

СВОЙСТВА ПЕРОКСИДНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ ПШЕНИЧНОЙ СОЛОМЫ**Пен Р.З., Каретникова Н.В., Вшивкова И.А., Пен В.Р.**

ФГБОУ «Сибирский государственный технологический университет»
Министерства образования и науки России, Россия (660049, Красноярск, пр. Мира, 82),
e-mail: ibgtu@sibgtu.ru

Стебли пшеницы (*Triticum* sp.) делигнифицировали смесью уксусной кислоты, пероксида водорода, воды (соответственно 65:12:23 по массе) и вольфрамата натрия (концентрация в растворе 0,0015 г·моль/дм³); жидкостный модуль 6; температура 80 оС; продолжительность изотермической варки 4,5 ч. Характеристики волокон пероксидной целлюлозы из соломы (в скобках характеристики волокон сульфатной целлюлозы из того же сырья) изучены с использованием анализатора L&W Fiber Tester: число волокон в 1 г 20,0×103 (20,1×1000) шт.; длина среднемассовая 1,34 (1,22) мм; ширина среднемассовая 19,3 (17,8) мкм; толщина стенки 1,65 (1,65) мкм; форм-фактор 90,7 (86,3) %. По этим свойствам волокна соломенной целлюлозы близки к либриформным волокнам древесины лиственных пород – березы и осины. Пероксидную и сульфатную целлюлозу размолоти до 30о ШР. Определены морфологические характеристики волокон (длина, ширина, форм-фактор, число изломов), прочностные и деформационные свойства бумажных отливок (разрывная длина, сопротивление продавливанию, жесткость при изгибе, модуль упругости). Пероксидная целлюлоза менее разрушается при размоле и не уступает сульфатной целлюлозе по фундаментальным и технологическим свойствам. При одинаковых механических напряжениях лист из пероксидной целлюлозы деформируется в меньшей степени, чем из сульфатной целлюлозы.

PROPERTIES OF PEROXIDE PULP OF WHEAT STRAW**Pen R.Z., Karetnikova N.V., Vshivkova I.A., Pen V.R.**

Siberian State University of Technology

Stems of wheat (*Triticum* sp.) delignified with mixture of acetic acid, hydrogen peroxide, water (respectively 65 : 12 : 23 on weight) and sodium tungstate (concentration 0,0015 g/mol/dm³); liquid module 6; temperature 80o C; isotherm cook's duration 4,5 h. Characteristics of peroxide cellulose fibers from straw (the characteristics of sulfate cellulose fibers from the same raw material put in brackets) are studied by using L&W Fiber Tester:) the number of fibers in the 1 g 20.0×103 (20.1×103); weight mean length 1.34 (1.22) mm; arithmetic mean length 0.577 (0.509) mm, weight mean width 19.3 (17.8) μm; arithmetic weight mean width 17.8 (16.8) μm; wall thickness 1.65 (1.65) μm; shape factor 90.7 (86.3) %. On these properties the straw pulp fibers like to libriform fibers of hardwood – birch and aspen. Peroxide pulp and sulfate pulp are beaten to 30o SR. Morphological characteristics of fibers (length, width, number of breaks, coarseness, shape factor), strength and deformation properties of paper castings (breaking length, flexural rigidity, modulus of elasticity) were determinated. Peroxide pulp is less degraded during the beat process and doesn't concede to sulfate pulp along the fundamental and technological properties. Under identical mechanical stress straw peroxide pulp's sheet is less deformed than sulphate pulp's sheet.

**ИССЛЕДОВАНИЕ УПРАВЛЯЕМОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
СТАДИЕЙ СИНТЕЗА ЭТАНОЛАМИНОВ****Пенкин К.В.**

Дзержинский политехнический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный
технический университет им. Р.Е. Алексеева», Дзержинск, Нижегородская обл., Россия
(606023, Нижегородская обл., г. Дзержинск, б-р Мира, д. 21,
кафедра «Автоматизация и информационные системы»),
e-mail: avtomat@sinn.ru

Исследование управляемости системы управления позволяет оценить качество управления. Система называется вполне управляемой по состоянию, если существует управляющее воздействие, которое может за конечный промежуток времени перевести систему из любого начального состояния в любое заданное конечное состояние. Существует также управляемость по выходу. Это качество также рассматривается в статье. При анализе управляемости и устойчивости системы управления использованы линеаризованные модели объекта управления. При этом математическая модель реактора смесителя представлена в виде дифференциальных уравнений, которые в результате замены отдельных компонентов условными буквенными обозначениями приведены в более удобный вид. В таком виде дифференциальных уравнений представлены параметры состояния системы, входные и выходные факторы. Многомерная система, описываемая уравнениями состояния и уравнениями выхода, полностью характеризуется прибором трех матриц. Критерий управляемости по состоянию определяется тем, что система будет вполне управляемой, необходимо, чтобы ранг матрицы был определенной величины. Это доказано в работе. Такой же подход реализован при оценке критерия управляемости по выходу. Доказано, что система, управляемая по состоянию и по выходу, является устойчивой.