Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО Гжельский Государственный художественно-промышленный институт

Кафедра: «Теории и организация управления»

Специальность: 080504 «Государственное и муниципальное управление»

Форма обучения: очная

Курсовой проект

по дисциплине

«Разработка управленческого решения»

ТЕМА: «Модернизация системы водоотведения и очистка бытовых сточных вод в сельском поселении «Гжельское» на примере работы МУП Раменского района «Гжельское ПТО КХ»»

Выполнила:

студентка 5 курса

О.А.Чехова

Проверил

научный руководитель

Ю.В. Гимазова

п. Электроизолятор, 2010

Содержание курсового проекта на тему: «Модернизация системы водоотведения и очистка бытовых сточных вод в сельском поселении «Гжельское» на примере работы МУП Раменского района «Гжельское ПТО КХ».

Введение

1.1 Очистка бытовых и сточных вод как важнейший фактор экологической безопасности Раменского района (из целевой программы «Экология Раменского района на 2004-2006гг.»)

1.2 Что такое очистка бытовых сточных вод

1.3 Основные направления развития системы ЖКХ в условиях российской экономики

2.1 Деятельность МУП «Гжельское ПТО КХ» по модернизации системы водоотведения

2.2 Нормативно-правовое обеспечение деятельности МУП

2.3Функционально-структурный анализ МУП

2.4 Практикуемые механизмы очистки бытовых сточных вод в МУП

3.1 Разработка рекомендаций по совершенствованию системы очистки бытовых сточных вод

3.2 Социально-экономическое обоснование предложенных рекомендаций.

Заключение

Введение

Уровень обеспечения населения жилищно-коммунальными услугами (ЖКУ) – один из самых важных показателей качества жизни на территории муниципального образования [1].

Управление жилищно-коммунальным комплексом, согласно федеральному закону 2003г. [1], относится в основном к компетенции поселений. Предприятия, входящие в жилищно-коммунальный комплекс – поставщики ресурсов. Управляющие и подрядные организации – должны согласовывать свои действия в целях повышения качества жилищно-коммунального обслуживания.

К инженерному обеспечению поселений относится обеспечение такими ресурсами, как электроэнергия, теплоэнергия, природный газ, водоснабжение, водоотведение.

Предприятия, обеспечивающие поставку перечисленных ресурсов относятся к числу естественных локальных монополистов.

Объектом настоящего исследования является жилищно-коммунальное хозяйство МУП Раменского района «Гжельское ПТО КХ».

Цель курсовой работы – разработка практических рекомендаций по совершенствованию системы очистки бытовых сточных вод.

В соответствии с целью проектирования определены следующие задачи:

1. Рассмотреть характеристику жилищно-коммунального комплекса МУП Раменского района «Гжельское ПТО КХ»;

2. Изучить проблемы экологической безопасности Раменского района (из целевой программы «Экология Раменского района на 2004-2006гг.»);

Методом исследования, использованным в процессе выполнения работы, является изучение и анализ научной литературы, изучение деятельности коммунального хозяйства на материалах МУП Раменского района «Гжельское ПТО КХ» и разработка новых проектов.

Актуальность темы исследования.

Проблемы реформирования ЖКХ затрагивают интересы всех слоев общества, т.к. жилищно-коммунальное хозяйство – одна из самых важных отраслей экономики страны. От его состояния зависит комфортность проживания жителей. Современная экономика требует постоянного обновления знаний и навыков, т.е. возрастает роль человеческого капитала в экономическом развитии. Страна, не сумевшая достичь значимого прогресса в этой сфере, несмотря на богатство природных ресурсов, иных конкурентных преимуществ, в долгосрочной перспективе обречена на отставание. Поэтому в данной курсовой работе мы делаем ставку не просто на инновационный, а на инновационный социальный подход к решению ряда вопросов. Это означает, что особый акцент будет сделан на создание возможностей для получения людьми достойного уровня жизни.

1.1 Очистка бытовых и сточных вод как важнейший фактор экологической безопасности Раменского района (из целевой программы «Экология Раменского района на 2004-2006гг.»)

«Экология Раменского района на 2004-2006гг.».

Основная цель программы – улучшение экологической обстановки в Раменском районе и создание базы для обеспечения экологической безопасности района, т.е. защищенности окружающей среды и жизненно важных интересов граждан, общества от внутренних и внешних воздействий, негативных процессов воздействия, создающих угрозу здоровью людей, биологическому разнообразию и устойчивому функционированию экологических систем.

Задачи, решаемые данной программой:

1. выявление источников загрязнения окружающей среды, которые создают очаги экологического напряжения на территории Раменского района и оказывают неблагоприятное воздействие на здоровье населения;
2. осуществление мероприятий по ограничению негативного воздействия или ликвидации источников постоянного сверхнормативного загрязнения окружающей среды;
3. осуществление мероприятий по очистке и реабилитации наиболее загрязненных участков территории, поверхностных вод, лесного массива;
4. получение, сбор, обработка и предоставление информации об экологическом состоянии района для органов управления района, заинтересованных организаций и населения;
5. развитие системы экологического образования в районе;

Особенностью Гжельской зоны является развитие керамической и строительной промышленности. Все очистные сооружения в силу изношенности не обеспечивают очистку стоков до нормативных требований. Сбор ливневых стоков отсутствует. Значительное влияние на загрязнение территории оказывает транспорт (Егорьевское шоссе, Куровское отделение Московско-Казанской железной дороги). Значительное загрязнение и захламление земель зоны происходит из-за отсутствия хорошо налаженной системы сбора и утилизации отходов. Сельское хозяйство развито незначительно.

1.2 Что такое очистка бытовых сточных вод

Природная вода - не только источник водоснабжения и транспортное средство, но и среда обитания животных и растений. Круговорот воды в природе создает необходимые условия для жизни человечества на Земле.

Основные вопросы защиты окружающей среды необходимо решать на основе следующих принципов:

1. Форма и масштабы человеческой деятельности должны быть соизмеримы с запасами невозобновляемых природных ресурсов;

2. Неизбежные отходы производства должны попадать в окружающую среду в форме и концентрации, безвредных для жизни. Особенно это относится к водным ресурсам.

Еще в городах древнего Египта, Греции и Рима существовали канализационные системы, по которым отходы жизнедеятельности людей и животных транспортировались в водоемы - реки, озера и моря.

В Древнем Риме перед сбросом в Тибр канализационные стоки накапливались и выдерживались в накопительном пруде-отстойнике - клоаке (cloaca maxima).

В Средние века этот опыт был в значительной степени забыт, помои, экскременты людей и животных, выливались на городские улицы и удалялись эпизодически. Это являлось причиной загрязнения и заражения источников питьевой воды и приводило к возникновению эпидемий холеры, тифа, амебной дизентерии и др.

В начале 19 века в Англии был изобретен туалет с водяным смывом (water closet, WC). Возникла очевидная необходимость в обработке сточных вод и предотвращения их попадания в источники питьевой воды. Сточные воды собирали и выдерживали в больших емкостях, осадок использовали в качестве удобрений.

В начале двадцатого века были разработаны интенсивные системы очистки бытовых сточных вод, включая поля орошения, где вода очищалась, фильтруясь через почву, струйные фильтры со щебневой и песчаной загрузкой, а также резервуары с принудительной аэрацией - аэротенки. Последние являются основным узлом современных станций аэробной очистки городских сточных вод. Первоначально основной целью очистки стоков являлось их обеззараживание. Понимание важности качественной очистки сточных вод для охраны природных водоемов пришло позже.

Проблема чистой воды является одной из актуальнейших проблем наступившего века. Для сохранения мест забора питьевой воды чистыми необходима качественная очистка сточных вод, потребление которых в России достигает 500 литров в сутки на душу городского населения. В настоящее время разработаны и развиваются современные технологии очистки сточных вод. Наибольший интерес и перспективу имеют естественные и самые дешевые биологические методы очистки, представляющие собой интенсификацию природных процессов разложения органических соединений микроорганизмами в аэробных или анаэробных условиях. Одним из методов является механическая очистка.

Механическую очистку сточных вод применяют преимущественно как предварительную. Механическая очистка обеспечивает удаление взвешенных веществ из бытовых сточных вод на 60-65%, а из некоторых производственных сточных вод на 90-95%. Задачи механической очистки заключаются в подготовке воды к физико-химической и биологической очисткам. Механическая очистка сточных вод является в известной степени самым дешевым методом их очистки, а поэтому всегда целесообразна наиболее глубокая очистка сточных вод механическими методами.

В настоящее время к очистке предъявляют большие требования. Это приводит к созданию высокоэффективных методов физико-химической очистки, интенсификации процессов биологической очистки, разработке технологических схем с сочетанием механических, физико-химических и биологических способов очистки и повторным использованием очищенных вод в технологических процессах.

Механическую очистку проводят для выделения из сточной воды находящихся в ней нерастворенных грубодисперсных примесей путем процеживания, отстаивания и фильтрования. Механическую очистку как самостоятельный метод применяют тогда, когда осветленная вода после этого способа очистки может быть использована в технологических процессах производства или спущена в водоемы без нарушения их экологического состояния. Во всех других случаях механическая очистка служит первой ступенью очистки сточных вод.

Производится предварительная очистка поступающих на очистные сооружения сточных вод с целью подготовки их к биологической очистке. На механическом этапе происходит задержание нерастворимых примесей.

Сооружения для механической очистки сточных вод:

* решётки (или УФС — устройство фильтрующее самоочищающееся) и сита;
* песколовки;
* первичные отстойники;
* мембранные элементы;
* септики.

Для задержания крупных загрязнений органического и минерального происхождения применяются решётки и для более полного выделения грубодисперсных примесей — сита. Максимальная ширина прозоров решётки составляет 16 мм. Отбросы с решёток либо дробят и направляют для совместной переработки с осадками очистных сооружений, либо вывозят в места обработки твёрдых бытовых и промышленных отходов.

Затем стоки проходят через песколовки, где происходит осаждение мелких частиц (песок, шлак, бой стекла т. п.) под действием силы тяжести, и жироловки, в которых происходит удаление с поверхности воды гидрофобных веществ путём флотации. Песок из песколовок обычно складируется или используется в дорожных работах.

В последнее время мембранная технология становится перспективным способом при очистке сточных вод. Очистка сточных вод с использованием прогрессивной мембранной технологии применяется в комплексе с традиционными способами, для более глубокой очистки стоков и возврат их в производственный цикл.

Очищенные таким образом сточные воды переходят на первичные отстойники для выделения взвешенных веществ. Снижение БПК составляет 20-40 %.

В результате механической очистки удаляется до 60-70 % минеральных загрязнений, а БПК5 снижается на 30 %. Кроме того, механическая стадия очистки важна для создания равномерного движения сточных вод (усреднения) и позволяет избежать колебаний объёма стоков на биологическом этапе.

А так же существует и широко применяется метод физико-химической очистки.

Физико-химическая очистка заключается в том, что в очищаемую вводу вводят какое-либо вещество-реагент (коагулянт или флокулянт). Вступая в химическую реакцию с находящимися в воде примесями, это вещество способствует более полному выделению нерастворимых примесей, коллоидов и части растворимых соединений. При этом уменьшается концентрация вредных веществ в сточных водах, растворимые соединения переходят в нерастворимые или растворимые, но безвредные, изменяется реакция сточных вод (происходит их нейтрализация), обеспечивается окрашенная вода.

Физико-химическая очистка дает возможность резко интенсифицировать механическую очистку сточных вод. В зависимости от необходимой степени очистки сточных вод физико-химическая очистка может быть окончательной или второй ступенью очистки перед биологической.

Для улучшения параметров очистки могут быть применены различные химические методы, как, например, дополнительная седиментация фосфора солями Fe и Al, хлорирование, озонирование, а также физико-химические методы, такие как электрофлотация или эвапорация.

В отличие от физико-химического метода метод биологической очистки более безопасен и естественен.

Биологическая очистка основана на жизнедеятельности микроорганизмов, которые способствуют окислению или восстановлению органических веществ, находящихся в сточных водах в виде тонких суспензий, коллоидов, в растворе и являются для микроорганизмов источником питания, в результате чего и происходит очистка сточных вод от загрязнения.

Очистные сооружения биологической очистки можно разделить на два основных типа:

1) сооружения, в которых очистка происходит в условиях, близких к естественным;

2) сооружения, в которых очистка происходит в искусственно созданных условиях.

К первому типу относятся сооружения, в которых происходит фильтрование очищаемых сточных вод через почву (поля орошения и поля фильтрации) и сооружения, представляющие собой водоемы (биологические пруды) с проточной водой. В таких сооружениях дыхание микроорганизмов кислородом происходит за счет непосредственного поглощения его из воздуха.

В сооружениях второго типа микроорганизмы дышат кислородом главным образом за счет диффундирования его через поверхность воды (реаэрация) или за счет механической аэрации.

В искусственных условиях биологическую очистку применяют в аэротенках, биофильтрах и аэрофильтрах. В этих условиях процесс очистки происходит более интенсивно, так как создаются лучшие условия для развития активной жизнедеятельности микроорганизмов.

Биологическая очистка предполагает деградацию органической составляющей сточных вод микроорганизмами (бактериями и простейшими).

На данном этапе происходит минерализация сточных вод, удаление органического азота и фосфора, главной целью является снижение БПК5.

Могут использоваться как аэробные, так и анаэробные микроорганизмы.

С технической точки зрения различают несколько вариантов биологической очистки. На данный момент основными являются активный ил (аэротанки), биофильтры и метантанки (анаэробное брожение).

Первичные отстойники, куда на этом этапе попадает вода, предназначены для осаждения взвешенной органики. Это железобетонные резервуары глубиной пять метров и диаметром 40 и 54 метра. В их центры снизу подаются стоки, осадок собирается в центральный приямок проходящими по всей плоскости дна скребками, а специальный поплавок сверху сгоняет все более легкие, чем вода, загрязнения, в бункер.

Также в биологической очистке, после первичных отстойников, существует вторая линия радиальных отстойников. Это илососы. Они предназначены для удаления активного ила со дна вторичных отстойников очистных сооружений промышленных и хозяйственных стоков.

Так же при очистке бытовых сточных вод нельзя обойтись без дезинфекции сточных вод.

Для окончательного обеззараживания сточных вод предназначенных для сброса на рельеф местности или в водоем применяют установки ультрафиолетового облучения.

Для обеззараживания биологически очищенных сточных вод, наряду с ультрафиолетовым облучением, которое используется, как правило, на очистных сооружениях крупных городов, применяется также обработка хлором в течение 30 минут.

Хлор уже давно используется в качестве основного обеззараживающего реагента практически на всех очистных городов в России. Поскольку хлор довольно токсичен и представляет опасность очистные предприятия многих городов России уже активно рассматривают другие реагенты для обеззараживания сточных вод такие как гипохлорит, дезавид и озонирование.

Наряду со стационарными станциями очистки сточных вод в случаях, когда имеется потребность в очистке небольших их объемах или не постоянно, применяются мобильные станции водоочистки. Как правило, они состоят из барбатера, угольного фильтра, емкости обеззараживания и циркуляционного насоса.

1.3 Основные направления развития системы ЖКХ в условиях российской экономики

Приоритетными направлениями модернизации систем водоснабжения и водоотведения при решении задачи бесперебойного обеспечения в необходимом количестве качественной питьевой водой населения района являются:

- приведение показателей качества очистки сточной жидкости, поступающей из очистных сооружений, к требуемым санитарно - эпидемиологическим нормам;

- обеспечение гарантированного сохранения экологически безопасного химико- биологического состава воды;

- снижение показателей аварийности на объектах водоснабжения и водоотведения;

- создание эффективной системы ресурсосбережения и экономного водопотребления.

Эти задачи могут быть реализованы за счет осуществления следующих мероприятий:

- внедрение современных методов автоматизации систем управления;

- телемеханизация управления и контроля работы водопроводных насосных станций с выводом на центральный диспетчерский пункт;

- установка частотных преобразователей на электроприводах насосного оборудования;

- замена морально устаревшего оборудования и трубопроводов на современные, менее энергоемкие, с большим ресурсом эксплуатации;

- реконструкция водозаборных сооружений, водопроводных сетей, очистных сооружений и сетей водоотведения с применением энергосберегающего оборудования и новых технологий и материалов;

- внедрение современных методов подготовки и очистки питьевых вод, решающих основную проблему превышения предельно допустимых норм железа;

- внедрение современных приборов учета воды для обеспечения контроля водопотребления и предотвращения нерационального расходования водных ресурсов - в координации с промышленными и частными потребителями воды;

- внедрение технологий утилизации и переработки обезвоженного осадка сточных вод;

- установка 2-тарифных электросчетчиков на объекты водоснабжения, т.е. ночные и дневные тарифы.

Осуществление данных мероприятий позволит в обозримом будущем добиться:

- значительной экономии электроэнергии;

- увеличения срока эксплуатации насосного оборудования и транспортных сетей до 20%;

- сокращения количества аварий до 50%;

- снижения непроизводительных утечек и, как следствие, сокращения непроизводственных затрат.

В целях улучшения состояния жилищного фонда и снижения издержек по его содержанию и эксплуатации необходимы следующие мероприятия:

- применение энергосберегающих технологий, материалов и оборудования не только на стадии эксплуатации, но и при проектировании, строительстве и реконструкции жилья;

- внедрение средств малой механизации при уборке придомовых территорий;

- привлечение дополнительных подрядчиков на эксплуатацию и ремонт лифтового хозяйства с целью демонополизации, удешевления стоимости услуг и повышения надежности подъемного оборудования.

2.1 Деятельность МУП «Гжельское ПТО КХ» по модернизации системы водоотведения

МУП Раменского района «Гжельское ПТО КХ» (далее по тексту – предприятие) расположен по адресу: Московская область, Раменский район, п.Гжельского завода стройматериалов.

Генеральный директор: Чехов В.В.

До проектирования очистных сооружений система водоотведения была следующая: сточные воды от жилого поселка, в том числе от бюджетных промпредприятий, поступали в канализацию, расположенную на территории завода стройматериалов, и перекачиваясь по напорному коллектору на поля фильтрации, которые не обеспечивали требуемого качества очистки.

Очистные сооружения биологической очистки, введенные в эксплуатацию в 2008году, МУП Раменского района «Гжельское ПТО КХ», принимающие сточные воды от жилищно-коммунального хозяйства поселка Гжель и Гжельского завода строительных материалов, находятся в п.Гжель Раменского района Московской области.

Проектная мощность очистных сооружений составляет 110,0тыс.м3/год.

Фактическое поступление сточных вод на очистные сооружения составляет: 119,4 м3/сут, 92,12тыс. м3/год, 4,975 м3/час, 0,0014 м3/сек.

Расход объема сточных вод принят в соответствии с балансовой схемой водопотребления и водоотведения МУП Раменского района «Гжельское ПТО КХ».

После очистки сточные воды поступают по коллектору в реку Гжелка, приток 1-го порядка реки Москвы.

МУП Раменского района «Гжельское ПТО КХ» приняло решение разработать проект по модернизации системы водоотведения.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку рабочего проекта «Очистные сооружения бытовых сточных вод производительностью 300 м 3/ сутки» в пос. Гжельского завода строительных материалов Раменского района Московской области.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ п / п | Перечень основных сведений и требований | Содержание основных сведений и требований |
| 1 | Наименование проектируемого объекта | «Очистные сооружения бытовых сточных вод производительностью 300 м3 / сутки» в пос. Гжельского завода строительных материалов МУП «Гжельское ПТО КХ» Раменского района Московской области. |
| 2 | Основание для разработки рабочего проекта | Перспективный план развития поселка. Гжельского завода строительных материалов. Технические решения и проектные предложения по разработке технологической схемы очистных сооружений биологической очистки хозяйственно - бытовых сточных вод производительностью 300 м 3 / сутки. |
| 3 | Стадия проектирования | Рабочий проект. |
| 4 | Область, район, населенный пункт и площадка для строительства объекта | Московская область, Раменский район, пос. Гжельского завода строительных материалов. |
| 5 | Наименование Заказчика и его адрес | МУП «Гжельское ПТО КХ», Раменский район, Московская область. |
| 6 | Наименование генеральной проектной организации и её адрес | ООО «РОСЭКОСТРОИ».117 941, г. Москва, проспект Вернадского, д. 29 Тел./факс 138-08-94. |
| 7 | Наименование субподрядных научно - технологических организаций | ГП «СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ», ГНЦ «ВНИИ ВОДГЕО» |
| 8 | Назначение, номенклатура и мощность производства | Очистные сооружения бытовых сточных вод производительностью 300 м 3 / сутки предназначены для глубокой биологической очистки сточных вод до нормативных качественных показателей ПДК для их сброса в водоем рыбохозяйственного назначения. |
| 9 | Указания о выделении очередей строительства и пусковых комплексов | Не имеются |
| 10 | Сроки начала и окончания проектных работ | Начало с даты поступления аванса на расчетный счет Исполнителя в мае 2002 г. Завершение - декабрь 2003 г. с получением "Заключения" экспертных организаций. |
| 11 | Сроки начала и окончания строительства. | Начало II - ый квартал 2003 г. Полный ввод очистных сооружений бытовых сточных вод производительностью 300 м 3 / сутки в эксплуатации с завершением пусконаладочных работ во IV - ом квартале 2004 г. |
| 12 | Источник финансирования строительства | Бюджетные и собственные средства. |
| 13 | Вид строительства | Новое |
| 14 | Способ строительства | Подрядный |
| 15 | Наружные инженерные сети | Не имеются |
| 16 | Режим работы пред -приятия | Непрерывный |
| 17 | Основные технологические требования | Разработка рабочего проекта «Очистные сооружения бытовых сточных вод производительностью 300 м 3 / сутки» в соответствии с СНиП 2. 04. 03 - 85 и 2.1.5. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.5.980 - 00. Качественные показатели очищенных сточных вод должны соответствовать нормативным требованиям ПДК рыбохозяйственных водоемов. Для защиты атмосферного воздуха от дурнопахнущих газов предусмотреть очистку вентиляционного воздуха из здания на установке по технологии сухого биофильтра с целью обеспечения необходимых санитарно - гигиенических требований. Вывоз обезвоженных осадков предусмотреть на захоронение в специальный близлежащий полигон |
| 18 | Указания по составлению сметной документации | Сводный сметный расчет в базовых ценах 1984 г. и в текущих ценах. |
| 19 | Инженерно - геологические и топографические материалы | МУП «Гжельское ПТО КХ» Раменского района |
| 20 | Основное технологическое оборудование | Предусмотреть серийное и нестандартизированное оборудование отечественного и зарубежного производства. |
| 21 | Автоматизация и механизация технологических процессов | Предусмотреть максимальную автоматизацию и механизацию технологических процессов перекачки и очистки сточных вод, а также образующихся осадков. |
| 22 | Приборы для контроля технологических процессов | рН - метры и автоматические кислородомеры с датчиками, ультразвуковые расходомеры. |
| 23 | Выполнение проектных решений по декоративному оформлению зданий и сооружений | Здание производственных помещений очистных сооружений биологической очистки хозяйственно - бытовых сточных вод из панелей типа «сэндвич» с несущим каркасом из металлоконструкций, пристройка помещений АБК выполнить из кирпича и железобетонных конструкций. |
| 24 | Режим работы очистных сооружений | Непрерывный, круглогодичный |
| 25 | Намечаемое расширение очистных сооружений |  |
| 26 | Источники инженерного обеспечения | От существующих сетей энергоснабжения, водопровода, ,канализации, отопления и слаботочных сетей (телефон и радио ) поселка Гжельского завода строительных материалов Раменского района. |
| 27 | Использование вторичных продуктов | Предусмотреть возможность временного хранения и компостирования обезвоженных осадков. |
| 25 | Требования по эргономике | Предусмотреть выполнение гигиенических, физиологических и эстетических требований в соответствии ГОСТ 12. 2. 032-87 и 12. 2. 033-87. |
| 26 | Энергоэффективность | Предусмотреть использование воздуходувок насосных агрегатов с высокой КПД. |
| 27 | Требования по защите окружающей природ -ной среды | В соответствии с действующими нормами и с учетом природно - климатических и других местных условий |
| 28 | Мероприятия гражданской обороны | Выполняются отдельным проектом специализированными организациями. |
| 29 | Мероприятия пожарной охраны | В соответствии с действующими нормами |
| 30 | Внешние транспортные связи | Использовать существующие |
| 31 | Сроки разработки | 6 месяцев со дня подписания Договора на проектные работы с учетом сроков согласования проекта |

2.2. Нормативно-правовое обеспечение деятельности МУП.

Основания для разработки:

* Постановление Главы администрации Раменского района о строительстве очистных сооружений от 13.02.03 №258.
* Постановление Главы администрации Раменского района о согласовании места размещения и утверждении акта выбора земельного участка под строительство очистных сооружений в районе деревни Трошково от 25.10.02 №1829.
* Задание на проектирование Гжельского ПТО КХ от 14.06.02 №206
* Протокол анализов по очистным сооружениям пос.Гжельского завода стройматериалов за апрель 2002 года.
* Акт выбора земельного участка от 21.05.02г.
* Согласование земельного участка ГУ «Мособлводхозом» от 25.06.02 заключение № 18/ц, отделом по работе с территориальными образованиями ЦДПР по Раменскому району и г.Бронницы от 26.06.02 №07-36-06-3324/4-2002, управлением по охране окружающей среды и природопользованию Администрации Раменского района от 22.07.02 №15, ГСЭС Раменского района от 11.07.02 №50.38.01.000.Т.000172.07.02.
* Технические условия «Мосрыбвода» от 18.06.02 №1-19-10/474

Выдержка из постановления «О строительстве очистных сооружений бытовых сточных вод поселка Гжельского завода строительных материалов» Главы Раменского района :

«Для решения вопроса очистки сточных вод от жилых и производственных зданий потребителей поселка Гжельского завода строительных материалов, улучшения экологической и санитарной обстановки в регионе

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Разрешить МУП «Гжельское ПТО КХ» строительство очистных сооружений сточных вод от потребителей поселка Гжельского завода строительных материалов производительностью 300 м3/сутки.

2. МУП «Гжельское ПТО КХ» получить Технические условия, разработать проект очистных сооружений, согласовать его в установленном порядке и получить положительное заключение экспертизы.

3. Отвод земельного участка под строительство очистных сооружений оформить в соответствии с существующим законодательством.

4. Контроль за исполнением настоящего Постановления возложить на Первого Заместителя Главы Администрации Раменского района А.Я. Бауэра и Заместителя Главы Администрации Раменского района С.Т Уварова.»

Выдержка из постановления «О разрешении строительства очистных, сооружений сточных вод поселка ГЗСМ» Главы Раменского района:

«Для решения вопроса очистки бытовых сточных вод потребителей поселка Гжельского завода строительных материалов, улучшения экологического состояния р.Гжелки водного бассейна р. Москва

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Осуществить в 2005-2006 г.г. строительство очистных сооружений поселка Гжельского завода строительных материалов.

2.Возложить функции заказчика на МУП Раменского района

«Гжельское ПТО КХ» (Ткачев В.В.).

3. Комитету финансов, налоговой политики и казначейства (Обухова

Н.В.) предусмотреть финансирование строительства объекта в соответствии с целевой программой «Экология Раменского района

на 2004-2006 г.г.» за счет сметы расходов на охрану окружающей

среды, обеспечение экологической безопасности в бюджете

Раменского района.

4. Контроль за исполнением настоящего Постановления возложить на первого заместителя Главы администрации Раменского района А.Я. Бауэра и заместителя Главы администрации Раменского района Е.Г. Неймана.»

2.3 Функционально-структурный анализ МУП

Проектная мощность очистных сооружений составляет 300,0 тыс.

м3/год.

Фактическое поступление сточных вод на очистные сооружения составляет: 259,68 м3/сут, 92,12 тыс. м3/год, 10,8 м3/час, 0,0014 м3/сек. Очистные сооружения введены в эксплуатацию с 2008 года.

В состав очистных сооружений биологической очистки входят:

• блок грубой механической очистки;

• регулирующая емкость;

• водораспределительная камера;

• аэротенки;

• нитри-денитрификаторы;

• резервуар чистой воды;

• фильтры;

• иловой колодец;

• илоуплотнитель;

• контактный резервуар;

• устройство обезвоживания осадка.

2.4 Практикуемые механизмы очистки бытовых сточных вод в МУП

Регулирующая емкость, аэротанки и нитри-денитрификаторы устанавливаются на общем основании в виде каре и обваловываются по наружному периметру. Блок грубой механической очистки, водораспределительная камера, фильтры и часть технологического оборудования располагается на перекрытии регулирующей емкости и размещается в павильоне. Резервуар чистой воды и илоуплотнитель встраиваются в регулирующую емкость. В образуемой галерее между регулирующей емкостью и блоком биологической очистки размешается технологическое оборудование. Учет расхода сточной воды осуществляется по производительности насоса.

Над сооружениями возводится павильоном из легких конструкций

Сточные воды от канализационной насосной станции по напорным трубопроводам подаются на блок грубой механической очистки (БГМО), состоящий из решетки с ручным удалением отбросов и тангенциальных песколовок, где происходит изъятие тяжелых минеральных и грубодисперсных загрязнений. От БГМО стоки поступают в регулирующую емкость. Из регулирующей емкости сточные воды насосом подаются в водораспределительную камеру и далее самотеком на блок биологической очистки.

Биологическое окисление органических загрязнений происходит в многокамерных аэротенках с затопленной загрузкой. На выходе аэротенк имеет отстойную зону, оборудованную тонкослойным блоками для отделения ила.

Сточные воды, прошедшие биологическую очистку самотеком направляются в нитри-денитрификатор, имеющий аналогичную аэротенку конструкцию, и отличающийся расположением аэрационных зон и зон с затопленной загрузкой. В нитри-денитрификаторе проходит окончательное окисление органических загрязнений, окисление азота аммонийного до азота нитритов и нитратов и восстановление нитратного азота до атомарного.

Сточные воды, прошедшие глубокую биологическую очистку поступают в резервуар чистой воды, откуда насосом подаются на доочистку, цель которой заключается в изъятии фосфатов и снижении взвешенных веществ. При этом используется метод реагентного фильтрования на напорных фильтрах с плавающей пенополистирольной загрузкой. В качестве химического реагента используется коагулянт «АКВА-АУРАТ» (алюминия гидроксид хлорид).

Доза реагента принимается в пределах 10-20 мг/л и уточняется в процессе пуско-наладочных работ. Прошедшие через слой фильтрующего материала глубоко очищенные сточные воды по сборному трубопроводу подаются в контактный резервуар, туда же подается раствор гипохлорита натрия.

Промывка фильтрующей загрузки осуществляется биологически очищенной водой. Грязная промывная вода сбрасывается в регулирующую емкость. Фильтроцикл составляет не менее 12 часов.

Избыточный активный ил от биологической очистки направляется в иловой колодец, откуда насосом перекачивается в илоуплотнитель. Уплотненный избыточный активный ил, а также песчаная пульпа от БГМО собираются в специальный контейнер, откуда перекачиваются на устройство обезвоживания осадка OZK-4.

Осадок насосом подается по подающему трубопроводу из накопителя в бункер В подающий трубопровод с помощью насоса-дозатора поступает полифлокулянт. Отрезок трубопровода за точкой подачи полифлокулянта является участком смешивания, где начинается хлопьеобразование ила.

В месте соединения трубки подачи полифлокулянта и подводящего трубопровода осадка находится клапан противодавления. Хлопьевидный осадок поступает из 'бункера в фильтрационные мешки, закрепленные защелками на горловинах. В мешках осадок задерживается, а отфильтрованная вода стекает по отводящему трубопроводу в иловый колодец. От перелива устройство обезвоживания защищено переливной трубой.

При выполнении технологических требований можно получить обезвоживание осадка на 10-20 % в течение 24-часового цикла. Мешки с обезвоженным осадком периодически вывозятся тележкой в хранилище временного хранения, расположенное на территории очистных сооружений. В случае хранения осадка в данном помещении в течение 40-60 дней осадок будет обезвожен на 20-40 %. В дальнейшем осадок вывозится на захоронение или используется в качестве удобрений. Временное хранилище оборудуется приямком с дренажным насосом RICHT-7M, перекачивающим стоки на «голову» очистных сооружений.

Выводы МУП Раменского района «Гжельского ПТО КХ» по проекту построения очистных сооружений:

С вводом в эксплуатацию очистных сооружений для Гжельского завода строительных улучшится экологическая обстановка в регионе:

-очистные сооружения будут работать без перегрузки и качество очистки повысится;

-сточные воды от жилого поселка будут очищаться с надлежащим качеством, до ПДК водоемов рыбохозяйственного назначения.

3.1 Разработка рекомендаций по совершенствованию системы очистки бытовых сточных вод

Для достижения НДС МУП Раменского района «Гжельское ПТО КХ» в 2009-2010 гг. планирует проводить следующие мероприятия:

1. Своевременная выгрузка илового осадка.

2. Контроль за работой воздуходувок. Вследствие этого осуществится правильная работа процесса нитрификации. За счет этого снизятся показатели по следующим веществам: БПК5, азот аммонийный, СПАВ.

3. Осуществлять контроль за сбросом сточных вод с предприятий. Это приведет к снижению концентраций нефтепродуктов и фосфатах в сточных водах.

4. Заключение договора с организацией по производству анализов сточных вод.

На федеральном уровне:

Для устранения несовершенства и разобщенности инструментов экономического и технического регулирования в водоснабжении и водоотведении в сфере ЖКХ необходимо разработать ряд федеральных документов.

Например, к ним можно отнести:

– основы ценообразования и правила регулирования тарифов на товары и услуги организаций коммунального комплекса, предусматривающие установление тарифов на уровне экономически обоснованных финансовых потребностей предприятий ВКХ;

– методические указания по формированию тарифов (а также надбавок, тарифов на подключение) на услуги организаций водоснабжения и водоотведения;

– методические указания по определению расхода воды на собственные нужды и потерь воды при эксплуатации систем водоснабжения, которые обязательны для применения при утверждении тарифов на водоснабжение;

– порядок расчета абонентов с организацией водопроводно-канализационного хозяйства за отпуск воды и прием сточных вод и загрязняющих веществ;

– методические рекомендации по установлению нормативов потребления питьевой воды и отведения сточных вод при использовании воды на нужды подсобного хозяйства на территориях с индивидуальной застройкой.

В существующей нормативно-правовой базе в части экономического регулирования также представляется необходимым внести ряд изменений:

– предусмотреть уменьшение платы за пользование водными объектами при заборе предприятиями ВКХ воды на хозяйственно-питьевые нужды из водоисточника, вода которого не соответствует требованиям к источникам питьевого водоснабжения первого, второго, третьего классов, на сумму, необходимую на выполнение мероприятий по дополнительной очистке воды из такого водоисточника до соответствия установленным требованиям;

– изменить положения Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации в части порядка установления лимитов, ставок и расчетов за сверхлимитное потребление воды, сверхлимитные сбросы сточных вод и загрязняющих веществ;

– изменить в Правилах представления коммунальных услуг механизм определения платы за водоснабжение в зависимости от наличия или отсутствия индивидуальных приборов учета с тем, чтобы мотивировать постепенный переход к приборному учету всех участников водопотребления: ОКК, управляющих организаций, потребителей.

В части технического регулирования давно вызрела потребность принятия технических регламентов «О водоснабжении» и

«О водоотведении». Необходимо разработать методические рекомендации по проведению планово-предупредительного ремонта на предприятиях водопроводно-канализационного хозяйства, которые должны быть основой планирования работ по ремонту оборудования, в том числе в целях рационального водопользования, при формировании финансовых потребностей для реализации производственных программ предприятий ВКХ.

Также представляется целесообразным пересмотреть нормы расхода воды, предназначенные для целей проектирования объектов с учетом современных требований к зданиям и санитарно-техническому оборудованию, а также экологических требований.

Установление новых и реконструкция действующих «правил игры» для водоснабжения и водоотведения способствовало бы и решению проблем с инвестициями.

Во многих регионах России тепловые сети и теплоэнергетическое оборудование имеет степень износа, превышающую 70 %, системы водоснабжения и водоотведения имеют износ более 60%, электрические сети и электрооборудование имеют порядка 70% износа от общего количества. Подобная ситуация связана с недостаточным финансированием работ по восстановлению и реконструкции объектов теплоснабжения в течение длительного времени. Несмотря на значительные объемы ремонтно-профилактических работ, процесс старения сетей и оборудования опережает их восстановление. В результате имеют место отключения потребителей коммунальных услуг из-за порывов на сетях, превышающие нормативные сроки на устранение аварийных ситуаций. При этом 30% основных фондов муниципального теплоэнергетического хозяйства полностью отслужили нормативные сроки и по причине их изношенности находятся в предаварийном состоянии, что сопряжено с высокой степенью риска выхода из строя оборудования в зимний период.

Учитывая кризисное состояние инженерных объектов коммунальной инфраструктуры, социальную направленность модернизации инженерных систем, следует отметить, что решение данной проблемы возможно только при привлечении субсидий на реконструкцию, модернизацию, капитальный ремонт инженерных систем и объектов ЖКХ. Средства федерального бюджета должны быть направлены на комплексный подход к решению задач выполнения работ по модернизации и реконструкции инженерных объектов коммунальной инфраструктуры.

Целями программы являются:

-повышение эффективности и надежности функционирования муниципальных инженерных объектов коммунальной инфраструктуры и уровня комфортности проживания населения за счет осуществления комплекса организационно- технических мероприятий, направленных на модернизацию и реконструкцию действующих объектов;

-обеспечение безопасности эксплуатации объектов инженерной инфраструктуры.

Задачами программы являются:

-увеличение количества муниципальных объектов теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения и электроснабжения, отвечающих нормативным требованиям;

-снижение уровня износа объектов коммунальной инфраструктуры.

**Ожидаемые результаты реализации программы**:

- повышение уровня комфортности проживания населения в жилых домах;

- повышение качества предоставления коммунальных услуг населению (по теплоснабжению, по водоснабжению, электроснабжению);

- снижение уровня износа объектов коммунальной инфраструктуры;

- увеличение количества объектов муниципального коммунального хозяйства, отвечающих нормативным требованиям.

Показателями эффективности реализации программы являются:

- количество центральных тепловых пунктов, отвечающих нормативным требованиям;

- количество котельных, отвечающих нормативным требованиям;

- количество домов, обеспеченных коммунальными услугами в соответствии с нормативными требованиями.

Степень достижения ожидаемых результатов планируется измерять на основании сопоставления фактически достигнутых значений целевых индикаторов с их плановыми значениями.

**Механизм реализации программы.**

Важными элементами механизма реализации программы являются планирование, мониторинг, уточнение и корректировка целевых показателей программы. В связи с этим муниципальный заказчик осуществляет целевое и эффективное использование денежных средств, предусмотренных программой, несет ответственность за своевременную и качественную реализацию программных мероприятий, достижение конечных результатов программы, подготавливает информацию о ходе реализации программы по состоянию за отчетный период и направляет ее в департамент по жилищно-коммунальному хозяйству и топливным ресурсам.

3.3 Социально-экономическое обоснование предложенных рекомендаций

Ежегодно в системах водоснабжения происходит около 195 тысяч аварий, в том числе на водопроводных сетях — 160,7 тысяч (82% от общего количества аварий).

В системах водоотведения число аварий составляет около 40 тысяч в год, в том числе на канализационных сетях — 33,8 тысяч (84,5% от общего количества аварий)[1].

Проблемы, которые существуют в водоснабжении и водоотведении в сфере ЖКХ, во многом обусловлены несоответствием обязательств, взятых на себя государством в прошлом, и ресурсов, имеющихся сегодня для их выполнения у субъектов РФ и органов местного самоуправления.

Во времена плановой экономики в сферу ЖКХ направлялись большие финансовые средства, необходимые для поддержания часто неэффективных (с экономической точки зрения) систем жизнеобеспечения.

Сегодня величина платежа, который взимается с населения за услуги водоснабжения и водоотведения, не может полностью покрыть всех затрат на модернизацию водопроводно-канализационного хозяйства.

Ситуация вокруг инвестиций в инженерную инфраструктуру водоснабжения и водоотведения напоминает замкнутый круг.

С одной стороны, собственных источников финансирования капитальных вложений у большинства предприятий ВКХ и органов местного самоуправления не хватает.

С другой стороны, привлечение внешних источников инвестирования проблематично из-за отсутствия полного пакета четких «правил игры» для частных инвесторов и жесткого директивного регулирования тарифов и платы.

Отсюда следует очевидный вывод, что государство должно взять на себя основную роль в запуске механизма устойчивого водоснабжения и водоотведения в муниципальных образованиях через нормативно-правовое обеспечение водопользования в сфере ЖКХ и его финансирование.

Отношения, связанные с использованием воды, изъятой из водных объектов, между предприятиями водопроводно-канализационного хозяйства, абонентами (исполнителями) и потребителями относятся к сфере жилищно-коммунального хозяйства и должны регулироваться гражданским, санитарным и иным законодательством в той мере, в какой они не урегулированы новым Водным Кодексом (действует с 01.01.2007 года).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Защита водных ресурсов от истощения и загрязнения и их рационального использования для нужд народного хозяйства - одна из наиболее важных проблем, требующих безотлагательного решения. В России широко осуществляются мероприятия по охране окружающей Среды, в частности по очистке производственных сточных вод.

Одним из основных направлений работы по охране водных ресурсов является внедрение новых технологических процессов производства, переход на замкнутые (бессточные) циклы водоснабжения, где очищенные сточные воды не сбрасываются, а многократно используются в технологических процессах. Замкнутые циклы промышленного водоснабжения дадут возможность полностью ликвидировать сбрасываение сточных вод в поверхностные водоемы, а свежую воду использовать для пополнения безвозвратных потерь.

В химической промышленности намечено более широкое внедрение малоотходных и безотходных технологических процессов, дающих наибольший экологический эффект. Большое внимание уделяется повышению эффективности очистки производственных сточных вод.

Значительно уменьшить загрязненность воды, сбрасываемой предприятием, можно путем выделения из сточных вод ценных примесей, сложность решения этих задач на предприятиях химической промышленности состоит в многообразии технологических процессов и получаемых продуктов. Следует отметить также, что основное количество воды в отрасли расходуется на охлаждение. Переход от водяного охлаждения к воздушному позволит сократить на 70-90 % расходы воды в разных отраслях промышленности. В этой связи крайне важными являются разработка и внедрение новейшего оборудования, использующего минимальное количество воды для охлаждения.

Существенное влияние на повышение водооборота может оказать внедрение высокоэффективных методов очистки сточных вод, в частности физико-химических, из которых одним из наиболее эффективных является применение реагентов. Использование реагентного метода очистки производственных сточных вод не зависит от токсичности присутствующих примесей, что по сравнению со способом биохимической очистки имеет существенное значение. Более широкое внедрение этого метода как в сочетании с биохимической очисткой, так и отдельно, может в определенной степени решить ряд задач, связанных с очисткой производственных сточных вод.

В ближайшей перспективе намечается внедрение мембранных методов для очистки сточных вод.

На реализацию комплекса мер по охране водных ресурсов от загрязнения и истощения во всех развитых странах выделяются ассигнования, достигающие 2-4 % национального дохода ориентировочно, на примере США, относительные затраты составляют (в %): охрана атмосферы 35,2 % , охрана водоемов - 48,0, ликвидация твердых отходов - 15,0, снижение шума -0,7, прочие 1,1. Как видно из примера, большая часть затрат - затраты на охрану водоемов. Расходы, связанные с получением коагулянтов и флокулянтов, частично могут быть снижены за счет более широкого использования для этих целей отходов производства различных отраслей промышленности, а также осадков, образующихся при очистке сточных вод, в особенности избыточного активного ила, который можно использовать в качестве флокулянта, точнее биофлокулянта.

Таким образом, охрана и рациональное использование водных ресуров это одно из звеньев комплексной охраны природы.

Список источников

1. «Экология Раменского района на 2004-2006гг.»
2. Пояснительная записка к рабочему проекту «Очистные сооружения». «Гжельское ПТО КХ» Раменского района Московской области.
3. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения.
4. Правила охраны поверхностных вод (типовые положения). М. 1991г.
5. СаНПиН 2.2.1/2.1.1.984-00. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
6. СНиП Н-89-80\*. Генеральные планы промышленных предприятий.
7. СНиП 2.04.05-91. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
8. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы.
9. СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация зданий.
10. ПУЭ. Правила устройства электроустановок. 6-е издание. М. Энергоатомиз-дат.
11. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение.
12. СНиП 23-01-99. Строительная климатология.
13. СНиП 2.01.02-85. Противопожарные нормы.
14. СНиП III-4-80\*. Техника безопасности в строительстве.
15. Правила техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест.
16. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
17. ТСНВИВ-97МО