

КОНТРОЛЬ И ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРОМЫШЛЕННОГО
ОБЪЕКТА

В. Е. САВЕНОК, А. А. ДОБАТОВКИНА, * А. С. МАНУЩАК

Учреждение образования

«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. П. М. Машерова»

* Учреждение образования

«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Витебск, Беларусь

В настоящее время вопросы экологии промышленного производства особенно актуальны. В Республике Беларусь широко осуществляются мероприятия по охране окружающей среды, в частности по очистке производственных сточных вод. Общеизвестно, что экологическая напряженность обусловлена низким уровнем технологий и усугубляется несовершенством очистных сооружений. Все промышленные объекты имеют различные загрязняющие вещества в сточных водах, номенклатура которых зависит как от технологии производства и совершенства технологических процессов, так и от объемов производства, обуславливающих расход воды на единицу продукции [1]. Количественный состав загрязнителей обусловлен режимом и объемами работы предприятия в целом и его структурных подразделений.

Целью нашей работы было проведение анализа системы контроля качества сточных вод на промышленных предприятиях города Витебска, а также разработка технических мероприятий, позволяющих улучшить очистку сточных вод перед сбросом их в городской коллектор.

В качестве базовых рассматривались очистные сооружения РУПП «Витязь» и РУПП «ВЗРД «Монолит». Очистные сооружения промышленной канализации РУПП «Витязь» расположены на 4 уровнях и имеют общую площадь 1100 м² и предназначены для очистки промышленных стоков. Основной задачей очистных сооружений является доведение до норм предельно допустимых концентраций (ПДК) сбрасываемых стоков и сведение к минимуму экологического ущерба, наносимыми этими сточными водами. Контроль за работой очистных сооружений осуществляется лабораторией участка и лабораторией охраны окружающей среды и промышленной санитарии по графику. Одним из основных контролируемых параметров является содержание нефтепродуктов в сточных водах. Проведенный авторами периодический контроль путем отбора проб в течении года, показывает, что среднегодовое содержание нефтепродуктов в сточных водах превышает норму. Среднемесячные данные периодического контроля свидетельствуют, что на заводе существует проблема очистки сточных вод от нефтепродуктов, главным образом технических масел.

РУПП «ВЗРД «Монолит» имеет хозяйственно-фекальную и

производственную ливневую канализацию. Водоотведение заводом в городской коллектор производится через два выпуска промышленных стоков и один выпуск – хозяйственно-фекальной канализации, где исключено попадание тяжелых металлов. Ежегодное водоотведение завода колеблется в пределах 100–120 тыс.м³, в том числе хозяйственно-бытовые воды – 65–75 тыс.м³, производственные 40–50 тыс.м³. На предприятии имеются локальные очистные сооружения в составе которых следующее оборудование: накопители стоков, блок известкового раствора, отстойник, вакуум-фильтры, емкость для приготовления реагентов. Среднегодовое очищение гальваносточков на локальных очистных сооружениях 6 тыс. м³. На РУПП «ВЗРД «МОНОЛИТ» имеются точки контроля сточных вод хозяйственно-бытовой канализации (12 точек отбора проб) и производственной ливневой канализации (5 точек отбора проб). По результатам исследований установлено, что основными загрязняющими веществами в составе сточных вод являются нефтепродукты, взвешенные вещества, сульфаты, хлориды, медь, цинк, однако превышений ПДК нет.

В настоящее время существует большое число различных способов и устройств сбора и удаления нефтяных загрязнений с поверхности воды, однако, проблема очистки промышленных стоков от нефтяных загрязнений является по-прежнему актуальной. Существующие способы и технологии часто являются трудо- и энергоемкими, а поэтому дорогостоящими и не всегда эффективными. Нами разработана система для автоматического улавливания и сбора, плавающих на поверхности воды нефтяных загрязнений [2], которая может быть использована для улавливания и удаления нефти и нефтепродуктов из сточных коллекторов, а также с поверхности открытых водотоков небольшой ширины. Система включает боновое ограждение, состоящее из полых поплавков, между которыми размещены продольные горизонтальные полосы, образующие вместе горизонтальные жалюзи, транспортерную ленту со сборными лопатками, установленную впереди бонового ограждения на барабанах, закрепленных на раме и приемное устройство с отстойной емкостью. Система также снабжена двумя электроприводами с двумя реле и датчиком.

Анализ проведенных исследований позволяет дать рекомендации о целесообразности внедрения системы очистки сточных вод от нефтяных загрязнений на промышленных объектах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Савенок, В. Е.** Очистка сточных вод от нефтяных загрязнений / В. Е. Савенок, С. А. Чепелов, А. А. Добатовкина // Актуальные проблемы экологии : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф., Гродно 23–25 октября 2013 г. / ГрГУ им Я. Купалы, 2013. – Ч. 2. – С. 121–122.
2. **Заявка на изобретение а20121697 ВУ, МПК Е02В 15/04.** Система для автоматического улавливания и сбора, плавающих на поверхности воды нефтяных загрязнений / В. Е. Савенок, А. А. Шишакова, С. А. Чепелов ; заявитель Витебский гос. ун-т им. П. М. Машерова. – а20121697; заявл. 05.12.12 // Приоритетная справка Нац. Центра интеллект. собственности РБ от 13.02.13.