

«ЗЕЛЕНОЕ» Горючее

Утверждение экономистов, что нефть еще долго будет радовать человечество, как правило, сопровождается скептическими ухмылками экологов и геологов. Топливная революция грядет – и даже не под натиском экологии как науки о защите прав окружающей среды, а под напором все той экономики. В идеале основной источник энергии должен быть недорогим и безопасным. Альтернатива дорогому и небезопасному – биоэтанол, или «зеленое» горючее, как его уже окрестили репортеры.

Разберем по составу биоэтанол. Основа – сырье растительного происхождения. Самое популярное – сахарный тростник. Именно он позволяет Бразилии столь успешно развивать биотопливные горизонты. Затем идут кукуруза и пшеница низших сортов.

Как выглядит сам процесс? Зерно измельчается в товарную муку, из которой выделяется и сушится крахмал марки А и ценнейший продукт – нативная пшеничная клейковина. Крахмал марок В и С, пентозаны, гнилое и порченное зерно – все, что уже начисто лишено пищевой «привлекательности», идет в производство топливного биоэтанола. Такая схема позволяет гармонично сосуществовать пищевой индустрии и биохимической отрасли, поскольку при таком «балансе сил» рынок получает качественный отечественный продукт обеих этих отраслей.

Исходя из очевидного, создание биохимического производственного кластера даст мощный импульс для развития сельского хозяйства страны: наряду с ускоренным развитием агротехнической науки увеличатся посевные площади, и, как следствие, повысится престиж аула. Биохимическое производство позволяет генерировать куда большую добавленную стоимость пшеницы, нежели банальная схема производства муки, не говоря уже о чистой продаже зерна на экспорт. И, конечно, налицо утешительный факт экономии нефтяных запасов страны, пусть и в небольшом количестве.

Положительное воздействие на экономику оказывает не только этанол. Из одной тонны кукурузы (точнее, из крахмала, содержащегося в этой тонне) можно произвести не менее 410 литров

этанола. В зависимости от используемого оборудования в процессе выработки этанола может быть произведен и ряд других продуктов: кукурузное масло, двуокись углерода, подсластители (мальтозные и глюкозные сиропы), протеиновый (клейковина зерна и глютен), и сухие барда. Эти побочные продукты зачастую приносят заводам биоэтанола (био-заводам) значительные доходы.

Замечания по поводу сырья для производства биоэтанола:

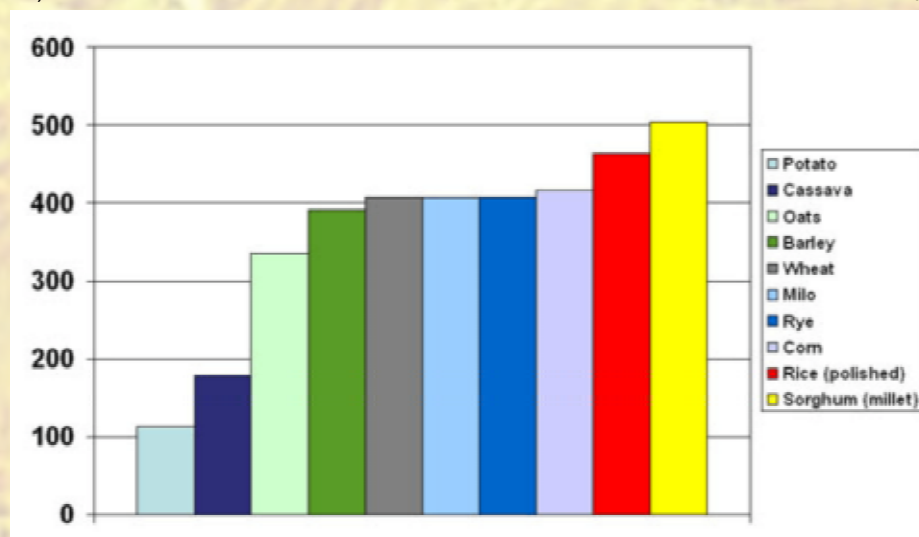
Этанол можно производить из любого сахара и крахмало-содержащего сырья: сарного тростника и свеклы, картофеля, топинамбура, кукурузы, пшеницы, ячменя, ржи и т.д. Поэтому главный критерий выбора сырья для завода – его доступность и наличие для переработки 365 дней в году. Учтите, что стоимость сырья составляет 70-80% себестоимости этанола, доступность сырья определяет выбор площадки для завода. Картинка ниже дает представление о том, сколько сырья надо переработать для достижения планируемой производительности завода. Выход этанола из тонны сырья, 90%-ная конверсия крахмала в этанол. Слева направо: картофель, кассава, овес, ячмень, пшеница, мило, рожь, кукуруза, рис (полированный), сорго (просо).

Учитывая высокую урожайность клубневых (картофель, топинамбур), стоимость сырья на литр этанола сравнима и для клубневых, и для зерновых.

Выход продуктов с тонны сырья (сухой помол):

Сырье	Этанол, литров с тонны	Сухая барда, кг с тонны	Co ₂ , кг с тонны
Пшеница	375	330	370
Рожь	357	390	350
Ячмень	330	430	320
Кукуруза	410	300	400

В настоящее время наблюдается рост производства и потребления этанола во всем мире, хотя основная его часть производится в Северной и Южной Америке. Ежегодно его производится 46 миллиардов литров. На сегодняшний день мировым лидером в производстве этанола является Бразилия, которая вырабатывает 15 миллиардов литров в год и использует в качестве сырья сахарный тростник. В этом отношении Бразилия уже почти «нарисовала» картину будущего: 70 % всех автомобилей здесь приводит в движение биотопливо E-85, однако в ближайшем будущем ей придется уступить это звание США. Государственная программа по расширению производства этанола реализуется также в Канаде. В Евросоюзе принят закон о доведении доли автомобильных биотоплив (то есть топлив из возобновляемого сырья) до 5.75% к 2010 году.



Поэтому производство этанола растет за счет активного увеличения объемов его производства такими странами, как Испания, Франция, Германия и Италия. Китай и Индия приняли программу о доведении доли биотоплива до 5%.

Первый в странах СНГ завод топливного биоэтанола запущен в сентябре 2006 года, строится еще несколько заводов. Правительство Республики Казахстан разрабатывает государственную программу по биоэтанолю и биодизелю.

АО «Компания «БИОНИМ» построило завод в городе Тайынша Северо-Казахстанской области, который был открыт в сентябре 2006 года (на строительство которого ушло чуть больше



года). Его возможности – до 305 тысяч тонн зерна любого класса. Комплекс способен производить 58 000 тонн муки, 57 000 тонн топливного этанола, 19 200 тонн клейковины, 55 000 тонн крахмала пшеничного, 25 600 тонн углекислого газа, 24 000 тонн кормовых дрожжей, 80 тонн сивушного масла, 3 600 тонн главной фракции этилового спирта, 64 000 тонн отрубей. Создавая при этом много сопутствующих производств, несколько тысяч рабочих мест и благотворно влияя на экономику традиционно зернового региона.

В Украине принят Радой и подписан Президентом закон, стимулирующий производство моторных бензинов с добавками биоэтанола (реформулированные бензины), при этом снижен акциз на такие топлива до 30 евро за тонну со ставки в 60 евро. Установлена нулевая ставка акцизного сбора на топливный биоэтанол, производимый на украинских заводах.

Ошибка: Украина: «Закон о биотопливе» разрешает производство топливного этанола только государственными предприятиями.

Последствия: Несмотря на высокую прибыльность производства топливного этанола, не начато строительство ни одного завода по производству топливного этанола из-за отсутствия денег на инвестиции у Укрспирта. Банки и бизнесы Евросоюза готовы инве-

стировать в строительство биоэтаноловых заводов в Украине, но только в частные компании.

Поэтому себестоимость топливного этанола на старых госпредприятиях Укрспирта – \$1 за литр (себестоимость в Германии – в три раза меньше), и Украина упускает шанс стать крупнейшим поставщиком биоэтанола в Европу.

По данным, распространенным на международной конференции «ЕвразиаБио» компанией Abergade (является консультантом правительства Московской области по развитию потребительского рынка, а также консультантом правительства Москвы по программе развития упаковочной отрасли Московского региона), по состоянию на 1 июля 2007 года в России не было отмечено производства топливного этанола. Импорта и экспорта биоэтанола также не было отмечено, поскольку в товарной номенклатуре ВЭД не определены коды товаров, соответствующие различным видам биотоплива. Согласно действующему законодательству биоэтанол и топливные смеси с

этиловым спиртом являются подакцизными товарами, что в значительной мере влияет на развитие внутреннего рынка. Согласно разным источникам, в России существует около 10 проектов строительства заводов по производству биоэтанола, но только один проект (ГК «Титан», Омская область) находится в действии. Кроме того, ряд экспертов полагают, что любой российский завод по производству пищевого этилового спирта легко переориентировать на производство биоэтанола. При этом



издержки производства (без учета акцизных сборов) составят 9–10 руб. за литр, что даже ниже издержек при производстве пищевого этилового спирта, так как нет необходимости использовать оборудование для очистки спирта. Другие эксперты, более прагматичные, считают, что только заводы с мощно-

стью более 140 тыс. дал спирта могут легко переориентировать свои поточные линии. Они также отмечают, что переориентация потребует значительных инвестиций в технологии.

Запасы подземного тепла в 30 раз превышают ресурсы ископаемого топлива



Высокий акцизный налог на этиловый спирт (23,5 руб. за литр) ограничивает производство биоэтанола для внутреннего рынка. В России биоэтанол классифицирован в общей категории «Спирт этиловый из всех видов сырья (в том числе этиловый спирт-сырец из всех видов сырья)» и не рассматривается законодательством как продукт специфического назначения. Это обстоятельство сильно контрастирует по сравнению с другими странами, где биоэтанол обычно освобожден от акцизных обязанностей. Согласно действующему российскому законодательству, существует лишь один путь для предотвращения акцизного сбора: когда продукты, содержащие этиловый спирт, экспортированы, акцизные сборы возвращаются производителю. По существу, биоэтанол может производиться для внешних рынков без обложения акцизной пошлиной и изменения действующего законодательства.

В краткосрочной перспективе в России ожидаются изменения законодательства в отношении биотоплива. Сейчас в России начинает изменяться законодательная база: принимается полный перечень законодательных актов для того, чтобы этанол стал отдель-

ным продуктом именно как топливная составляющая. При этом в России появилось то, чего не было ранее, – намерение использовать биотопливо на внутреннем рынке: сейчас в РФ на государственном уровне разрабатываются стандарты бензинов с добавлением биоэтанола.

Эксперты полагают, что биоэтанол, произведенный в России, имеет хорошие перспективы для продвижения на рынках Европейского содружества и Японии. Потенциальный размер рынка российского биоэтанола оценен экспертами в 650 тыс. тонн.

Сергей Пургин