

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **20213**

(13) **С1**

(46) **2016.08.30**

(51) МПК

D 21H 11/08 (2006.01)

(54) **ВОЛОКНИСТАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ГАЗЕТНОЙ БУМАГИ**

(21) Номер заявки: а 20130159

(22) 2013.02.08

(43) 2014.10.30

(71) Заявители: Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет"; Республиканское производственное унитарное предприятие "Завод газетной бумаги" (ВУ)

(72) Авторы: Новосельская Ольга Александровна; Письменский Павел Игоревич; Соловьева Тамара Владимировна; Лука Юрий Генрихович; Каташевич Елена Леонидовна (ВУ)

(73) Патентообладатели: Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет"; Республиканское производственное унитарное предприятие "Завод газетной бумаги" (ВУ)

(56) RU 2061136 С1, 1996.

RU 2085645 С1, 1997.

ПИСЬМЕНСКИЙ П.И. и др. Энерго- и материалосберегающие экологически чистые технологии. Материалы VIII международной научно-технической конференции. - Гродно: ГрГУ им. Я. Купалы, 2010. - С. 221-225.

SU 1086052 А, 1984.

СА 2541229 А1, 2006.

ВУ 15340 С1, 2012.

(57)

Волокнистая композиция для изготовления газетной бумаги, **отличающаяся** тем, что содержит термомеханическую массу со степенью помола 75 ± 2 °ШР, полученную из щепы ели и осины при следующем соотношении компонентов, мас. %:

щепа ели 60-80

щепа осины 20-40.

Изобретение относится к целлюлозно-бумажной промышленности и может быть использовано в производстве газетной бумаги. Основным техническим результатом настоящего изобретения является снижение тепловых потерь с сохранением физико-механических характеристик получаемой газетной бумаги от введения в ее композицию древесины осины.

Известны волокнистые композиции для изготовления газетной бумаги на основе различных волокнистых полуфабрикатов с добавлением сульфатной хвойной беленой целлюлозы [1]. Присутствие в композиции целлюлозы обеспечивает требуемую механическую прочность бумаги, способствует повышению белизны, улучшает структурные характеристики поверхности бумаги. Недостатком данного способа является высокое содержание волокон целлюлозы в композиции до 20-30 % [2] из-за необходимости соблюдения требований белизны, физико-механических характеристик. Применение волокнис-

ВУ 20213 С1 2016.08.30

тых полуфабрикатов из предварительно обработанной электронами при дозе 0,3-0,7 МРад щепы позволяет снизить расход целлюлозы до 10-15 % [2], однако такая бумага не будет отвечать требованиям экологической безопасности.

Известны способы предварительной ферментной обработки щепы хвойных пород древесины одним или более ферментом (семейства Ксиланазы), что позволяет провести более легкое расщепление лигнина, ускорить процесс размол и снизить расход энергии на размол [3]. Недостатком данного изобретения является высокое содержание бактериологических веществ в бассейне для снятия латентности и в технологических емкостях для хранения массы. К недостаткам относятся загрязнение сточных вод и длительность ферментной обработки щепы, требующей создания специальных условий для обработки и наличия больших производственных площадей.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату настоящего изобретения является волокнистая композиция для изготовления газетной бумаги, содержащая термодефибрерную древесную массу в количестве 30-45 мас. % со степенью помола 75-80°ШР и химико-термомеханическую массу со степенью помола 65-75°ШР в количестве 55-70 мас. % [4]. При этом термодефибрерная древесная масса получена путем дефибрирования балансов при давлении выше атмосферного и повышенной температуре в зоне дефибрирования, преимущественно в пределах 100-119 °С. Химико-термомеханическая масса получена путем обработки щепы перед размолом раствором сульфита натрия с расходом 20 кг реагента на т щепы с предварительной пропаркой паром до температуры щепы 115-135 °С. Размол осуществляется до степени помола 70-75 °ШР.

Задачей настоящего изобретения является снижение энергетических затрат при производстве газетной бумаги, улучшение физико-механических показателей.

Поставленная задача решается тем, что волокнистая композиция для изготовления газетной бумаги содержит термомеханическую массу со степенью помола $75 \pm 2^\circ \text{ШР}$, полученную из щепы ели и осины при следующем соотношении компонентов, мас. %:

щепа ели	60-80
щепа осины	20-40.

Термомеханическая масса из композиции щепы, содержащей древесину из ели и осины, получается в результате предварительной обработки щепы паром в бункере до достижения температуры 70-80 °С при атмосферном давлении. Последующая промывка щепы водой при температуре 75-85 °С удаляет из нее минеральные и органические включения. Затем щепа вновь прогревается паром в другом бункере при атмосферном давлении до температуры 95-100 °С и подается на размол 1-й ступени при скорости вращения дисков рафинера 2300 об/мин, где достигается степень помола 35-45°ШР. При 1-й ступени размол масса разбавляется оборотной водой до концентрации 4-4,5 %. После тщательного перемешивания полученной массы при температуре 85-90 °С она подается на размол 2-й ступени, где достигается степень помола 53-60°ШР. Размолотая масса сгущается до концентрации 27-28 % и, при необходимости, смешивается дополнительно отбеливающими реагентами. Далее масса домальвается до степени помола $75 \pm 2^\circ \text{ШР}$ и направляется на бумагоделательную машину в виде ТММ.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами его осуществления.

Пример 1.

На промышленной бумагоделательной машине по технологическому режиму предприятия получают газетную бумагу из волокнистой композиции, содержащей 80 % ТММ из древесины ели и 20 % ТММ из древесины осины. Показатели качества газетной бумаги по физико-механическим свойствам приведены в таблице.

Пример 2.

По примеру 1 получают газетную бумагу из волокнистой композиции, содержащей 60 % ТММ из древесины ели и 40 % ТММ из древесины осины.

ВУ 20213 С1 2016.08.30

Физико-механические свойства газетной бумаги

Наименование показателя	Газетная бумага			
	по прототипу	100 % ТММ из древесины ели	ТММ, содержащая 80 % древесины ели, 20 % древесины осины (пример 1)	ТММ, содержащая 60 % древесины ели, 40 % древесины осины (пример 2)
1. Масса бумаги площадью 1 м ² , г	48,4	45±2	45±2	45±2
2. Степень помола, °ШР	70-80	75±2	75±2	75±2
3. Разрывная длина, м (по ГОСТ 6445-3300 м)	3990	4000	4150	4100
4. Воздухопроницаемость, см ³ /мин	-	460	440	450
5. Впитываемость при одностороннем смачивании (КОББ 30), г/м ²	-	98,3	101,3	103,2
6. Плотность, г/см ³ (не менее 0,62 по ГОСТ 6445)	0,61	0,62	0,63	0,63
7. Непрозрачность, % (95 % по ГОСТ 6445)	93,9	94,0	95,0	95,0
8. Белизна, %	-	60,0	61,0	60,5
9. Удельный расход электроэнергии на размол, кВт·ч/т	-	2300	2206	2190

Как видно из данных таблицы, газетная бумага, полученная из предлагаемой волокнистой композиции, имеет более высокие прочностные показатели при меньшей массе 1 м листа. Ее воздухопроницаемость и плотность более высокие, что свидетельствует об увеличении сомкнутости структуры бумажного листа. Удельный расход электроэнергии на размол снижается на ~ 100 кВт·ч/т.

Таким образом, введение древесины осины на стадии совместного размола способствует повышению оптических свойств газетной бумаги при одновременном уменьшении удельного расхода электроэнергии на размол.

Осуществление настоящего изобретения возможно на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в производственных лабораториях.

Источники информации:

1. Фляте Д.М. Технология бумаги. - М.: Лесная промышленность, 1988. - С. 378-379.
2. Патент России 2085645, МПК D 21H 11/10, 1997.
3. Патент Канады 2541229, МПК D 21H 11/08, D 21H 11/20, 2006.
4. Патент России 2061136, МПК D21H 11/08, 1996 (прототип).