

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОГРАММ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ЗАПАДНЫМИ ИНВЕТОРАМИ

В своё время Республика Беларусь являлась сборочным цехом бывшего СССР. Поэтому здесь было сосредоточено большое количество крупнейших предприятий приборо- и машиностроения. Именно эти предприятия являлись и по настоящее время являются основными загрязнителями окружающей среды тяжёлыми металлами (ТМ). Как известно, согласно шкале стресс-факторов, учитывающей комплексное негативное воздействие на человеческий организм, ТМ (135 баллов) оставляют далеко позади радиоактивные отходы (40 баллов). Даже в условиях малых доз радиации онкогенное воздействие химических веществ, в том числе ТМ, увеличивается в 25-250 раз (данные Н.Номура, Япония).

До распада СССР значительное большинство предприятий указанных выше отраслей Беларуси в той или иной степени имели отношение к военно-промышленному комплексу.

Именно на этих предприятиях в условиях безудержной гонки вооружений главное внимание уделялось основному производству. Выпуск оборонозначимой продукции осуществлялся любой ценой.

Экологическое обеспечение основного производства на этих, да и других предприятиях, как правило, выдвигалось даже не на второй план. На стокообразующем оборудовании технические решения для уменьшения выброса токсичных соединений в атмосферу и в водные бассейны были крайне неэффективны, либо вообще отсутствовали. Неоправданно использовались огромные объёмы воды на технологические нужды. В условиях низкой технологической дисциплины для получения качественной продукции применялись исключительно опасные в экологическом отношении технологии. Используемые в этих технологиях технологические растворы содержали высокие концентрации цианистых солей, ртути, кадмия и др. Регенерации отработанных технологических растворов (ОТР) практически не производилась, а замкнутые оборотные системы технологических растворов и промывных вод внутри основного производства носили крайне редкий характер. ОТР в качестве реагентов в процессах очистки сточных вод не использовались. В лучшем случае они подмешивались в соответствующие промывные стоки, усложняя в дальнейшем их обезвреживание на локальных очистных сооружениях.

Ранее проведенные специалистами под руководством автора обследования очистных сооружений многочисленных предприятий приборо- и машиностроения во всех областях Беларуси показали, что практически везде они либо малоэффективны, либо вообще отсутствуют. Как известно, главным индикатором работы очистных сооружений являются не сфальсифицированные анализы, а корреляция извлечённого в процессе обезвреживания стоков осадка с нормативным. Ни на одном из обследованных предприятий необходимого количества осадка не было. Хранящихся на необорудованных площадках или в контейнерах токсичных отходов в лучшем случае было на несколько порядков меньше нормативных, но в подавляющих случаях они вообще отсутствовали. При этом разрешений и подтверждающих документов на их вывоз не было. То есть осадок сбрасывался либо в канализацию, либо вывозился за пределы предприятия в неустановленные места.

Следствием неудовлетворительной работы локальных

очистных сооружений стало недопустимо высокое загрязнение осадка сточных вод городских сооружений биологической очистки ТМ и попадание их в бассейны трансграничных рек Западный Буг, Неман, Двина, Днепр и далее в акватории Балтийского и Чёрного морей.

Критическое переполнение накопителей отравленным тяжёлыми металлами осадком (например, на брестских городских очистных сооружениях) может привести к их прорыву и сбросу осадка в бассейны трансграничных рек с непредсказуемыми последствиями для сопредельных государств.

В развитых странах мира вопросам рационального использования воды на технологические нужды, материало- и энергосбережению в основном производстве давно уделяется серьёзное внимание. Поэтому эти проблемы там в той или иной степени стоят не так остро. Вследствие этого специалисты этих стран, как правило, первый шаг на пути решения экологических проблем делают в направлении обследования локальных очистных сооружений [1] и там это в значительной степени оправдано.

Автор статьи глубоко убежден, что на постсоветском пространстве первым шагом на пути решения острых экологических проблем является квалифицированное обследование стокообразующих производств. Именно доллар, вложенный в совершенствование основного производства в направлении снижения водопотребления на технологические нужды, уменьшения выноса токсичных ингредиентов со сточными водами, оговоренных даже нормативными документами, даёт экологический эффект на порядок больше, чем доллар, вложенный в совершенствование и тем более в строительство новых очистных сооружений. Элементарное наведение порядка в основном производстве и внедрение простейших технических решений позволяет многократно снизить потребление «свежей» воды на технологические нужды и вынос токсичных соединений со сточными водами. При этом помимо того, что в самые кратчайшие сроки многократно уменьшается ущерб, наносимый окружающей среде, на порядок и более снижаются затраты на реконструкцию старых и строительство новых очистных сооружений любого типа.

Изыскать подобные средства в условиях глубокого экономического кризиса и тяжёлого финансового положения предприятий невозможно.

Накопленный автором статьи опыт убедительно показал, что использование не утилизируемых в основном производстве ОТР, вместо покупных реагентов для процессов очистки стоков, позволяет: во-первых, многократно снизить потребность в них, а от многих вообще отказаться; во-вторых, многократно снизить вторичное загрязнение стоков покупными реагентами. Делать подобные заявления автору позволяет то, что в своё время он занимал должности главного специалиста Московского государственного проектного института (МГПИ), а после распада СССР – начальника научно-исследовательской экологической лаборатории Белорусского государственного проектного института (БелГПИ) и технического директора научно-производственного экологического ОДО «САФАРИ».

Как показывает опыт, первоочередное вкладывание

Урецкий Евгений Аронович, доцент каф. водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения Брестского государственного технического университета.

Беларусь, БГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

средств в строительство и реконструкцию локальных очистных сооружений в странах с переходной экономикой иногда оказывается неоправданным.

Само собой разумеется, что в отсутствии оборотных средств и запаздывания с выплатой зарплаты сотрудникам предприятий, закупка реагентов для очистных сооружений осуществляется в последнюю очередь. Средства зачастую не хватает на химикаты даже для основного производства. Вследствие этого, как правило, вновь построенные дорогостоящие очистные сооружения либо вообще простаивают, либо функционируют только на момент проверки

В то же время с целью снижения себестоимости основной продукции, а значит повышения её конкурентоспособности, предприятие всегда заинтересовано в экономии расходных материалов и энергоресурсов. То есть на данном этапе интересы экологов и производителей совпадают. И поэтому именно здесь можно в кратчайшие сроки получить реальный и ощутимый экологический эффект.

Что же касается водоохраных сооружений, то их строительство и эксплуатация повышают себестоимость продукции. Вследствие этого предприятие решает подобные вопросы, как правило, только под сильным давлением контролирующих органов и общественности.

Использование научно-технического опыта высококвалифицированных специалистов, хорошо ориентирующихся в вопросах основной технологии и очистке сточных вод - это по сути дела единственный выход для оздоровления окружающей среды в странах с переходной экономикой. При этом использование интеллектуального труда специалистов Беларуси способствует минимизации инвестиций. Отпадает необходимость в расходах на длительные командировки зарубежных специалистов, отсутствует языковой барьер, да и оплата труда этих специалистов, хорошо знающих местные проблемы, значительно ниже зарубежных.

Подтверждением этому является научно-производственное экологическое общество с дополнительной ответственностью «САФАРИ». ОДО «САФАРИ», специализирующееся в области экологии, создано 10 лет тому назад на базе научно-исследовательского отдела Московского государственного проектного института (МГПИ), который до 1992 года территориально размещался в г. Бресте. В ОДО «САФАРИ» вошли главный, ведущие и другие специалисты отдела. Этими специалистами под руководством автора были реконструированы и вновь разработаны водоохраные комплексы крупнейших предприятий СНГ, таких как ПО «Кировский завод» (г. Санкт-Петербург), Московский авиационный завод, Брестский электромеханический завод и др. Разработка этих проектов производилась на основе тендеров, в которых участвовали известные на мировых экологических рынках западные фирмы. В последнее время ОДО «САФАРИ» активно и продуктивно сотрудничает с кафедрой «Водоснабжение, водоотведение и теплоснабжение» БГТУ. Более того, специалисты ОДО «САФАРИ» преподают в БГТУ.

В своё время Главводоохрانا Минводхоза СССР рекомендовала разработанные автором технологии очистки сточных

вод в качестве базовых для предприятий приборо- и машиностроительных отраслей. Главвыставком ВДНХ СССР выдвинул эти технические решения на соискание премии Совмина СССР в области науки и техники. Возглавляемый автором коллектив специалистов постоянно совершенствует свои разработки. В 1997 г. эффективность и экономичность указанных технологий подтвердила компания Hoffland Environmethal. Inc. «Американские экологические технологии и оборудование» (США). Среди заказчиков компании такие известные фирмы, как «Моторола», «Шелл», «Форд», «Шеврон» и др.

Автору статьи эта компания доверила представлять свои интересы во всех странах мира [2]. В последнее время дочернее предприятие указанной компании ИП АЕТЕ (г. Минск) внедрило на ряде железнодорожных транспортных предприятий (г. Лида и г. Барановичи) очистные сооружения по технологии очистки стоков от тяжёлых металлов (ТМ), разработанных «САФАРИ» Проекты этих сооружений прошли экспертизу Минприроды, а их эффективность подтверждена многолетней эксплуатацией. Все основные узлы этой технологии защищены авторскими свидетельствами.

Автором статьи разработаны комплексные методики обследований стокообразующих производств и очистных сооружений предприятий различного профиля с выдачей рекомендаций по их совершенствованию. По этим методикам этот коллектив специалистов, возглавляемый автором, провел обследования предприятий г.г. Москвы, Санкт-Петербурга, Минска, Украины, регионов Сибири, Поволжья и др. Последнее обследование произведено в 2002г. в рамках гранта Всемирного банка. Определённый интерес к разработкам автора проявил и американский фонд. Методики постоянно совершенствуются.

Автор абсолютно убежден: «Сложившаяся экологическая обстановка в Беларуси не может быть безразлична для стран Балтийского и Черноморского регионов. Как известно, почти 40% территории этой страны относится к бассейну рек впадающих в Балтийское море остальные – в Чёрное. Загрязнение этих рек чревато тяжёлыми последствиями для прибрежных государств. **Любые экологические затраты на локальную очистку стоков предприятий, находящихся в низовьях рек, бессмысленны без очистки стоков подобных предприятий в верховьях этих рек.**

В ближайшее время у Республики Беларусь не будет средств для реализации адекватных экологических программ. Поэтому инвестиции Запада для проведения независимого мониторинга на водных системах Беларуси, выявления наиболее опасных в экологическом плане объектов и своевременной их локализации нужны странам Балтии и Западной Европы не меньше чем самой Беларуси.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Российско-американское сотрудничество: проект «Московская питьевая вода». Журнал «Водоснабжение и санитарная техника» №4.1997 г.
2. NON – EXCLUSIV AGREEMENT. American Engineering & Equipment International, Inc.

УДК 628.356

Урецкий Е.А.

К ВОПРОСУ ОБ АНОМАЛЬНЫХ СВОЙСТВАХ ВОДЫ

1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Вопросами химического строения воды и её свойствами в своё время занимались Кавендиш и Лавуазье, Гей-Люсак и Гумбольдт. На создание моделей, объясняющих не типичные для других растворителей свойства воды, направляли свои

усилия многие авторы: Бернал и Фаулер (1933), Самойлов (1946), Полинг (1959), Попл (1951), Франк и Вен (1957), Ванд и Сеньор(1965) и др.

Однако до сих пор в литературе (во всяком случае, мною не обнаружено) отсутствуют объяснения, почему именно при