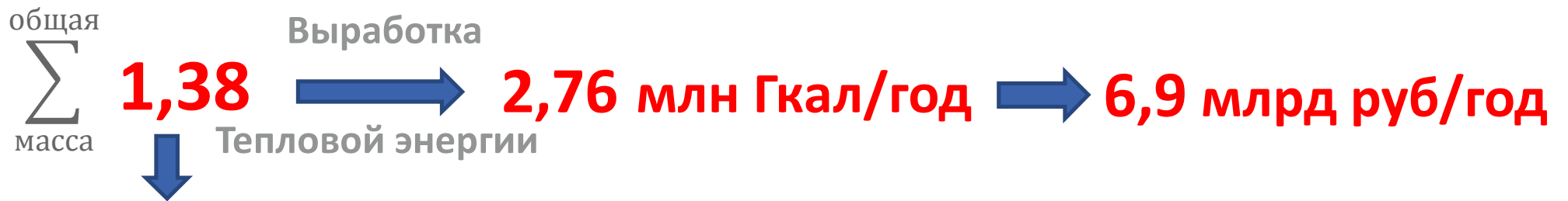
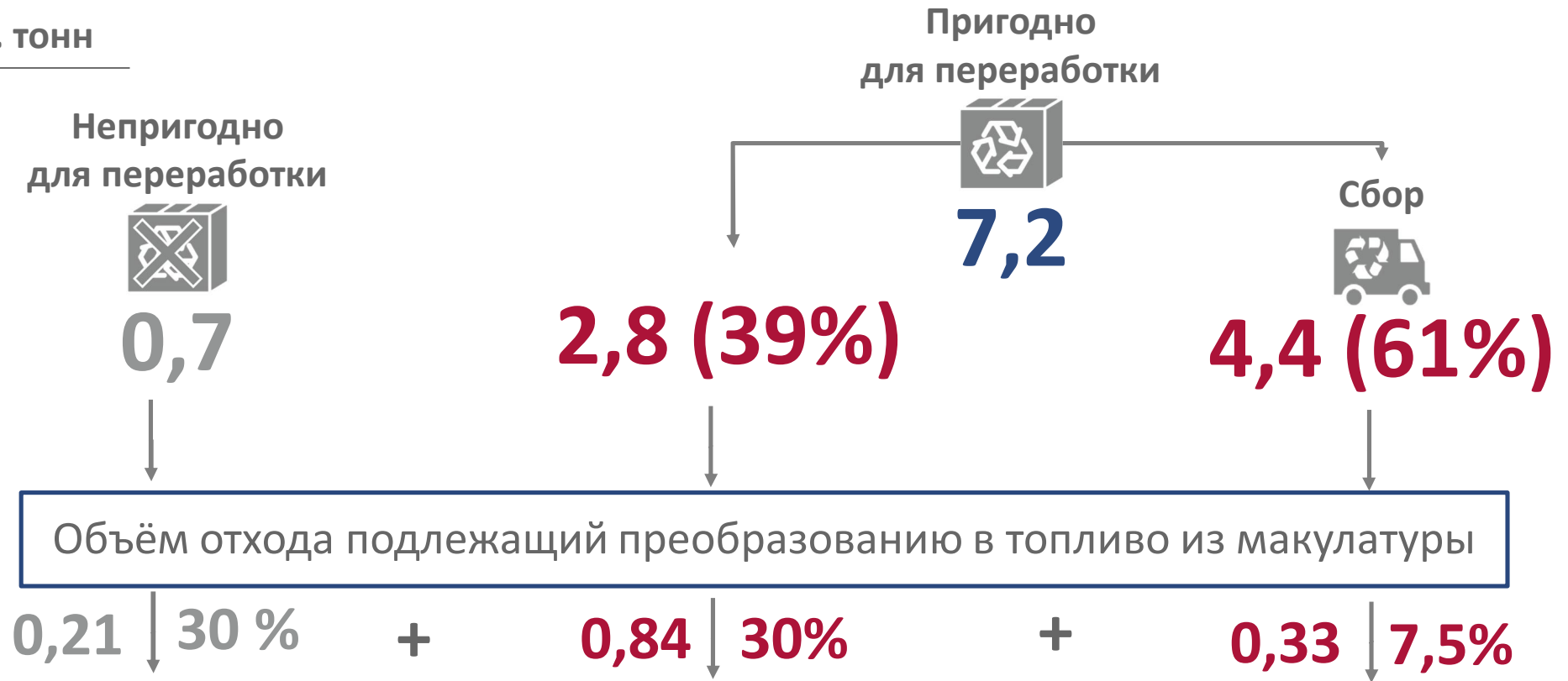


Количество отходов переработки **макулатуры** выпадающее из схемы рециклинга, пригодные для выработки тепловой энергии.

млн. тонн



Сокращение расходов на плату за вывоз отходов на полигон **5,15 млрд руб/год**

Объём технологических отходов предприятий по производству картона и бумаги

Количество производимой продукции отраслю из древесины, 8,765 млн. тонн год

Кородревесные отходы КДО (W=38%)

1,841

Теплотворная способность отходов

1600 ккал/кг

Подвод тепла для утилизации отхода

0 ккал/кг

Количество тепла от сжигания отхода

2 945 040,0 Гкал/год

Древесные отходы с отвалов коры (объём забора из отвала)

0,552

1450 ккал/кг

Калорийности не достаточно для горения отхода

0 ккал/кг

800 400,0 Гкал/год

Иловые остатки сточных вод от комбинатов по переработки картона и ЦБК (W=58%)

1,09

646 ккал/кг

1000 ккал/кг

- 868 000,0 Гкал/год

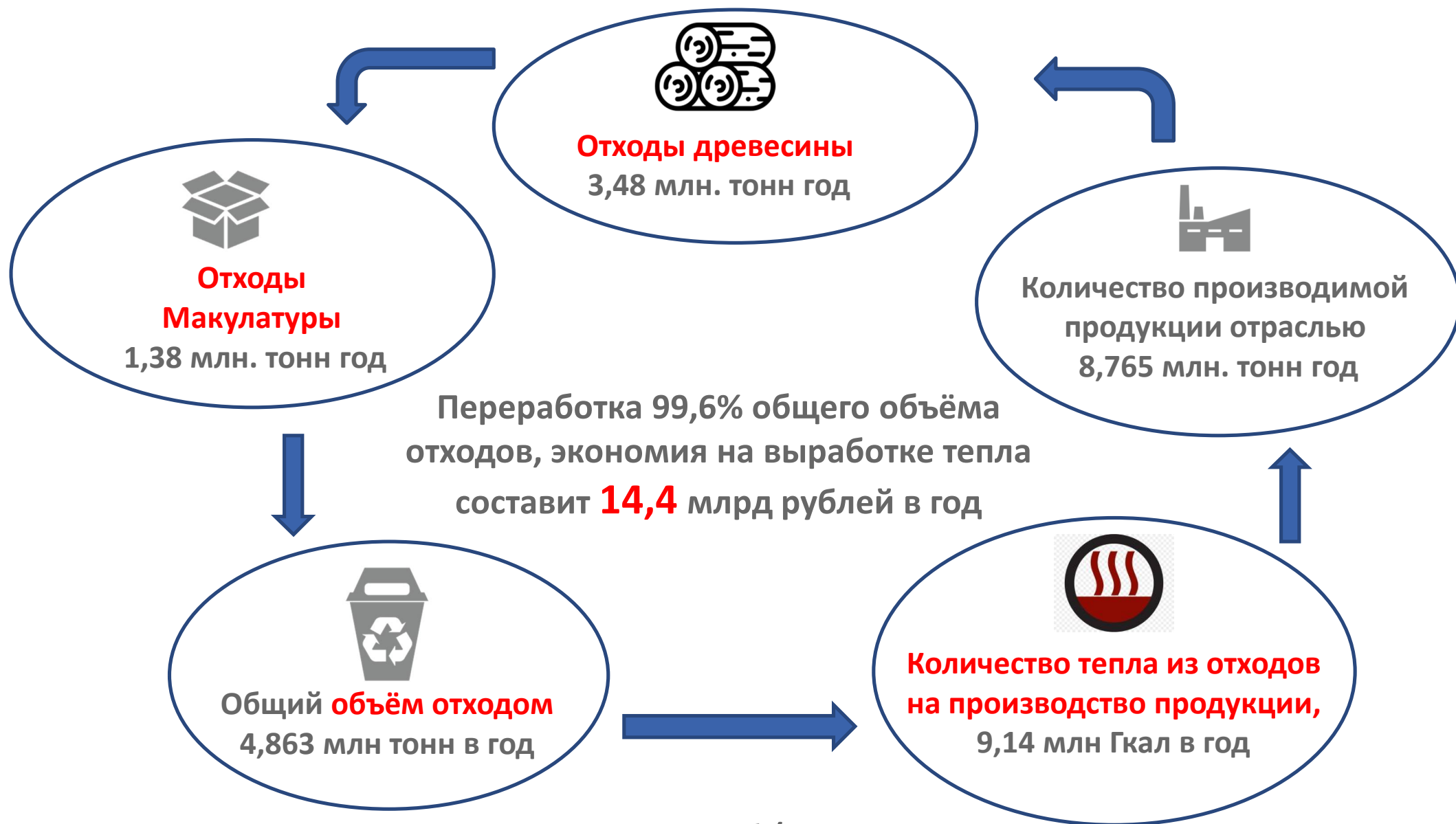
$\sum_{\text{масса}}^{\text{общая}} = 3,48$

Количество тепловой энергии – **3,0** млн Гкал в год

Стоимость тепловой энергии – **7,5** млрд руб/год

Экономия на вывозе отходов – **12,99** млрд руб/год

Круговой Рециклинг, безотходное производство



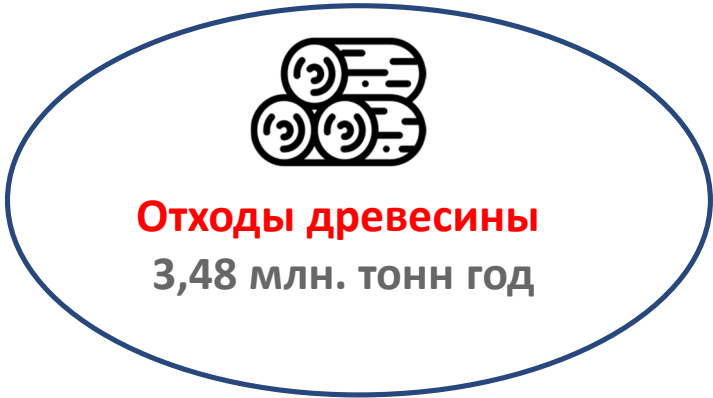
Экономия на вывозе отходов – **18,4** млрд руб/год

Итого – **32,8** млрд руб/год 4

Виды отходов производства



- Полимерные отходы
- Скоп



- Отходы от окорки
- Короотвал

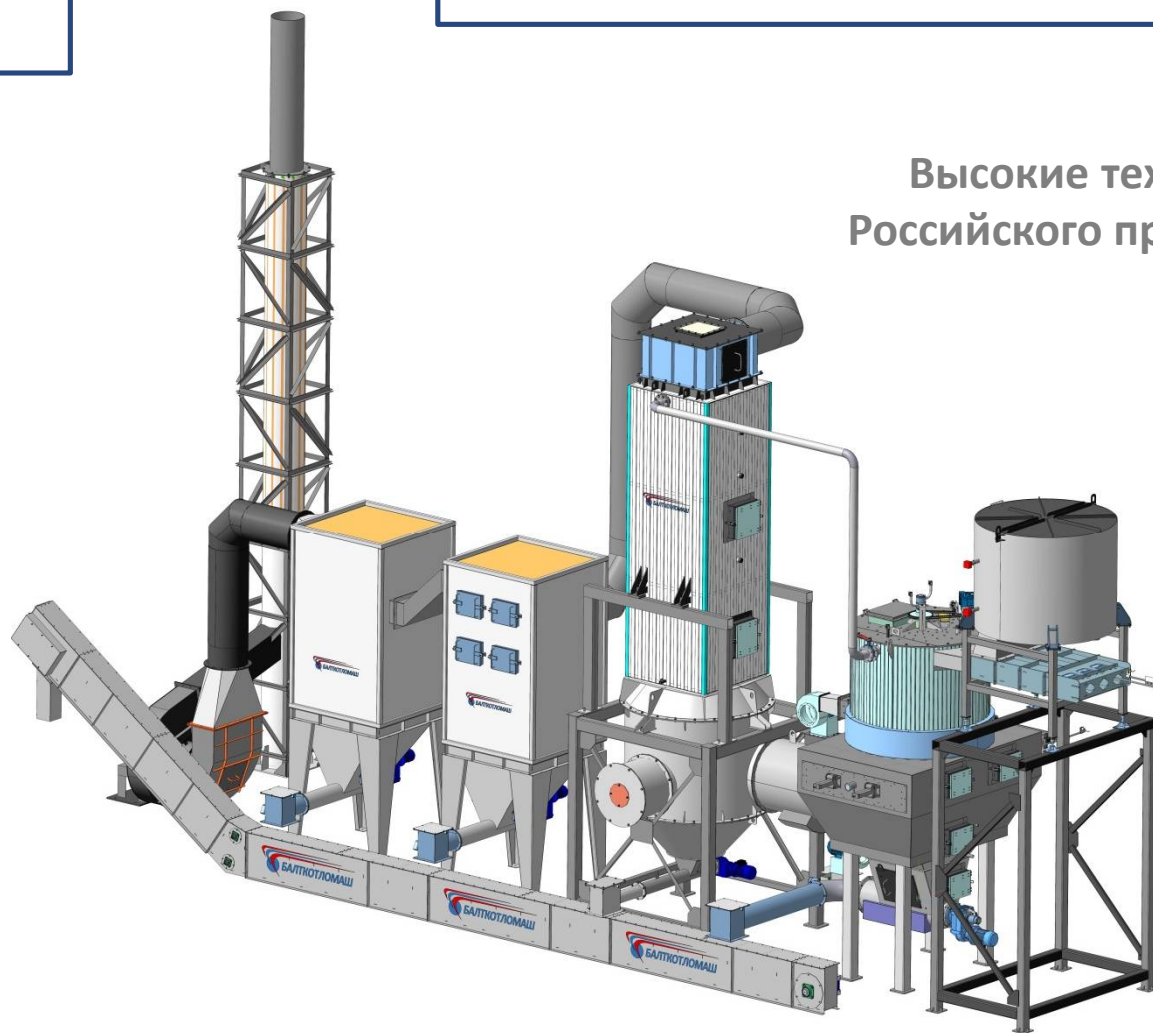
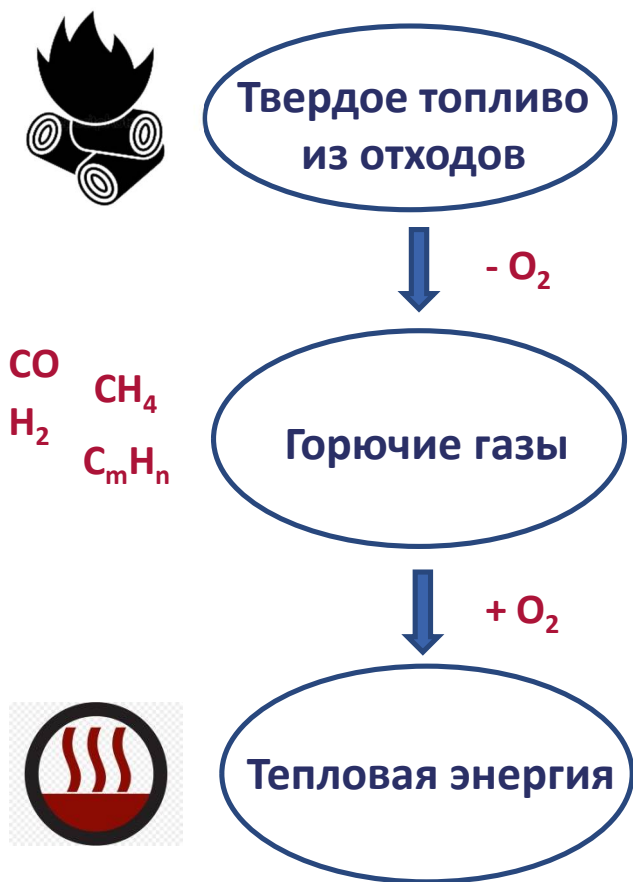


Сложные виды твердых отходов производства

Оборудование для утилизации отходов

Газификация твёрдого топлива – высокотемпературный процесс получения горючих газов из твёрдого топлива

Экологический безопасный способ сжигания отходов

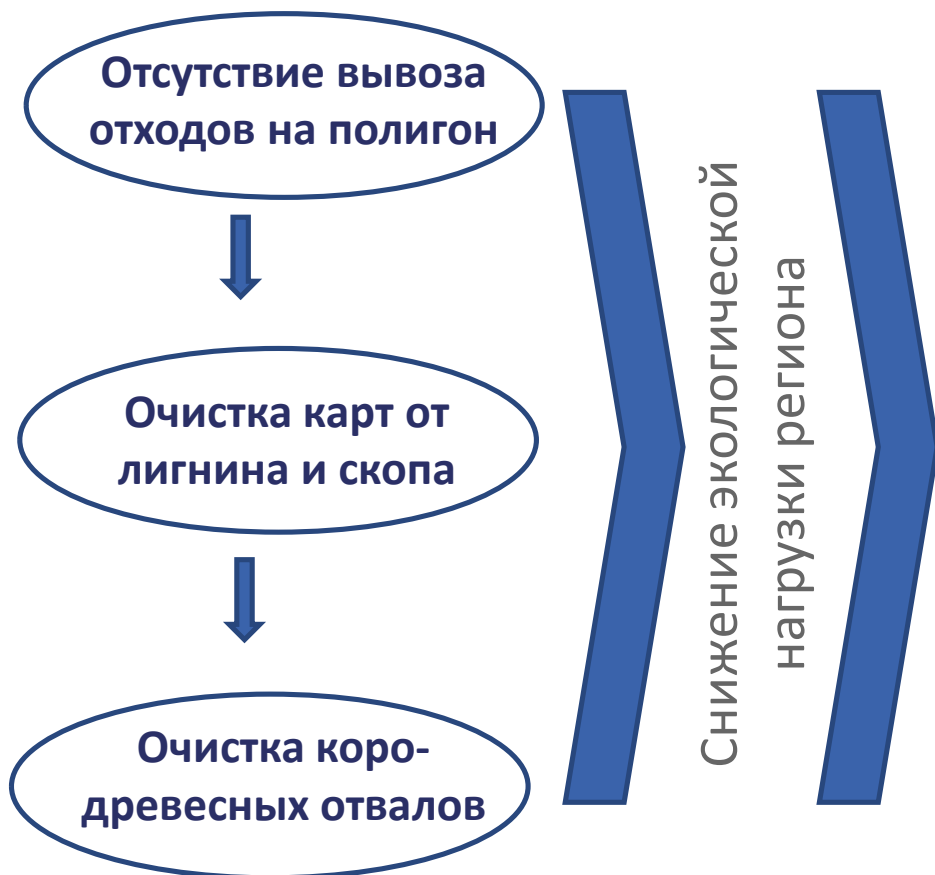


Высокие технологии
Российского производства



Экологический аспект, рециклинга отходов

**Экологический безопасный способ
сжигания отходов
Снижение выбросов от мазутных
или угольных источников тепла**



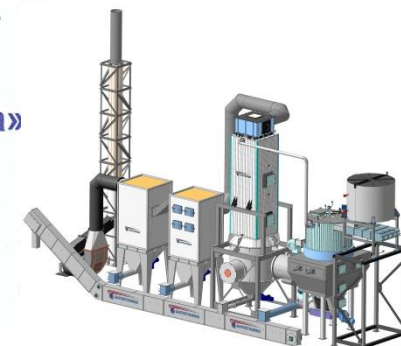
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
РОССТАНДАРТ



Федеральное государственное
унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт
метрологии им. Д.И.Менделеева»

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
e-mail: info@vniim.ru, http://www.vniim.ru
ОКПО 02566450, ОГРН 1027810219007
ИНН/КПП 7809022120/783901001



0004526

Технология прошла испытания на твердом топливе из ТБО
ГОСТ Р 54236-2010 (RDF). Испытания проводились по 45
компонентам в составе отходящих дымовых газов

ПДК вредных веществ в продуктах сгорания на выходе из дымовой
трубы находятся на уровне 15% от допустимых норм евросоюза.
Сажа – 0,92 мг/м³; Бенз(а)пирен – 0,00007 мг/м³ (следы);
редкоземельные металлы – ниже норм ПДК в среднем на 70%;
Полихлорированные дибензо-п-диоксины
(фураны и диоксины) – 0,26 ПДК



Когенерационный потенциал отрасли по выработке электрической и тепловой энергии с использованием собственных отходов

Объем тепловой энергии от переработки макулатуры
2,76 млн. Гкал/год

Объем технологических отходов предприятий по производству картона и бумаги
3,0 млн. Гкал/год

Итого: 5,76 млн. Гкал/год



9,6 млн. тонн пара в год



1 млн. МВт в год

4 млн. Гкал в год



Стратегия снижения себестоимости и углеродного следа в продукции

Использования возможностей городских отходов в повышении энергетического потенциала промышленных предприятий

Город с населением 1 млн. человек производит около 350 тыс.
тонн твердых бытовых отходов в год

Твердое топливо из ТБО 25% - 92тыс. тонн в год

Электрическая энергия 46 тыс. МВт в год (320 млн. руб. в год)

Тепловая энергия 190 тыс. Гкал в год (380 млн. руб. в год)

Итого 700 млн. в год

