

необходимое для эффективной сушки продукта. Лопасти мешалки установлены с малым зазором относительно корпуса. Это препятствует налипанию пасты на стенки аппарата и способствует улучшению условий теплопередачи. Конечный продукт в сухом виде выгружается через нижний штуцер.

Внедрение такой схемы позволит:

- упростить процесс получения порошка «лигноцел» за счет уменьшения количества аппаратов в установке (отсутствия сушилки);
- сократить продолжительность процесса, так как операции будут производиться непрерывно в одном реакторе;
- исключить потери продукта при транспортировке его из мешалки в сушилку;
- снизить себестоимость «лигноцела».

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ДРЕВЕСНЫХ ОПИЛОК ДЛЯ ОЧИСТКИ ГАЗОВЫХ И ЖИДКИХ СРЕД**

*Шманькова Н.А., Орехова С.Е., Ашуико В.А., Хмылко Л.И.*

*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск*

### **INVESTIGATION OF THE USING MODIFIED WOOD SAWDUST POSSIBILITY FOR GAS AND LIQUID MEDIUMS PURIFICATION**

*Shmankova N.A., Orechova S.E., Ashuiko V.A., Chmylko L.I.*

*Belorussian State Technology University*

*The method of the purification of the gaseous phases from formaldehyde and ammonium and the liquid phases from ions of metals by the sorbents on the base of natural fibrous materials in particular of sawdust has been suggested. Optimal conditions of synthesis of sorbents were determined. The way of formaldehyde interaction with sorbent's surface was find out. The method of the purification is perspective for wood manufacturing industry, because on the one hand sawdust is one of it's wastes and on the other this kind of industry is a source of emission of formaldehyde and ammonium.*

Исследована возможность использования модифицированных древесных опилок для очистки газовых и жидких сред.

Для получения сорбционного материала опилки проваривали в пропиточном растворе при постоянном перемешивании при температуре 90 - 95°C на водяной бане в течение 1 часа. Далее полученный материал отжимали от избытка пропиточного раствора и высушивали на воздухе

при нагревании до 100°C. Затем высушенный материал подвергался термообработке при 140 - 150°C в течение 1 часа. Сорбционная способность полученных материалов в газовой фазе определялась по отношению к формальдегиду и аммиаку, веществам являющимся основными компонентами газоздушных выбросов деревообрабатывающих предприятий. Сорбция из газовой фазы изучалась в динамических условиях. Исследовалось влияние состава модифицирующего раствора, условий проведения синтеза (температуры, продолжительность обработки пропиточными растворами и т.д.) на поглощательную способность материалов по отношению к формальдегиду и аммиаку в газовой фазе и ряду катионов металлов в растворах. Определены оптимальные условия проведения синтеза. Проведены исследования по установлению характера поверхности и взаимодействия составляющих модифицирующих растворов с древесиной и поглощаемыми веществами методами электронной микроскопии, ИК-спектроскопии и ДТА.

Производство сорбентов путем химической модификации древесины не требует высоких материальных и энергетических затрат и поэтому экономически выгодно. Отработанные сорбенты могут быть использованы в дальнейшем как удобрения, наполнители при создании различных композиций и композиционных материалов.

В таблице представлены данные по поглощательной емкости модифицированных опилок по ряду веществ. Как видно из таблицы сорбенты на основе древесных опилок, обладают достаточно высокой поглощательной способностью по отношению к формальдегиду (96-143 мг/г сорбента) и аммиаку (50-98 мг/г сорбента). Обменная емкость полученных сорбентов по катионам металлов также достаточно высока и близка к емкости промышленных катионообменников.

Таблица

Поглощательная способность образцов сорбентов из газовых и жидких сред

Емкость, мг/г сорбента.		Емкость, мэкв/г			
CH <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	Mg <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>
96-143	50-98	1,5 - 1,6	1,7 - 1,8	2,0 - 2,2	1,6 - 1,8

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что полученные сорбенты могут использоваться как для очистки газовых сред от формальдегида и аммиака, так и жидких сред от различных ионов металлов.

### СЕЛЕКТИВНОЕ КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ И ТОКСИЧНЫХ МЕТАЛЛОВ С ПОМОЩЬЮ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ГЕТАРИЛФОРМАЗАНАМИ ИОНИТОВ

*Юшкова О.Г., Первова И.Г., Мельник Т.А., Шахова Е.А., Баранова Т.В.*

*Уральский государственный лесотехнический университет*