

Перемещение процесса пропитки технологической щепы из ВК в предварительную пропиточно-загрузочную установку освобождает объем зоны пропитки и увеличивает продолжительность других технологических процессов ВК и повышает производительность установки непрерывной варки целлюлозы.

Библиографический список

1. Сиваков В.П., Партин А.И. Динамические процессы в питателе высокого давления при выгрузке // Лесной журнал. 2011. № 1. С.117-125.
2. Зависимость давления суспензии от площади открытия каналов ротора в питателе / В.П. Сиваков, Е.Н. Степанова, А.В. Вураско, О.В. Стоянов, В.Н. Микушина // Ремонт. Восстановление. Модернизация. 2017. № 3. С. 45–48.
3. Сиваков В.П., Вураско А.В., Стоянов О.В. Исследование динамического режима работы питателя высокого давления при получении целлюлозы непрерывным способом // Вестник Технологического университета. 2016. Т. 19. № 21. С. 53–56.

УДК 678

Е.С. Смирнова, А.Е. Шкуро
(E.S. Smirnova, A.E. Shkuro)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
ПОЛИОЛЕФИНОВ, НАПОЛНЕННЫХ КАМЫШОВОЙ МУКОЙ
(INVESTIGATION INTO THE PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES
OF POLYOLEFINES FILLED WITH REED FLOUR)**

В работе рассмотрены вопросы получения полиэтилена низкого давления и полипропилена, наполненных камышовой мукой. В задачи исследования входило получение образцов наполненных полиолефинов и оценка их физико-механических свойств. Установлено, что содержание 20 мас. % камышовой муки в полиэтилене является оптимальным.

The paper discusses issues of receiving low-pressure polyethylene and polypropylene filled with reed flour. The tasks of the study included obtaining samples of filled polyolefins and evaluating their physicomechanical properties. It was established that 20 wt% content of reed flour in polyethylene is optimal.

Перспективным видом лигноцеллюлозного наполнителя для полиолефинов является шелуха камыша, обильно произрастающего в пойме Волги и других рек Российской Федерации.

Целью настоящего исследования являлась проверка возможности использования тростниковой муки в качестве наполнителя для полиэтилена низкого давления (ПЭНД) и полипропилена. В задачи исследования входило получение образцов наполненных полиолефинов и оценка их физико-механических свойств.

В работе были использованы ПЭНД марки 273-83 и полипропилен марки 21003. В качестве наполнителя использовали камышовую муку, предоставленную ИП Андросовым, с влажностью 3% и средним диаметром частиц 150 микрон. В качестве смазывающего агента использовали полиэтиленовый воск марки ПВ 200. С помощью лабораторного одношнекового экструдера были получены 4 полимерные композиции и 2 эталона, состав которых представлен в табл. 1.

Таблица 1

Состав полученных полимерных композиций

Условное обозначение	Содержание компонента, %			
	ПЭНД-273	Полипропилен-21003	Камышовая мука	Полиэтиленовый воск
ПЭТМ20	78,5	0,0	20	1,5
ПЭТМ30	68,5	0,0	30	1,5
ППТМ20	0,0	78,5	20	1,5
ППТМ30	0,0	68,5	30	1,5
ПЭ	100	0,0	0,0	0,0
ПП	0,0	100	0,0	0,0

Для полученных полимерных композиций были определены следующие физико-механические свойства: твердость по Бринеллю, плотность, предел прочности при растяжении, модуль упругости при сжатии, ударная вязкость (прочность), предел прочности при изгибе и водопоглощение за 24 часа (табл. 2).

Данные табл. 2 показывают, что наполнение полиолефинов мукой камыша приводит к значительному повышению плотности и снижению водостойкости материала. Введение в полиэтилен 20 мас.% муки камыша повышает твердость, прочность при растяжении и модуль упругости при сжатии. Все полученные образцы, кроме полипропилена, с содержанием муки камыша 30 % не разрушались при испытаниях на удар на приборе Динстат-Дис. Полученные результаты показывают возможность использования муки камыша в качестве наполнителя для полиолефинов.

Свойства полимерных композиций

Композиция	Свойство						
	Плотность, кг/м ³	Твердость по Бринеллю, МПа	Модуль упругости при сжатии, МПа	Предел прочности при растяжении, МПа	Предел прочности при изгибе, МПа	Ударная вязкость кДж/м ²	Водопоглощение за 24 часа, %
ПЭТМ20	1009	43,9	667	36,6	27,3	-	1,1
ПЭТМ30	1059	34,9	472	26,7	23,6	-	1,5
ППТМ20	985	53,1	787	38,8	35,0	-	1,1
ППТМ30	1039	51,7	764	28,5	34,1	13,7	1,6
ПЭ	936	41,1	592	35,2	27,6	-	0,2
ПП	898	56,4	836	36,8	37,0	-	0,3

УДК 676.164.8

В.А. Удальцов, А.В. Вураско
(V.A. Udaltsov, A.V. Vurasko)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЩЕЛОКОВ ОТ ВАРКИ БЕРЁЗЫ В СИСТЕМЕ ГИДРОКСИД КАЛИЯ-ГИДРАЗИН-ИЗОБУТИЛОВЫЙ СПИРТ-ВОДА ДЛЯ УДОБРЕНИЯ И СТИМУЛЯЦИИ РОСТА РАСТЕНИЙ (USE OF BLACK LIQUOR FROM COOKING BIRCH WOOD IN THE SYSTEM POTASSIUM HYDROXIDE-HYDRAZINE-ISOBUTYL ALCOHOL-WATER FOR FERTILIZATION AND STIMULATION OF PLANT GROWTH)

Описаны преимущества двухступенчатого способа варки в многокомпонентной системе с использованием гидроксида калия, гидразина, изобутилового спирта и воды. Показана возможность внесения отработанного калиевого щёлочка в почву в качестве удобрения для стимуляции роста растений.

This paper describes advantages of complex cooking system that consist of potassium hydroxide, hydrazine, isobutyl alcohol and water. It is possible to use