

2. Перепелкин К.Е. Структура и свойства волокон. - М.: Лесная промышленность, 1985.
3. Горский Г.М., Орехов Б.В. Использование полинозных и поливинилспиртовых волокон в производстве электроизоляционного картона// Целлюлоза, бумага и картон. 1973. № 26. - С.5-6.
4. Иванов Г.И. Технология бумаги. - М.: Лесная промышленность, 1970.
5. Фляте Д.М. Свойства бумаги. - М.: Лесная промышленность, 1986.

УДК 66.073.7

В.Н. Фарафонов, ст.преп.;
И.С. Елинсон, вед.н.с.;
А.В. Кашинский, ст.н.с.;
Л.И. Титова, н.с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ГАЗООБРАЗНЫХ ВЫБРОСОВ ОТ ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ НА АКТИВНЫХ УГЛЯХ

The process of clearing gaseous of emissions from organic solvents on granulable active coal in equilibrium conditions and on experienced installation by productivity 300 m³/h is investigated

Улучшению экологической обстановки в промышленных городах в настоящее время уделяют большое внимание. Значительную долю в загрязнении воздушного бассейна составляют газообразные выбросы органических растворителей, образующие при работе покрасочных цехов и участков мебельных, обувных и других производств. Поэтому изыскание эффективного процесса очистки выбросов от растворителей весьма актуально.

Традиционным и достаточно хорошо изученным является адсорбционный способ очистки газообразных выбросов, который включает в себя стадию поглощения паров органических растворителей с последующей регенерацией адсорбента насыщенным паром при температуре 110 – 115°C. В качестве сорбента используются активированные угли. Этот способ экономически оправдан и хорошо изучен при содержании вредных веществ в выбросах свыше 1,0 г/м³. В машиностроительном, мебельном, обувном и других производствах, где используются лаки и краски для покрытий изделий, концентрация растворителей значительно ниже (0 – 400 мг/м³). При таких концентрациях условия адсорбции отличаются от ранее изученных. Нами проведены исследования адсорбции этилацетата и толуола, веществ, являющихся основными компонентами растворителей, применяемых в мебельной промышленности, как в равновесных, так и динамических услови-

таких концентрациях условия адсорбции отличаются от ранее изученных. Нами проведены исследования адсорбции этилацетата и толуола, веществ, являющихся основными компонентами растворителей, применяемых в мебельной промышленности, как в равновесных, так и динамических условиях. В качестве сорбентов исследованы рекуперативные угли типа АР-В, АР-Б, а также тканый углеродный сорбент Бусофит-Т. Результаты приведены в таблицах 1 и 2.

Полученные данные указывают, что у активированных рекуперативных углей равновесная емкость по толуолу на 30 – 40%, а по этилацетату на 10 – 12% ниже, чем у тканых материалов. Однако стоимость 1 кг углеродной ткани в 10 – 15 раз выше, чем гранулированного угля, поэтому с точки зрения затрат предпочтительней в качестве сорбента использовать активированные угли. Кроме этого, емкость углей при низких концентрациях растворителей достаточно велика, что позволяет надеяться на эффективную очистку газообразных выбросов.

Табл. 1. Изотермы адсорбции этилацетата на углеродных сорбентах при температуре 20°C в % по массе

С, мг/м ³	57,9	82,0	115,8	144,8	188,2	231,6	251,0	304,0	347,5	448,8
АР-Б	0,36	0,84	1,62	4,79	8,33	10,58	13,77	15,93	16,88	19,15
АР-В	0,61	1,03	2,18	5,45	9,12	11,48	15,07	17,03	17,96	20,02
Бусофит-Т	0,35	0,81	2,08	5,13	9,06	11,71	15,01	17,15	19,46	22,09

Табл. 2. Изотермы адсорбции толуола на углеродных сорбентах при температуре 20°C в % по массе

С, мг/м ³	0,85	4,4	12,6	26,2	75,7	186,7	479,4	858,1
АР-Б	1,12	3,69	6,08	7,28	9,83	15,67	17,9	19,05
АР-В	1,05	3,40	7,93	10,12	13,5	18,40	19,82	20,91
Бусофит-Т	1,58	4,24	12,56	21,30	24,74	27,78	31,05	33,45

Для подтверждения этого была создана опытная динамическая установка производительностью до 300 м³/ч, на которой проведены многоцикловые исследования адсорбции указанных растворителей на активном угле АР-В. Аппарат представлял собой горизонтальный адсорбер прямоугольного сечения с площадью фильтрации 0,25 м², высотой слоя – 0,30 м, скоростью фильтрации ~ 0,2 м/с, концентрация адсорбтивов составила 250 – 350 мг/м³. Оценку эффективности очистки воздуха определяли по результатам газохроматографического анализа. Регенерация адсорбента проводилась перегретым до 110 – 115 °С водяным паром. Было установлено, что

при работе установки по очистке воздуха от паров этилацетата степень очистки составляет 90 – 95%, а по толуолу – 98% при продолжительности сорбции 30 – 35 часов. Это обусловлено лучшей адсорбционной способностью толуола на угле по сравнению с этилацетатом в области малых концентраций.

При регенерации насыщенного адсорбента водяным паром его активность восстанавливается и не снижается в последующих циклах адсорбционной очистки.

Высокая эффективность очистки воздуха от паров органических растворителей в сочетании с хорошей регенерируемостью адсорбента позволяют спроектировать и более крупные установки по очистке газообразных промвыбросов от вредных органических веществ на углях. При этом мощность установок должна определяться объемом и характером выбросов на конкретных объектах.

УДК 621.762.4

Е.Е.Петюшик, вед.н.с.;
Д.В.Макарчук, ассистент;
П.К.Липлянин, доцент

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК СЖИМАЕМОСТИ МАТЕРИАЛОВ СРЕД, ПЕРЕДАЮЩИХ ДАВЛЕНИЕ ПРИ ИЗОСТАТИЧЕСКОМ ПРЕССОВАНИИ

Technique and results of an experimental research of volume change with pressure of elastic materials and the liquids are given. The researches for a range of pressure used in processes isostatic pressing of condensed materials are executed. The legitimacy of use of the offered compression circuit for experiment realization is shown.

Эластичные среды, используемые для передачи давления при реализации способов объемного прессования, испытывают трехосное нагружение. Способность всех эластомеров к высокоэластическим деформациям обуславливает минимальные затраты энергии на их формоизменение. Поэтому в расчетах процессов прессования в эластичных оболочках энергозатраты на упругое формоизменение оболочек можно не учитывать. В то же время в условиях трехосного сжатия эластичные оболочки из полиуретана сжимаемы, что уже существенно сказывается на энергетических и временных характеристиках процессов прессования при давлениях, применяемых для прессования порошковых пористых изделий.

Исследования высокоэластической деформации резины и полиуретана как обратимого изотропного процесса при малых скоростях нагружения приводит к установлению зависимости напряжения-деформации в так на-