

Принят ряд важных природоохранных законов, в учебные планы ВУЗов всех специальностей введены экологические дисциплины, в большинстве ВУЗов республики, в т.ч. и Брестском политехническом институте, созданы кафедры экологии.

Законами Республики Беларусь "Об образовании" и "Об охране окружающей среды" закреплена приоритетность экологического образования, как это было давно сделано в странах Западной Европы и Америки. Беларусь сегодня наравных поддерживает контакты со многими международными и межправительственными организациями (ООН, ЮНЕСКО, МАГАТЭ, Всемирный и Европейский банки и другими).

В Белоруссии в настоящее время зарегистрировано и действует ряд общественных природоохранных организаций. Одна из них - "ОСиЯ", президентом и активным участником работ в которой является доцент БПИ, кандидат технических наук Зинаида Николаевна Уласевич.

Мы все вместе составляющая окружающей среды, каждую секунду общаемся с миром природы. И наш долг сберечь ее для настоящих и будущих поколений. Иначе нам природа будет жестоко мстить, как об этом написал поэт Сергей Викулов: "Взглянув на то, что смято в очередном разгуле или раже, не утешай себя, что все равно природа никому о том не скажет.

Не скажет - да,  
Но не простит.  
И лично ли, заочно,  
Она тебе жестоко отомстит  
А не тебе, так сыну - это точно.

УДК 628.2(075.3)

## **НЕКОТОРЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ БАССЕЙНОВ РЕК ЗАПАДНЫЙ БУГ И МУХАВЕЦ**

*Строкач П.П., Епифанов Ю.В., Яловая Н.П.*  
БПИ

Опыт работы, накопленный специалистами Брестского политехнического института при выполнении ряда экологических программ, позволяет нам предложить концепцию формирования и выполнения раздела мероприятий по охране водных ресурсов г.Бреста, которая включает два основных принципа - принцип классификации и принцип приоритетности проблем в области охраны водного бассейна от загрязнения сточными водами.

Как мы полагаем, в основу формирования названного раздела необходимо положить принцип классификации всех промышленных предприятий и других учреждений г.Бреста по типу сбрасываемых сточных вод с учетом первоочередности

выполнения природоохранных мероприятий в зависимости от степени токсичности основных групп загрязнителей сточных вод, оказывающих негативное влияние на работу общегородских очистных сооружений полного биологического цикла при сбросе вышеуказанных сточных вод в городскую канализацию.

Тогда, с учетом приведенных соображений условно все предприятия г. Бреста можно подразделить по типу и степени токсичности сточных вод на 7 следующих групп:

1. Предприятия легкой промышленности и сфера банно-прачечных услуг (основные загрязнители сточных вод - синтетические красители и поверхностно-активные вещества 4-го и 3-го классов опасности).

2. Машиностроительные, приборостроительные и другие промпредприятия, имеющие гальванические производства (основные загрязнители - ионы тяжелых и легких металлов, цианиды).

3. Предприятия химической отрасли промышленности и бытового обслуживания населения (основные загрязнители - органические вещества различных типов).

4. Автотранспортные предприятия и другие аналогичные организации (основные загрязнители - нефтепродукты и взвешенные вещества).

5. Предприятия пищевой и перерабатывающей отраслей промышленности (основные загрязнители - жиры, отходы сельскохозяйственной продукции в виде растворенных и взвешенных веществ).

6. Предприятия теплоэнергетики (основные загрязнители - сточные воды сооружений по умягчению воды, содержащие большие количества хлорида натрия и солей жесткости).

7. Предприятия стройиндустрии (основные загрязнители - взвешенные вещества неорганического и органического происхождения).

Поскольку, исходя из экспертной оценки, на более 50% промышленных предприятий г.Бреста качество работы локальных очистных сооружений недостаточно удовлетворительное и не позволяет гарантировать степень очистки производственных сточных вод до норм, допускающих их сброс в городскую канализацию, можно сформулировать программу-минимум мероприятий по охране водных ресурсов г.Бреста следующим образом: "Обеспечить строительство новых и модернизацию существующих локальных водоочистных сооружений промышленных предприятий с целью обеспечения качества предварительной очистки производственных сточных вод до норм ПДК, допускающих сброс их в городскую канализацию и поверхностные водоисточники".

Кафедрой инженерной экологии Брестского политехнического института в содружестве с другими подразделениями с целью оздоровления поверхностных водоисточников г.Бреста - бассейнов рек Западный Буг и Мухавец могут выполняться нижеперечисленные группы работ:

1. Проведение комплекса работ по созданию и совершенствованию локальных систем очистки производственных сточных вод промышленных предприятий.

2. Разработка эффективных, надежных и достаточно технологичных методов переработки и утилизации отходов сооружений по очистке природных и сточных вод.

3. Выполнение поисковых научно-исследовательских и конструкторских работ по созданию общегородской системы очистки дождевых сточных вод.

4. Проведение отдельных эффективных с экономической точки зрения работ по созданию систем доочистки сточных вод основного производственного цикла с целью повторного использования воды.

На первоначальном организационном этапе формирования раздела, касающихся решения водохозяйственных проблем г.Бреста, необходимо запросить через райисполкомы г.Бреста первичные материалы по промышленным предприятиям. При получении запрашиваемых материалов рабочей группой ведущей организации будет проведена классификация всех предприятий города по типу сточных вод с целью формирования подразделов, для выполнения которых планируется создать комплексные научно-технические и производственные бригады типа: научно-исследовательские организации, вузы, проектно-конструкторские институты, возможные предприятия-изготовители систем водоочистки, пуско-наладочные подразделения.

В план выполнения программы охраны водных ресурсов г.Бреста, по нашему мнению, необходимо включить следующие блоки мероприятий:

1. Административно-правовые мероприятия, включающие создание гибкой системы правовых норм, регулирующих взаимоотношения между предприятиями, производящими очистку и подачу воды, и водопользователями, направленных на неукоснительное соблюдение государственных интересов по охране вод.

2. Экономические мероприятия, предусматривающие формирование в полном объеме и рациональное использование средств городского внебюджетного фонда охраны природы, направленных на оздоровление водного бассейна г.Бреста, за счет внесения платежей за воду, сброс сточных вод, нормативной системы штрафов за сброс неочищенных сточных вод, а также экономическое стимулирование водоохранной деятельности предприятий.

3. Технические мероприятия, которые включают в себя работы по совершенствованию системы хозяйственно-питьевого водоснабжения г.Бреста: переход отдельных производств на использование маловодных технологий; расширение водооборотных систем предприятий; создание территориальных (с участием нескольких предприятий) оборотных и повторно-последовательных систем водопользования; разработка эффективных новых и модернизация существующих систем очистки городских и производственных сточных вод.

4. Эколого-биологические мероприятия, подразумевающие создание экосистем, способствующих усиленному самоочищению, создание охранных и рекреаци-

онных зон и т.д. (расчистка русел рек и чащ, озер, упорядочение и благоустройство прибрежных территорий, посадка деревьев и кустарников, предотвращение загрязнения водоемов судами речного флота).

5. Мероприятия по совершенствованию системы управления, направленные на улучшение работы природоохранных подразделений в системе управления; внедрение высокоточных инструментальных систем учета и анализа воды; внедрение автоматизированных систем управления водоохраным комплексом; совершенствование системы планирования водоохранных мероприятий на базе целевых программ.

6. Социальные мероприятия, включающие пропаганду и воспитание чувства ответственности за охрану окружающей среды, в том числе водных объектов, а также обеспечивающие повышение экологической грамотности населения г.Бреста.

Необходимо подчеркнуть, что для выполнения поставленных задач организации г.Бреста имеют целый ряд высококвалифицированных в области охраны окружающей среды специалистов, обладают набором достаточно надежных и уже апробированных в практике технологий очистки различных категорий сточных вод, а также накопленным пусть пока еще и небольшим, но ценным опытом работы по решению экологических проблем на примере ряда промышленных объектов г.Бреста, т.е. обладают неплохими потенциальными возможностями.

В случае обеспечения материального аспекта водной программы - выделения необходимого объема денежных средств для создания, совершенствования и внедрения технологий водоочистки и кардинального улучшения работы служб аналитического контроля на базе их укомплектования надежными, совершенными и высокопроизводительными системами физико-химических методов анализа, а также в случае надлежащего контроля за использованием средств, при повышении личной ответственности исполнителей за порученное дело, при качественном взаимодействии всех структурных подразделений программы, как мы полагаем, имеются все объективные и субъективные предпосылки для максимального полного воплощения в жизнь мероприятий научно-технической программы оздоровления бассейнов рек Западный Буг и Мухавец.

УДК 628.334.15

## **ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИОННЫМ МЕТОДОМ**

*Строкач П.П., Етифанов Ю.В., Яловая Н.П.*

**БПИ**

На производствах, связанных с нанесением гальванопокрытий на изделия, образуется два типа сточных вод: первый - при опорожнении гальванических ванн для замены отработанных растворов электролитов (периодичность - 2-3 раза в год), второй - при промывке изделий после нанесения гальванопокрытий водопроводной водой.