

вторичного древесного сырья.

Процесс получения ионообменного материала состоит в модификации опилок фосфорилирующим раствором, состоящим из фосфорной кислоты, мочевины и воды. В результате обработки происходит этерификация полиуглеводного компонента древесины. При этом в древесину не вносятся наполнитель и ее макроструктура сохраняется, хотя и происходит частично деструкция, но для ее уменьшения используется азотистое основание.

Одним из направлений использования фосфорилированной древесины является производство композиционных материалов. Установлено, что введение в композицию древесностружечных плит ионообменного материала позволяет снизить содержание свободного формальдегида в плите в 1,3 раза и процент потери массы при горении в 1,66 раза по сравнению с контрольными плитами, а введение в композицию ДСтП ионообменного материала, насыщенного формальдегидом снижает содержание свободного формальдегида в 1,86 - 2 раза.

РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ ПО РЕКУПЕРАЦИИ ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ ИЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗООБРАЗНЫХ ВЫБРОСОВ

Плехов И.М., Фарафонов В.Н., Елинсон И.С., Полховский М.В.

Белорусский государственный технологический университет
Институт общей неорганической химии АНБ
Производственное объединение "Химволокно" (г. Светлогорск)

В настоящее время уделяется большое внимание проблеме по очистке газообразных промвыбросов от органических растворителей с последующей их рекуперацией. Наряду с традиционно используемыми для этой цели гранулированными активными углями в последнее время ведутся работы по применению активированных углеродных волокнистых сорбентов.

Проведены исследования по определению равновесной емкости тканевых активированных углеродных материалов, выпускаемых Светлогорским ПО "Химволокно" (бусофит-Т, АУТ-М, нетканый материал), по бензолу, ацетону, этилацетату, толуолу и н-бутанолу. Результаты показали, что в области малых концентраций (0 - 400 мг/м³) адсорбционная емкость этих сорбентов для всех адсорбатов, кроме н-бутанола, составляет 16-29% по массе.

В динамических условиях режима многоциклового работы при регенерации перегретым паром с температурой 120-130°C и линейной скорости 0,03 м/с лучшие показатели имеет бусофит-Т.

Результаты исследований были использованы для проектирования и изготовления опытно-промышленной установки производительностью 10000 м³/ч. В состав установки входят адсорбер и узел регенерации. Установка позволяет очистить газообразные промвыбросы с последующей рекуперацией растворителей путем паровой регенерации сорбента при температуре 120-130°C с последующей конденсацией десорбата и выделения смеси

растворителей путем отгонки. Установка изготовлена НПО “Экофил-Деко”, установлена на Гродненском АО “Гроднообувь” и прошла пусковые испытания. Степень очистки при этом составила по этилацетону 90%.

УДК 66:674.815-41

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ИОНООБМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ДРЕВЕСНЫХ ОПИЛОК В ЖИДКИХ СРЕДАХ Хмылко Л.И., Орехова С.Е., Матвеева Т.А.

Белорусский государственный технологический университет

Одним из способов утилизации отходов деревообрабатывающих производств (стружек, опилок) является изготовление на их основе ионообменного материала, способного очищать и умягчать воду, поглощать ионы тяжелых металлов из сточных вод гальванических производств.

Технология приготовления ионообменного материала включает обработку древесных опилок смесью азот - и фосфорсодержащих реагентов с последующим промыванием водой. Исследование состава промывных вод показало, что основными формами, содержащими азот и фосфор, являются ионы NH_4^+ и PO_4^{3-} - 4 и 13 г/л соответственно, причем одновременное присутствие азота и фосфора в промывных водах делает возможным использование их в качестве жидких минеральных удобрений.

Установлено, что полученные сорбенты обладают высокими ионообменными характеристиками по отношению к ионам жесткости воды, а также к тонам некоторых тяжелых металлов, находящихся в сточных водах гальванопроизводств. Количественное определение ионов Mg^{2+} и Ca^{2+} в жесткой воде проводилось титрометрическим методом с использованием трилона Б. Величины обменной емкости, определенные в статических и динамических условиях, составили 2,0 - 2,8 м экв/л, что близко по соответствующим характеристикам к синтетическим и угольным волокнистым ионитам. Установлено, что поглощательная активность зависит от соответствия ионитам с пористостью 30-50%. Такие ионообменные материалы снижают жесткость воды по сравнению с исходной в 10-30 раз и эффективно работают длительное время.

УДК 66:674.815-41

АНАЛИЗ ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ ПРИ ПРЕССОВАНИИ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ Ашуйко В.А., Орехова С.Е., Новикова Л.Н.

Белорусский государственный технологический университет

Одним из аспектов комплексного использования древесины является производство древесностружечных плит. Для создания, усовершенствования этого производства, как экологически чистого, требуются системы периодического и непрерывного контроля за состоянием окружающей среды.