

## **АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ**

А. А. Козурак, М. Ю. Медведева, Н. А. Столярова

Автомобильно-дорожный институт ГВУЗ "ДонНТУ", г. Горловка

Парк автомобильного транспорта в нашей стране и в мире с каждым годом значительно увеличивается, что приводит к росту выбросов выхлопных газов. Основными видами автомобильного топлива являются бензин и дизельное топливо, сырьем для которых служит нефть. При их сгорании выделяется большое количество продуктов, вредных не только для окружающей среды, но и для человека.

Кардинально решить проблему загрязнения атмосферы автотранспортом может электромобиль. Для этого экологически чистыми должны стать не только эксплуатация источника его энергии, но и изготовление этого источника и даже утилизация отходов.

Одним из источников получения альтернативного топлива, на который обращают внимание ученые, является биотопливо. Оно производится из отходов пищевого производства, навоза или растений. Большинство существующих на данный момент исследований биотоплива, которые проводились с использованием анализа жизненного цикла, были посвящены зерновым и масляным культурам в ЕС и в США, а также этанолу из сахарного тростника в Бразилии. Изучалось растительное масло, биодизельное топливо из пальмового масла, маниоки и ятрофы, а также биометан на основе биогаза. В большинстве исследований выявлено, что производство биотоплива первого поколения из существующего сырья приведет к сокращению

выбросов в интервале от 20 до 60 % в сравнении с ископаемым топливом при условии использования более эффективных систем.

Традиционно под понятием биотоплива понимают биоэтанол, биодизель и биогаз. Биоэтанолом называют биологический заменитель автомобильного бензина. Его чаще всего производят из зерновых культур.

Биодизель является экологически чистым заменителем дизельного топлива, который получают из различных масличных культур, преимущественно рапса. Качество этого топлива характеризуется калорийностью, вязкостью и стоимостью. Биодизель подходит для многих европейских стран, в том числе и для Украины. На ряду с множеством преимуществ этого топлива, также имеется и ряд недостатков, таких как высокая агрессивность по отношению к резиновым и полимерным деталям по сравнению с минеральным топливом; понижение мощности двигателя на 6-8 %; ухудшение эксплуатационных свойств при низких температурах.

Биогаз - заменитель природного газа, который получают в процессе анаэробного разложения промышленных и пищевых отходов. Самым оптимальным вариантом является переработка органических отходов животноводства с целью получения пригодного для использования топлива. В результате этого хозяйство избавляется от обременительных залежей огромных масс навоза и необходимости их утилизации, получает отличные по качеству удобрения, а также решает свои энергетические проблемы.

Первые два вида биологического топлива называют еще «топливом первого поколения», так как они производятся из сырья, которое может использоваться в пищевой промышленности.

Второй вид топлива, так называемое «топливо второго

поколения», производится, хоть из биомассы, но уже с большей долей целлюлозы, например, стеблей зерновых культур, что придает ему специфические синтетические свойства.

В таблице 1 представлены границы сокращения выбросов парниковых газов для некоторых сельскохозяйственных культур и места их выращивания без учета результатов изменения характера землепользования.

Таблица 1 – Сокращение выбросов парниковых газов при использовании отдельных видов биотоплива в сравнении с ископаемым топливом

Наименование биотоплива	Сокращение выбросов парниковых газов, %
Сахарный тростник, Бразилия	70-90
Биотоплива второго поколения	70-90
Пальмовое масло	50-85
Сахарная свекла, ЕС	40-60
Рапс, ЕС	40-60
Кукуруза	25-35
Кукуруза, США	30

Главной проблемой при широкомасштабном внедрении восстанавливаемых природных ресурсов является их высокая капиталоемкость. Альтернативные источники энергии кажутся дорогими чаще всего потому, что сегодняшние цены на традиционные виды топлива рассчитываются без учета тех огромнейших затрат, которые необходимы для компенсации убытка, наносимого окружающей среде и здоровью людей при их сжигании. Поэтому, дорогостоящие установки для перехода на альтернативное топливо, не только окупятся в скором времени, но и не будут наносить большой

ущерб нашей планете.

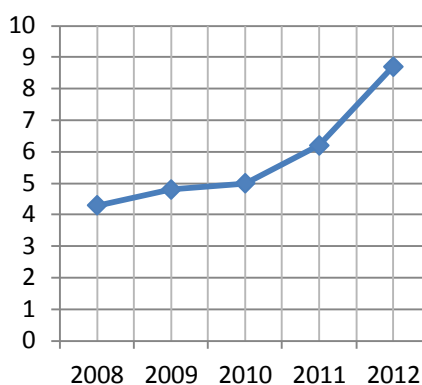
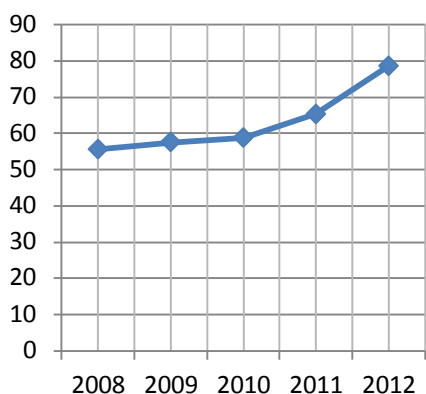


Рис. 1 – График использования биомассы (древесных отходов), т. усл. топлива в мире

Рис. 2 – График использования биогаза, т. усл. топлива в мире

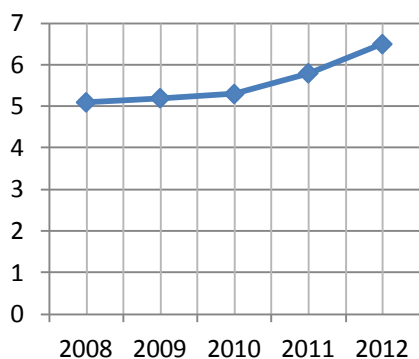


Рис. 3 – График использования отходов городских свалок, т. усл. топлива в мире

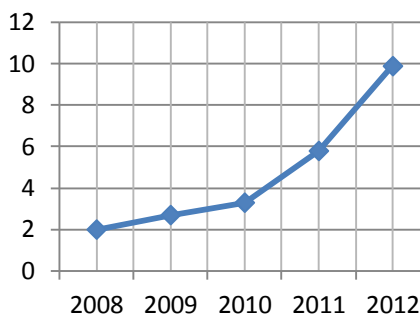


Рис. 4 – График использования жидкого биотоплива, т. усл. топлива в мире

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимов А.А. Энергия лесных запасов // Лесная газета. 2006 № 54.
2. Экономика энергетики: уч. Пособие для вузов / Л.К. Боженов. – М.: Энергоатомиздат, 2005. – 625 с.