

СЕМЕНА: СТРАТЕГИЧЕСКАЯ УГРОЗА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

Д.Ю. КАТАЛЕВСКИЙ, Д.Н. КАВТАРАДЗЕ

Лаборатория управленческого моделирования Факультета
государственного управления МГУ имени М.В. Ломоносова

Россия

Аннотация

В статье рассматривается стратегический продовольственный риск для России вследствие монополизации отрасли производства генномодифицированных семян глобальными транснациональными компаниями. При помощи системно-динамического инструментария раскрываются контр-интуитивные последствия данной политики для мирового продовольственного рынка. Анализируются долгосрочные последствия этого феномена с точки зрения государственной безопасности России, предлагается набор базовых сценариев государственной политики в качестве возможных ответных действий по снижению негативных последствий монополизации рынка ГМО-семян.

В настоящее время на мировом продовольственном рынке стремительно формируется угроза *монополизации мировой отрасли пищевого производства небольшой хорошо скоординированной группой мощных транснациональных биотехнологических компаний*. За ничтожный по историческим масштабам промежуток времени – каких-то 10-20 лет – несколько крупнейших мировых компаний последовательно увеличивают свое присутствие на рынке продовольствия, а именно – на рынке семян. Данными компаниями отстроена, пожалуй, одна из наиболее эффективных и безупречных моделей ведения бизнеса современности, позволяющая эксплуатировать *синергию эффектов возрастающей отдачи* и уже в ближайшей исторической перспективе *безальтернативно* замкнуть глобальный продовольственный рынок на использование собственной продукции.

Зависимость от высокоурожайных и стрессоустойчивых семян, производимых узким кругом мировых биотехнологических гигантов является одним из наиболее существенных *стратегических государственных* рисков для России, с которыми страна столкнется в ближайшие 10-20 лет.

В настоящее время в мире сложилась ситуация, когда несколько – порядка пяти – глобальных транснациональных корпораций контролируют львиную долю мирового рынка семян. Среди этих фирм такие всемирно известные и, порой репутационно неоднозначные компании-гиганты, как Monsanto, Syngenta, DuPont Pioneer, Dow Chemical и Bayer. Капитализация этих компаний по состоянию на текущий момент¹

¹ По состоянию на июль 2011 г.

исчисляется десятками миллиардов долларов: Syngenta – около 30 млрд. долларов, Monsanto – около 40 млрд. долл., BASF – 88 млрд. долл. Выручка в 2010 г. у Syngenta и Monsanto составила порядка 11.5 и 11.64 млрд. долларов, чистая прибыль – около 1.4 млрд. и 1.6 млрд. долл. соответственно.

Особую тревогу вызывает факт небывалой *скорости роста* данных компаний. Мировые гиганты отрасли семеноводства растут не только и не столько *за счет органического развития*, но в значительной степени *за счет сделок по слияниям и поглощениям (M&A)*. Только за десятилетие со середины 1990-х гг. до 2008 года эти несколько компаний совершили в общей сложности более **200 сделок** по покупке более мелких компаний, обладающих перспективными технологиями и ноу-хау селекционирования растений и необходимыми сортами [1].

Риск консолидации данной семенной отрасли значительно возрастает, если обратить внимание фактор **патентования** данными компаниями интеллектуальной собственности на семенной фонд. Патентование сорта семян того или иного растения позволяет компании получить эксклюзивные права на продажу и доработку своего сорта растения. Таким простым способом компании-разработчики получают **монопольное право** на использование своих разработок.

Разработки последних трех десятилетий в корне меняют систему земледелия, оставшуюся практически неизменной за последние тысячи лет. Результатом этого стало появление так называемых **семян-терминаторов**: в данные семена *встроен генетический алгоритм, который препятствует росту/размножению семян при вторичном / последующем посеве*. Таким образом, даже фермер, предусмотрительно отложивший часть урожая для последующего посева, не получит урожая с них во второй раз, т.к. семена не дадут всходов. Соответственно, фермер вынужден с **постоянной периодичностью** (например, ежегодно) обращаться к компании-поставщику семян для их регулярной закупки.

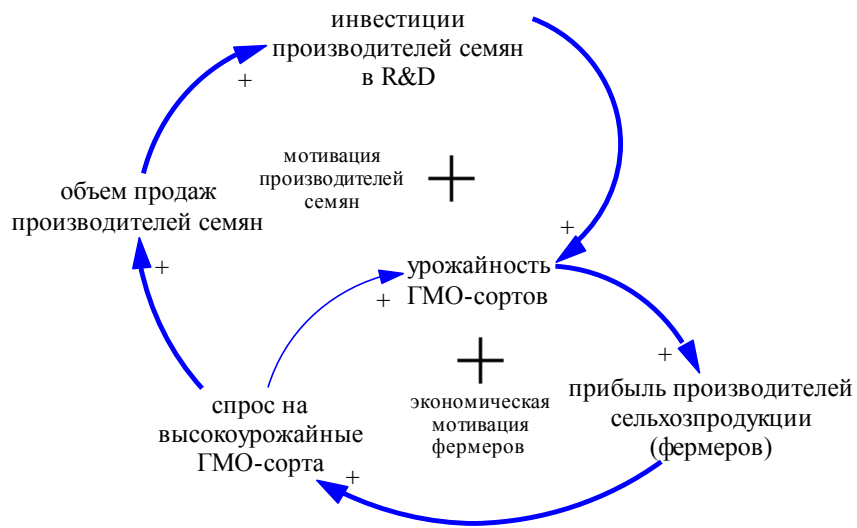


Рис. 1. Механизм мотивации применения и воспроизводства ГМО-семян

Компании, которым удалось подсадить фермеров на подобную «абонентскую плату», по сути получают возможность *извлекать устойчивую сверхприбыль в долгосрочном периоде*. Патентная защита и жесткое преследование нарушителей позволяют компаниям-лидерам аккумулировать значительные денежные ресурсы.

Рост влияния биотехнологических компаний – производителей семян обусловлен следующими факторами (**акселераторами роста** на основе положительной обратной связи):

- с ростом доли площадей, засеянных ГМО-сортами, растет влияние компаний-производителей семян;
- чем крупнее компания, тем больше у нее возможностей лоббирования важных правительственных решений, определяющих уровень конкуренции в отрасли, так и возможностей спонсирования разнообразных «групп влияния» (в том числе и квазинаучных институтов, формирующих мнение широких слоев населения – так называемых *opinion leaders*);
- Размеры компании определяют ее доступ к дешевым финансовым ресурсам, что позволяет на собственные и/или заемные средства скупать менее крупных конкурентов (см. Приложение 2).

Одним из ключевых негативных последствий распространения применения ГМО-сортов в сельском хозяйстве, является **постепенный вынужденный переход большинства фермеров** на использование высокоурожайных ГМО-сортов, т.к. в противном случае фермерские хозяйства могут не выдержать конкуренции. Фермерские хозяйства, работающие с обычными сортами, не выдерживая конкуренции, в долгосрочной перспективе **будут вынуждены уйти с рынка**: либо разорившись, либо путем продажи своих активов финансово более устойчивым сельскохозяйственным предприятиям, активно использующим ГМО-продукцию. С точки зрения рисков стратегического государственного управления, данный эффект имеет глубокие последствия для развития национального сельского хозяйства. Ярким примером негативного опыта использования ГМО-семян, вызвавшего массовые разорения мелкого фермерства и волну самоубийств, является недавний опыт Индии [2].

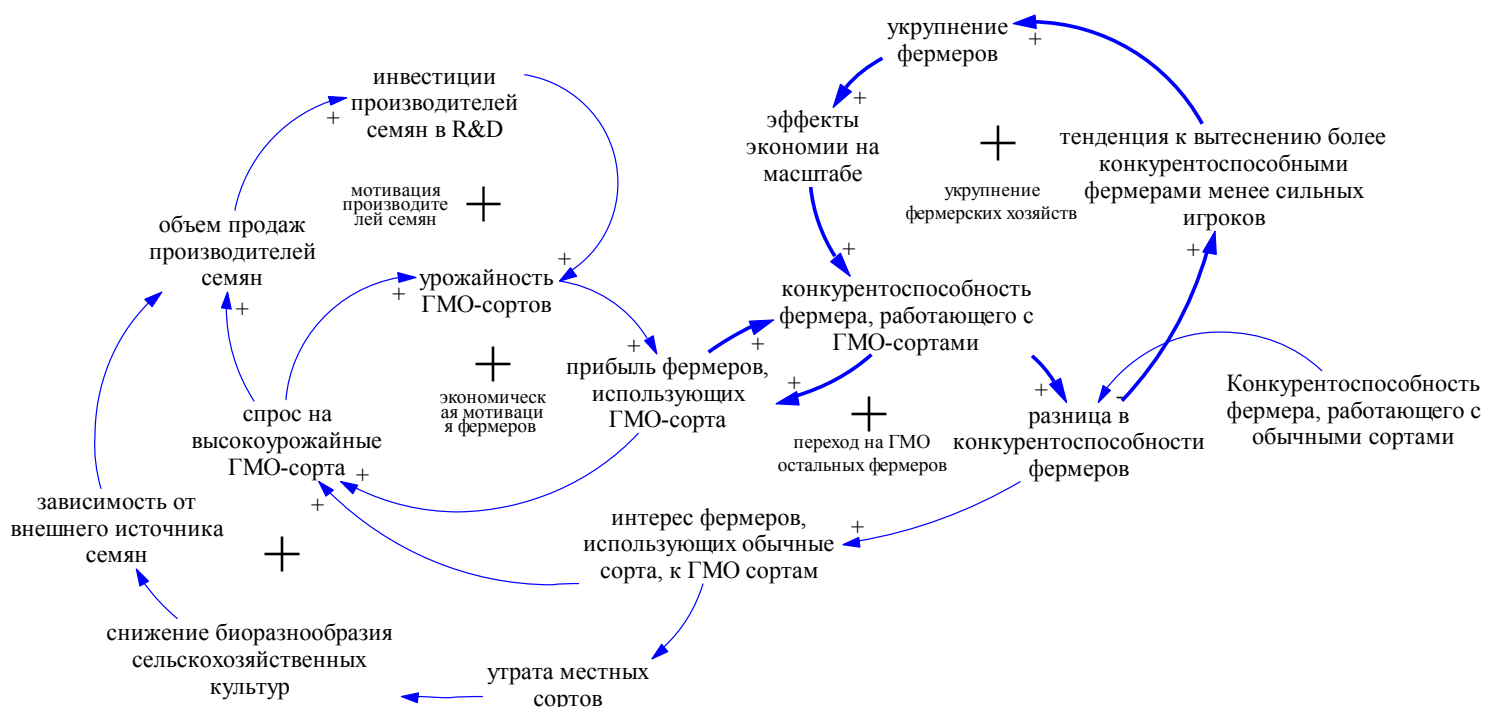


Рис.2. Причинно-следственная диаграмма рыночного вытеснения семенами ГМО не-ГМО продукции

Уже в обозримом будущем решение о выборе не-ГМО и ГМО-сортов будет определяться не столько непосредственно самим фермером, но скорее конкурентной средой, сложившейся вокруг фермера: рынок диктует необходимость работы с максимальной эффективностью (в данном случае – с сортами, обеспечивающими максимальный урожай), а это фактически предопределяет необходимость выбора фермером ГМО-сортов. «Невидимая рука рынка» Адама Смита в данном случае способствует формированию олигополистического рынка в мировом масштабе.

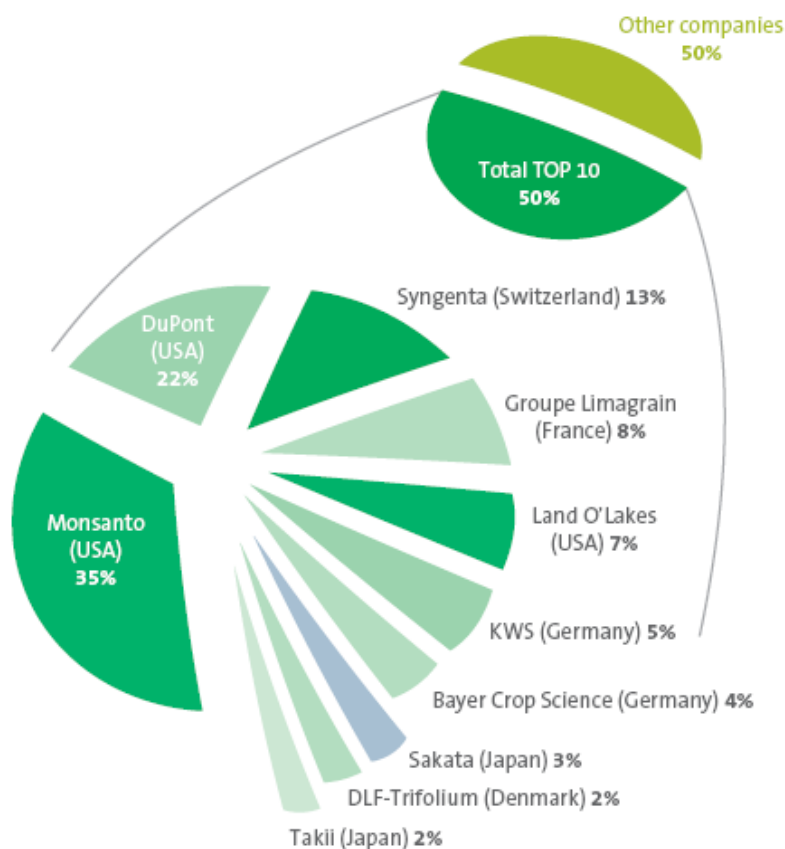


Рис. 3. Доля на мировом рынке крупнейших производителей семян (по состоянию на 2010 г.) [4]

Беспрецедентная по своим масштабам и значительно недооцененная по своим последствиям глобализация на рынке семян является **мощнейшим источником формирования стратегического риска для государственного управления**. В 2010 г. на долю двух компаний – Monsanto и Dupont – приходилось около 60% рынка.

По мнению автора, стремительная монополизация мирового рынка семян несет в себе угрозу **масштабного системного кризиса для всех остальных стран, не имеющих доступа к контролю за данными технологиями**. Мировые компании-лидеры производства семян уже сегодня имеют возможности для **искусственного создания ситуации продовольственного коллапса** глобального масштаба. В рамках данного анализа целесообразно попытаться спрогнозировать возможные социально-экономические последствия такого рода продовольственного кризиса (см. Приложение 3).

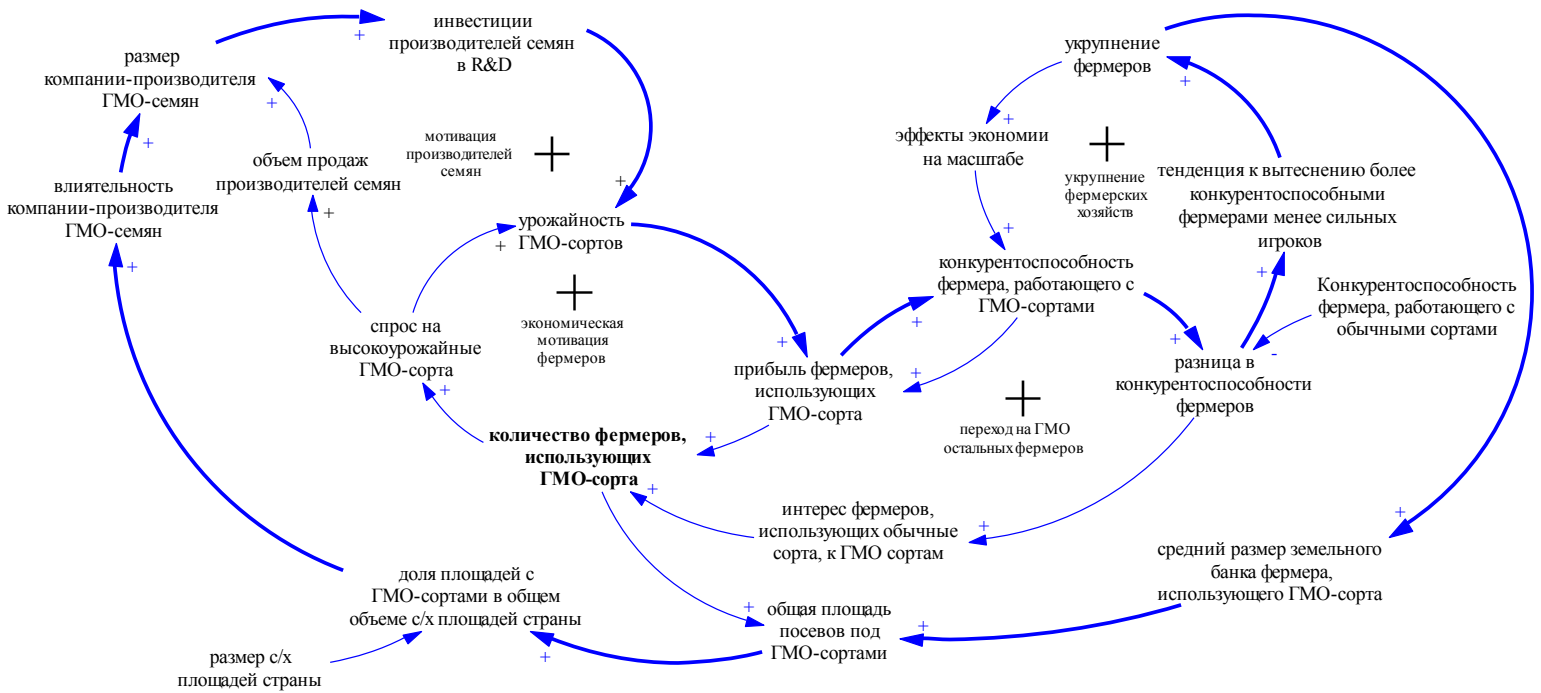
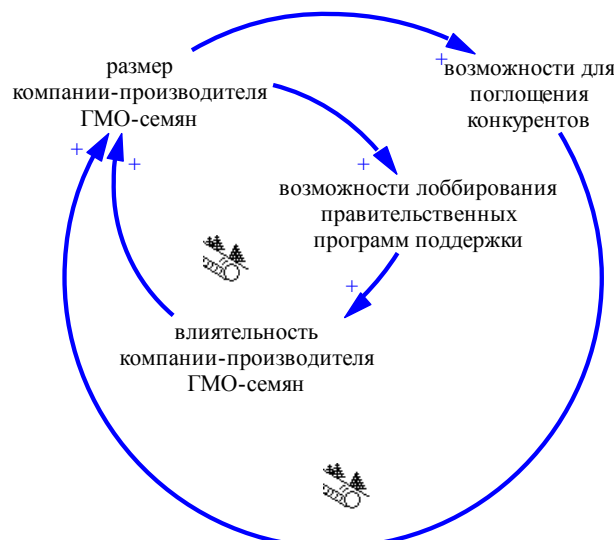


Рис. 4. Причинно-следственная диаграмма рыночного вытеснения семенами ГМО не-ГМО продукции (продолжение)

Данный способ экономического завоевания страны представляется гораздо более элегантным и действенным, чем остальные. По сути, семенной фонд превращается в оружие массового поражения непрямого действия. Ни одна страна не сможет противостоять данному «оружию» длительное время. С точки зрения фактора незаметности (ползущая экспансия Monsanto, Syngenta и других корпораций) данная стратегия является гораздо более эффективной, чем, например, традиционное оружие массового поражения (ядерное, биологическое, химическое), за которыми производится регулярный мониторинг со стороны международного сообщества.

Разрушительные последствия подобных «семенных интервенций» отчасти подтверждаются и небывалой засухой летом 2010 г. в России, способствовавшей падению урожая почти на 40%. В результате засухи в России резко выросли продовольственные цены по всему миру (в частности, на пшеницу). Нетрудно рассчитать, что уже сегодня гипотетическая нехватка семенного фонда, поставляемого одной только Monsanto по таким культурам как кукуруза и соя, и сложившийся вследствие этого неурожай могут привести к серьезнейшим негативным



последствиям для мирового рынка продовольствия [5,6].

Рис. 5. Рост влияния мировых лидеров производства ГМО-семян

Также между лидерами мирового рынка семян легко может быть допущен **картельный сговор**, результатом которого могут быть **ценовые манипуляции** в масштабах всего мира. В настоящее время *наиболее вероятным представляется сценарий дальнейшего усиления рыночных позиций мировыми гигантами биотехнологической отрасли*. В настоящий момент *трудно оценить пределы* данного влияния.

По данным журнала «Эксперт», уже по состоянию на 2010 г. около 50% российского рынка семян кукурузы (объем около 120 млн. долл. в 2010 г.) и подсолнечника (около 220 млн. долл.) принадлежало иностранным производителям, лидерами среди которых являются Syngenta и Pioneer. По некоторым другим культурам, как, например, овощеводство и сахарная свекла, иностранные компании доминируют с долей рынка более 80% [3].

В целом, можно констатировать, что уже сегодня *зависимость России по некоторым ключевым растениеводческим культурам является критической*. Интересным фактом является возведение так называемого «Хранилища Судного Дня» на территории Норвегии. Международное хранилище семян в Свальбарде (**Svalbard International Seed Vault**), широко известное также как Хранилище Судного Дня (Doomsday Seed Vault) располагается на острове Шпицберген (Норвегия) вблизи от деревни Longyearbyen. Уникальное расположение Хранилища – в специально созданном помещении, располагающимся в глубине скалы, покрытой ледником – гарантирует, по замыслу разработчиков, что оно не пострадает в случае такой глобальной катастрофы, как ядерная война. Хранилище надежно защищено несколькими степенями защиты. По замыслу создателей, ключи закодированы специальным образом, предоставляя доступ только к определенным уровням Хранилища.

Помещение, сделанное в скале архипелага Шпицберген, станет местом сбора и хранения мирового фонда семян. По замыслу **Global Crop Diversity Trust (GCDDT)**, некоммерческого фонда, отвечающего за реализацию этого проекта, Хранилище будет надежно защищено как от факторов антропогенного воздействия, так и от природных катаклизмов, главным из которых признается глобальное потепление (даже с учетом самого пессимистичного сценария глобального потепления, уровень воды не сможет подняться настолько, чтобы затопить Хранилище или существенно осложнить доступ к нему). Хранилище является одним из наиболее хорошо защищенных помещений современности.

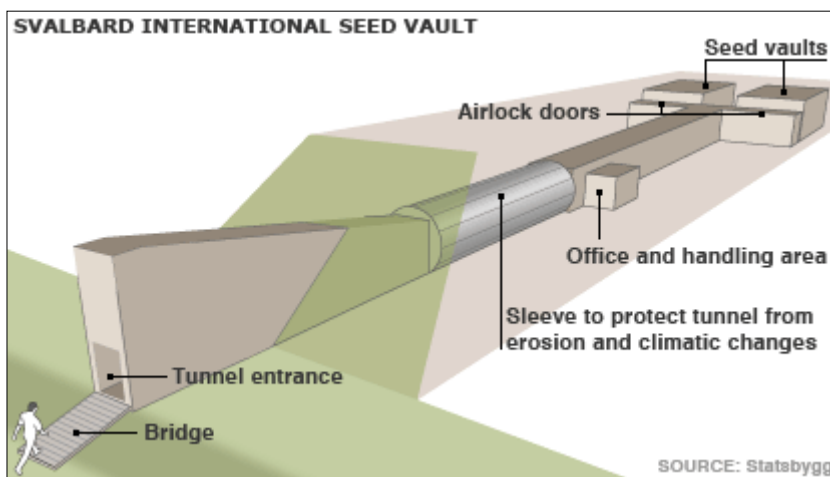
Только вклад Норвегии составил около 50 млн. долларов США в создание Хранилища (строительные работы были закончены в 2008 г.). По мнению разработчиков, большинство культур смогут при необходимости пролежать в Хранилище несколько десятилетий и даже столетий. Основная цель, как ее формулирует GCDDT, заключается в попытке *сохранить биоразнообразие растений*, которому угрожает глобальное потепление.

Интересно, что среди спонсоров создания Хранилища Судного Дня фигурируют компании Monsanto, Syngenta, DuPont / Pioneer Hi-Bred, а также Фонд Рокфеллера (the Rockefeller Foundation), Фонд Билла и Мелинды Гейтс и CGIAR. С одной стороны, проект заявляет о благородной цели – *о сохранении биоразнообразия планеты*, которому угрожает глобальное потепление. Также в качестве одной из целей называется *возможность проведения биотехнологических работ по выведению путем селекции и генной инженерии новых стрессоустойчивых сортов семян*. Таким образом, становится очевидной выгода участия мировых биотехнологических лидеров в этом проекте, получающих в свое распоряжение мировой банк семенного фонда – поистине огромное конкурентное преимущество.



Удивительны беспрецедентная скорость и масштабы координации ведущих мировых игроков и некоммерческих организаций в этом вопросе. Интересно, что в настоящее время среди общественно-политических, так и среди научных кругов сегодня нет единой позиции по поводу глобального потепления. Иными словами, сам факт

тенденций, а тем более последствия глобального потепления **не очевидны**.



Возможно, что истинной причиной таких быстрых темпов строительства Хранилища является все возрастающее **опасение мировых игроков рынка об опасности применения ГМО-**

культур для биоразнообразия флоры: растет поток свидетельств того, что ГМО-сорта чрезвычайно «заразны» - они опыляют окружающие поля и постепенно вытесняют другие разновидности (в том числе и дикие) данной культуры. Этот феномен известен как **«генетическое загрязнение»**: вопреки официальным заявлениям, *генно-модифицированные растения в ряде случаев способны скрещиваться с обычными растениями и даже вытеснять традиционные виды*. Например, в Китае в 2009 году были выведены новые генные модификации риса, которые отличаются повышенной устойчивостью к вредителям. Некоторые биологи опасаются, что данный сорт может через опыление «подстраивать под себя» другие сорта риса и таким образом угрожать

уничтожением большей части произрастающих в Китае модификаций риса (всего в Китае насчитывается около 75 тысяч разновидностей риса)².

В этой связи еще больше опасений вызывает один из ключевых проектов Фонда Билла и Мелинды Гейтс (**Gates Foundation**) по созданию на базе растения сорго, представляющей собой распространенную в Африке зерновую культуру, ее генно-модифицированного аналога, который бы содержал больше белков, аминокислот и витаминов. Планируется создание «суперрастения», которое бы было устойчиво к засухам и неблагоприятным почвам и могло бы содержать большую часть необходимого человеку рациона. Выживающее в самых неблагоприятных условиях, данное растение стало бы прототипом «супереды» будущего. Интересно, что Фонд Гейтсов уже имеет опыт сотрудничества с Monsanto в рамках поставок африканским фермерам семян генетически модифицированной кукурузы в 2008 году.

Несмотря на очевидную опасность данного рода проектов, зачастую голос независимых ученых тонет в хорошо организованной пропаганде преимуществ ГМО-сортов, проводимой рядом неправительственных организаций типа Consultative Group of International Agricultural Research (CGIAR) или Global Crop Diversity Trust, основанным подразделением ООН Food and Agriculture Organization и организации Biodiversity International, ранее известной как International Plant Genetic Research Institute. В любом случае, Хранилище Судного Дня является одним **из наиболее масштабных проектов современности**, служащих примером *высокоэффективной международной кооперации*, реализованной в кратчайшие сроки.

В контексте описанного выше становятся *очевидными* ранее незаметные *стратегические риски для России*. В связи с этим возникает вопрос, что можно сделать, для того, чтобы оградить Россию от данного риска или же значительно снизить потенциальные негативные последствия в случае реализации пессимистичного сценария?

Возможны несколько базовых сценариев:

1. Покупку Россией доли в компаниях Syngenta / Monsanto при помощи государственного инвестиционного фонда (например, в рамках недавно созданного Российского Фонда Прямых Инвестиций, РФПИ). Данный сценарий представляется мало эффективным вследствие по ряду причин - высокая стоимость «входа», вероятная враждебная реакция со стороны текущих акционеров, возможность «заморозки» доли и даже ее конфискации правительствами соответствующих стран в критической ситуации, т.п.
2. Создание Всероссийского прикладного биотехнологического центра / госкорпорации для координации работы ученых и ряда научных учреждений в области генетики семеноводства. Ускоренные процедуры коммерциализации и патентования данных технологий. Возможно – промышленная разведка для получения наиболее передовых технологий (исторический пример – разработка атомной бомбы в СССР).

² The Prime Russian Magazine. #3 (6), 2011. По материалам *The International Rice Research Institute* www.irrifund.org

3. Наконец, создание российского аналога международных биотехнологических гигантов – так называемую «Русскую Сингенту». Представляется, что данный процесс может проходить в несколько последовательных шагов:
 - 3.1. На первом этапе на базе ряда инновационных российских агрохимических и биотехнологических предприятий путем слияний и поглощений (M&A) создать крупного российского игрока на рынке агрохимии (пестицидов) и семян. После объединения компаний необходимо провести инвентаризацию портфеля, вычленив уникальные и наиболее конкурентоспособные отечественные разработки, которые составят портфель компании.
 - 3.2. На втором этапе поддержать данную компанию в выходе на международные рынки. Основная статья затрат – дорогостоящее и длительное по времени патентование своих разработок зарубежом (в странах ЕС и США).
 - 3.3. На третьем этапе возможно превращение Русской Сингенты в мирового лидера по некоторым продуктам. Есть незанятые ниши – например, *пшеница*, *рожь* – на которых лидером могла бы быть российская компания. При этом в России накоплен значительный научный потенциал еще со времен СССР, который мог бы быть возрожден при *системном* и *волевым* государственным подходе.
4. **Создание в России собственного «Хранилища Судного Дня».** Совместно с пунктами (2) и (3) это позволит реализовать системный подход к решению проблемы продовольственной безопасности страны. Разумно предположить, что в случае наступления глобального катаклизма или же по мере постепенной утраты растительного биоразнообразия Россия едва ли получит доступ к уникальным фондам норвежского Хранилища Судного Дня.

Выводы:

- *Современное государство не может гарантировать себе в XXI веке безопасность традиционными методами. Государственное противостояние перемещается из сферы прямых вооруженных конфликтов в инструменты косвенного влияния (Интернет, скоординированные валютные атаки и торговые войны, искусственные продовольственные кризисы и т.п.), которые по своим последствиям способны нанести урон, соизмеримый с традиционным оружием массового поражения.*
- *Сегодня производители генномодифицированных семян высокоурожайных сортов являются важнейшим элементом сверхсложной глобальной системы обеспечения продовольствия. Вследствие воздействия **комплекса эффектов возрастающей отдачи** данные компании *быстрыми темпами* аккумулируют экономическую мощь и распространяют свое влияние в мировом масштабе.*
- *Данную проблему необходимо исследовать при помощи инструментария прикладного имитационного моделирования. Необходимо создать комплексную карту рисков стратегического государственного управления, возникающих из быстрого распространения генномодифицированных семян и роста влияния их производителей. Среди них следует выявить как минимум биологические риски (утрата*

биоразнообразия), экономические и социальные риски, и как следствие, политические и стратегические риски государственного управления. Это позволит системно выработать соответствующие упреждающие действия на государственном уровне.

- Необходимо действовать *оперативно*, поскольку существует риск прохождения глобальной продовольственной системой своеобразной «точки невозврата» (точки бифуркации), после которой принципиально изменить сложившийся расклад сил будет либо очень сложно, либо вряд ли возможно в принципе.

В Приложении 1 к данному кейсу авторами рассматривается *гипотетический* сценарий развития мирового продовольственного кризиса в случае, например, введения эмбарго на поставку ГМО-семян кукурузы крупнейшим игроком ГМО-отрасли компанией Monsanto.

Литература

[1]. *P.H. Howard*, Visualizing Consolidation in the Global Seed Industry: 1996–2008 // Sustainability, 1(4), 1266-1287. 2009

[2]. *R. Cut*. Seeds of suicide: India's desperate farmers.- http://www.pbs.org/frontlineworld/rough/2005/07/seeds_of_suicid.html (26/07/2005)

[3]. Эксперт // №26 (760), 2011.

[4] 3D: Exploring the Global Food Supply Chain, 2010:
http://www.3dthree.org/pdf_3D/3D_ExploringtheGlobalFoodSupplyChain.pdf

[5]. *У.Ф. Энгдаль*. Семена разрушения. Тайная подоплека генетических манипуляций. Нестор-История, 2009.

[6]. *R. Trostle*. Global Agricultural Supply and Demand: Factors Contributing to the Recent Increase in Food Commodity Prices. United States Department of Agriculture, May-July, 2008.

Приложение 1.

Кукуруза: сценарий глобального продовольственного кризиса

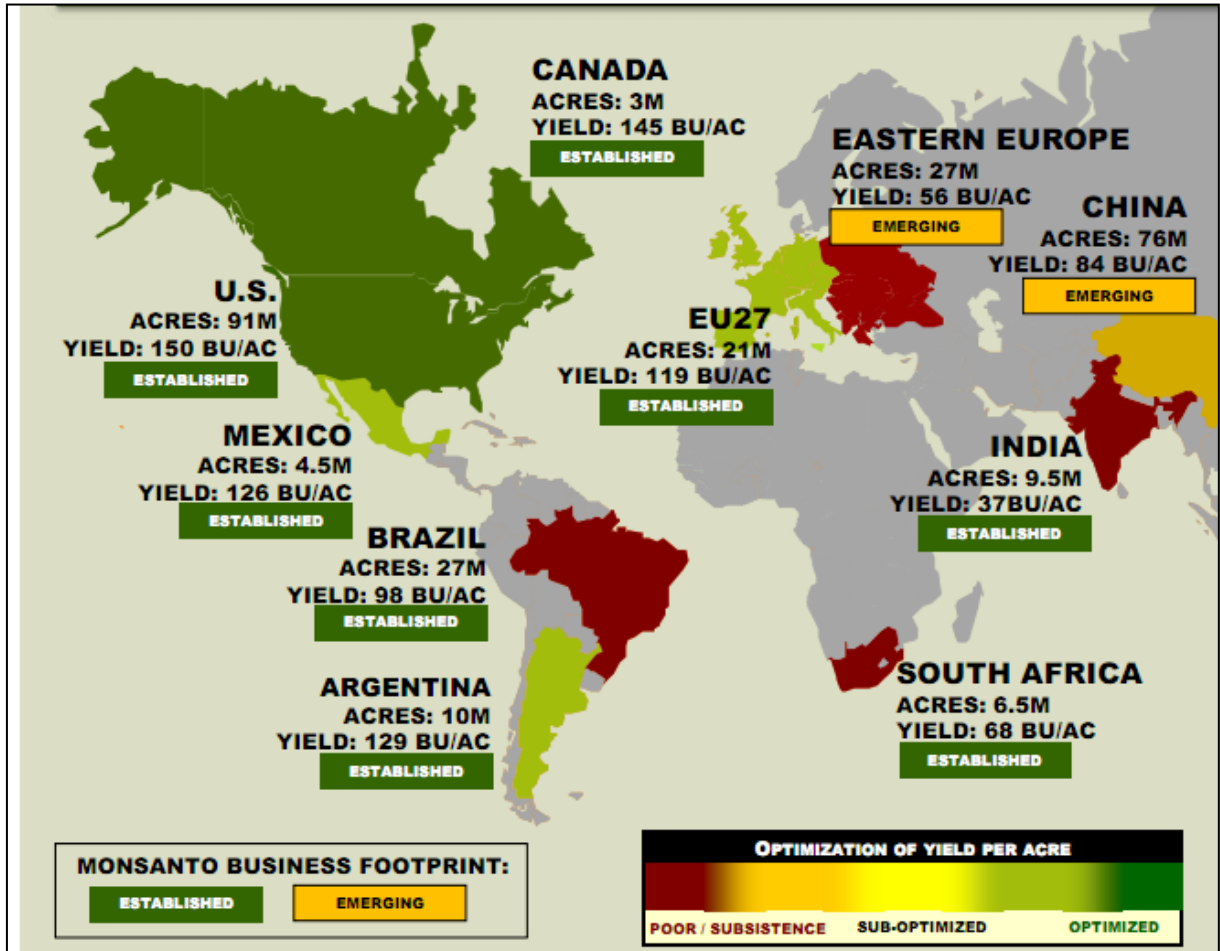


Рис. 6. Карта присутствия Monsanto в мире в 2011 г. (кукуруза)³. Под каждой страной подписано количество с/х площади в млн. акрах, засеянных семенами Monsanto, а также средняя урожайность (бушелей на акр)⁴.

Кукуруза является одной из ключевых сельскохозяйственных культур, на которую сделала ставку компания Monsanto. Именно в производстве генномодифицированных семян кукурузы компания добилась наибольших успехов. Предположим, что в определенный момент времени Monsanto прекращает продажу своих семян во все страны, за исключением внутреннего рынка США.

К каким последствиям это может привести, и каким образом может развиваться ситуация? Примерный возможный сценарий событий представлен ниже:

1. Наиболее всего от запрета на поставку семян кукурузы пострадают страны Латинской Америки, прежде всего Бразилия, Аргентина, Мексика и другие. Так,

³ Источник: презентация Monsanto для инвесторов (ноябрь 2011). http://www.monsanto.com/investors/Documents/2012/Brett_Begeman_Biennial_Investor_Event_11-10-11.pdf

⁴ 1 бушель = 25,4 кг; 1 акр = ~ 0.4 га.

Monsanto занимает лидерские позиции в Бразилии и Аргентине по количеству засеянных площадей под генномодифицированными культурами (около 24-27 млн. акров в Бразилии и примерно 8-10 млн. акров в Аргентине в 2011 г.). В 2011 г. Бразилия, Мексика и Аргентина занимали **четвертое, пятое и шестое** место в мире соответственно по объемам производства кукурузы (после США, Китая и стран ЕС соответственно). Более того, Аргентина (551 млн. бушелей) и Бразилия (315 млн. бушелей) являются крупнейшими **экспортерами кукурузы на мировом рынке** после США (1,97 млрд. бушелей) по данным за 2010-2011 гг.⁵. Соответственно, предполагая, что урожай кукурузы в данных странах уменьшится на 30-40%, то при совокупном совместном производстве кукурузы в Бразилии и Аргентине почти в 3 млрд бушелей в год, новый урожай этих стран составит от **1.8 – 2.1** млрд. бушелей, т.е. примерно будет равен внутреннему потреблению одной только Бразилии в 2011 г., составившему около 1,9 млрд. бушелей. Таким образом, нетрудно сделать вывод, что **экспорт из этих стран будет невозможен** и мировой рынок недосчитается как минимум 865 млн. бушелей, что составляет около **24%** от **всего объема мирового экспорта кукурузы сезона 2010-2011**.

Скорее всего, эффект будет даже более значительным, т.к. многие страны, как, например, Мексика, которые также активно используют семена Monsanto, понесут большие потери в сборе урожая, что еще больше усугубит ситуацию (несмотря на то, что Мексика является крупнейшим производителем кукурузы с объемом производства в 965 млн. бушелей в 2010-2011 гг., она также является нетто-импортером кукурузы. В 2010-2011 г. импорт кукурузы в страну составил порядка 319 млн. бушелей).

2. Ответом на сокращение объемов мирового экспорта на 25-30%, очевидно, **станет резкий взлет цен на кукурузу на мировом рынке сырья** (commodities) вследствие возникшего дисбаланса спроса и предложения. Более того, колебательные тенденции роста цен могут быть **значительно усилены поведением спекулянтов** игрой на фьючерсном рынке на повышение цен. На рынке сельскохозяйственных сырьевых товаров (т.н. soft commodities) присутствует множество спекулятивных хедж-фондов, в том числе и специализирующихся на спекуляциях на сельскохозяйственных товарах, которые внимательно следят за развитием ситуации. Можно предположить рост цен в 2-2.5 раза в течение сезона, возможно и выше – т.е. возникает так называемый эффект «ценового шока».

Далее начинает действовать целый каскад вторичных и не столь очевидных факторов, которые в совокупности будут способствовать дальнейшему росту цен и в целом коллапсу рынка.

3. Страны, основные производители кукурузы, в кратчайшие сроки **вводят эмбарго на экспорт**, таким образом еще более способствуя нагнетанию истерии на рынках. Помимо Бразилии и Аргентины, это Украина, Южная Африка, Индия, Парагвай и прочие нетто-экспортеры сезона 2010-2011. Ценовой шок

⁵ National Corn Growers Association. World of Corn 2011. www.ncga.com

усугубляется новостями об эмбарго, поступающими одна за другой. Даже те страны-экспортеры, которые де факто не зависели от семян Monsanto, как, например, Украина, рассчитывают отложить продажу излишков для максимизации прибыли.

4. Ценовой шок вызывает резкий **всплеск продовольственной инфляции** во многих странах мира, в первую очередь в крупнейших странах-импортерах кукурузы – в Японии, Южной Корее, Мексике, Египте, Тайване, Колумбии, Иране, Малайзии, Алжире и т.п. Наиболее сильно пострадают страны Юго-Восточной Азии, Северной Африки, а также арабские страны второго и третьего эшелона (за исключением, вероятно, стран Персидского залива, где государственные фонды с накопленным большим объемом финансовой ликвидности смогут выкупить необходимые объемы подорожавшей кукурузы).
5. Нетрудно спрогнозировать, что **рост цен на кукурузу будет восприниматься более болезненно**, чем, например, рост цен на другие сырьевые товары, как, в частности, сахар или хлопок, в 2009-2011 гг. Это вызвано тем, что во многих странах **кукуруза является одним из основных компонентов комбикорма для производства мяса** (свинины, говядины, мяса птицы). Согласно статистике, для производства 1 кг свинины, например, требуется около 3.6 кг кукурузы. Значительный неурожай кукурузы и рост цен на нее будет сильным ударом для крупнейших производителей мяса в мире (Китай, Аргентина, Бразилия, т.п.). Особенно болезненно это может быть для Китая, который в последние 2-3 года превратился из самодостаточного производителя кукурузы и нетто-импортера (хотя импорт кукурузы в Китае составляет пока еще незначительную величину относительно собственного производства, ожидается, что тенденция роста импорта по кукурузе будет усиливаться).

Возможно, что инфляция цен на мясо, вызванная проблемами рынка кукурузы, произойдет с **лагом по времени** примерно в 6-8 месяцев (т.н. «эффект запаздывания», широко известный в системной динамике). Чрезмерное удорожание кормов заставит фермеров резать скот, что в среднесрочной перспективе (2-4 лет) вызовет дефицит мяса, восполнить который быстрыми темпами не удастся.

6. Рост цен на продовольствие напрямую ударит по странам третьего мира, что **вызовет новую волну социального недовольства**. Возможны сценарии повторения «арабской весны» в странах, уже один раз пострадавших от роста цен на продовольствие в 2007-2008 гг. Согласно исследованию USDA, в первую очередь это такие страны Азии и Африки, как Индонезия, Бангладеш, Египет, Филиппины, Тайланд, Нигер, Марокко, Эфиопия, Сенегал, Йемен, Мозамбик, а также Мексика, Гаити и другие⁶. В зоне прямого риска (т.е. с очень высокой вероятностью социальных потрясений) – более **1 млрд.** человек, т.е. почти **15% мирового населения**. Это расчеты без учета Индии и Китая. В случае сохранения ситуации с дефицитом ГМО-семян более чем на один год – например, в случае, если эмбарго будет действовать также и в следующем году

⁶ *Trostle, Ronald.* Global Agricultural Supply and Demand: Factors Contributing to the Recent Increase in Food Commodity Prices. United States Department of Agriculture. May-July 2008.

- социальные бунты с высокой долей вероятности приведут к смене правительств в ряде государств третьего мира.
7. Большинству стран с развитым сельскохозяйственным сектором будет нанесен значительный урон, вызванный значительными финансовыми убытками и, возможно, **многочисленными банкротствами предприятий с/х отрасли**. В странах, где высока роль крупных сельскохозяйственных холдингов, возможна серия реструктуризаций и финансовых вливаний со стороны правительств. В странах с преобладанием средних и мелких фермеров, как, например, в странах Африки или в Индии, организовать оперативное спасение значительного количества игроков рынка либо оперативно представить всем желающим финансовую помощь будет очень трудно - возможна волна банкротств с ростом социальной напряженности.
 8. Также возможен сценарий **передела рынка**. Крупные западные компании, не пострадавшие от кризиса, например, компании США, Канады, ЕС, получают карт-бланш на волну слияний-поглощений и выкупа с/х компаний в развивающихся странах со значительным дисконтом. В долгосрочной перспективе это позволит значительно усилить присутствие западных компаний на развивающихся рынках и закрепить там их доминирующее влияние.

Следует отметить, что *в реальности последствия эмбарго Monsanto могут быть еще более драматичными*, если учесть, что второй и третьей по значимости статьей доходов компании является соя и хлопок. Еще более мрачным представляется сценарий возможного ценового сговора нескольких мировых лидеров, как, например, Monsanto, Syngenta, Dupont и других. Для более объективного расчета последствий такого рода сценария необходимо комплексное имитационное моделирование, однако даже без подробных расчетов очевидно, что последствия будут катастрофичными.

При этом возможна контр-аргументация, что Monsanto вряд ли захочет добровольно отказываться от прибыли и реализовывать сценарий, подобно описанному выше. Тем не менее, такого рода развитие событий было бы ошибочно исключать в силу по крайней мере двух следующих аргументов:

- 1) фактор возможного давления со стороны правительства в силу определенных политических причин, и
- 2) потенциальной возможности огромной сверхприбыли от инсайдерской торговли, например, посредством игры на фьючерсных сырьевых рынках.