

# ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ГИДРОЦИКЛОННОЙ ОЧИСТКИ МОЮЩИХ РАСТВОРОВ

*А.Л. Казаков*

Научный руководитель – к.т.н., доцент *Е.И. Мажугин*  
*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия*

Одним из источников нарушения природного равновесия являются сбросы загрязняющих веществ различными предприятиями Республики Беларусь. За период с 2000 по 2003 гг. прослеживается тенденция к постоянному превышению существующих нормативов сбросов предприятиями различной ведомственной принадлежности [1,2].

Одним из вредных ингредиентов сточных вод являются синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ). СПАВ, являются основным составляющим синтетических моющих средств (СМС). Потребителями СМС являются ремонтные предприятия, автомойки, пункты технического сервиса и т.п.

Как правило, загрязненные СМС после очистки на простейших очистных сооружениях — отстойниках, нефтеловушках сливаются в канализацию. При этом, СПАВ, содержащиеся в СМС, попадают в водоемы, образуя стойкую пену, препятствующую аэрации и ухудшающую очистительную способность водоемов. СПАВ стабилизируют эмульсии нефтепродуктов в воде. Для разделения эмульсии обычно необходима предварительная коагуляция но СПАВ препятствуют коагуляции [3].

Национальный план действий по рациональному использованию природных ресурсов на 2001–2005 гг. предусматривает совершенствование технологических процессов и техники путем интенсификации и применения таких конструктивных решений, которые позволили бы осуществить мероприятия по улучшению состояния окружающей среды [4].

Для очистки водных растворов СМС широко применяют центробежный способ очистки. В настоящее время существуют исследования по центробежной очистке СМС [5]. Одним из широко применяемых методов центробежной очистки является очистка в гидроциклонах. Гидроциклоны выделяют загрязнения размером не менее 50 мкм, что является их недостатком [6]. Для более высокой степени очистки необходимо укрупнить загрязнения их коагуляцией.

Нами проводились опыты по интенсификации коагуляции частиц загрязнений в водном растворе СМС Лабомид–203 различной концентрации. Опыты проводились с источником радиоактивного излучения К–40, источником лазерного излучения УКЛ–1 и электромагнитным полем.

В ходе опытов по обработке загрязненного СМС радиоактивным и лазерным излучением, при принятых режимах, коагуляции частиц загрязнений не было обнаружено. При наложении электромагнитного поля наблюдалась коагуляция частиц загрязнений в обрабатываемом объеме по сравнению с контрольным объемом. Наиболее интенсивная коагуляция наблюдалась нами в случае создания вращательного движения жидкости. Поэтому данный эффект можно использовать в сочетании с гидроциклонной очисткой и считать перспективным.

## **Литература**

1. О превышениях нормативов выбросов/ сбросов загрязняющих веществ предприятиями Республики Беларусь/ Информационный бюллетень.–№ 1,2,3 Мн.: Учреждение “БЕЛНИЦЭКОЛОГИЯ”, - 2000.

2. О превышениях нормативов выбросов/ сбросов загрязняющих веществ предприятиями Республики Беларусь/ Информационный бюллетень.–№ 10,11,12 Мн.: Учреждение “БЕЛНИЦЭКОЛОГИЯ”, -2002.

3. Состояние окружающей среды Республики Беларусь. Национальный доклад. Мн. 2001.

4. Национальный план действий по рациональному использованию природных ресурсов. Мн. 2001.

5. Скирдов И.В., Пономарев В.Г. Очистка сточных вод в гидроциклонах.

6. Тельнов А.Ф. Исследование процесса очистки щелочных моющих растворов, применяемых на сельскохозяйственных ремонтных предприятиях. Дисс. к.т.н. М.: 1972.