



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

УДОСТОВЕРЕНИЕ АВТОРА

№ 101594

Настоящим удостоверяется, что Приходько Евгений Валентинович (KZ)

и Никифоров Александр Степанович (KZ); Карманов Амангельды Ерболович (KZ); Бояндинова Алия Бесембековна (KZ); Сероокая Виктория Николаевна (KZ)

является(ются) автором(ами) полезной модели

(11) 2689

(54) **Топливный брикет из опавших листьев и способ его получения**

(73) **Патентообладатель: Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова" Министерства образования и науки Республики Казахстан (KZ)**

(21) 2017/0823.2

(22) 25.04.2016

Вице-министр юстиции
Республики Казахстан

Н. Пан



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ

№ 101594

АВТОРДЫҢ КУӘЛІГІ

Приходько Евгений Валентинович (KZ)

және Никифоров Александр Степанович (KZ); Карманов Амангельды Ерболович (KZ); Бояндинова Алия Бесембековна (KZ); Сероокая Виктория Николаевна (KZ)

пайдалы модельге авторы(лары) болып табылатындығы осымен куәландырылады

(11) 2689

(54) Түскен жапырақтардан жасалған отын брикеті және оның алу тәсілі

(73) Патент иеленушісі: Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің "С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны (KZ)

(21) 2017/0823.2

(22) 25.04.2016

Қазақстан Республикасының
Әділет вице-министрі

Н. Пан



(19) KZ (13) U (11) 2689
(51) C10L 5/14 (2006.01)
C10L 5/44 (2006.01)
C10L 5/00 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21) 2017/0823.2

(22) 25.04.2016

(45) 02.04.2018, бюл. №13

(72) Никифоров Александр Степанович; Приходько Евгений Валентинович; Карманов Амангельды Ерболович; Бояндинова Алия Бесембековна; Сероокая Виктория Николаевна

(73) Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова" Министерства образования и науки Республики Казахстан

(56) KZ 29412 A4, 25.12.2014

<http://www.membrana.ru/particle/182> 22.12.2009г.
Топливные брикеты из опавших листьев.

<http://jkg-portal.com.ua/ru/publication/one/ukranecz-zapatentuvav-alternativne-dzherelo-energ-z-opalogo-listya-tirsi-ta-solomi20359/>

RU 2005123189 A, 27.01.2006г

(54) **ТОПЛИВНЫЙ БРИКЕТ ИЗ ОПАВШИХ ЛИСТЬЕВ И СПОСОБ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ**

(57) Полезная модель относится к способу получения топливных брикетов из органических отходов, предназначенных для различных

промышленных печей, котлов малой и средней производительности, бытовых печей и т.п.

Техническим результатом является упрощение состава топливного брикета и снижение затрат теплоты при его изготовлении.

Это достигается за счет того, что в способе получения топливного брикета из опавших листьев, включающем брикетирование органической массы удаление влаги из брикетировочной массы происходит только на стадии сушки опавших листьев на открытом воздухе до воздушно-сухого состояния без сушки полученных брикетов, при этом перед процессом брикетирования опавшие листья не измельчают, а для получения брикетов из неизмельченных листьев используют давление не ниже 20 МПа.

Топливный брикет из опавших листьев на основе органической массы, в котором предлагается в качестве единственного компонента брикета использовать неизмельченные опавшие листья, а в качестве связующего вещества используется лигнин, содержащийся в листьях.

(19) KZ (13) U (11) 2689

Полезная модель относится к способу получения топливных брикетов из органических отходов, предназначенных для различных промышленных печей, котлов малой и средней производительности, бытовых печей и т.п.

Известен топливный брикет и способ его получения [Патент 2130047 РФ, МКИ С10L 5/44, С10L 5/14, С10L 5/12, С10L 5/02. Топливный брикет и способ его получения], на основе высушенной смеси измельченных твердых топлив и связующего на основе отходов нефтеперерабатывающего производства - нефтешлама и/или отработанного машинного масла дополнительно содержащий компоненты: лигносульфонат или меласса, и/или обезвоженный активный ил, и/или глина, и/или парафин или парафиновый гач, включающий смешение измельченных твердых топлив со связующим с подогревом до 60-80°C, брикетирование смеси и сушку брикетов при температуре менее 300°C.

Недостатком этого способа является использование значительного количества тепловой энергии в процессах брикетирования и сушки.

Наиболее близким по техническому эффекту является топливный брикет из органических отходов [Инновационный патент 29412 РК, МКИ С10L 5/00, С10L 5/14. Топливный брикет из органических отходов], на основе смеси измельченных опавших листьев и макулатуры, включающий смешение измельченных составляющих и прессовании при давлении не менее 15 МПа.

Недостатком этого способа является использование энергии в процессе измельчения составляющих для брикетирования.

В связи с этим поставлена задача - разработать способ получения топливных брикетов из опавших листьев при снижении затрат энергии на измельчение, теплоты в процессах брикетирования, с составом без дополнительного связующего вещества.

Техническим результатом является упрощение состава топливного брикета и снижение затрат теплоты при его изготовлении.

Это достигается за счет того, что в способе получения топливного брикета из опавших листьев, включающем брикетирование органической массы удаление влаги из брикетировочной массы происходит только на стадии сушки опавших листьев на открытом воздухе до воздушно-сухого состояния без сушки полученных брикетов, при этом перед процессом брикетирования опавшие листья не измельчают, а для получения брикетов из неизмельченных листьев используют давление не ниже 20 МПа.

Топливный брикет из опавших листьев на основе органической массы, в котором предлагается в качестве единственного компонента брикета

использовать неизмельченные опавшие листья, а в качестве связующего вещества используется лигнин, содержащийся в листьях.

Способ осуществляется следующим образом.

Технологический процесс изготовления топливных брикетов из опавших листьев состоит из следующих стадий:

- очистка опавших листьев от инородных включений (стекла, пластика металла и др.);
- сушка (удаление влаги) опавших листьев на открытом воздухе до воздушно-сухого состояния;
- брикетирование опавших листьев при давлении не ниже 20 Мпа. Так как для получения топливных брикетов используются неизмельченные листья, то давление прессования должно быть выше, чем при использовании измельченных листьев.

Пример. Опавшие листья с деревьев лиственных пород - тополя и клёна собирают и очищают любым доступным способом. Затем листья просушивают (удаляют влагу) на открытом воздухе до воздушно-сухого состояния. После этого производят брикетирование неизмельченных опавших листьев при давлении не ниже 20 МПа. Форма и размеры топливных брикетов из органических отходов определяются размерами пресс-формы, где производится брикетирование, и размерами установок, для сжигания в которых они предназначены. После выхода из пресс-формы брикеты без дополнительной сушки готовы к использованию.

Влажность полученных топливных брикетов из опавших листьев (при давлении прессования 20 МПа) от 0,5 до 0,7%; зольность от 1 до 2%; плотность от 890 кг/м³; механическая прочность (по ГОСТ Р 55111-2012) 88%.

ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

1. Способ получения топливного брикета из опавших листьев, включающий брикетирование органической массы *отличающийся* тем, что удаление влаги из брикетировочной массы происходит только на стадии сушки опавших листьев на открытом воздухе до воздушно-сухого состояния без сушки полученных брикетов.

2. Способ получения топливного брикета из опавших листьев по п.1 *отличающийся* тем, что перед процессом брикетирования опавшие листья не измельчают, а для получения брикетов из неизмельченных листьев используют давление не ниже 20 МПа.

3. Топливный брикет из опавших листьев на основе органической массы, *отличающийся* тем, что в качестве единственного компонента брикета используют неизмельченные опавшие листья, а в качестве связующего вещества используется лигнин, содержащийся в листьях.