

получения масла и его перэтерификации взяты из технологических регламентов соответствующих производств. Показано, что наибольшее потребление энергии и эксергии наблюдается на стадии культивирования рапса и составляет порядка 70%, при сушке семян и получении масла – 10%, перэтерификации – 20%.

PRODUCTION BIOFUEL: ENERGETIC AND EXERGETIC ANALYSIS

Abstract: In this study the rape seed oil methyl ester production chain was analysed with respect to its energy- and exergy efficiencies. The differences between results from an ordinary energy analysis and an exergy analysis of the production were also quantified and discussed.

О.Е.Соколовская, В.А.Ашуйко, С.Е.Орехова

УО «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск,
Республика Беларусь

СПОСОБЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДСТВА МЕТИЛАКРИЛАТА С ЦЕЛЬЮ ВЫДЕЛЕНИЯ СУЛЬФАТА АММОНИЯ

Акриловые мономеры используются для получения разных полимеров и сополимеров, широко применяемых в различных отраслях промышленности: электротехнической, машиностроительной, химической, легкой, кожевенной, авиационной.

Способ получения эфиров акриловой кислоты основан на серно-кислотной гидратации нитрила акриловой кислоты в сульфат акриламида с его последующей гидратацией и эфиризацией в метилакрилат. Недостатком существующего способа является большое количество отходов, содержащих серную кислоту.

Способ утилизации сернокислотных отходов производства метилакрилата на предприятии ОАО «Полимир» позволяет получать в качестве дополнительного продукта сульфат аммония.

Поскольку сточные воды (сернокислотные отходы), идущие на нейтрализацию аммиаком, содержат примеси полимеров, акриловой кислоты и других органических соединений, то выделяемый из раствора сульфат аммония загрязнен. В процессе нейтрализации происходит выделение теплоты, что может приводить к протеканию процессов полимеризации с образованием низкомолекулярных полимеров, образование которых и явля-

ется причиной загрязнения продукта реакции. Образование смолы в процессе нейтрализации, кроме того, вызывает необходимость периодической отмывки аппаратуры перегретым паром. Промывные воды поступают на сжигание. Твердые полимеры и смолы из приемных сборников периодически удаляются и вывозятся в шламонакопитель.

По заказу ОАО «Полимир» нами разработано несколько способов очистки сточных вод, основанных на использовании методов флокуляции, экстракции и окисления. Методы опробованы в лабораторных условиях, получены образцы сульфата аммония различной степени чистоты. Расчет экономического эффекта (без учета затрат на переоборудование) для экстракционного метода очистки стоков от органических веществ перед выделением сульфата аммония, позволяет считать предлагаемый метод перспективным.

Использование экстракции позволит заменить сжигание сточных вод их очисткой биологическим методом на полях орошения после регенерации экстрагента.

METHODS OF METHYL ACRYLATE PRODUCTION SEWAGE TREATMENT AIMING AT RECOVERING OF AMMONIUM SULPHATE

Abstract: flocculation, extraction and oxidizing methods of sewage treatment and their various combinations were studied in order to use them to recover quality ammonium sulfate, a by-product of methyl acrylate production. The sewage is purified of organic substances before ammonium sulfate recovering. The abovementioned methods were tested in laboratory environment; ammonium sulfate samples of different grade were recovered. Calculations of saving rate proved extraction method of sewage treatment prospective.

В.Н.Соловьёв, Н.Д.Гапонёнок

ГНУ «Объединённый институт энергетических и ядерных исследований – «Сосны» НАН Беларуси», г. Минск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЦИКЛОВ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТЕПЛА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ БИОТОПЛИВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА

Большая часть биотоплива может быть эффективно использована в объектах малой и средней мощности (котельных, мини-ТЭЦ, КЭС). В каче-