

А. С. Никифоров, Е. В. Приходько,
А. К. Кинжибекова

**ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ
ОРГАНИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
В МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ**



ЖЕРЕКЧУ
БАСПАСИ
Павлодар

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет
им.С. Торайгырова

А. С. Никифоров, Е. В. Приходько,
А. К. Кинжибекова

**ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ
ОРГАНИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В МАЛОЙ
ЭНЕРГЕТИКЕ**

Монография

Павлодар
Кереку
2017

УДК 621.181

ББК 31.37

H62

Рекомендовано к изданию Ученым советом Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова

Рецензенты:

Г. М. Никитин – д-р техн. наук, проф.;

А. Ш. Алимгазин – д-р техн. наук, профессор кафедры «Теплоэнергетика» им. Гумулева Л. Н.;

А. Г. Калиакпаров – д-р техн. наук, проф., начальник лаборатории ТОО «Научно-исследовательский инженеринговый Центр ENERГ»

Никифоров А. С., Приходько Е. В., Кинжибекова А. К.

H62 Возобновляемые органические источники тепловой энергии в малой энергетике / А. С. Никифоров и др. – Павлодар : Кереку, 2017. – 323 с.

ISBN 978-601-238-792-6

В монографии рассмотрены теплотехнические и теплофизические характеристики топливных брикетов, выполненных из опавшей листвы.

Дан анализ технологий и оборудования для подготовки и брикетирования, рассмотрены вопросы изменения, сортировки и сушки измельченной лиственной массы.

Приведены основные требования к брикетам как топливу, описан процесс брикетирования как с применением связующих веществ, так и без их использования.

Рассмотрены проблемы сжигания топливных брикетов. даны рекомендации по выбору оборудования и режимы его работы.

Рекомендуется инженерно-техническим работникам, студентам и магистрантам вузов.

УДК 621.181

ББК 31.37

ISBN 978-601-238-792-6

© Никифоров А. С. и др., 2017

© ПГУ им. С. Торайгырова, 2017

За достоверность материалов, грамматические и орфографические ошибки ответственность несут авторы и составители

Введение

Современные технологии позволили увеличить масштабы различных производств до значительных размеров, но это увеличение также требует увеличения потребления энергоресурсов, которые имеют свой ограниченный запас.

Одним из решений данных проблем является поиск заменителей традиционным источников. Этими нетрадиционными материалами могут стать: мусор, древесина, биотопливо и прочие.

Анализ современного состояния получения брикетов из возобновляемых органических материалов и исследование процессов их сжигания в Республике Казахстан показал ряд неотложных вопросов, которые требуют своего решения. Первое – разработка технологии промышленного изготовления топливных брикетов из органических отходов. Второе – разработка технологии экономичного и относительно экологически чистого использования получаемых брикетов в энергетике.

С этой проблемой неразрывно связана и другая экологическая проблема – органические отходы – неиспользуемые остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий и продуктов, образующиеся в процессе производства продукции или ее потребления и утратившие свои потребительские свойства.

В частности, можно говорить о таком виде мусора, как листва. Ведь листва является экологически чистым продуктом и как сырье нигде не используется. Вопрос утилизации опавшей листвы в городских условиях РК в настоящее время стоит остро. В лучшем случае листву утилизируют посредством вывоза на полигон твердых бытовых отходов. В реальности же значительное количество листвы просто сжигается, несмотря на повсеместные запреты, в пределах городов.

При сжигании листьев выделяются вредные газы - фтористые, диоксидные соединения, сажа, окислы азота, углеводороды. Некоторые из приведенных выше химических веществ обладают мощным мутагенным, канцерогенным действием, угнетают иммунитет, способствуют развитию аномалий и пороков развития. Они слабо расщепляются и накапливаются в организме человека. Кроме того, лиственный дым очень плохо рассеивается и в городской черте листва не горит, а тлеет, что вызывает дополнительные проблемы в и так неблагоприятных в экологическом отношении городах: усиление смога и задымленности

А. С. Никифоров, Е. В. Приходько,
А. К. Кинжибекова

**ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ
ОРГАНИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В МАЛОЙ
ЭНЕРГЕТИКЕ**

Монография

Технический редактор З. Ж. Шокубаева
Ответственный секретарь Е. В. Самокиш

Подписано в печать 8.01.2018 г.
Гарнитура Times.
Формат 60х90/16. Бумага офсетная.
Усл.печ. л 18,6 Тираж 500 экз.
Заказ № 3134

Издательство «КЕРЕКУ»
Павлодарского государственного университета
им. С. Торайгырова
140008, г. Павлодар, ул. Ломова, 64