

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА РАБОТНИКОВ ЛЬНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

А.П. УТЕНКОВ, Л.В. МИСУН, Т.В. СЕВАСТЮК

As a result of researches it is established that the basic technological processes of production of flax processing are accompanied by intense dust emission leading to air pollution in excess of the maximum allowable level. Thus, the dust loading is the main hazardous factor of production of flax processing

Ключевые слова: безопасность труда, льноперерабатывающее производство, запыленность, воздух, работники, технические средства

Работники льноперерабатывающих предприятий в процессе своей трудовой деятельности взаимодействуют с предметами труда, средствами труда (машины, механизмы, оборудование), а также с производственной средой, включающей в себя производственные помещения и промплощадки. Все эти составляющие производственной деятельности часто не соответствуют требованиям безопасности труда, сохранения жизни и здоровья работников [1].

В результате проведенных исследований установлено, что основные технологические процессы льноперерабатывающего производства сопровождаются интенсивным пылевыделением, приводящему к загрязнению воздушной среды превышающему предельно-допустимый уровень. Пыль, состоящая из частиц перерабатываемых продуктов, попадая в организм через органы дыхания, оказывает вредное влияние на здоровье человека. Кроме того, находясь во взвешенном состоянии, и в достаточно большом количестве пыль основных компонентов может образовывать с воздухом взрывоопасные смеси. Таким образом, запыленность воздуха представляет собой основной вредный и опасный фактор льноперерабатывающего производства. Продолжительное воздействие высоких концентраций пыли в зоне дыхания работающих существенно повышает степень риска развития производственно обусловленной и профессиональной заболеваемости и особенно заболеваний органов дыхания. Из всех случаев профессиональных заболеваний более 40% обусловлено вредным воздействием пыли. Для повышения безопасности при выполнении технологических процессов льноперерабатывающего производства предлагается комплексное использование технических средств борьбы с пылью: аспирации, систем пылеуборки и очистки запыленных вентиляционных выбросов, а также различных средств обеспыливания [2]. При отсутствии или недостаточной эффективности систем обеспыливающей вентиляции важнейшим средством сохранения здоровья и работоспособности работников на льнопереработке являются СИЗОД – противопылевые респираторы или дыхательные аппараты с принудительной подачей воздуха.

Литература

1. *Севастьяк, Т.В.* Состояние заболеваемости и травматизма на льноперерабатывающих предприятиях / *Т.В. Севастьяк, А.П. Утенков, В.П. Бойко* // Техсервис – 2016: сб. материалов науч.-практ. конф. студентов и магистрантов, Минск, 25-27 мая 2016 г.
2. *Мисун, Л.В.* Исследование процесса пылевого загрязнения воздушной среды производственных помещений льноперерабатывающих предприятий / *Л.В. Мисун, Т.В. Севастьяк, А.П. Утенков* // Механизация и электрификация сельского хозяйства: межвед. тематич. сб. / РУП «НИЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». – Минск, 2016. – Вып. 50. – С. 123-128.

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ СПОСОБОМ ГОРЯЧЕГО ПРЕССОВАНИЯ

Е.С. УШАКОВ, Е.Л. ЗИМИНА

The use of waste as secondary raw materials becomes feasible even in the case if primary raw materials is cheaper than preparing waste for reuse, as the use of primary raw materials is the additional cost of the elimination of environmentally harmful waste. From this point of view, the production of new types of nonwoven materials, has huge advantages in the use of industrial waste

Ключевые слова: нетканые материалы, композитные материалы, производство нетканых материалов, способ горячего прессования

Для изготовления нетканых материалов методом горячего прессования в качестве основного сырьевого компонента предлагается использовать отходы стрижки искусственного меха (кноп стригальный) с длиной волокон не более 25 мм. Данные отходы образуются в результате стрижки ковровых изделий производства ОАО «Витебские ковры» (кноп стригальный) с длиной волокон не более 10 мм. В данную смесь отходов входят нитрон, полиэфир, а также шерстяные и капроновые волокна. Технология изготовления нетканого материала включает в себя следующие этапы: подготовка корот-

коволокнистых отходов (включает в себя разрыхление волокнистой массы); создание клеевой композиции; формирование ковра; прессование.

Этап создания клеевой композиции является основополагающим. В разрыхленные волокнистые отходы добавляется клеевой состав, затем полученная масса тщательно перемешивается до однородного состояния. Полученная масса перемещается в форму, где в дальнейшем происходит процесс прессования. Экспериментальные исследования проводились на экспериментальной установке – горячий пресс типа 2ПТ-500. Пресс типа 2ПГ-500 предназначен для проведения статических испытаний образцов строительных материалов на сжатие с усилием до 500 т. В качестве основного сырьевого компонента применялся кноп стригальный, в качестве клеевого состава - декстриновый клей. После установления оптимальных параметров работы оборудования, были наработаны опытные образцы композиционных нетканых материалов.

Условия проведения эксперимента: температура пресса устанавливалась по датчику от 140 до 180 °С; данная температура выбрана исходя из анализа литературных источников, из данных технологических регламентов производства волокнистых плит, с учетом свойств применяемых волокнистых материалов; режим прессования (таблица 1).

Таблица 1. Режим прессования композиционных нетканых материалов

Загрузка пресса	Смыкание плит и подъем давления до максимального	I фаза прессования «отжим»	Снижение давления	II фаза прессования «сушка»	Сброс давления и размыкание плит
	(0 – 7.5 МПа)	7.5 МПа	До 1.0 МПа	1.0 МПа	До 0
Время выдержки 15 сек.	0–79 делений	79 делений	8–9 делений	8–9 делений	–
	70 сек.	30 сек	40 – 45 сек.	570 сек.	12 сек

Изменение температуры прессования приводит к изменению деформационных свойств нетканых материалов. Например, с увеличением температуры прессования снижается относительное удлинение и повышается упругость. При изготовлении нетканых материалов способом горячего прессования необходимо учитывать изменение их свойств в зависимости от развеса холста, поступающего на термообработку. С увеличением развеса холста повышается разрывная, нагрузка нетканых материалов, и снижаются их относительное удлинение, несминаемость и воздухопроницаемость, повышаются начальный модуль и жесткость. Полученные нетканые материалы используются в строительстве и швейном производстве в качестве теплозащитных материалов.

©ПГУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА АЛКИЛИРОВАНИЯ ФЕНОЛА ТЕТРАМЕРАМИ ПРОПИЛЕНА НА МАКРОПОРИСТЫХ СУЛЬФОКАТИОНИТАХ В СООО «ЛЛК-НАФТАН»

А.В. ФАКЕЕВ, К.А. САДОВСКАЯ, С.В. ПОКРОВСКАЯ, К.П. АНТУХ

The article presents the results of a study comparing the catalytic activity of a series of macroporous strong-acid cation resin under various conditions of the alkylation of phenol by propylene tetramers. Describes the production of component of VNII NP-353 on the base of dodecylphenol phosphorosulfurization and consider the mechanism and stages of preparation of the multifunctional additive VNII NP-715. The results of the analytical control of received additive represented

Ключевые слова: монододецилфенол, алкилирование фенола, тетрамеры пропилена, макропористый сульфокатионит, компонент ВНИИ НП 353, присадка ВНИИ НП 715

Актуальной проблемой в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности является повышение качества производимой продукции и снижение энергопотребления технологических процессов. С этой целью на предприятии «ЛЛК-Нафтан» проводится ряд мероприятий инновационного характера. В их число входит совершенствование промежуточной стадии синтеза присадки ВНИИ НП 353 – процесс алкилирования фенола тетрамерами пропилена[1].

Целью работы являлся подбор наиболее эффективного катализатора для данного синтеза.

Объектами исследования являлись предоставленные образцы катализаторов AMBERLYST 15 DRY RESIN, 35 DRY RESIN и 36 DRY RESIN, производитель: DOW (Франция). Компанией «Transnov» SIA предоставлен образец катализатора АКВАСОФТ CAT 103 DR, производитель Jiangyin Dingol Industrial and Trading Co. Ltd. (Китай). Компанией «PUROLITE S.R.L» предоставлены образцы Purolite CT169, Purolite CT175, Purolite CT269, производитель: România. Компанией «LANXESS» предоставлен образец Lewatit K2649, производитель: Deutschland GmbH Kennedyplatz (Германия).

В процессе исследования были сопоставлены каталитические активности макропористых сульфокатионитов различных производителей при 130–150°С с различным соотношением фенол: тетрамер