

Биоинициатива

В России «легализована» промышленная биотехнология и разработана программа господдержки отрасли. Реализацией планов могло бы стать строительство сети заводов по глубокой переработке зерна.



Производство биотоплива из сельскохозяйственных отходов компании Novozymes (Дания)

Алексей Аблаев, президент Российской биотопливной ассоциации

Биотехнология — это наука о методах и технологиях производства различных веществ и продуктов с использованием природных биологических объектов (микроорганизмов, растительных и животных клеток) и процессов. Важным продуктом биотехнологии является биотопливо, которое сегодня производится в основном из пищевого сырья — зерна, сахарного тростника, сахарной свеклы, масличных. В Европе большие объемы пшеницы идут на заводы глубокой переработки зерна, где пшеница разделяется на крахмал и глютен, все остальное идет как кормопроduct. Далее крахмал преобразуется в глюкозный сироп, из которого производятся различные химические вещества методами биотехнологий.

Так как пшеница — основа российского зернопроизводства, страна будет развивать глубокую переработку зерна. Уже строятся два крупных завода для

переработки 250 тыс. т пшеницы с производством лизина — незаменимой аминокислоты для кормов.

Заводы для производства лизина, биотоплива и других химических продуктов используют только крахмал зерна, а все остальное (протеин, отруби) выпускается в качестве кормовых продуктов. На фоне нехватки в России более чем миллиона тонн кормового протеина такие высокопротеиновые кормопроductы будут более чем востребованы. Остаточная после производства биоэтанола сухая барда содержит около 40% протеина и также является ценным кормом. США производят более 33 млн т сухой барды, а экспортируют более 9 млн т, в том числе 2 млн т в Поднебесную и 1 млн т в Турцию.

Много зерна

Фундаментальные причины быстрого развития производства биотоплива —

глобальное перепроизводство зерна, как в мире, так и в России в средне- и долгосрочной перспективе. Причин роста сбора зерна в России — две: первая — глобальное потепление, вторая — внедрение передовых технологий в российское сельское хозяйство. Сельское хозяйство индустриализуется на западный манер: растет уровень технологии, внесения удобрений, качества уборки урожая и т. д. Соответственно растет производство зерна, даже в 2010-м, провальном году, урожай зерна составил 65 млн т, что больше, чем собирали до 2000 года. А в рекордном 2008 году урожай составил 108 млн т, при этом 70 млн т — внутреннее потребление на продовольственные нужды и корм скоту, 20 млн т смогли с трудом экспортировать, а из оставшихся 18 млн т более половины хранить было негде, и в итоге до 10 млн т зерна просто пропало.

Из трех направлений увеличения рынка зерна — питание и корма, экс-

Диаграмма 1. Динамика сбора зерна в России

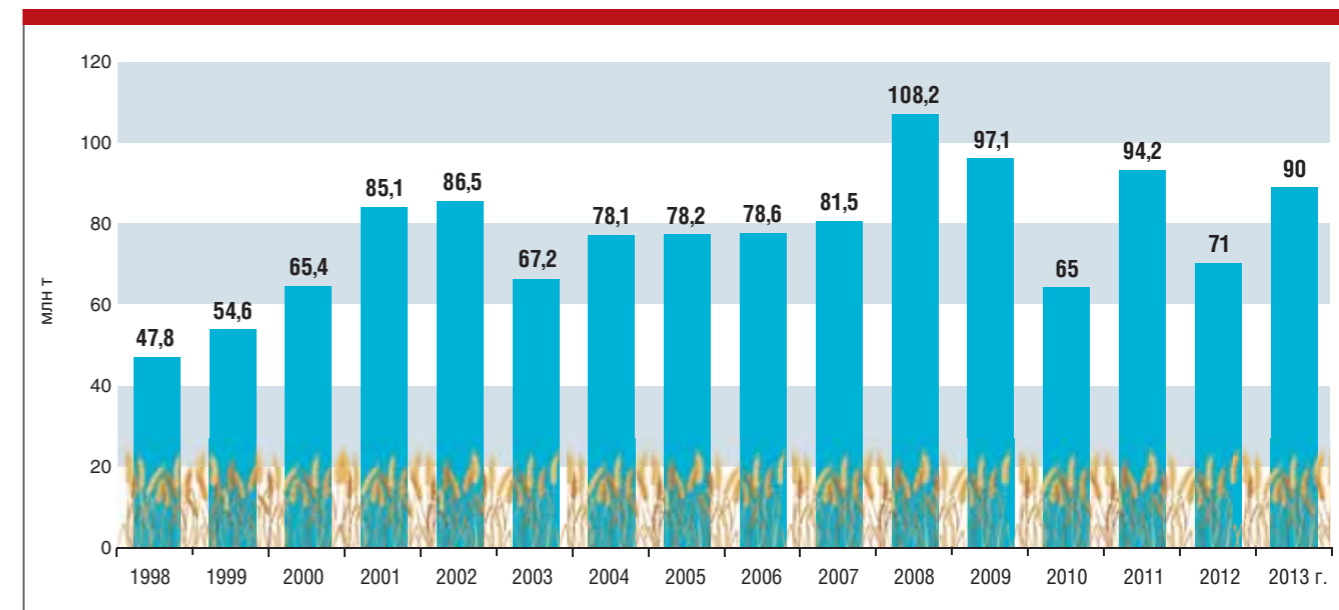


Диаграмма 2. Влияние индустриализации животноводства на потребление кормов



Диаграмма 3. Посевные площади кукурузы в США 1926–2009 гг., млн га

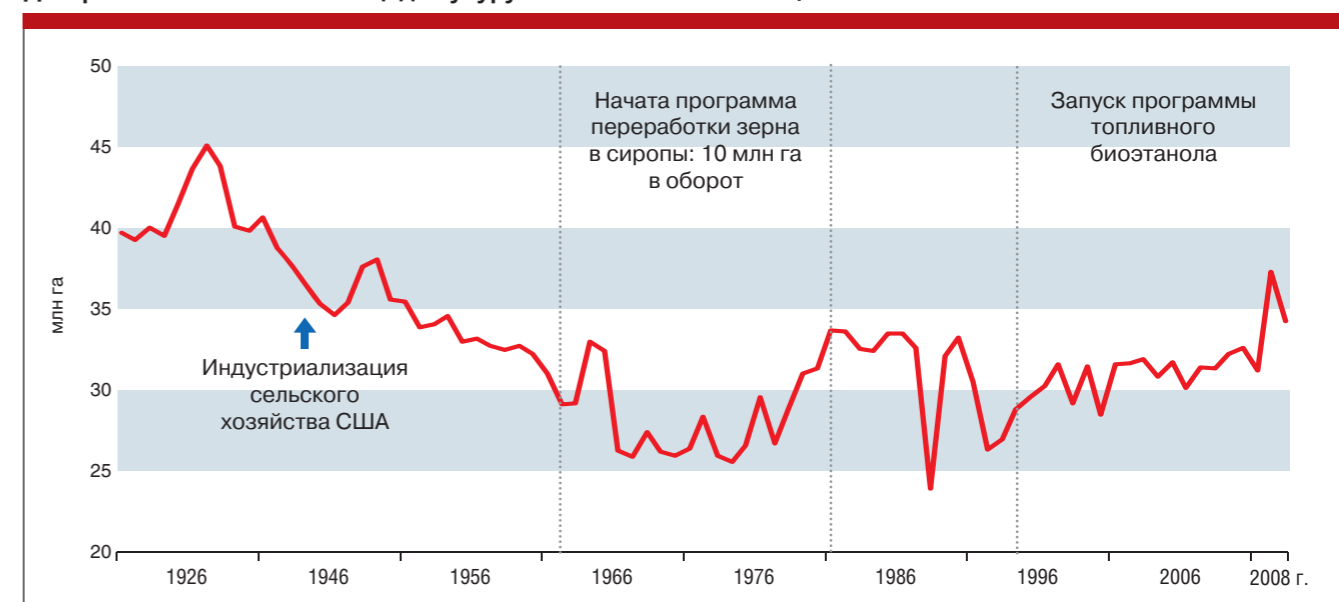


Диаграмма 4. Карта глубокой переработки зерна РФ



Диаграмма 5. Производство биоэтанола, 2012 г.

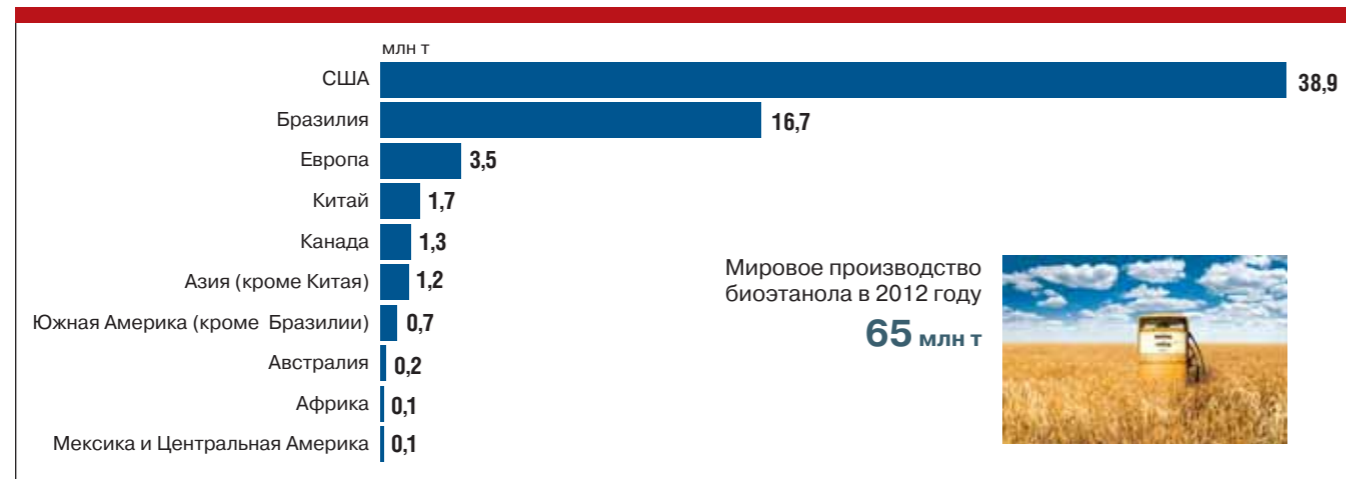
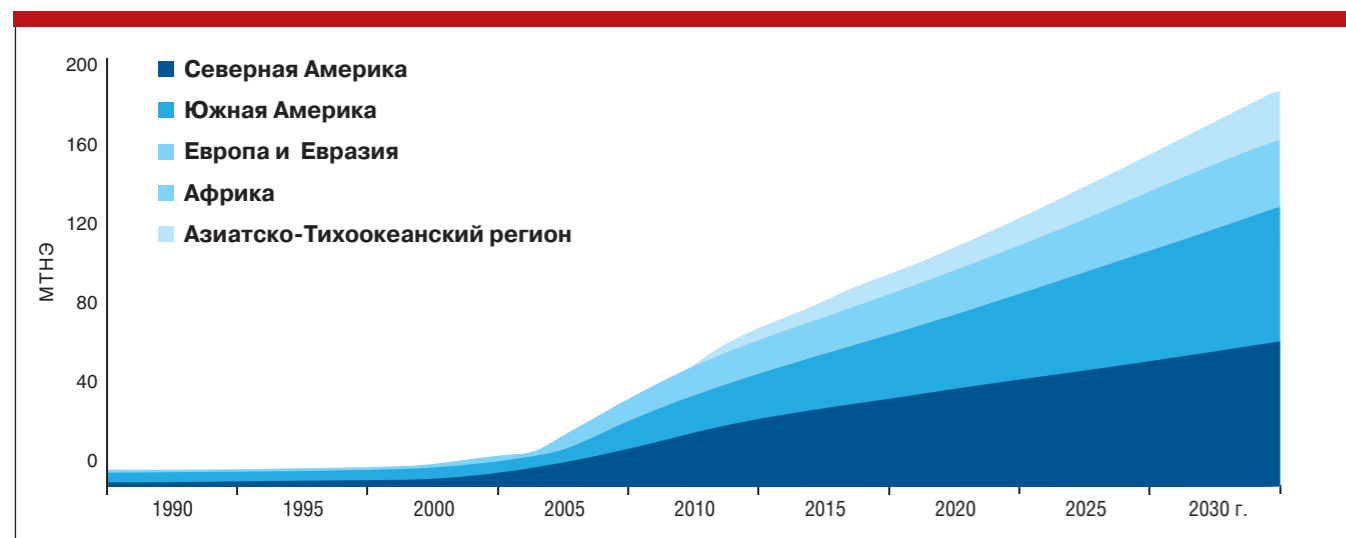


Диаграмма 6. Динамика мирового производства биотоплива



Биокластер в городе Блэр (США), перерабатывающий 2,5 млн т зерна в год

порт, переработка зерна — только переработка имеет значительный потенциал роста.

История знает примеры планируемого и управляемого расширения сельскохозяйственных рынков. Рынки зерновых США и Европы периодически испытывают кризисы перепроизводства и падения цен из-за роста урожайности (в среднем 2% в год). Стагнация рынка 30–40 лет назад была устранена массовым развитием глубокой переработки зерна с производством кормов и сиропов. С той поры до 40% потребности в сахаре покрывается в этих странах глюкозо-фруктозными сиропами. Еще раз кризис рынка зерновых в этих странах 10–15 лет назад переломили запуском программ производства био-

топлива из кукурузы, пшеницы и рапса, создав рынки биотоплива для решения проблем сельскохозяйственной отрасли.

Перерабатывать, а не продавать

России имеет смысл способствовать строительству сети заводов по глубокой переработке зерна, заложив основы экспорта не сырья, а продуктов высокой добавленной стоимости. При этом в России будет оставаться и эта добавленная стоимость, и рабочие места для ее создания. 60 млрд рублей будет достаточно для строительства 10–12 заводов глубокой переработки зерна мощностью 1 млн т каждый. После запуска этих заводов ста-

Производство зерна в СФО

В Сибирском федеральном округе производится 15–16 млн т зерна в год. На муку перерабатывается около 3 млн т зерна, около 5 млн т пойдет на производство кормов, еще 2 млн — на семена и другое применение. Таким образом, внутреннее потребление в Сибири составляет 10 млн т, и еще 5–6 млн т остаются не востребованными. Экспорт из СФО неконкурентоспособен из-за транспортных затрат. Половина этого невостребованного зерна может быть безболезненно переработана на 5–6 заводах в продукты добавленной стоимости, удобные для транспортировки и имеющие спрос как в России, так и за рубежом. Закупив 3 млн т зерна на 15 млрд рублей, эти заводы произведут продукции на 75 млрд рублей, создав при этом тысячи высокооплачиваемых рабочих мест.

60 млрд рублей будет достаточно для строительства 10–12 заводов глубокой переработки зерна мощностью 1 млн т каждый.

бильный спрос на их продукцию на внутреннем рынке увеличится на 10–12 млн т в год. При этом каждый завод, ежегодно закупая зерно на 3–4 млрд рублей, будет производить продукции на 15–20 млрд рублей и обеспечивать работой 300 человек напрямую и 3 тыс. человек косвенно.

В идеале, часть заводов по глубокой переработке зерна должна быть ориентирована на производство топливного биоэтанола для экспорта и внутреннего рынка. Локальные заводы по глубокой переработке зерна с производством продуктов добавленной стоимости (пищевая клейковина, корма, биоэтанол) в Поволжье и Сибири значительно сократят транспортные издержки сельхозпроизводителей и обеспечат реализацию высокооктанового топлива в своем регионе. При 10% добавке этанола в бензин получается топливо «бензанол» Е10 (ГОСТР 52201-

Биотехнологии в России

Президент России Владимир Путин утвердил в 2012 году «Комплексную программу развития биотехнологий в России», где намечены меры по развитию отраслей промышленной биотехнологии и биотоплива. В планах — достичь использования 10% моторного биотоплива к 2020 году. В развитие этой программы премьер-министр России Дмитрий Медведев утвердил в 2013 году дорожную карту «Развитие биотехнологий и геномной инженерии», где запланировано достичь 8%-й доли моторного биотоплива в 2018 году. В настоящий момент министерства и ведомства разрабатывают конкретные подпрограммы развития рынка промышленных биотехнологий и биотоплива.

2004), которое обеспечивает безопасную эксплуатацию современных двигателей всех типов, а потому может быть реализовано на обычных АЗС во всех регионах страны.

Выход на мировые рынки энергоносителей проще, чем на рынки продуктов питания. Поэтому производство топливного этанола внутри отдаленных зернопроизводящих регионов для экспорта и внутреннего потребления выгоднее дотационного экспорта зерна.

Кластерный подход

Двигателем развития биоэкономики в России могут стать биокластеры по глубокой переработке зерна и произ-

водству химических продуктов из возобновляемого сырья. Таких кластеров в России нужно, по крайней мере десятков, для переработки по 1 млн т зерна и производства продукции с высокой добавленной стоимостью. Основой таких кластеров могут стать существующие заводы по производству пищевого спирта, которые легко могут быть адаптированы для производства топливного биоэтанола.

Примеры таких биокластеров уже есть. В США на берегу Миссисипи располагается экологически чистое производство, которое, занимая площадь 240 га, перерабатывает 2,5 млн т кукурузы в год и производит биополимеры, лизин, молочную кислоту, ферменты, крахмал этанол и т. д. Примеры подобных кластеров существуют в Германии и в Нидерландах.