

Таким образом, результаты проведенных проверок свидетельствуют о том, что природоохранное законодательство на предприятиях молочной промышленности области ненадлежаще исполняется по следующим причинам:

- низкий уровень развития технологии по переработке сыворотки;
- отсутствие эффективных систем улавливания пыли при осуществлении производственных процессов;
- недостаточное внимание вопросам экологии со стороны большинства руководителей предприятий.

Можно, однако, сказать, что процесс загрязнения водных объектов замедлился. Вода в реках и озерах стала несколько чище.

Что же делается для рационального использования вод?

Юридической основой управления использованием и охраной вод являются законы Республики Беларусь: Закон об охране окружающей среды, Водный кодекс, Закон о питьевом водоснабжении, Правила охраны поверхностных вод, Закон о налоге за пользование природными ресурсами. Основу управления водными ресурсами составляют разрешения на специальное водопользование. Они регламентируют объемы забора свежей воды и сброса сточных вод, а также концентрацию загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых водопользователями в природные водные объекты.

За превышение установленных лимитов забора и сброса, а также допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах ставки экологического налога увеличиваются в 10 раз, за забор сверх лимита – в 15 раз, за сброс сточных вод сверх лимита предусмотрено и применение повышенных ставок за сверхлимитный сброс загрязняющих веществ. Вместе с тем, стимулируется использование более современных технологических решений, позволяющих более экономно использовать воду.

Средства, поступившие в государственный бюджет в виде экологического налога и штрафов за нарушение водного законодательства, поступают в целевой бюджетный фонд охраны природы и расходуются на реализацию природоохранных мероприятий и проектов.

УДК 624.543

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДООХРАННЫХ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРОДА БРЕСТА**

*О.М. Мартынов*

*Группа организации и функционирования государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны Брестского городского комитета по ЧС, г. Брест, Беларусь*

Локальные очистные сооружения входят в единую систему инженерных сооружений, обеспечивающих прием и удаление сточных вод с территории населенных мест и промышленных предприятий города Бреста. Аварийная ситуация с прекращением работы, одной только главной канализационной станции влечет за собой немедленное прекращение обеспечения потребителя водой отдельного района города, а в случае затяжного ремонта КНС требует введение элементов плана гражданской обороны по организации мероприятий по доставке воды потребителям автомобильным транспортом и решения задач по санитарно-гигиеническим мероприятиям, что представляет определенные сложности.

Сброс плохо очищенных промышленных сточных вод в общегородскую канализацию негативно влияет на состояние бетонных и металлических коллекторов, технологическое оборудование КНС и Брестских городских очистных сооружений. Агрессивные сточные воды локальных очистных сооружений способствуют корро-

зийным процессам, протекающим на поверхности материалов. Они отрицательно влияют на биологическую очистку Брестских городских сооружений, способствуют накоплению различных токсичных веществ в осадке. В настоящее время на городских очистных сооружениях скопилось более 300 000 м<sup>3</sup> осадка. Использование его в качестве ценного органического удобрения в сельском хозяйстве крайне затруднено из-за отравления тяжёлыми металлами.

Анализ информационного обеспечения по данному вопросу, выборочная проверка технического состояния локальных очистных сооружений предприятий показала, что работа локальных очистных сооружений (Вагонное депо Брест, Локомотивное депо Брест, ОАО РУП «Завод Цветотрон», «Брестский мясокомбинат», ИП «Инко-Фуд», ООО «Санта-Бремор» «Белоруснефть» РДУП СП и др.) не эффективна. Локальные очистные сооружения промстоков на ОАО «Брестмаш» находятся в нерабочем состоянии, а на ОАО «Савушкин продукт» вообще отсутствуют.

По результатам проверки локальных очистных сооружений промышленных предприятий были сделаны следующие **ВЫВОДЫ**:

1. На подавляющем большинстве предприятий города современные и эффективные очистные сооружения отсутствуют, а на отдельных их вообще нет.

2. Мероприятия, заложенные нормативами, по снижению сброса токсичных соединений в промканализацию основными производствами промпредприятий выполняются плохо, хотя для резкого снижения потребления «свежей» воды на технологические нужды и сброса токсичных соединений в городскую канализацию необходимо элементарное наведение порядка в основном производстве.

3. Руководители предприятий города не оказывают должного внимания эксплуатации локальных очистных сооружений.

Многие руководители предприятий считают, что выгоднее заплатить повышенный тариф за превышение ПДК загрязняющих веществ на выпусках в городскую канализацию, чем решать проблему повышении эффективности работы своих очистных сооружений, которая требует больших затрат.

4. Анализы сточных вод, проводимые лабораториями контролирующих организаций, не всегда отражают реальную картину. По-видимому ответственные за очистку стоков службы предприятий научились вводить в заблуждение проверяющих. Зная, или предполагая об отборе проб контролирующими организациями, они временно прекращают или ограничивают сброс промышленных сточных вод, используют многократное разбавление промышленных стоков технической водой, на время проверки подают стоки в имеющиеся на предприятиях резервные ёмкости, перебрасывают стоки из хозяйственной канализации в ливневую и т.д.

При этом залповые сбросы отработанных технологических растворов и осадка в городской коллектор осуществляют по ночам, когда снижен контроль проверяющих организаций. Подобные действия предприятий особенно опасны для городских очистных сооружений, т.к. практически отсутствует разбавление промышленных сточных вод бытовыми.

5. На подавляющем большинстве предприятий извлечённый из стоков осадок отсутствует, а имеющегося в наличии на порядок меньше установленного нормами. Это свидетельствует о том, что токсичный осадок из-за плохой работы локальных очистных сооружений вообще не образуется, либо сбрасывается в городскую канализацию или вывозится в места, не согласованные с СЭС.

6. Руководители предприятий выражают крайнюю озабоченность тем, что величины установленных временных ПДК ряда загрязняющих веществ в производственных сточных водах промышленных предприятий на выпусках в городскую хозяйственную канализацию слишком жесткие. Некоторые из них на порядок жестче, чем для питьевой воды.

Так, в приложении №2 к решению Брестского городского исполнительного комитета от 09.08.07 года №1316 по данному вопросу величины временно допустимых концентраций (машиностроительная промышленность, легкая промышлен-

ность и т.д.) составляют: по цинку - 0,3 мг/дм<sup>3</sup>, по меди - 0,1 мг/дм<sup>3</sup>, по хрому общему - 0,1 мг/дм<sup>3</sup>.

Аналогичные показатели ПДК для питьевой воды, согласно СанПин 10-124-4 РБ 99, составляют: по цинку - 5 мг/дм<sup>3</sup>, по меди - 1 мг/дм<sup>3</sup>, по хрому общему - 0,05 мг/дм<sup>3</sup>.

Руководители предприятий правы. Требования, предъявляемые к качеству очищенных промышленных сточных вод не должны превышать требований к питьевой воде, т.к. даже при полном водообороте промстоков сброс соответствующей требованиям СанПина питьевой воды в канализацию неотвратимо приведет к максимальному пятикратному тарифу за превышение ПДК по многим показателям тяжелых металлов, соледержащих и т.д.

Установленные для г. Бреста ПДК совершенно не стимулируют руководителей к повышению эффективности локальных очистных сооружений.

По-видимому, при разработке ПДК ООО «Технологическое проектирование и цифровые технологии» допущены погрешности.

В настоящее время разработан план мероприятий по реконструкции очистных сооружений канализации города Бреста.

Утвержденный Председателем Брестского областного исполнительного комитета К.А. Сумаром и Министром природных ресурсов охраны окружающей среды РБ А.И. Хоружиком общий объем финансовых затрат к 2013 году из планируемых источников финансирования составит более 60 млрд. рублей.

Вместе с тем подлежащие реконструкции городские очистные сооружения без принятия кардинальных мер по реальному повышению эффективности эксплуатации локальных очистных сооружений предприятий города, начнут выходить из строя гораздо раньше нормативных сроков службы. Это связано с повышенной биохимической коррозией технологического оборудования, трубопроводов и строительных конструкций, вызванной недостаточно очищенными промышленными сточными водами и сбросом в городскую сеть канализации агрессивного токсичного осадка, содержащего тяжелые металлы.

В настоящее время по данным бухгалтерского учета износ насосного оборудования КНС составляет – 35%. Что касается 434,5 км канализационных сетей (в том числе главных коллекторов 75,8 км), а также 128,24 км уличных канализационных сетей и 280,5 км внутриквартальной и внутридомовой сети, то их износ составляет 64%.

### ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Учитывая реальное положение дел в области технического состояния, слабую эффективность работы локальных очистных сооружений промпредприятий, для предотвращения возникновения аварийных ситуаций и обеспечения экологической безопасности города НЕОБХОДИМО:

1. Совместно с Брестской горрайинспекцией природных ресурсов и охраны окружающей среды рассмотреть вопрос о целесообразности определения территории под строительство площадки для утилизации извлеченного из промстоков токсичного осадка, запрещенного к сбросу в хозяйственно-бытовую канализационную сеть.

2. Для стимулирования руководителей предприятий вкладывать финансовые средства в реконструкцию и строительство локальных очистных сооружений, рассмотреть вопрос о повторной экспертизе разработанных ООО «Технологическое проектирование и цифровые технологии» временных ПДК загрязняющих веществ в производственных сточных водах на выпусках в городскую канализацию. Участие в проведении экспертизы должны принять не только специалисты и учёные, но и представители общественных экологических организаций и промышленных предприятий.

3. Руководителям промпредприятий рассмотреть вопрос о целесообразности заключения договоров со специализированными организациями на предмет углубленного обследования стокообразующих производств с целью получения квалифицированного заключения на предмет способов и методики приведения ПДК содержания взвешенных веществ в соответствии с установленными нормами. На базе полученных квалифицированных технических заключений рассмотреть вопрос о це-

лесообразности заключения договоров на производство ПСД и установки современных инженерных сооружений по очистке промстоков и доведения ПДК взвешенных веществ до разрешенных норм перед сбором в общегородскую канализацию.

4. Руководителям промпредприятий, совместно со специалистами ГИК, «Брестводоканал», БРГТУ рассмотреть вопрос об экономической и экологической целесообразности применения в системе канализации сточных вод современных химических средств с целью защитных действий против сероводорода, химического удаления запахов (воны) из стоков, предупреждения и исключения проблем, вызванных гниением стоков в канализационных системах, защиты от биохимической коррозии, действующей разрушающе на основные материалы инженерных сооружений канализации: бетон, металлические элементы, механизмы, подвижные и контрольно-управляющие устройства.

Как известно, 70% капитальных вложений и не менее 50% затрат на эксплуатацию приходится на канализационные сети.

УДК.628.356

## **РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИБОРО- И МАШИНОСТРОЕНИЯ**

*Е.А. Урецкий*

*УО «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Беларусь*

Известно, что в Беларуси очень высока концентрация предприятий приборо- и машиностроения. В технологических процессах предприятий этого профиля используется значительное количество металлов, солей, кислот и щелочей, органических веществ и других материалов. Именно эти предприятия являлись и по настоящее время являются основными загрязнителями окружающей среды тяжёлыми металлами (ТМ). Даже в условиях малых доз радиации, а они имеют место практически на всей территории РБ, онкогенное воздействие химических веществ, в том числе ТМ, увеличивается в 25 - 250 раз (данные Н. Номура, Япония).

Решение проблемы очистки стоков от тяжёлых металлов и утилизации промышленных отходов является не только мировой проблемой, но и острой для Еврорегиона «Западный Буг».

Как известно, экологически опасному производственному циклу нанесения защитных покрытий и печатных плат присущи:

- широкая номенклатура потребляемых химических материалов и цветных металлов;
- расточительное отношение к использованию цветных металлов (коэффициент использования – 30 - 80%), кислот и щелочей (5 - 20%), энергоносителей (70 - 80%);
- образование большого количество жидких концентрированных отходов ( $0,2 - 2,0 \text{ м}^3/\text{м}^2$  покрытий);
- нерациональное водопотребление ( $0,1 - 4 \text{ м}^3/\text{м}^2$  покрытий);
- высокая токсичность и агрессивность используемых технологических растворов и электролитов, определяющая проведение работ по защите работающего персонала и оборудования;
- наличие в сточных водах ионов тяжелых металлов, токсичность которых при совместном присутствии до настоящего времени не изучена;
- образование большого количества твердых отходов (гальваношламов) в процессе эксплуатации технологических ванн и очистки сточных вод, утилизация которых до настоящего времени в значительной степени не решена.

Таким образом, отходы производств защитных покрытий (гальванические и окрасочные производства), а также печатных плат наносят экологический ущерб с долговременными последствиями, а также экономический ущерб, поскольку они являются ценным химическим сырьём.