



**Использование биотоплива в  
энергетике: технологии и  
комплексные решения**

# Развитие биотопливной энергетики – стратегическая задача Литвы



В 2006 г. в Литве используя биотопливо произведено:

- Тепловой энергии – 14 %
- Электроэнергии – 4 %

Согласно с правовыми актами Европейского Союза в Литве используя биотопливо должно быть произведено:

- до 2010 г. - тепловой энергии – 17 %, электроэнергии – 7 %
- до 2020 г. - тепловой энергии – 23 %, электроэнергии – 10 %

# Этапы развития биотопливной энергетики в Литве



- 1993 г.-1994 г.– начало биотопливной энергетики в Литве – освоение скандинавского опыта и внедрение первых биотопливных котельных с колосниковыми топками **до 4 МВт**
- 1999 г. – в Литве началось внедрение биотопливных котельных с колосниковыми топками **до 10 МВт**
- с 2001 г. - начало внедрения крупных биотопливных котельных с колосниковыми топками и топками „кипящего слоя“ **до 28 МВт**
- 2006 г. – впервые в Литве и странах Балтии внедрена биотопливная котельная с топкой „кипящего слоя“ **в 60 МВт**

# Внедрение новых биотопливных технологий

В настоящее время литовские специалисты биотопливных технологий работают над несколькими новаторскими проектами:

- создание биотопливных котлов нового типа (8-24 МВт), приспособленных сжигать топливо разного вида, с топкой „кипящего слоя“
- приспособление процесса сжигания соломы для котельных большой мощности (до 25 МВт)
- приспособление биотопливной котельной для сжигания выжимок рапсов
- создание технологии сжигания ила сточных вод
- создание котельной, приспособленной сжигать бытовые отходы.



**Технологии и комплексные  
решения в области  
биотопливной энергетики**

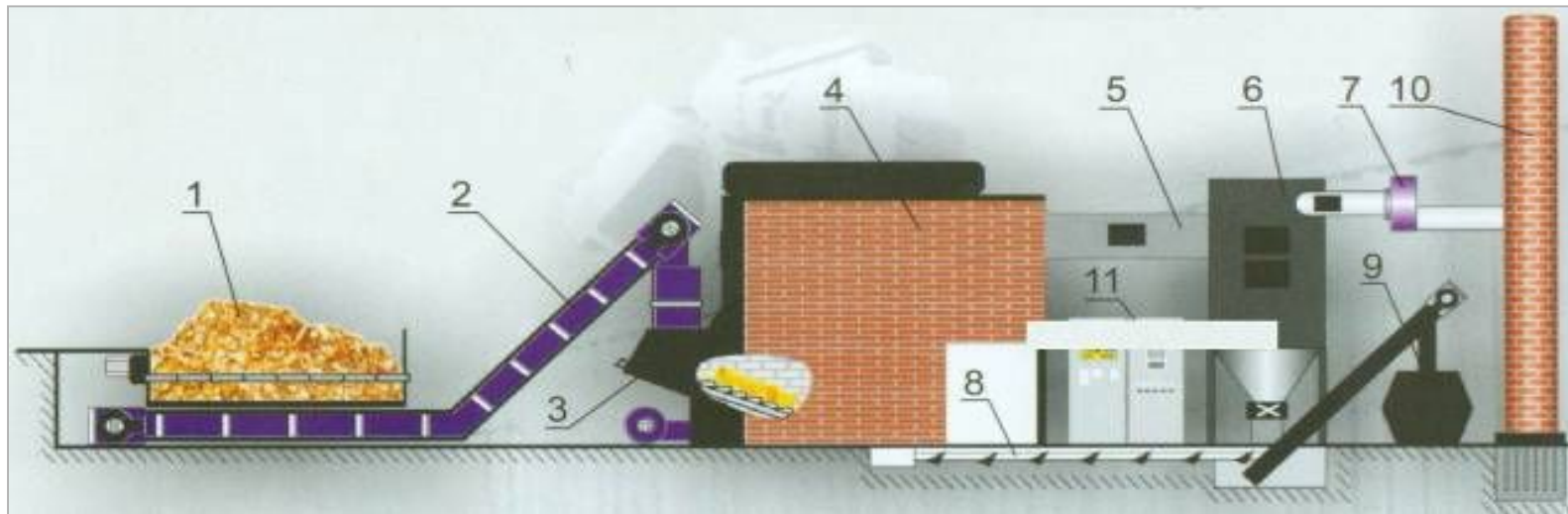
# Виды используемого биотоплива



Во внедряемых биотопливных котельных можно использовать различное биотопливо:

- измельченную древесину
- древесные отходы
- опилки
- солому
- торф
- различные брикеты биотоплива
- биомассу растений и др.

# Биотопливная котельная



## Система биотопливной котельной:

- оборудование складов топлива (1)
- оборудование транспортировки и сортировки топлива (2)
- система котла и топки (3-4)
- оборудование удаления дымовых газов (5-7;10)
- оборудование удаления золы (8-9)
- системы автоматизации, контроля и управления (11)

# Оборудование биотопливных котельных в Литве: реконструкция и производство



## Котлы:

- большой опыт в реконструкции старых котлов, которые сжигают мазут (типы котлов - **KE, E, DE, DKVR**)
- производство и внедрение новых паровых и водогрейных биотопливных котлов мощностью до **60 МВт**



**Топки** – „кипящего слоя“ и колосниковые топки для сжигания измельченной древесины мощностью до **16 МВт**

## Другое оборудование биотопливных котельных:

- склады топлива
- оборудование транспортировки и сортировки топлива
- оборудование удаления дыма и золы

# Оборудование котельных малой мощности

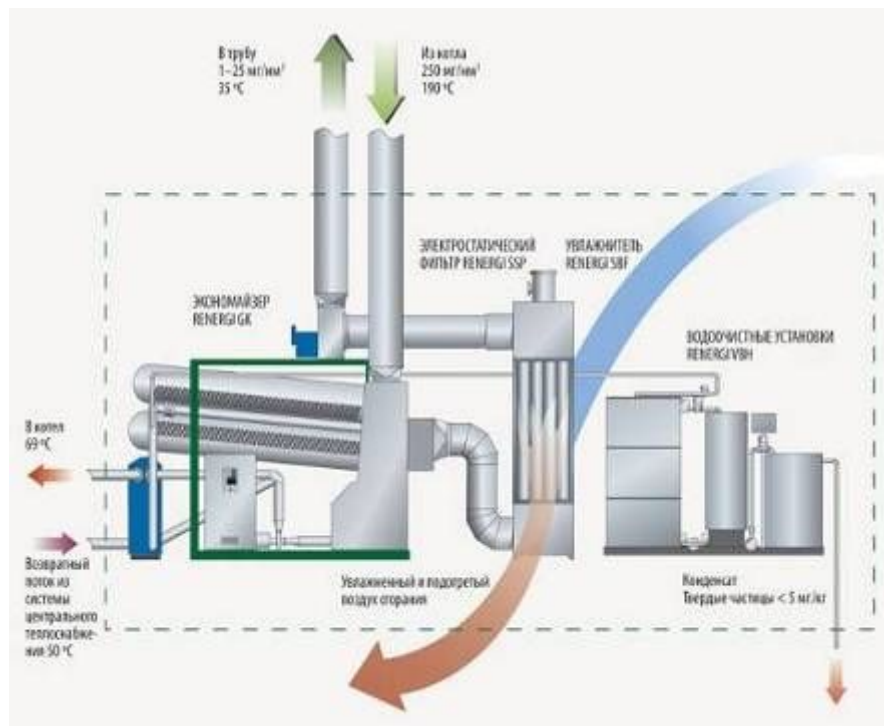


Оборудование котельных малой мощности используется для обогрева небольших жилых, общественных и производственных помещений – в школах, в детских садах, в предприятиях и т.д.

Решения внедряемые в настоящее время:

- контейнерные котельные (0,5-1 МВт)
- оборудование биотопливной котельной мощности 100-320 кВт
- мобильные котельные (0,5 -1 МВт)

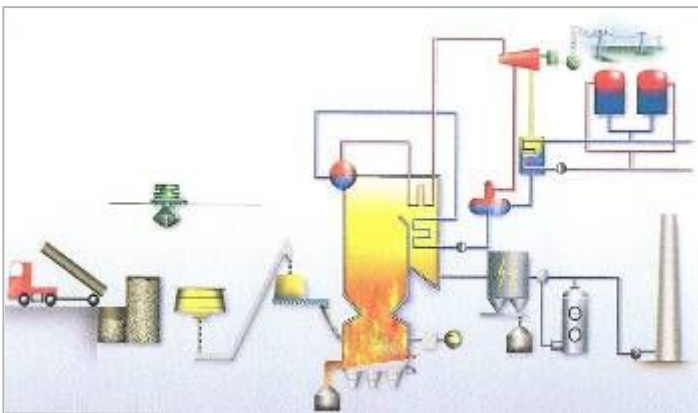
# Экономайзеры



Экономайзеры позволяют на треть повысить мощность котельных биотоплива без увеличения количества используемого топлива

- Эффективность котельной увеличивается на 30 %
- Уже внедрено в 80 % всех биотопливных котельных в Литве (от 10 МВт мощности)
- Инвестиция в экономайзер окупается примерно в течение 2-3 лет

# Производство „зеленой“ электроэнергии в Литве

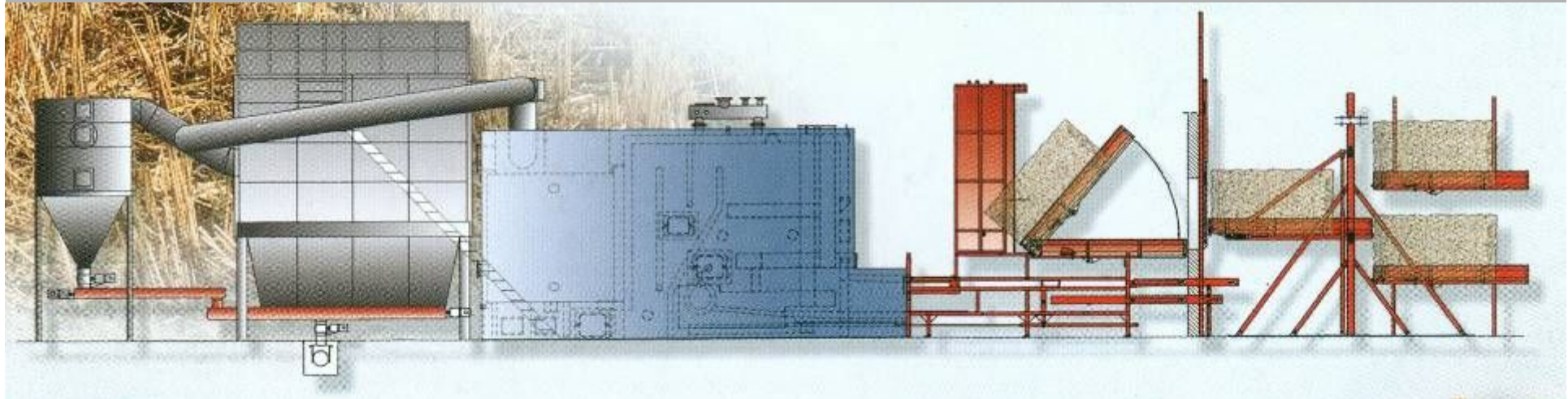


- **Технология:** к котельной пристраивается турбина
- В Литве уже внедрено **свыше 25 (от 1 МВтэ до 12 МВтэ)** теплофикационных электростанций, работающих на биотопливе, для производства тепла и электричества
- „Зеленая“ энергия скупается почти **2 раза дороже** чем обычная

В 2006 г. В Литве „зеленой“ электроэнергии произведено 20 млн. кВт

Планируется, что в 2007 г. производство „зеленой“ энергии достигнет 80 млн. кВт

# Технологии сжигания соломы



Мультициклон

Фильтр

Котел

Топка

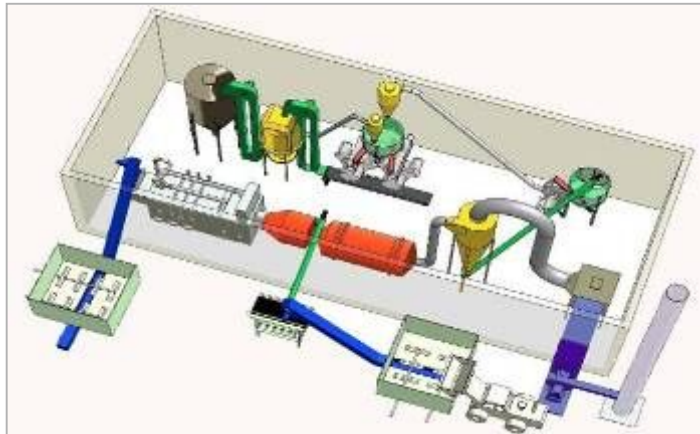
Дозатор

Транспортеры

- Мощность – до 30 МВт
- Эффективность - до 90 %
- Используются 2 типа технологий для сборки соломы:
  - в небольших объектах – **рулоны**
  - в больших, промышленных объектах - **прямоугольники**



# Линии сушки и гранулирования биотоплива



- В Литве внедрение линий гранулирования ограничивает ресурсы биотоплива
- Особенно активно линии гранулирования внедряются в Латвии, Белоруссии, на Украине
- Большой спрос на экспорт и реализацию – литовские компании инвестируют в технологию гранулирования и скупают продукцию

**„Axis Industries“ - 15-летний  
опыт деятельности в области  
биотопливной энергетики**

# Области деятельности



- Комплексные решения в области биотопливной энергетики
- Решения в области учета и регулирования воды и тепла
- Инженерные решения в области промышленности и энергетики
- Реконструкция электрических подстанций
- Генеральный подряд и управление строительством

# Рынки продаж



В настоящее время продукты и решения “Axis Industries” успешно внедряются:

- в Литве
- в Белоруссии
- в России
- на Украине
- в Латвии
- в Швеции
- в Германии
- в Словакии
- в Румынии и др. странах

# Осуществленные проекты в области внедрения биотопливных котельных



В Литве реконструировано и построено более 100 биотопливных котельных:

За рубежом реконструировано и построено более чем 50 биотопливных котельных:

- в Белоруссии
- в России
- в Словакии
- в Латвии
- в Швеции
- на Украине



Общая мощность внедренных котельных – больше 560 МВт

# Осуществленные проекты в области внедрения линий гранулирования



Уже осуществлено **10 проектов** по внедрению оборудования гранулирования:

- в Литве
- в Белоруссии
- в Латвии
- в Словакии

# Осуществленные проекты в области учета и регулирования тепла и воды



“Axis Industries” уже выпустило:

- свыше 8000 автоматизированных тепловых пунктов
- свыше 1 200 000 счетчиков воды
- свыше 50 000 теплосчетчиков

Продукты учета и регулирования тепла и воды внедрены:

- в Литве
- на Украине
- в России
- в Белоруссии
- в Германии
- в Румынии

# Осуществленные проекты в области реконструкции электрических подстанций



## Предлагаем:

- проектирование, пуск, наладку и эксплуатацию энергетического оборудования
- оборудование высокого напряжения и релейной защиты
- автоматизацию подстанций и энергетического оборудования



Внедряем оборудование ведущего мирового производителя электроэнергетического оборудования **AREVA**

Осуществлено почти **100 проектов** по автоматизации подстанций и энергетического оборудования

# „Axis Industries“ – лидер региона



„Axis Industries“ – одна из крупнейших компаний промышленности и энергетики в Восточной Европе:

- в группу „Axis Industries“ входит **10 предприятий**
- в настоящее время в предприятиях группы работают более **900 человек**
- в 2007 г. продажи „Axis Industries“ достигнут **80 млн. EUR**

**Спасибо!**