

Технологические и экономические перспективы и нормативно-правовое обеспечение производства и реализации российского биотоплива

*Тарасов В.И.,
Руководитель Аграрного центра
ЕврАзЭС при ВНИИЭСХ*

Доклад на совместном заседании
Комитета РСПП по энергетической политике и Комиссии РСПП по агропромышленному комплексу
27 мая 2008 года

Основные аспекты рассматриваемых проблем сводятся к следующему

- За последние 3-5 лет интенсивно увеличилось количество сельскохозяйственного сырья и продовольствия, отвлекаемого от мирового продовольственного рынка на производство биотоплива различного вида;
- За последний год резко увеличились цены на все основные виды продовольствия и в целом стоимость продовольственной корзины для бедных, включающей, как правило, 4-5 основных продуктов питания: хлеб, крупы, молоко, мясо, растительное масло;
- Одновременно с этим проводятся пропагандистские мероприятия, призванные целью отвлечь внимание от этой причины роста цен на продовольствие за счет второстепенных факторов существовавших не менее 30-50 лет и заключающихся в непрерывном росте населения африканских и азиатских стран и незначительного постепенного повышения их покупательной способности

В соответствии с поднятыми вопросами предполагается рассмотреть:

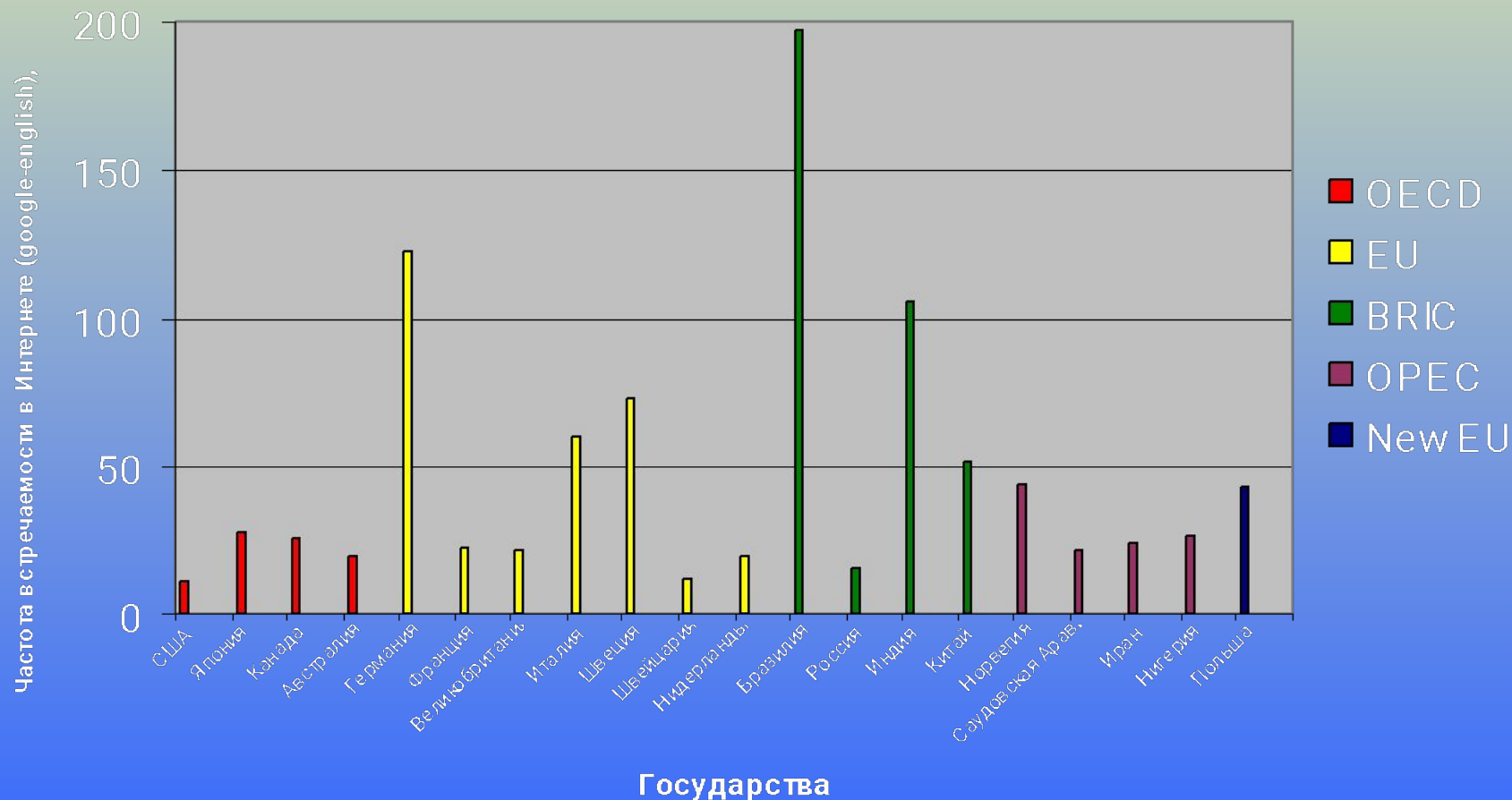
- Введение. Внимание к проблеме биотоплива в различных государствах и интеграционных формированиях государств;
- Проблема производства и реализации биогаза;
- Проблема производства и реализации биодизеля;
- Проблема производства и реализации биоэтанола;
- Проблема производства и реализации биобутанола;
- Экологические последствия «биотопливной революции»;
- Социальные последствия «биотопливной революции»;
- Экономические последствия «биотопливной революции»;
- Выводы и рекомендации.

Периодизация производства биотоплива

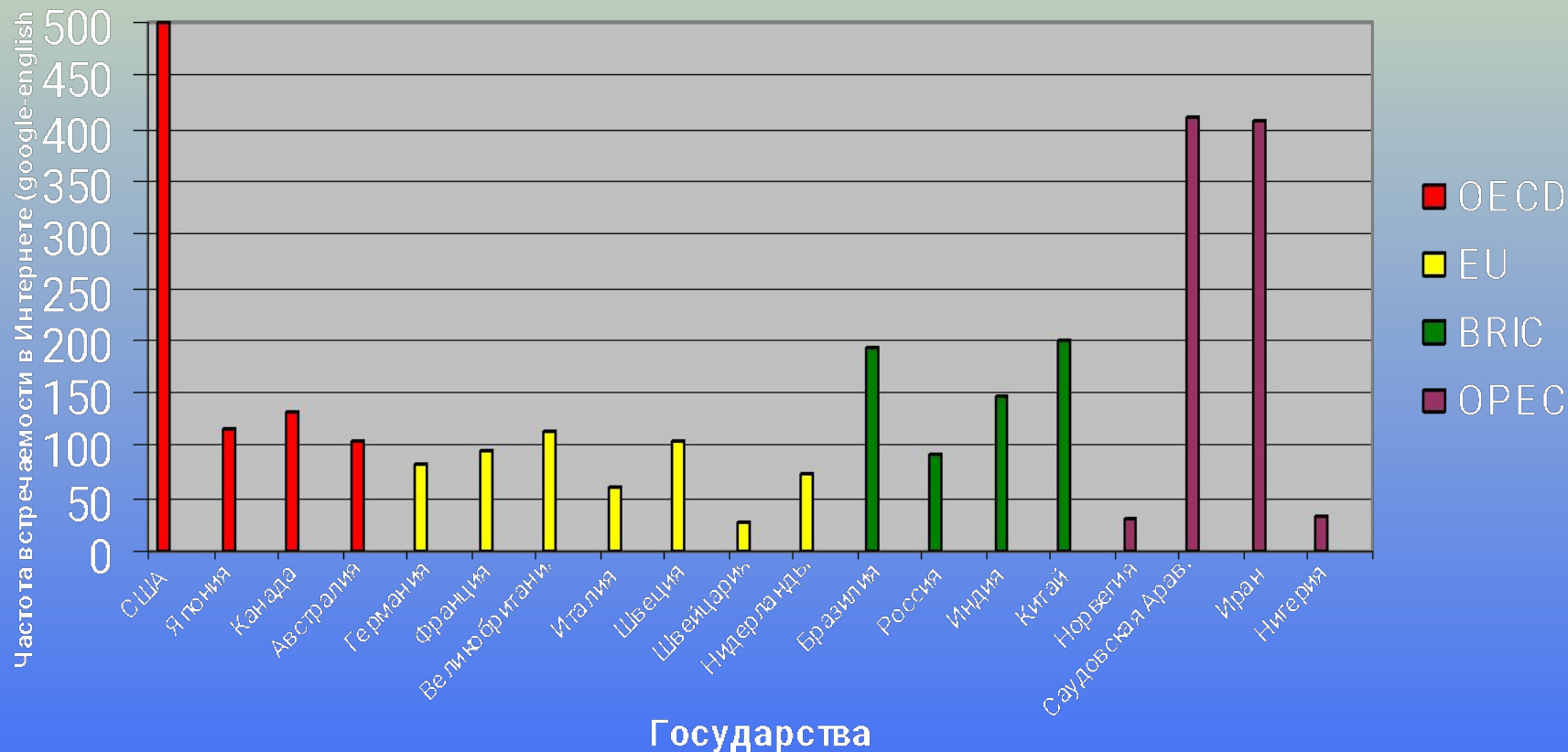
К настоящему времени производство биотоплива в развитых странах фактически вступило в третий этап своей эволюции.

- На первом этапе с 80-х гг. и до конца XX в. в центре внимания науки и бизнеса находилось производство биогаза из отходов;
- Второй этап интенсивно начал формироваться и развиваться в начале XXI в. и заключается в производстве жидкого моторного топлива I поколения в виде биодизеля и биоэтанола из пищевого сырья;
- Третий этап, зарождающийся в настоящее время, характеризуется переходом к производству жидкого биотоплива II поколения из пищевого и непищевого сырья с использованием новых VtL технологий.

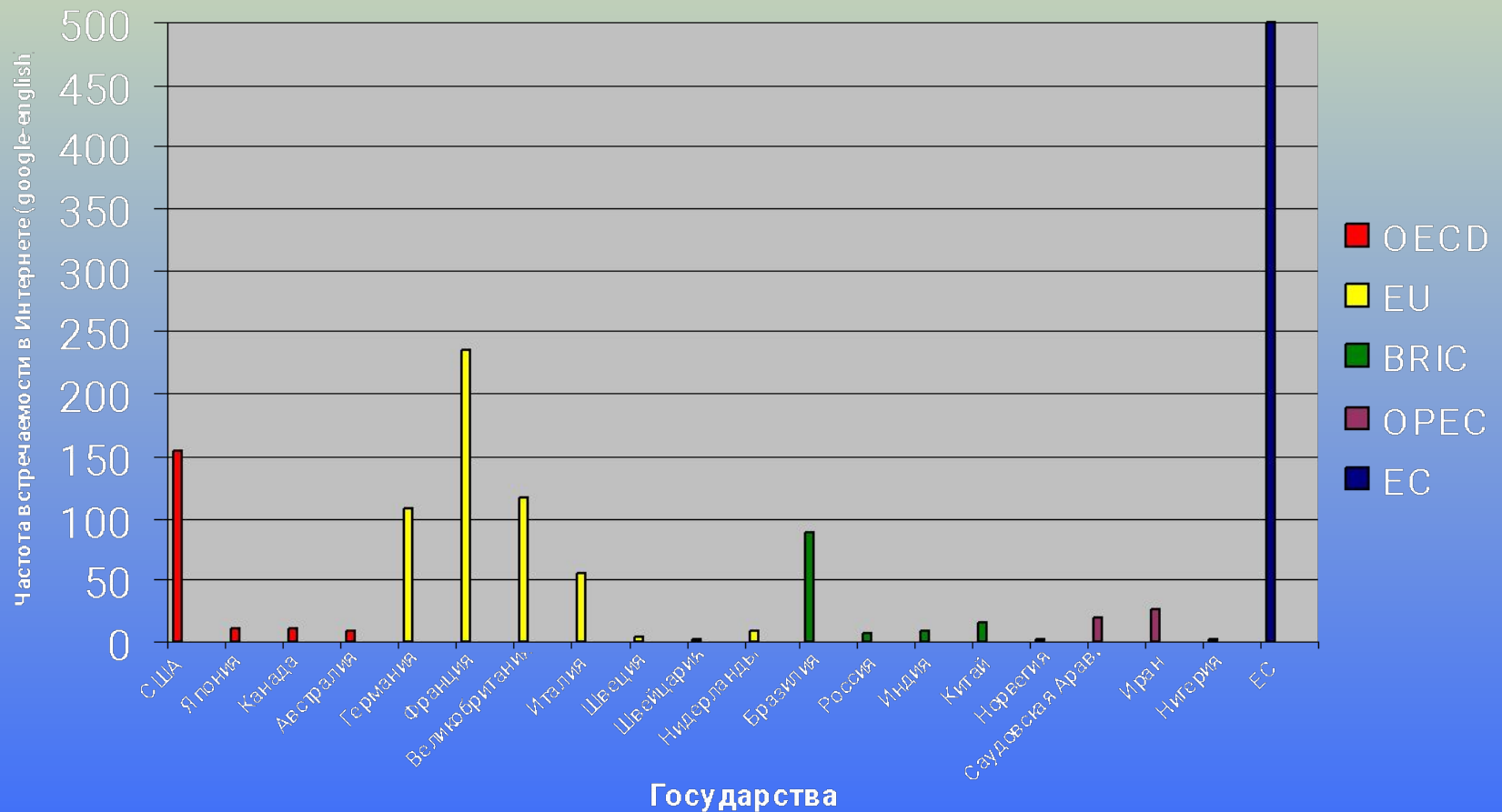
Внимание к проблеме биогаза в различных государствах и интеграционных формированиях государств



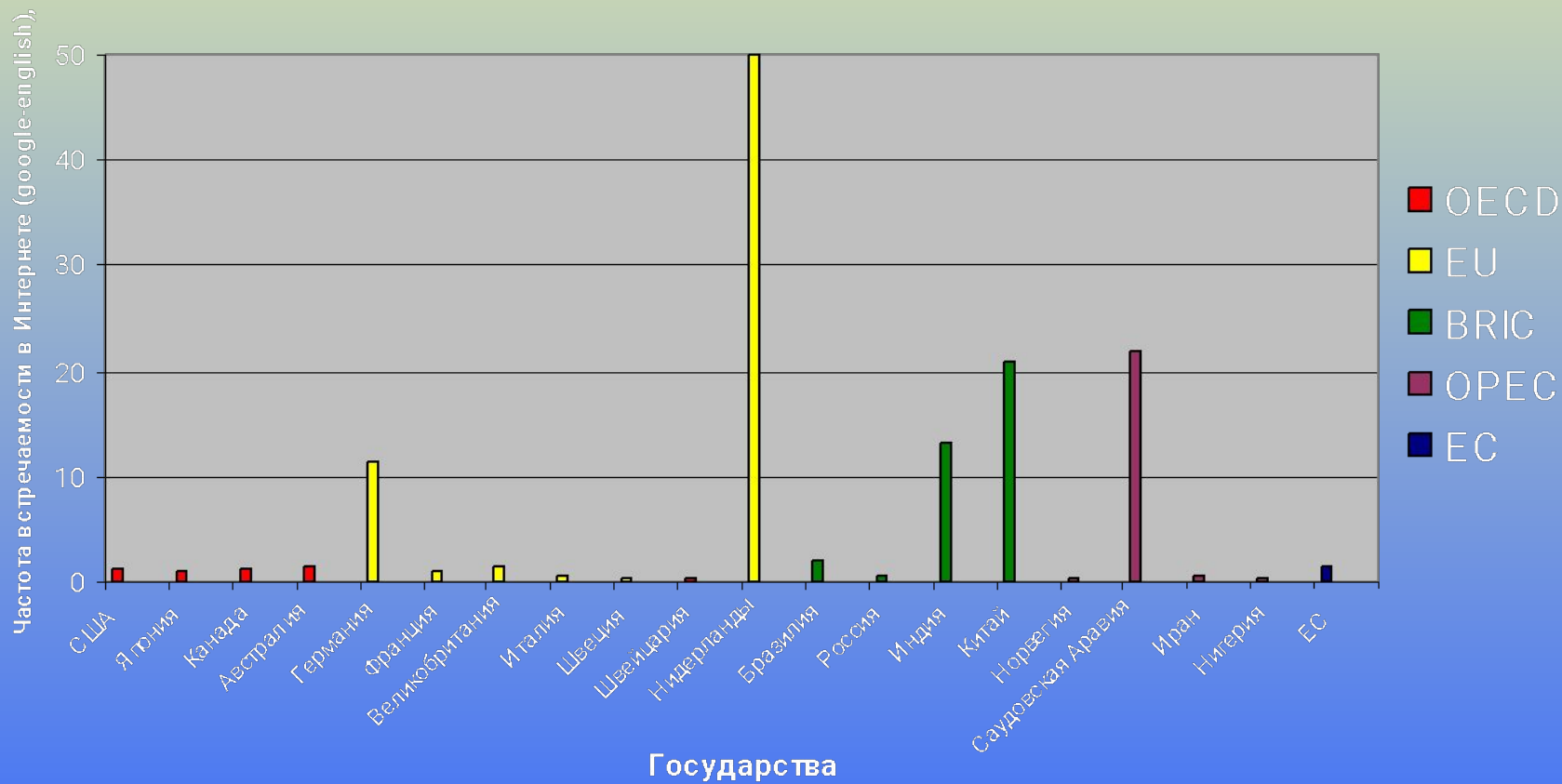
Внимание к проблеме биодизеля в различных государствах и интеграционных формированиях государств



Внимание к проблеме биоэтанола в различных государствах и интеграционных формированиях государств



Внимание к проблеме биобутанола в различных государствах и интеграционных формированиях государств



Основные тенденции на рынке биотоплива

1. Государства группы БРИК, кроме России активно участвуют в международных исследованиях, разработках и производстве отдельных видов биотоплива.
2. На общем информационном фоне о доминировании производства биоэтанола и биодизеля соответственно из кукурузы и сахарного тростника не просматриваются интенсивные усилия в различных государствах - импортерах нефти и газа по разработке и реализации программ производства биогаза вплоть до полной независимости к 2020 г. ЕС от поставок российского газа.

Основные тенденции на рынке биотоплива

3. Необоснованно скептически оцениваются перспективы перехода к производству жидкого биотоплива II поколения с ориентацией на 2015-2020 гг., в то время как, по заявлениям консорциума фирм DuPont и BP, перехода к промышленному выпуску первой разновидности такого биотоплива в виде биобутанола можно ожидать уже в 2010 г.
4. Небольшие развитые государства, такие как Австрия, Швейцария и Швеция разработали и реализуют национальные программы перехода на автономные системы теплоснабжения без обращения к импорту энергоносителей в виде природного газа и продуктов нефтепереработки.

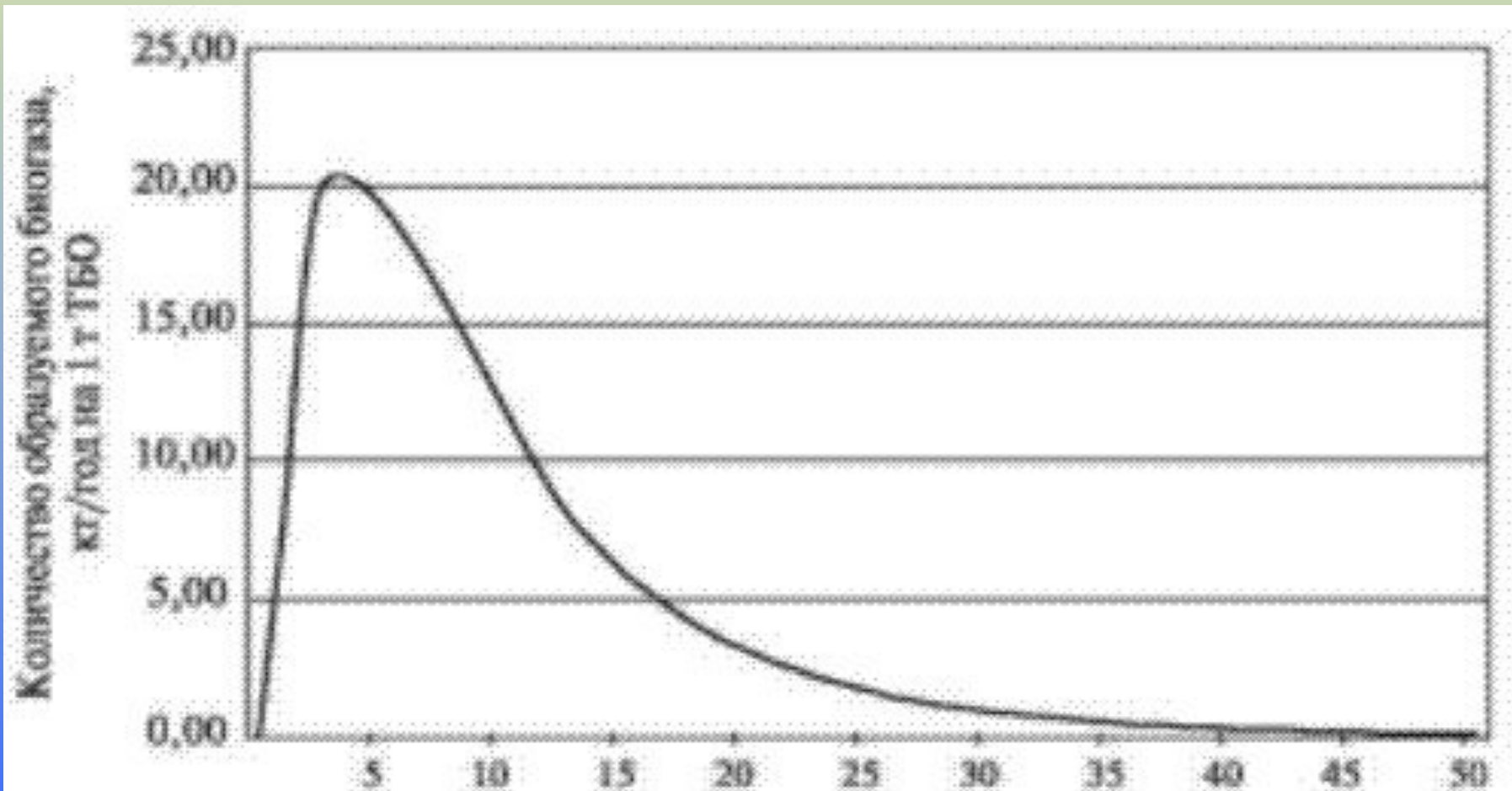
Сравнение состава природного газа и биогаза

Составляющая	Ед. измерения	Природный газ	Биогаз
Метан	%	85 – 95	55 - 80
Углекислый газ	%	<1.0	20 – 45
Азот	%	4 - 12	-
Кислород	%	<0.5	-
Водород	%	-	<1.0
Сероводород	мг/м ³	50-100	500-5000
Калорийность	МДж/м ³	32 - 35	20 – 29

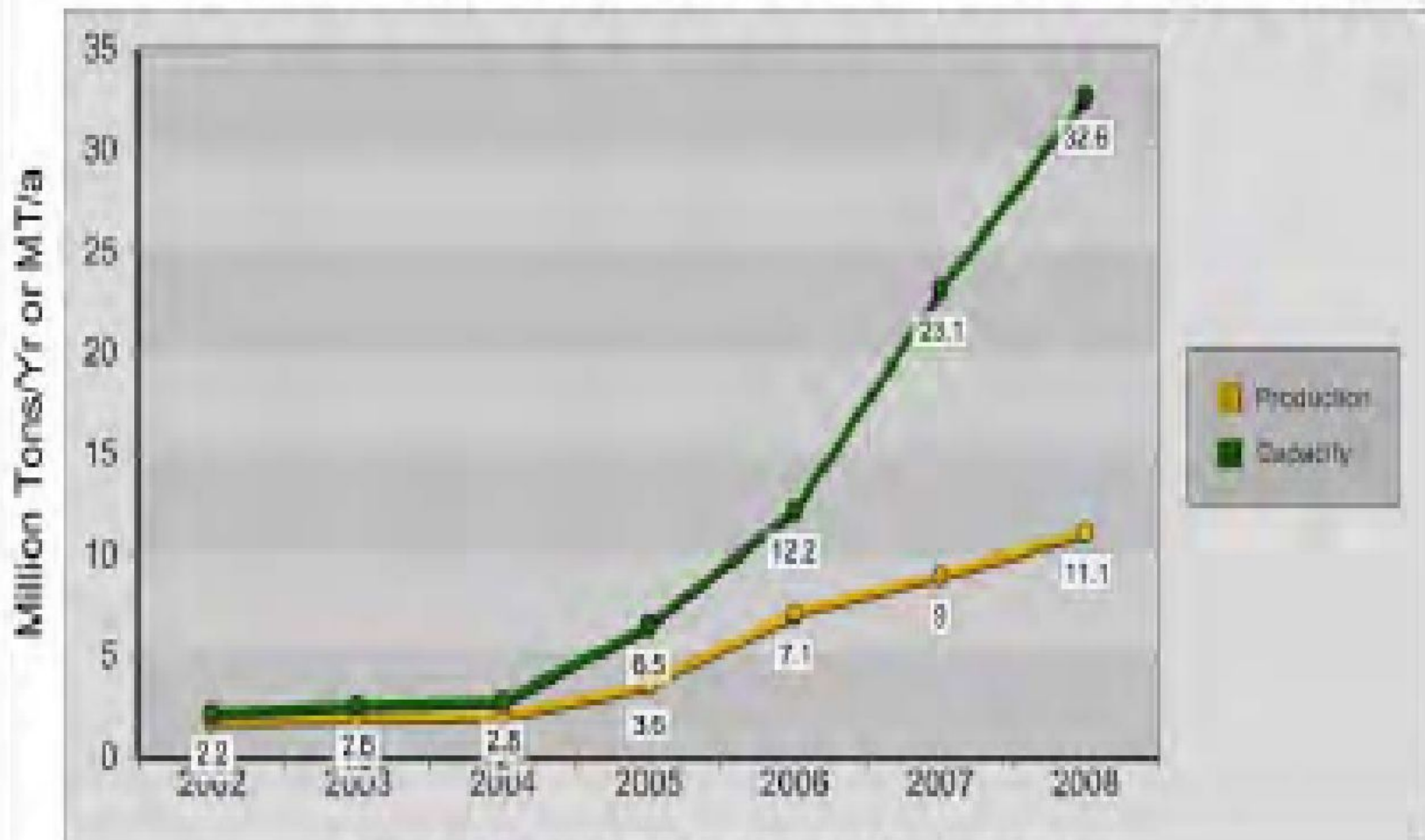
Зависимость выхода биогаза от источников перерабатываемых сельскохозяйственных и производственных отходов

Источник отходов	ОВ %	Нм3 /кг ОВ	Нм3 /т биомассы
Скотоводческие фермы	7,3	0,21	23
Свиноводческие фермы	5,8	0,29	24
Бройлерные фермы	31	0,29	136
Скотобойня и мясокомбинат	16-20	0,4-0,61	84-366
Маргариновый завод	40-90	0,8-1,0	400-1000
Пивоварня	10-21	0,26	40-80
Предприятия по переработке овощей и фруктов	2,5-5,0	0,45	17-34
Предприятия по переработке рыбы	7-24	0,36-0,45	17-156

Зависимость интенсивности производства биогаза от длительности биоразложения отходов

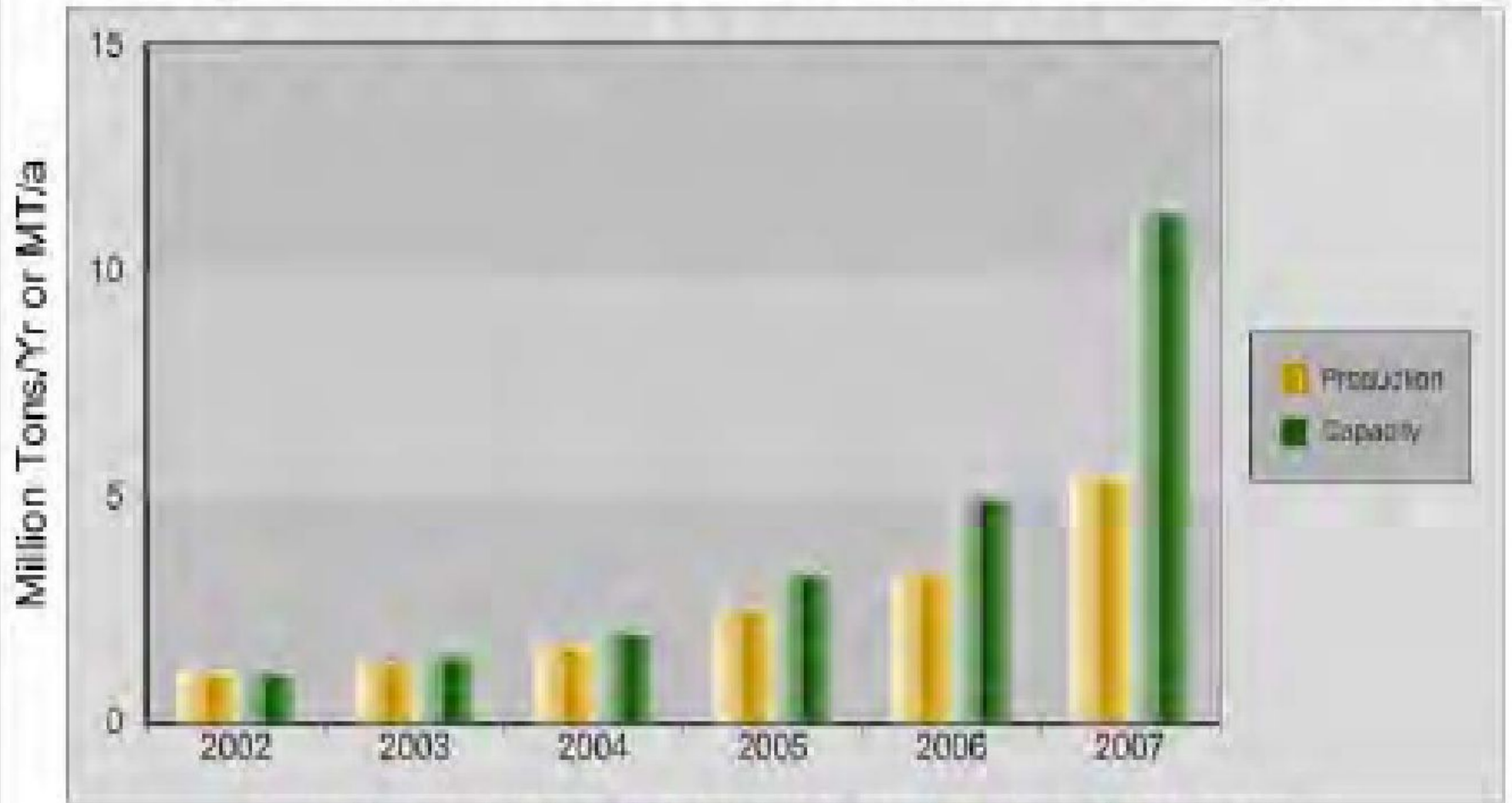


Мировое производство биодизеля



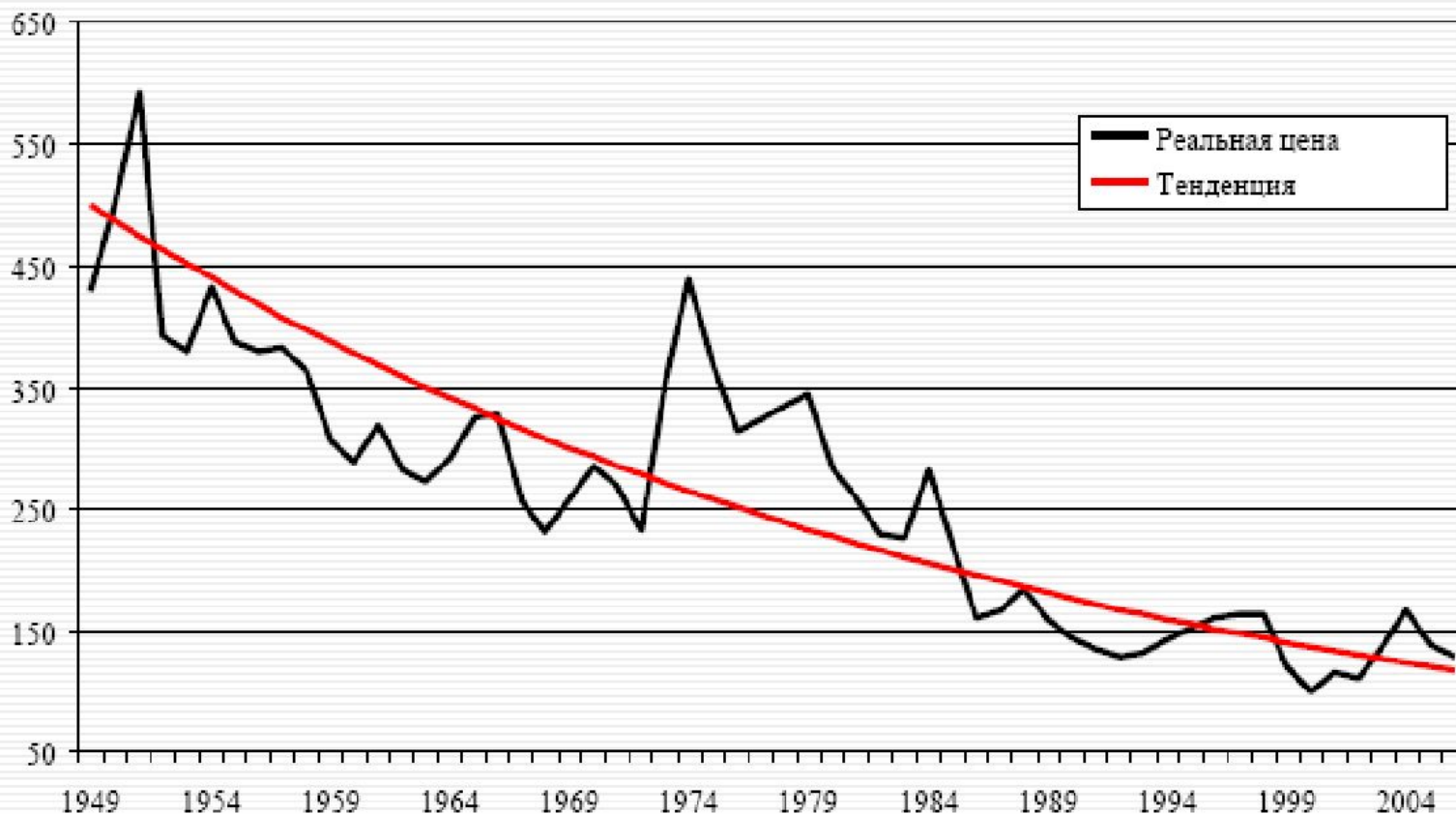
Source: BioFuel 2008: A Global Market Review

Производство биодизеля в ЕС



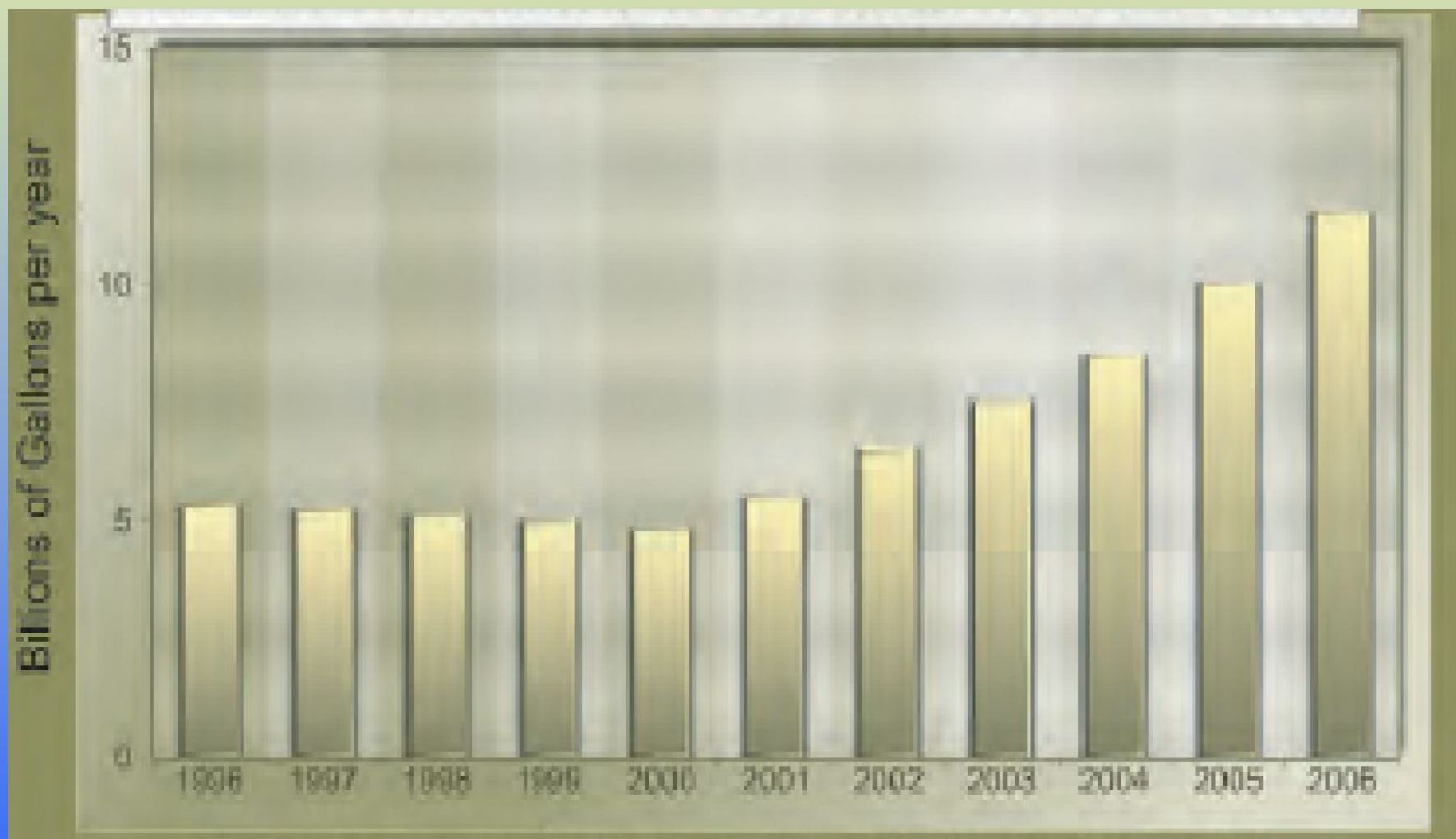
Изменение реальных цен на жиры и масла за 1949-2004 гг.

Индекс, 2000=100

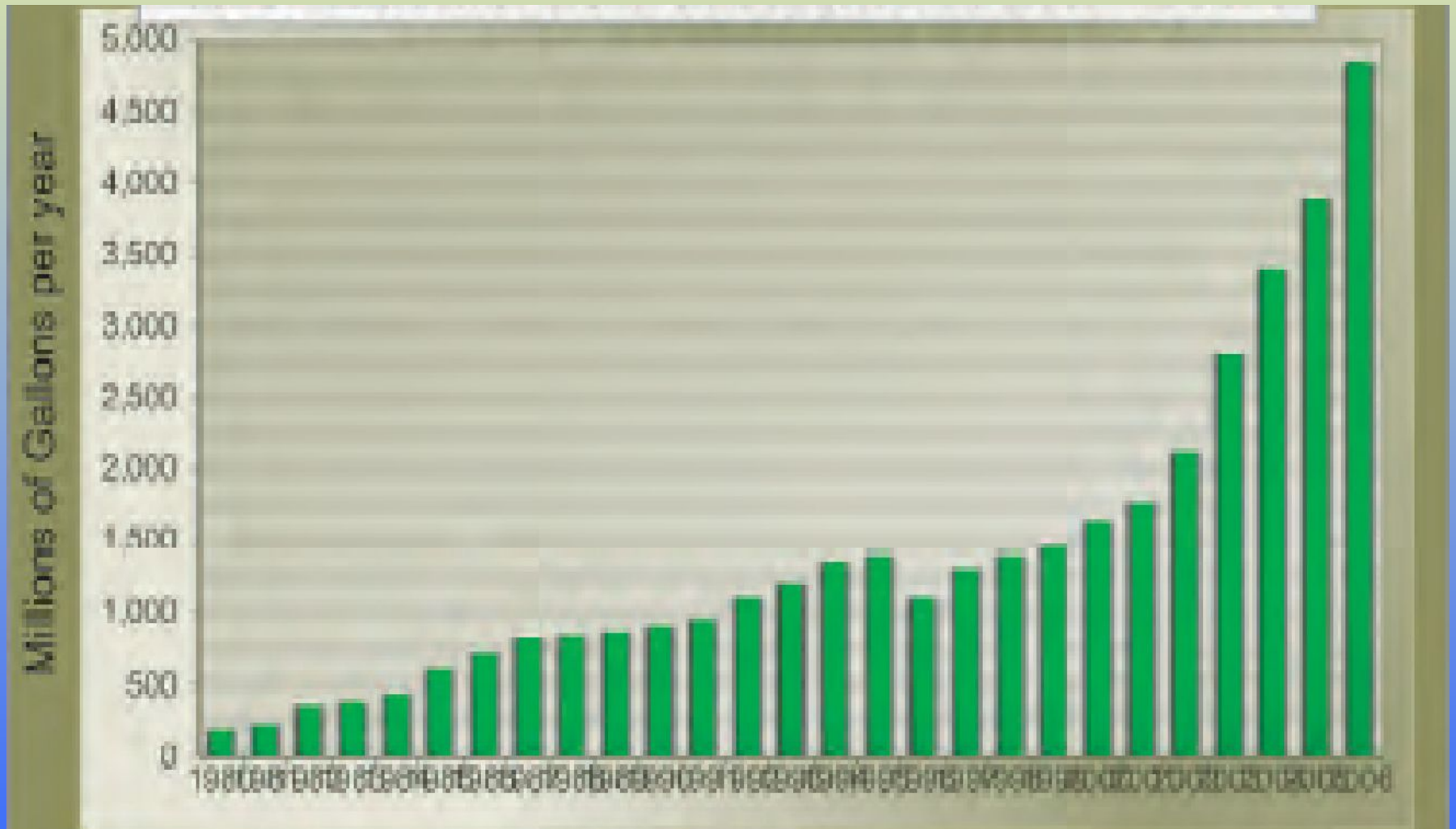


Реальная цена – это индекс CRB потребительских цен на жиры и масла, с поправкой на инфляцию по дефлятору ВВП США.

Мировое производство этанола за 1997-2006 гг.



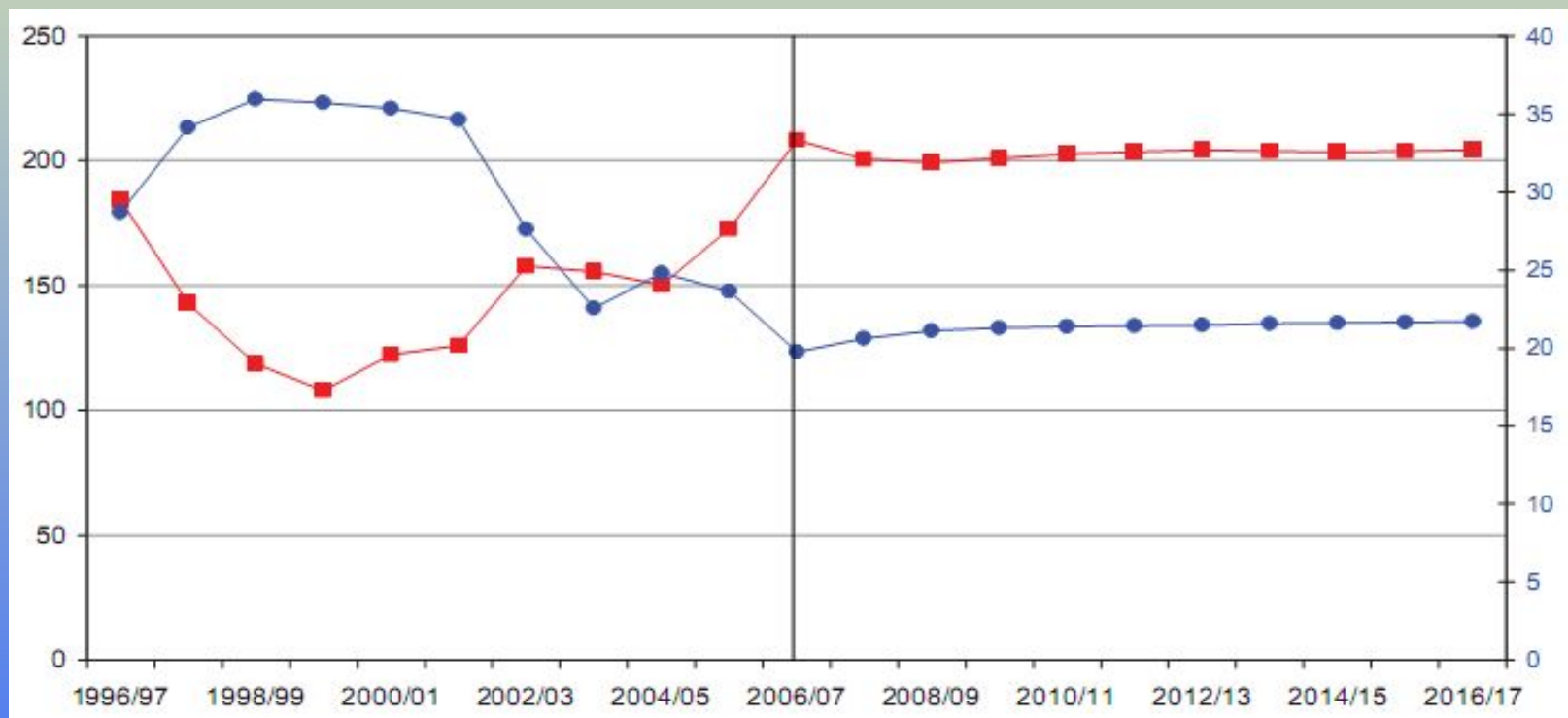
Производство этанола в США за 1980-2006 гг.



Зависимость биржевой цены на пшеницу от соотношения запасов к объему ее продаж

долл/т

%

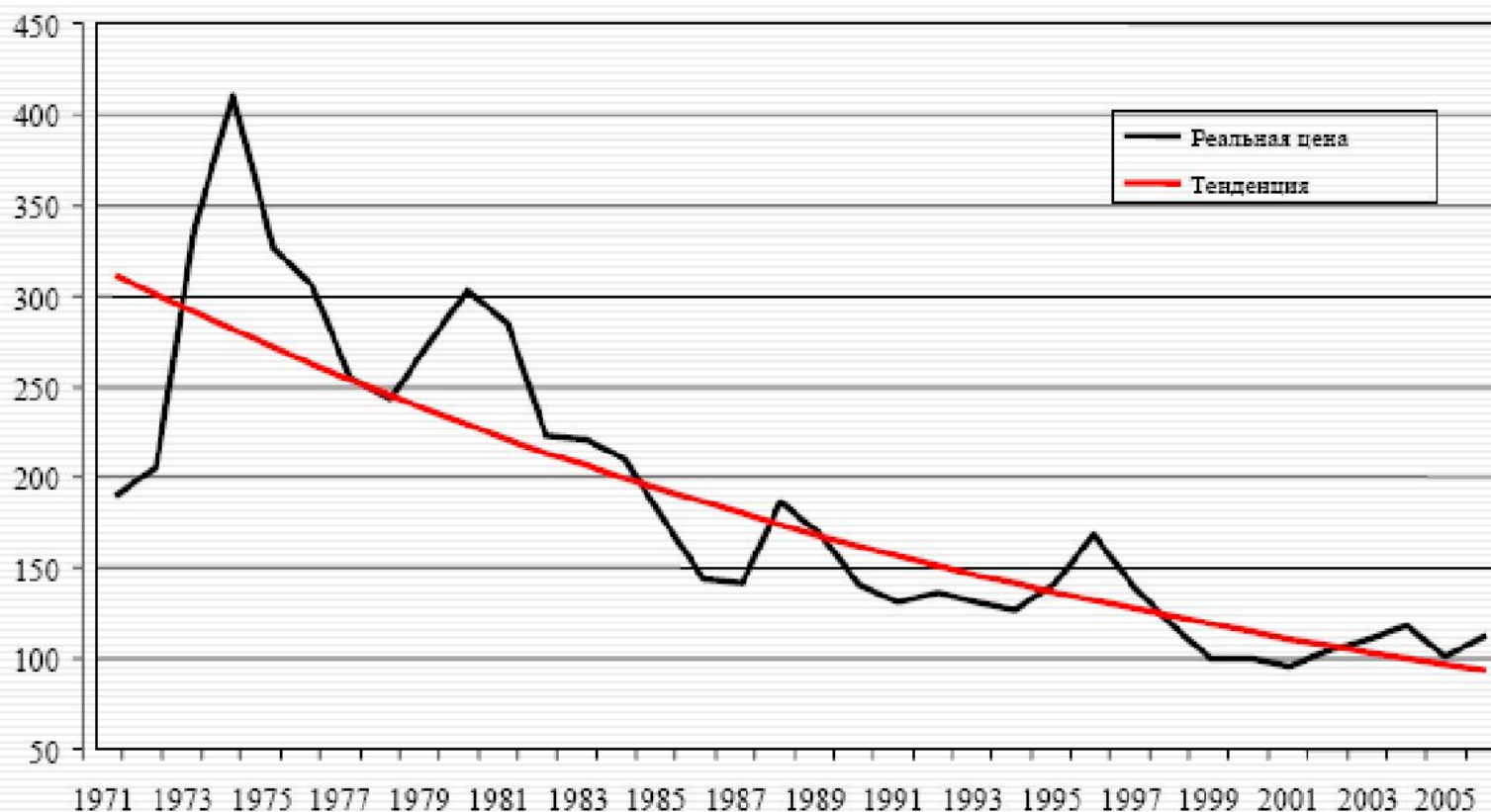


- Биржевая цена FOB побережье США

—●— Соотношение уровня запасов к объему продаж

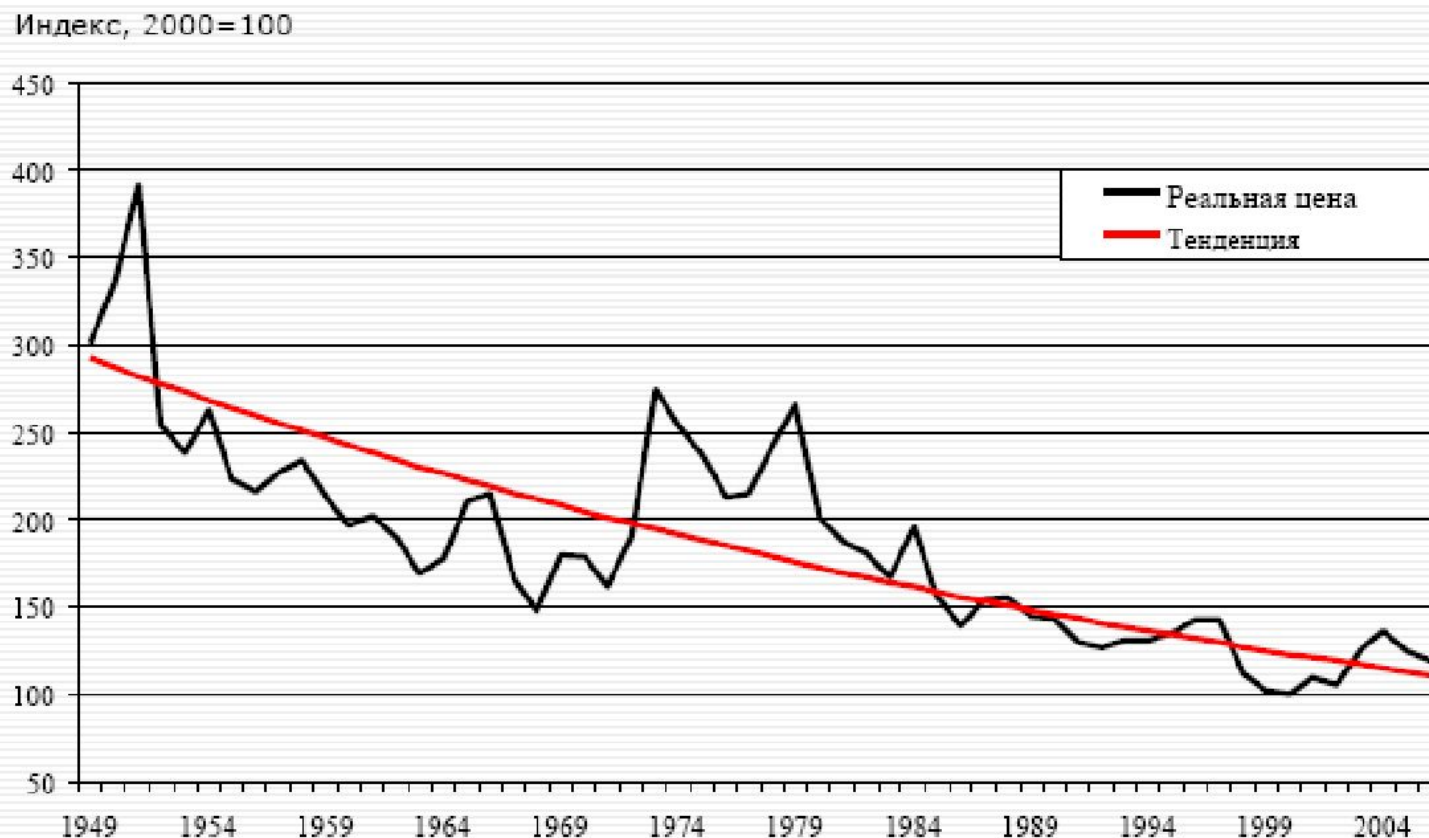
Изменение реальных цен на зерно за 1971-2005 гг.

Индекс, 2000=100



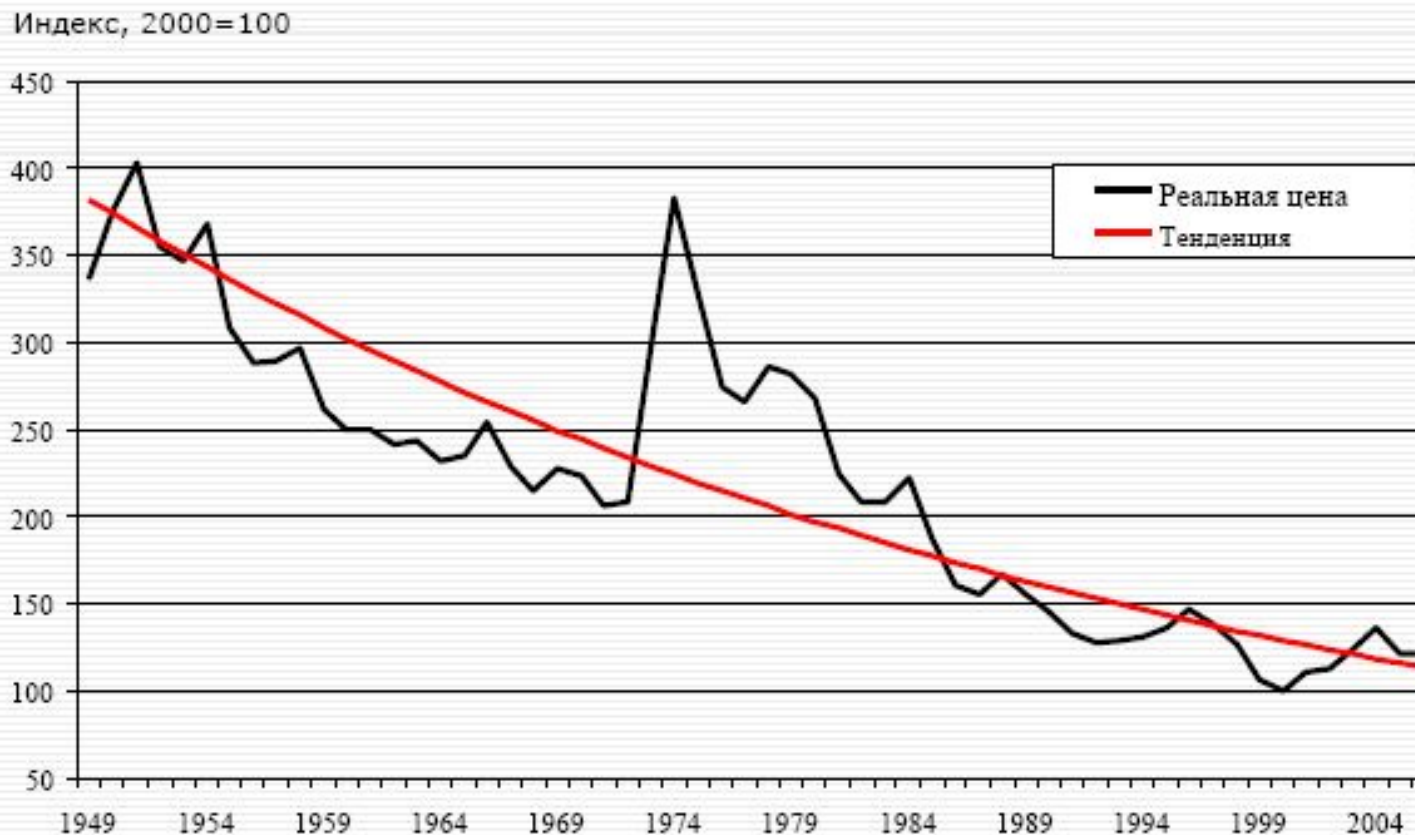
Реальная цена – это индекс CRB (Бюро по изучению товарных рынков) потребительских цен на зерно, с поправкой на инфляцию по дефлятору ВВП США.

Изменение реальных цен на продукцию животноводства за 1949-2004 гг.



Реальная цена – это индекс CRB потребительских цен на продукцию животноводства, с поправкой на инфляцию по дефлятору ВВП США.

Изменение реальных цен на прочие продукты питания за 1949-2004 гг.



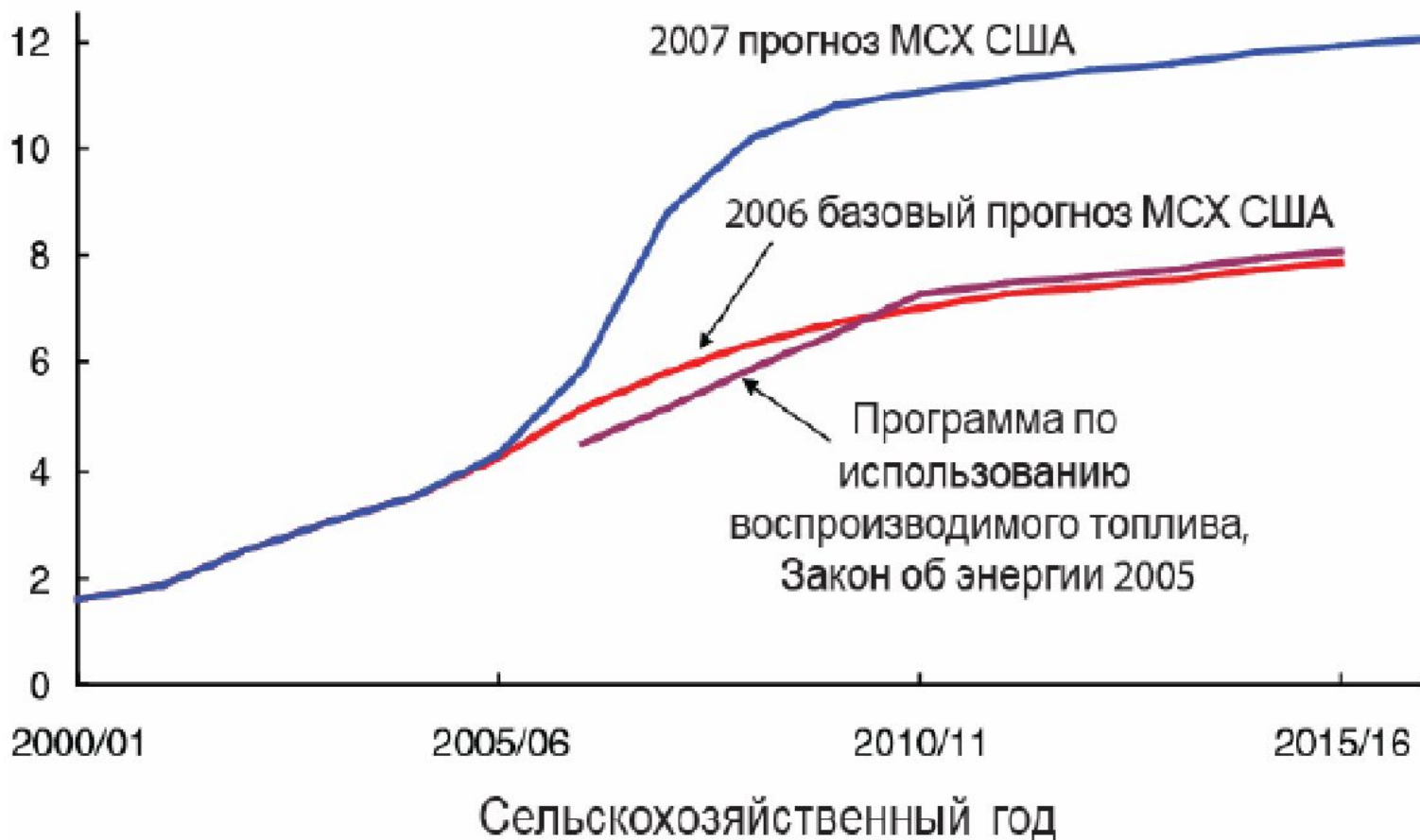
Реальная цена – это индекс CRB потребительских цен на продукты питания, с поправкой на инфляцию по дефлятору ВВП США.

Динамика изменения цен на сельскохозяйственную продукцию

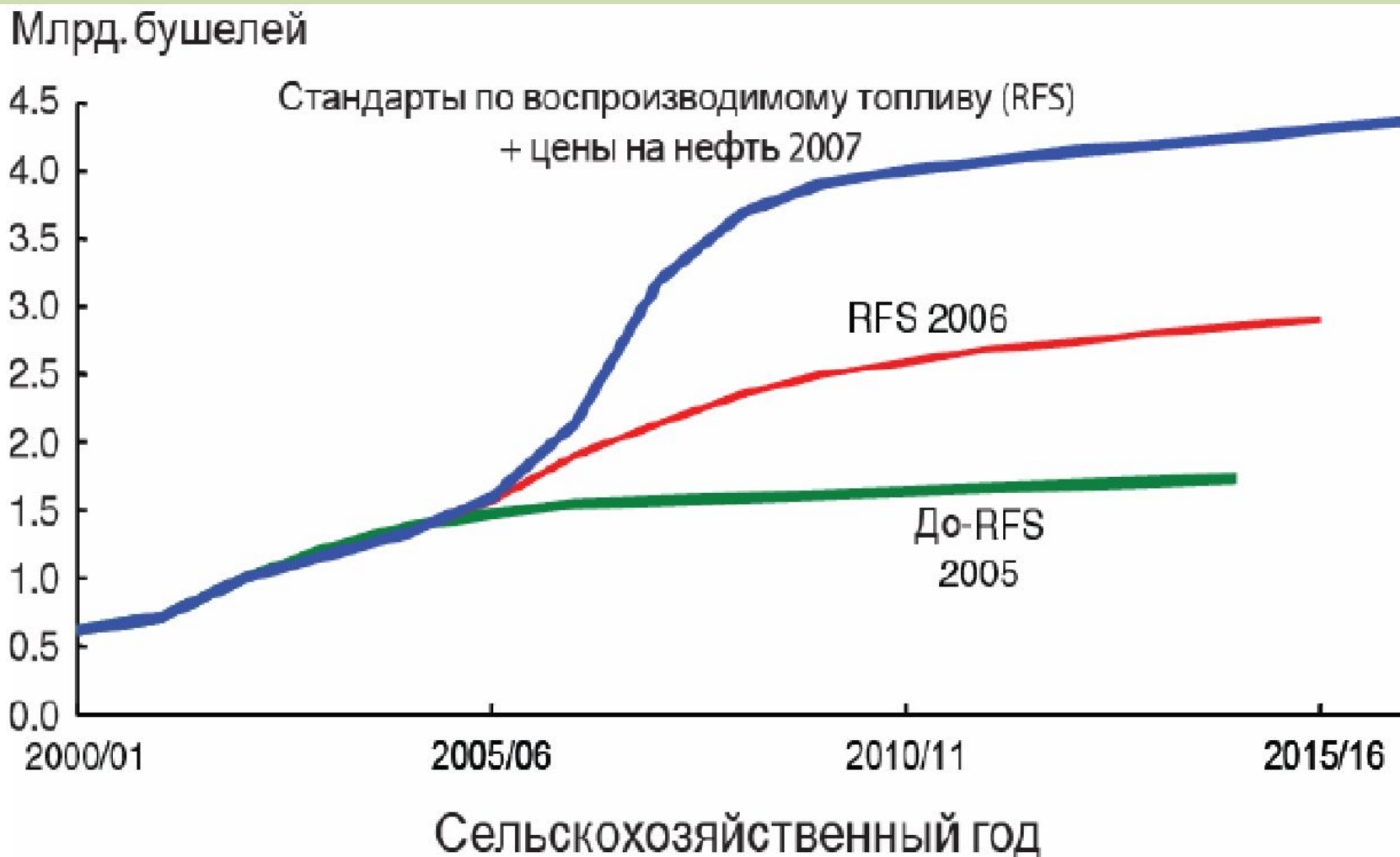
Продукт или индекс	Среднее годовое изменение в процентах, 1947-2006 гг.
Кукуруза, желтая № 2, г. Чикаго	-2,59
Пшеница, твердая красная озимая, г. Канзас-Сити	-2,45
Соевые бобы, желтые № 1, центральный Иллинойс	-2,00
Соевое масло, нерафинированное, г. Декейтер	-2,63
Живой скот	-1,57
Постная свинина	-1,80
Хлопчатник американский	-2,52
Индекс CRB на продукты питания	-2,11
Индекс CRB на текстильные изделия	-2,06

Прогнозируемые и ожидаемые объемы производства этанола из кукурузы в США за 2005-2015 гг.

Млрд. галлонов



Прогнозируемые и ожидаемые объемы использования кукурузы для производства этанола в США за 2005-2015 гг.



Основные производители биоэтанола, млрд литров

Страна	2004	2005	2006
Бразилия	15	16	17
США	13	16	18
Китай	4	4	4
Индия	2	2	2
Франция	1	1	1

Цены производителей на топливный биоэтанол

Сырье и страна-производитель	Цена за литр этанола, £/литр
Сахарная свекла, ЕС	0,26
Зерновые, ЕС	0,22
Кукуруза, Канада	0,16
Кукуруза, США	0,15
Сахарный тростник, Бразилия	0,11

Экологические последствия

- Суммарное экологическое воздействие биодизеля в пересчете на 1 литр продукта в 1,7 раза превышает воздействие 1 литра минерального топлива с учетом свода тропических лесов и заменой их пальмовыми плантациями для получения пальмового масла, а из него – биодизеля;
- Суммарное экологическое воздействие биоэтанола в пересчете на 1 литр продукта в 1,5 раза превышает воздействие 1 литра минерального топлива с учетом замены соевых и некоторых злаковых посевов на более интенсивную зерновую культуру – кукурузу, поступающую на переработку в биоэтанол.

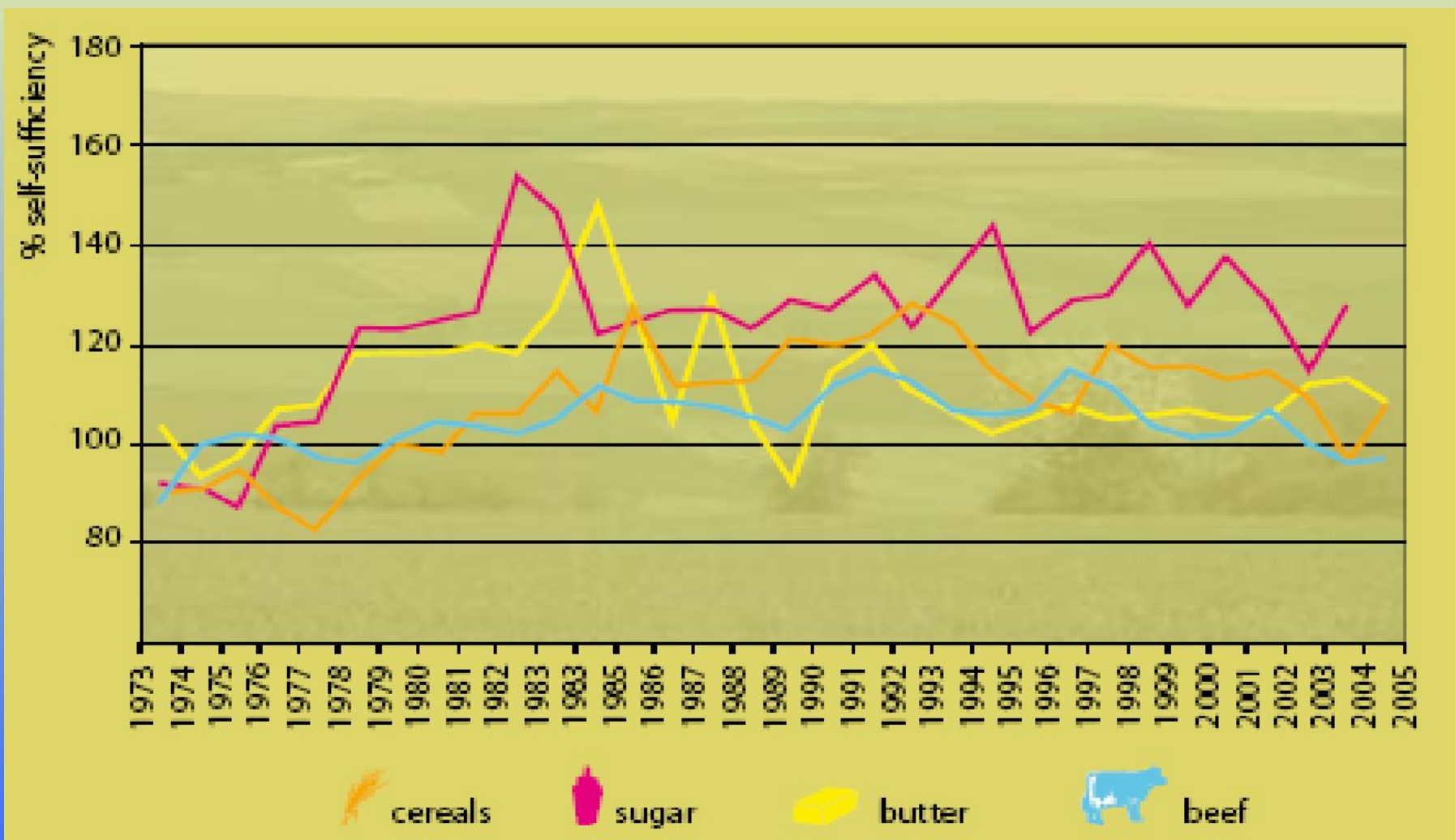
Социальные последствия

Вызванное разбалансированностью продовольственного рынка двукратное повышение цен на основные продукты питания малообеспеченных и беднейших слоев населения Земного шара привели к повышению затрат на продовольствие более 70% от их заработной платы и социальным протестам вплоть до разгрома сетевых продовольственных магазинов и применения против них полицейских сил и оружия (Пакистан и Египет)

Экономические последствия

- Основной экономический выигрыш от подъема цен на продовольствие получили фермеры и трейдеры государств нетто-экспортеров продовольствия и биотоплива: США, Бразилия и т.п.;
- Обострились противоречия между производителями биотоплива и производителями животноводческой продукции за кукурузу и продукты ее переработки на мировом рынке и непосредственно в кукурузном поясе США;
- Можно ожидать прогрессирующего сокращения потребности и снижения цен на газ, нефть и нефтепродукты и соответствующее снижение рейтинга газо- и нефтедобытчиков и газо- и нефтетрейдеров.

Обеспечение продовольственной безопасности в ЕС



Перспективы альтернативных видов биотоплива на российском рынке

Наиболее перспективными для России являются технологии первого и третьего из рассмотренных этапов, т.е.

- производство биогаза для автономного обеспечения потребностей малого сельскохозяйственного бизнеса и небольших муниципальных образований дешевым местным горючим;

- производство жидкого биотоплива (биобутанола и биоэтанола) из незернового и непищевого сырья для внутреннего использования и экспортных поставок, для чего необходимо форсированное восстановление промышленности по их производству из отходов сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства

Текущее состояние и меры стимуляции развития биотопливной отрасли в России

- В производстве газообразного и жидкого биотоплива Россия оказалась в положении государства, догоняющего как основных членов группы G8, так и группу государств с новой экономикой – BRIC;
- Взятая Россией пауза позволила ее предпринимателям избежать неоправданных и рискованных инвестиций в производство АВТ первого поколения из пищевого сырья и участия в так называемой «этаноловой провокации», которая привела к замораживанию более сотни проектов строительства этаноловых заводов в США и банкротству ряда действующих этаноловых заводов в США и Европе;
- Принимая во внимание существование в СССР отрасли промышленности по производству этанола из незернового сырья, соответствующие технологиям производства АВТ второго поколения, в настоящее время могут быть оправданы оперативные и значительные инвестиции в становление этой подотрасли, которая в состоянии обеспечить внутреннее потребление и экспортные возможности;
- Меры для стимуляции на законодательном уровне целесообразно выбирать с учетом приоритетной технологии.

Угрозы продовольственной безопасности и экологии России

- Реальная угроза продовольственной безопасности России при масштабном производстве АВТ и нанесение ущерба ее экспортному зерновому потенциалу существует только в случае использования технологии производства АВТ первого поколения из зернового сырья;
- Информация о том, что биодизель из рапса оказывается в 1,7 раза более вредным для окружающей среды, а биоэтанол в - 1,5 раза, чем обычное топливо по большому счету является дезинформацией;
- Речь идет о суммарном экологическом воздействии при конкретных вариантах получения сырья, связанных, в одном случае, со сводом значительных площадей тропических лесов (биодизель) или замене щадящих окружающую среду сельскохозяйственных культур на интенсивные, требующие применения большого количества удобрений и ядохимикатов;
- Россия, с точки зрения специалистов АПК, может избежать выявленных угроз при рациональном освоении выведенных из оборота земель и с учетом своих лесных ресурсов.

Реакция в США на биоэтанольную провокацию

- В конгрессе США принятие энергетической программы, предусматривающей переработку миллионов тонн американской кукурузы на биоэтанол считают одной из серьезных ошибок президента Буша и требуют отмены или сокращения субсидий (13,5 центов/литр) на производство биоэтанола по этой технологии;
- По требованию фермеров кукурузного пояса США введена защитная импортная пошлина на биоэтанол равная 15 центов/литр, блокирующая поставку дешёвого биоэтанола из Бразилии.

Выводы

- Сельскохозяйственная политика и политика в области энергетики делаются все более взаимозависимыми
- Рост спроса на сельскохозяйственное сырье для производства биоэнергии стимулирует рост доходов в сельском хозяйстве
- Увеличение использования земельных ресурсов для производства биоэнергии означает сокращение использования земли на прочие цели:
 - Продовольствие
 - Окружающая среда
- Принципиальная асимметрия: спрос на сырье для производства биотоплива предъявляется на существенную и все возрастающую долю сельхозпродукции, в то время как доля самого биотоплива в общем потреблении энергии остается незначительной

Рекомендации

- 1. Обсудить затронутые проблемы российской биоэнергетики на Парламентских слушаниях с приглашением ученых, представителей бизнес - сообщества, гражданского общества и представителей федеральных и региональных органов исполнительной и законодательной власти.
- 2. Просить Министерство экономического развития РФ, Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство промышленности и торговли РФ, Министерство энергетики и Федеральное агентство по науке и инвестициям РФ сконцентрировать финансовые ресурсы, выделяемые из государственного бюджета, в рамках государственной программы в области биоэнергетики.
- 3. Поддержать важные и своевременные инициативы Комитета по экономической политике, предпринимательству и собственности Совета Федерации ФС РФ и Комитета по энергетике, транспорту и связи Государственной Думы ФС РФ, направленные на совершенствование законодательного регулирования в сфере биоэнергетики.

Рекомендации

- 4. Обратиться к Правительству РФ с рекомендацией учесть обоснованную долю биотоплива в обновляемой Энергетической Стратегии России.
- 5. Поддержать исполнительные органы субъектов РФ, проявляющих инициативу разработки и реализации целевых программ и проектов в сфере биоэнергетики.
- 6. Считать целесообразным по аналогии со странами Евросоюза объединить усилия научных организаций ЕврАзЭС на решении проблем биотопливного сегмента государств-членов ЕврАзЭС
- 7. Возложить на ведущие национальные научные центры подготовку ежегодных анализов состояния, а также средне- и долгосрочных прогнозов развития биотопливного сегмента российской экономики.
- 8. Рекомендовать ведущим профильным отечественным издательствам и научным, популярным журналам существенно увеличить число публикаций по всем аспектам биотопливной технологии, энергетики, экологии и экономики.