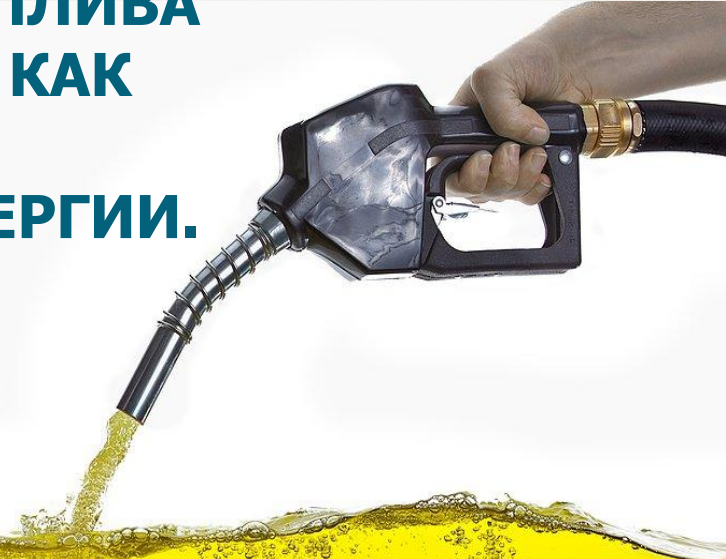


Министерство образования, науки и
молодежной политики Республики Коми

**ПРИМЕНЕНИЕ
БИОЛОГИЧЕСКОГО ТОПЛИВА
ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ КАК
ИСТОЧНИКА
АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГИИ.**

Секция Транспортные и
технологические машины



Выполнил студент 2 курса ГПОУ
«Сыктывкарский политехнический техникум»
Мочалов Никита Сергеевич
Научный руководитель: **Лужикова А.Л.**

Биотопливо в мире

Текущий объем производства биотоплива 60 млн.т. энергетического эквивалента нефти.

В 2020 г – 15% топлива для транспортных средств.

В 2030 году составит 150 млн.т. энергетического эквивалента нефти.

Ежегодный темп прироста производства биотоплива – 7-9% (по данным Международной энергетической ассоциации)

Достоинства биологического ТОПЛИВА

- 0 ЭКОЛОГИЧНОСТЬ
- 0 СТОИМОСТЬ
- 0 экономичность обслуживания
автомобиля
- 0 мобильность
- 0 энергетическая независимость
- 0 экономическое развитие
- 0 безопасность использования

Недостатки биологического ТОПЛИВА

- снижение мощности двигателя при его использовании
- склонность к парафинированию при низких температурах
- зимой при использовании биотоплива машине требуется больше времени чтобы прогреться
- биотопливо агрессивно воздействует на лакокрасочную поверхность автомобиля и резиновые детали в двигатели

Виды биологического топлива для ДВС.



E85 – 85% - этанол, 15% - бензин



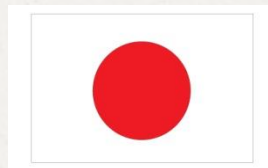
В Бразилии используют 22-25% смесь и 2% добавку этанола в дизельном топливе.



В Венесуэле, Колумбии, в некоторых провинциях Канады, в Австралии, Таиланде – 10% смесь;



В Индии – 10%;



в Японии – 3%;



В Аргентине - 5%.

Преимущества при производстве биоэтанола в России:

- Наличие достаточного количества плодородных почв и воды на их орошение для производства сырья для этанола (пшеница, отходы целлюлозно-бумажной промышленности и т.д.)
- Доступность сырья и возможность круглогодичной переработки
- Недорогая и доступная энергетика
- Хорошая научно-техническая база
- Значительные объемы потенциального внутреннего потребления

Технология производства биоэтанола первого поколения

Сахарный тростник	Биоэтанол, энергия
Кукуруза «dry mill»	Биоэтанол, DDGS, CO ₂
Кукуруза «wet mill»	Биоэтанол, кормовая добавка для скотины, глютен пищевой и кормовой, кукурузное масло, крахмал и продукты его переработки (глюкоза, фруктоза, ГФС)
Пшеница «dry mill»	Биоэтанол, DDGS, CO ₂
Пшеница «wet mill»	Биоэтанол, кормовая добавка для скотины, клейковина, крахмал и продукты его переработки (глюкоза, фруктоза, ГФС)

Технологии производства биоэтанола 2 поколения:

Поставщики технологий и оборудования

Название компании	Страна
GEA	Интернациональная
Praj Industries Limited	Индия
Fagen Engineering LLC	США
Lurgi AG	Германия
Siemens	Интернациональная
Frings Austria GmbH	Австрия
ICM	США
Vogelbusch GmbH	Австрия
Braunschweigische maschinenbauanstalt AG	Интернациональная
Delta T	США

Прогноз развития рынка до 2019 года в России:

Оптимистический прогноз

- высокая степень государственной поддержки рынка, например:
- включение заводов по производству биоэтанола в приоритетный национальный проект «Развитие АПК» с компенсацией процентной ставки по кредиту из федерального бюджета в размере до 100%;
- принятие закона «О снижении загрязнения воздуха в мегаполисах», устанавливающего обязательное наличие, по крайней мере, 5% биоэтанола в автомобильном топливе;
- предоставление субсидий производителям сельскохозяйственного сырья, используемого для производства биоэтанола;
- предоставление в соответствии с региональным законодательством льготы по налогам и сборам;

Пессимистический прогноз

- низкая степень государственной поддержки рынка

Мощности заводов по производству биоэтанола в России:

- Первый завод в Омской области (2007-2008 гг.)
- Производственная мощность – 150 тыс. биоэтанола в год
- Рассматриваются как минимум еще 5 проектов заводов
- Мощность более 700 тыс. тонн биоэтанола в год



Мощности заводов по биоэтанолау в ЕС:

- В ЕС была принята директива, устанавливающая цели замещения жидкого топлива биотопливом (биоэтанол, биодизель) – 2% к 2005 году, 5,75 к 2010 году и 10% в 2020 году.
- Действующие мощности по производству биоэтанола в ЕС – 2,3 млн. тонн в ближайшие 2-3 года прогнозируется увеличение до 5,2 млн. тонн в год

Особенности налогообложения и реализации продукции:

- Биоэтанол облагается акцизом в размере 23,5 рубля за 1 литр
- Основные потребители российского биоэтанола и сопродуктов - ЕС и ЮВА

Биодизель



**10 августа -
Международный день
биодизеля
(International
Biodiesel Day)**

Сырье для
биодизеля:

Рапс →




Соя →



← Кукуруза

Пальмовое
масло →





Преимущества биодизеля

- 0 сгорает практически без токсических отходов;
- 0 снижается выделение углекислого газа;
- 0 количество копоти уменьшается до 50 %;
- 0 обладает хорошими смазочными свойствами по сравнению с минеральным дизельным топливом;
- 0 не имеет неприятного запаха;
- 0 пролитое на землю топливо на 90 % разлагается микроорганизмами через 3 недели;
- 0 производство биодизеля легко организовать, например, на базе небольшого фермерского хозяйства.



Недостатки биодизеля:

- 0 более агрессивно к деталям двигателя, особенно резиновым;
- 0 при низких температурах могут образоваться отложения в виде кристаллов воска, что ведёт к закупорке деталей;
- 0 в холодное время года эффективность снижается;
- 0 может разлагать лакокрасочное покрытие кузова автомобиля.

Производство биодизеля



Рисунок. Технология производства биодизеля

Биодизель в мире и в России

48 стран



В России - до 5,5 миллиона тонн рапсового масла:

- ▣ **0,5 миллиона тонн можно направлять для продовольственных нужд;**
- ▣ **около 2 миллионов тонн поставлять на экспорт в виде метилэфира;**
- ▣ **2,5 миллиона тонн использовать внутри страны как биотопливо.**

в 2020 году в России биотопливо должно увеличить свою долю на рынке с нуля до 8 % и составить 6–6,5 млн тонн.

Биометан

БИОМЕТАН – газ биологического происхождения, состоящий в основном из метана и по своим свойствам сходный с природным газом.

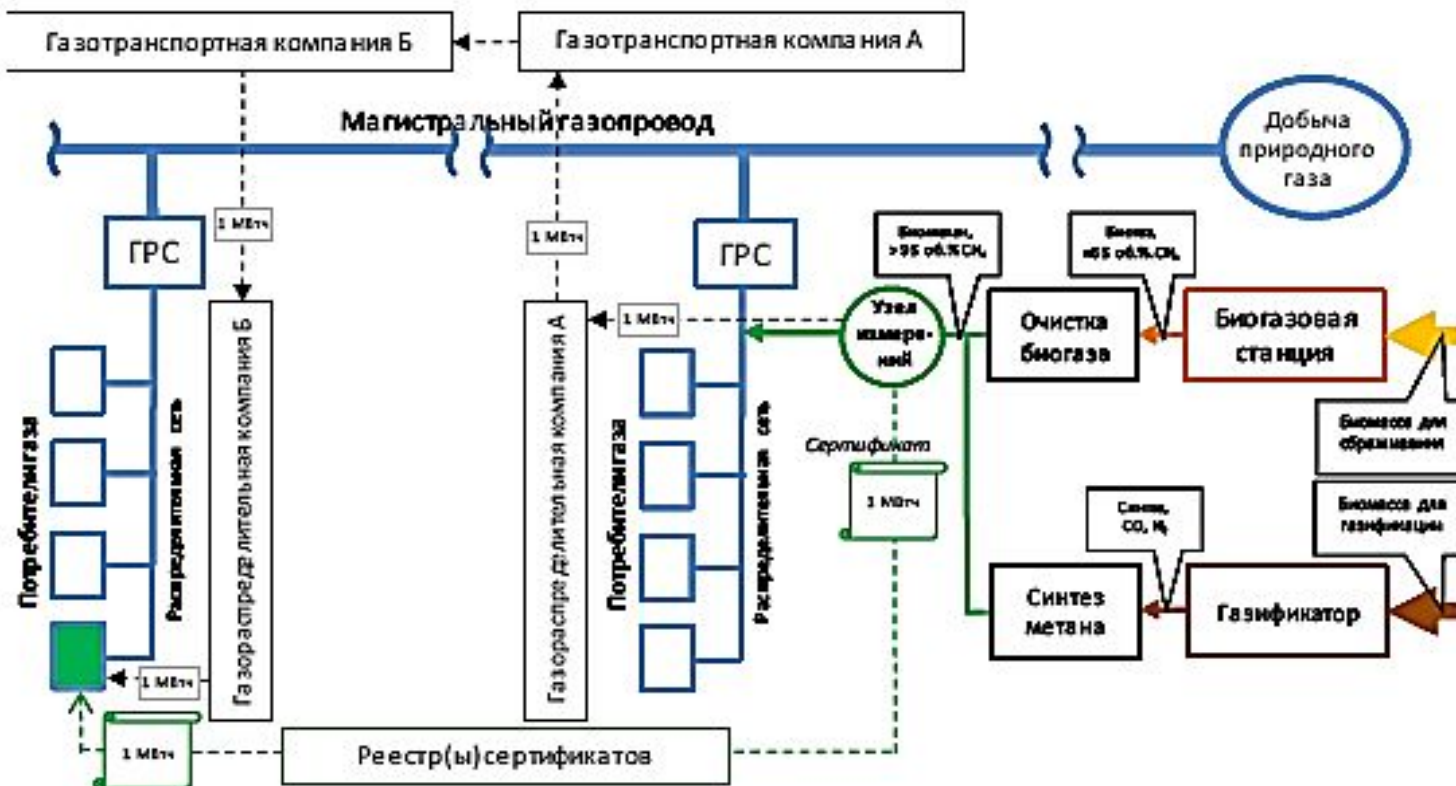
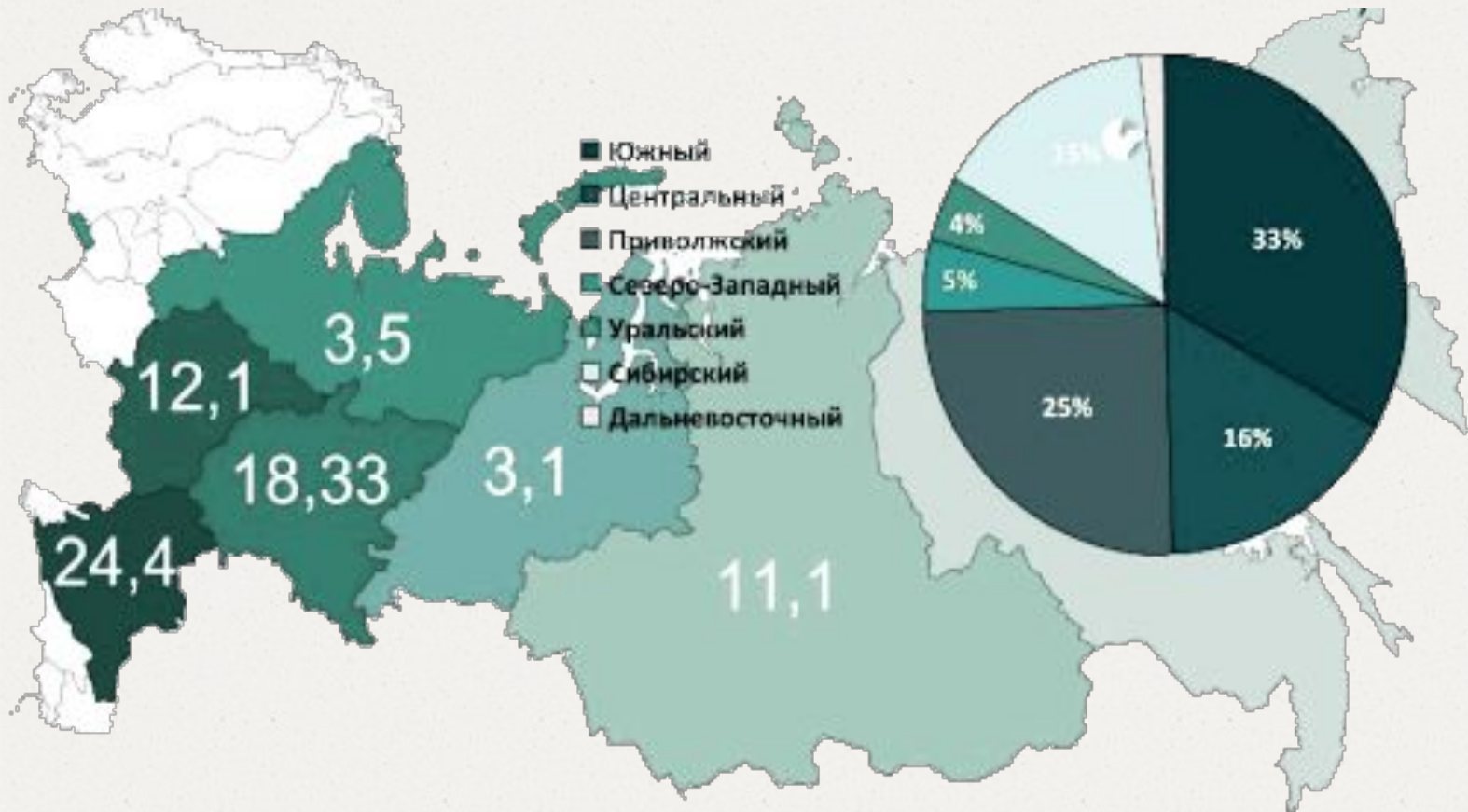


Схема производства и передачи биометана

График 1. Потенциал производства биогаза в России



Производство биогаза в России

- строительство промышленных станций
- реализация модульных установок заводского производства.

Первый российский реактор был запущен в 2009 году в деревне Дошино Калужской области. Позднее в Белгородской области запустили биогазовые станции «Байнцуры» на базе свиноводческого комплекса, а затем «Лучки».

Факторы, требуемые для внедрения биогазовых реакторов в Российской Федерации

- 0 низкая стоимость;
- 0 стремление пользователя к энергонезависимости;
- 0 высокая надежность и доступная эксплуатация;
- 0 высокая степень безотходности работы реакторов.

Биогаз – самый рентабельный вид топлива

1 м³ биогаза эквивалентен по теплоте сгорания 0,8 м³ природного газа, 0,6 кг бензина, 0,7 кг мазута, 1,5 кг дров или 3 кг брикетированного биотоплива.

Переработка 1 т навоза дает до 50 м³
биогаза

Источники информации

1. Биотопливо для автомобилей — альтернатива бензину и дизелю [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://energomir.biz/alternativnaya-energetika/biotoplivo/biotoplivo-dlya-avtomobilej.html> - дата обращения 19.04.2018.
2. Производство биотоплива из водорослей, опилок и рапса. Режим доступа: <http://znanieavto.ru/nuzhno-znat/biotoplivo-dlya-avtomobilej.html> - дата обращения 20.04.2018.
3. Биотопливо для авто. Топливо XXI века? Режим доступа: <https://altenergiya.ru/bio/biotoplivo-toplivo-xxi-veka.html> - дата обращения 19.04.2018.
4. Биотопливо Режим доступа: <https://alter220.ru/bio/biotoplivo.html> - дата обращения 19.04.2018.
5. Всероссийский научно-исследовательский конъюнктурный институт (ВНИКИ) Режим доступа: <http://www.vniki.ru/site/LSP7A37A6> - дата обращения **23.04.2018**
6. Аналитика. Отраслевые новости Режим доступа: <http://www.abercade.ru/research/analysis/283.html> - дата обращения **23.04.2018**



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**