

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **16261**

(13) **С1**

(46) **2012.08.30**

(51) МПК

D 21C 3/02 (2006.01)

(54)

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

(21) Номер заявки: а 20101727

(22) 2010.12.01

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Карпунин Иван Иванович; Кузьмич Василий Васильевич; Балабанова Тамара Федоровна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) SU 1305226 A1, 1987.

SU 874809, 1981.

НЕПЕНИН Ю.Н. Технология целлюлозы. - Москва: Гослесбумиздат, 1963. - Т. 2. - С. 779-798.

SU 1587094 A1, 1990.

SU 1601257 A1, 1990.

DE 3142787 A1, 1982.

US 4502918, 1985.

(57)

Способ получения целлюлозы путем варки целлюлозосодержащего сырья при повышенном давлении и температуре 180 °С в водном растворе моносulfита натрия, насыщенного углекислым газом, **отличающийся** тем, что в водный раствор моносulfита натрия дополнительно вводят гидразин в количестве 4-5 % от массы абсолютно сухого целлюлозосодержащего сырья, раствор насыщают углекислым газом в количестве 5-8 % от массы абсолютно сухого сырья и варку проводят в течение 4 часов.

Изобретение относится к способам получения волокнистых полуфабрикатов, например целлюлозы, щелочной варкой растительного сырья и может быть использовано в целлюлозно-бумажной промышленности для производства бумаги и картона, применяемых для изготовления упаковки.

Известен способ получения целлюлозы путем варки целлюлозосодержащего сырья в водном растворе моносulfита натрия при температуре 170 °С в количестве 25-30 % от массы растительного сырья [1].

Однако при использовании указанного способа для варки растительного сырья получается жесткая целлюлоза и требуется длительное время ее варки - 10 часов. Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является способ получения целлюлозы в водном растворе моносulfита натрия при повышенных температуре и давлении, отличающийся тем, что с целью повышения выхода и качества целлюлозы перед варкой сырья раствор моносulfита насыщают углекислым газом в количестве 2-3 % от массы абсолютно сухого растительного сырья [2].

Однако белизна и выход целевого продукта недостаточно высокие.

Задача изобретения - повышение белизны и выхода целевого продукта.

Способ получения целлюлозы путем варки целлюлозосодержащего сырья при повышенном давлении и температуре 180 °С в водном растворе моносulfита натрия, насыщенного углекислым газом, при этом в водный раствор моносulfита натрия дополнительно

ВУ 16261 С1 2012.08.30

ВУ 16261 С1 2012.08.30

вводят гидразин в количестве 4-5 % от массы абсолютно сухого целлюлозосодержащего сырья, раствор насыщают углекислым газом в количестве 5-8 % от массы абсолютно сухого сырья и варку проводят в течение 4 часов.

Способ осуществляется следующим образом.

Пример 1

В автоклав емкостью 4 л из нержавеющей стали загружают 250 г костры, закрывают автоклав и заливают 2000 мл водного раствора моносульфита натрия (модуль 1:8), содержащего 10 г (4 %) гидразина, закрывают автоклав и вводят углекислый газ под давлением в количестве 12,5 г (5 %). Разогревают автоклав, поднимая температуру до 180 °С и проводят варку целлюлозосодержащего сырья в течение 4 часов.

Примеры 2-8

Аналогично проводят еще 7 опытов. Различие заключается лишь в количестве гидразина, содержащегося в водном растворе моносульфита натрия, и количестве подаваемого углекислого газа, используемых для варки целлюлозосодержащего сырья.

Примеры 8-11

Параллельно получают целлюлозу аналогично режиму, описанному в прототипе.

Данные по выходу и показателям качества представлены в таблице, где для сравнения приведены показатели целлюлозы, полученной по известному способу.

| № варки | Введено гидразина к массе взятого сырья, % | Введено моносульфита натрия к массе взятого сырья, % | Введено углекислого газа к массе взятого сырья, % | Температура варки, °С | Время варки, час | Гидромодуль | Выход целлюлозы, % | Белизна целлюлозы, % белого | Выход целлюлозы после отбелки, % |
|---------|--|--|---|-----------------------|------------------|-------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 1 | 3 | 22 | 4 | 180 | 4 | 1:8 | 52,3 | 66 | 91,8 |
| 2 | 4 | 26 | 5 | 180 | 4 | 1:8 | 54,7 | 71 | - |
| 3 | 4,5 | 22 | 6 | 180 | 4 | 1:8 | 55,0 | 70 | 97,2 |
| 4 | 5 | 22 | 7 | 180 | 4 | 1:8 | 56,1 | 72 | - |
| 5 | 5 | 22 | 6 | 180 | 4 | 1:8 | 54,0 | 67 | 98,0 |
| 6 | 4 | 22 | 8 | 180 | 4 | 1:8 | 53,0 | 69 | - |
| 7 | 5 | 26 | 8 | 180 | 4 | 1:8 | 53,2 | 64 | - |
| 8 | 6 | 22 | 9 | 180 | 4 | 1:8 | 52,3 | 65 | 95,5 |
| 9 | - | 26 | 2 | 180 | 5 | 1:6 | 51,0 | 54 | 91,4 |
| 10 | - | 26 | 2,5 | 180 | 5 | 1:6 | 51,9 | 51 | - |
| 11 | - | 26 | 3,0 | 180 | 5 | 1:6 | 51,2 | 53 | 92,2 |

Как следует из данных таблицы, предлагаемый способ варки целлюлозы, по сравнению с известным, вследствие торможения деструкции углеводного комплекса растительного сырья позволяет повышать выход целевого продукта и его белизну. В результате повышается выход целлюлозы с 51,9 до 56,1 %. Причем белизна возрастает с 54 белого до 72 %.

Увеличение степени белизны позволит значительно сократить расход химикатов, требуемых на отбелку полученного волокнистого полуфабриката (целлюлозы), и, в свою очередь, уменьшить потребление воды.

Источники информации:

1. А.с. СССР 874809, МПК D 21C 3/04, 1979 (аналог).
2. А.с. СССР 1305226, МПК D 21C 3/04, 1986 (прототип).