УДК 547.262

<u>СТРЮЧКОВА А. В.,</u> ***БУТЕНКО А. Н.***, канд. техн. наук,
ЛОБОЙКО А. Я., докт. техн. наук, ***ОТВОДЕНКО С.Э.***, канд. техн. наук

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВЫХ СПИРТОВ

В настоящее время в Украине сложилась достаточно острая ситуация с утилизацией отходов химических производств. Их накопление приводит к значительному ухудшению состояния окружающей природной среды и к потере вторичных материальных ресурсов [1].

Не является исключением и производство пищевого спирта. При получении этанола из зерна образуется большое количество отработанной массы прошедшего ферментацию сырья, из которого путем дистилляции был извлечен алкоголь. Эту жидкую массу (зерновую барду) необходимо утилизировать, так как, во-первых, барда загрязняет окружающую среду и, во-вторых, барда содержит большое количество ценных веществ (протеины, связанные сахара, соли минеральных и органических кислот) и может быть с успехом использована в качестве кормов или органических удобрений. На 90 % барда состоит из воды, что является главной трудностью при ее утилизации [2].

Известны два принципиально различных способа утилизации зерновой барды.

Первый основан на методе выпаривания воды из барды и получения сухого остатка для дальнейшей переработки. Однако стоимость выпарных станций и оборудования для утилизации составляет около 3 млн Евро, а процесс выпарки требует значительных энергетических затрат.

Второй метод основан на фильтрации и сушке барды с использованием центрифугирования. Однако центрифуги характеризуются низкой надежностью и высокой стоимостью.

С целью нивелирования указанных выше недостатков предложен метод утилизации барды путем ее предварительной обработки осадителем состава $CaOCl_2$. При применении этого осадителя степень очистки технологической воды (см. рис.) составляет 99 % за период времени 2 час.

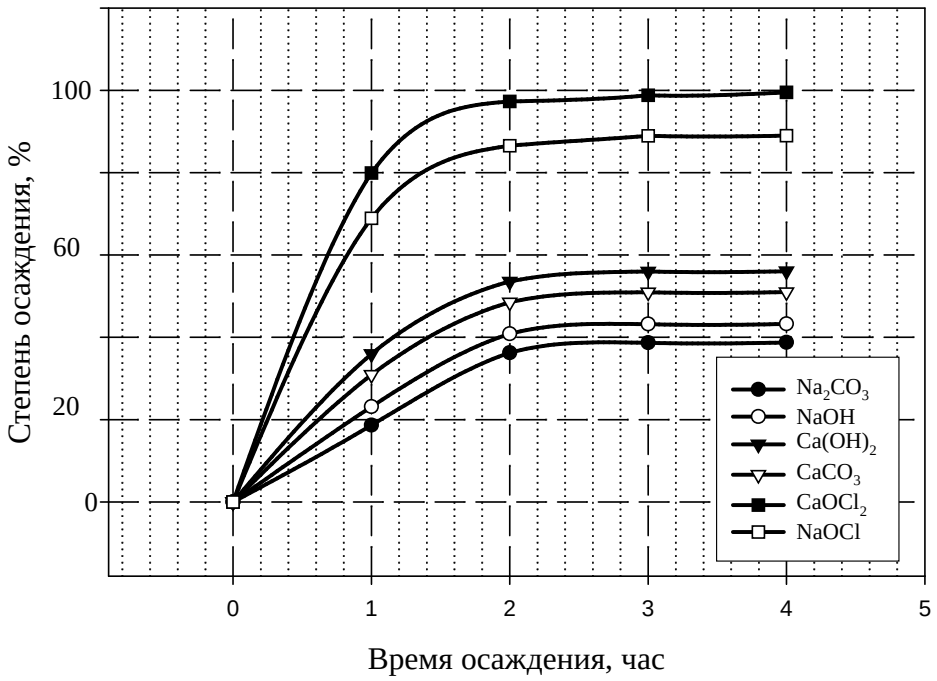

Рис. 1. Зависимость степени осаждения белковых веществ из послеспиртовой зерновой барды от времени

Использование в качестве осадителя $CaOCl_2$ дает возможность не только вернуть технологическую воду в замкнутый водооборот, но, также, предохранить барду от скисания в процессе дальнейшего использования, извлечь из фугата сахара и соли органических кислот послеспиртовой барды и, таким образом, получить высококачественное кормовое сырье для животных. Экономический эффект составляет 504155 т/год.

Список литературы: 1. *Комаров В.И.* Насущные проблемы экологии окружающей среды// Мясная индустрия, 2002. – №12. **2.** *Журба О.С., Поляков В.А., Леденев В.П.* Технология этанола из целого зерна пшеницы на основе интенсивных способов обработки сырья. // Производство спирта и лекероводочных изделий, 2004. – № 1. – С. 14-17.