

# ТОПЛИВНЫЕ ГРАНУЛЫ

- Описание
- Технология производства
- Преимущества и недостатки биотоплива
- Применение
- Обзор рынка биотоплива

# ОПИСАНИЕ

**Топливные гранулы (пеллеты)** (анг. Pellets) биотопливо, получаемое из торфа, древесных отходов и отходов сельского хозяйства.



Это нормированное цилиндрическое прессованное изделие из высушенной, оставленной в природе остаточной древесины, такой как:

мука от фрезерно-отрезного станка, стружка и остатки лесной древесины.

# ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Производство гранул началось в 1947 году. В России производство биотоплива было запущено в 2001 году.

Сырьё (опилки, кора и т. д.) поступает в дробилку, где измельчаются до состояния муки. Полученная масса поступает в сушилку, из неё — в пресс-гранулятор, где древесную муку сжимают в гранулы. Сжатие во время прессовки повышает температуру материала, лигнин, содержащийся в древесине размягчается и склеивает частицы в плотные цилиндрики. На производство одной тонны гранул уходит 4—5 кубометров древесных отходов. После чего продукция упаковывается и отправляется покупателю.

# ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

| Преимущества  | Недостатки                     |
|---|--------------------------------|
| <p>Экологическая чистота;</p> <p>Удобство транспортировки;</p> <p>Высокая теплотворная способность;</p> <p>Очень малая зольность;</p> <p>Низкая вероятность самовоспламенения;</p> <p>Удобство и Безопасность использования;</p> <p>Автоматизированный процесс погрузки-разгрузки и сжигания этого топлива;</p> | <p>Помещение для хранения.</p> |

# ПРИМЕНЕНИЕ

Древесные гранулы высокого качества (белые и серые) используют для отопления жилых домов путём сжигания в небольших котлах (гранульные котлы), печах и каминах. Они, как правило, бывают диаметром 6—8 мм и длиной менее 50 мм.

Тёмные гранулы с большим содержанием коры сжигают в котлах большей мощности с целью получения тепла и электроэнергии для населённых пунктов и промышленных предприятий. Тёмные гранулы могут быть большего диаметра. Их продают навалом партиями от двух-трёх тысяч тонн и более.

# ОБЗОР РЫНКА БИОТОПЛИВА

## Россия

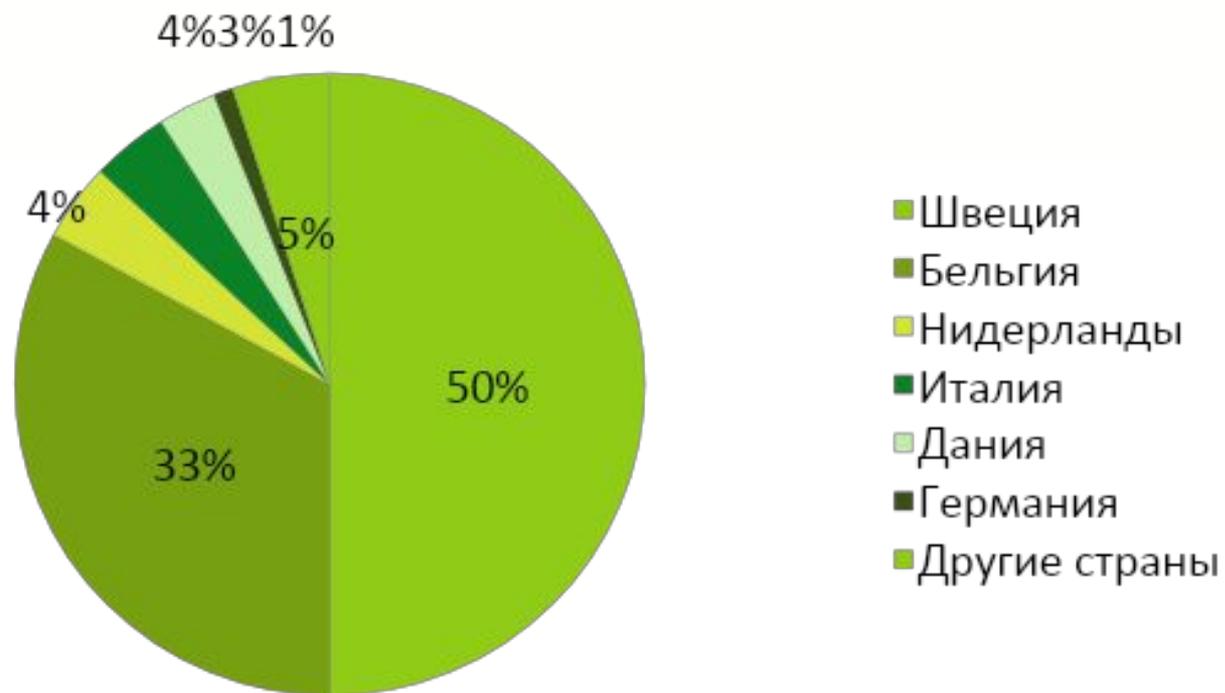
### 1. Производство



## 2. Экспорт



## Структура экспорта пеллет из России 2010г., в %



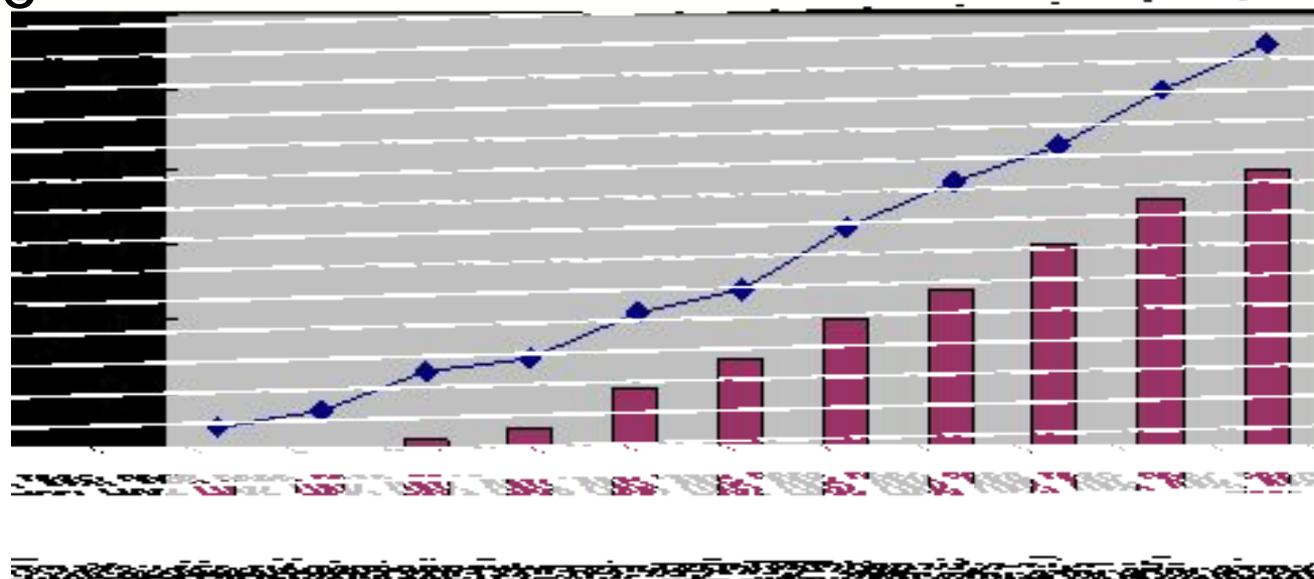
### 3. Цены

(в сравнении с другими видами топлива)

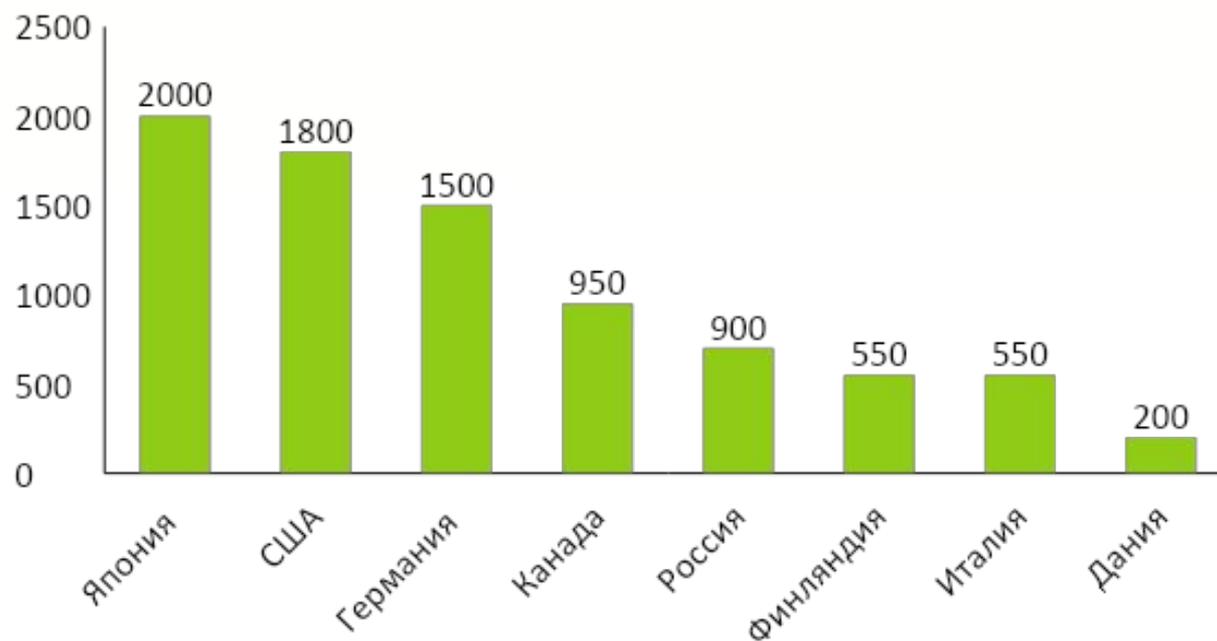


# Зарубежные страны

## 1. Потребление



## 2. Производство



■ Производство древесных гранул в странах мира 2010г,  
тыс. тонн

### 3.Цены (в евро)

| 2008   | 2009    | 2010    | 2011    |
|--------|---------|---------|---------|
| 95-110 | 110-120 | 120-140 | 150-300 |

Цены указаны для европейского рынка

# ВЫВОДЫ

## Инвестиционная привлекательность:

- Один из наиболее экономически эффективных способов утилизации отходов;
- Рентабельность от 20%, сроки окупаемости от 1,5 до 4 лет;
- Спрос превышает предложение ;
- «Легкий» доступ на рынок энергоносителей;
- Положительный имидж экологического бизнеса;

## Предпосылки бурного роста рынка:

- Интенсивный рост спроса на биотопливо в Западной Европе;
- Развитие торговли квотами на выбросы (Киотский договор);
- Повышение стоимости энергоносителей;
- Ужесточение требований по утилизации отходов;
- Повышение общей экологической ответственности бизнеса и потребителей.