доочистить до питьевого качества. И тогда уже все взаимосвязанные с данным вопросом структуры города и области вынуждены будут в кратчайшие сроки решать эту глобальную проблему.

 Только совместными усилиями МУП «Водоканал», Администрации города, Органов Роспотребнадзора, Росприроднадзора и Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области возможно осуществить реальные действия для защиты водного объекта-источника водоснабжения мегаполиса с населением в 1,5 млн.человек.

 **Кроме того необходим рассмотреть вопрос применения дифференцированного подхода на законодательном уровне к различным группам водопользователей (отнесение к классам).**

**К предприятиям осуществляющим эксплуатацию водных объектов для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения применяются те же самые требования что и к промышленным предприятиям. Тогда как само по себе Водопроводно-канализационное хозяйство является лишь промежуточным звеном в цепочке водный объект – население и население – водный объект.**

 Кроме того предприятие постоянно оплачивает штрафы за невыполнение требований природоохранного законодательство, контролирующими органами не принимается во внимание, что свои объекты Водоканал эксплуатирует на протяжении очень длительного времени и на момент их строительства и ввода в эксплуатацию тех требований за нарушение которых в настоящее время МУП «Водоканал» наказывается не предъявлялось. Например…….. Необходимо законодательным образом разграничить требования к вновь создаваемым источникам водоснабжения и к тем источникам, которые уже эксплуатировались до введения в действие новых нормативно-правовых актов. Например……..

Объекты построенные в 1943-1947 и в 1967-1997 и территории вокруг них практически невозможно привести в соответствие требованиям действующего законодательства. Так как в большинстве случаев мероприятия затрагивают интересы частных территорий с уже сформированной, на законных основаниях (узаконены), застройкой различного назначения.

**Основные причины несоответствия проектной документации требованиям СанПиН:**

- жилая застройка в пределах нормативной зоны строгого режима;

- размещение в зонах II, III пояса ЗСО объектов, обусловливающих опасность химического и микробного загрязнения;

- размещение промышленных предприятий, осуществляющих сброс сточных и ливневых вод в зоне II, III пояса ЗСО;