Николай КАЩЕЕВ,
директор аналитического
департамента, Промсвязьбанк

Зеленая революция… Какая революция?

Не претендуя на глубокое владение (во всяком случае пока) достаточно непростой темой мирового сельского хозяйства, хотел бы поделиться своими недавними личными открытиями в этой области. Тем более что начиная с 2006 года Россия вновь, как когда-то давно, стала третьим по значимости мировым экспортером зерна и ряда — правда, довольно короткого — других продуктов земледелия. Кроме того, очень вероятно... или даже вполне очевидно, что прогресс биотехнологий подготавливает новый этап того, что однажды назвали зеленой революцией. И теперь это — составная часть новой индустриальной революции, о которой уже написано много. А вот о зеленой, для широкой публики — нет. Попробуем исправить эту ситуацию.

Необходимое предупреждение: сельскохозяйственная тематика по комплексности сопоставима, пожалуй, с темой добычи сланцевой нефти, если не сложнее. Нюансы, которые нужно учитывать, например, при столь любимом нами страновом сопоставлении, весьма многочисленны: температурный режим, влажность, инсоляция, качество почвы, высота над уровнем моря, возможности логистики и, наконец, разнообразие культур — все это влияет на анализ. На это наслаивается любимая забава статистиков и аналитиков СССР: искажение статистики, предвзятые толкования и прочее, и прочее. Затем следуют проблемы интерпретаций, достоверность которых начинающему непросто определить однозначно.

Когда тебе регулярно заявляют, в частности, что 80% пахотных земель в РФ относятся к зоне рискового земледелия, в отличие от США, где таковых только 19%, возникает вопрос: а какое это имеет экономическое значение? В США пашни вдвое меньше по площади, чем в РФ, и валовое производство пшеницы тоже меньше. В Штатах делают акцент на выращивании кукурузы, но ведь безрисковые зоны позволяют как будто бы на гораздо большее, в отличие от нашей рискованной ситуации... Почему США в таком случае не используют свое очевидное преимущество и не заваливают мир зерном? При этом наше земледелие, развивающееся в основном в ЮФО (остальное — сплошные риски), выводит нас вперед США и по экспорту продукции. К тому же в топ-лист лидеров по производству пшеницы ворвалась Индия, которая еще относительно недавно считалась

«голодной страной». Что мешало растить урожаи там раньше? Это уже ближе к теме так называемой зеленой революции...

С 1961 года до конца первой декады 2000-х годов урожайность зерновых возросла примерно в 2.4 раза в развитых стран и более чем в три раза в развивающихся странах Азии и Латинской Америки. В среднем урожайность зерновых (в основном пшеницы, риса, кукурузы и прочих) составляет около 40 центнеров с гектара (но, разумеется, весьма разнится по видам продукции). С начала 1960-х годов объем потребляемых калорий в среднем в мире вырос примерно на 30%, а производство растительной продукции — в три раза. В значительной степени такой бурный рост приписывается заслугам зеленой революции. Тем не менее около 12% мирового населения до сих пор не получает достаточного питания по стандартам ФАО; разумеется, речь идет прежде всего об Африке. Однако еще в 1969 году в мире голодала треть населения — 33%.

По словам общепризнанного «вождя» зеленой революции, лауреата Нобелевской премии 1970 года Нормана Борлоуга (скончался в 2009 году), эта более-менее мирная революция началась в 1960-е годы и продолжается по сей день. Мне доводилось слышать — и я, сознаюсь, подхватил это заявление, — что мы ее проспали. В целом этого следовало ожидать, принимая во внимание известные события вокруг имени академика Вавилова и памятуя о весьма плачевном состоянии рынка... то есть, извините, системы снабжения продовольствием в позднем СССР. Однако фактом является то, что понятие «зеленая революция» связано прежде всего с развивающимися странами: Мексикой, Индией, Пакистаном и странами ЮВА. Именно там она и развивалась.

Как сказал Норман Борлоуг в своей лекции, сельское хозяйство, основанное на науке, — это изобретение XX века. Вплоть до XIX века сельское хозяйство развивалось экстенсивным методом: крестьянские семьи, разрастаясь, начали обрабатывать все больше земли. Механизация была также способом экспансии: машины повышали производительность труда и увеличивали пашню. Но речь не шла о кардинальном росте урожайности: сбор зерновых с гектара колебался в зависимости от природных условий. В XIX веке и в начале XX века (с 1850 года по начало 1930-х годов) средняя урожайность пшеницы в США колебалась возле 7—10 центнеров с гектара, а кукурузы — около 9–15 центнеров с гектара. Для сравнения: сейчас 30 и 96 центнеров соответственно.

Однако еще в середине 1800-х годов немецкий ученый Юстус фон Лейбиг и француз Жан-Батист Буссиньоль заложили теоретические основы химии почв и агрономии. А в 1842 году в Англии сэр Джон Лоуз произвел удобрение суперфосфат, и примерно тогда же в Европу и Америку начались поставки из Чили нитратов. Но при этом органические удобрения — радость нынешних биофермеров и дачников — доминировали на полях вплоть до начала XX века.

Другими предшественниками зеленой революции были, как нетрудно догадаться, Чарльз Дарвин и Грегор Мендель, чье наследие в области генетики позже чуть не погубило — в прямом смысле — целую отрасль советской науки. Само наследие Менделя, чьи труды публиковались в середине XIX века, вызвало реальный интерес лишь в 1900 году.

Первая декада XX века принесла прорыв в области агрономии, который был немедленно коммерциализирован. Первый завод аммония фирмы БАСФ начал работать в 1913 году. Правда, позднее массовое внедрение удобрений нитратов в сельском хозяйстве было отложено из-за двух войн и Великой депрессии. Нитраты начали активно использоваться после Второй мировой войны, что вызвало бурный рост урожайности. По словам Борлоуга, 40% населения Земли в начале XXI века были живы благодаря открытию синтетического аммония.

В принципе, началом зеленой революции можно считать 1940-е годы, когда в США после века совершенного отсутствия прогресса в этой области начался взрывной рост урожайности кукурузы. В 1940 году фермеры произвели кукурузы в очень приличном по тем временам объеме 18 центнеров с гектара. Однако затем практически линейный рост урожайности к началу XXI века увеличил эту цифру до 84 центнеров — более чем в четыре раза. А в 2010 году урожайность составляла, как мы показали чуть выше, уже 96 центнеров — рост за 70 лет в 5.3 раза.

Однако американцы отправной точкой революции считают участие Борлоуга в совместном проекте мексиканского правительства и фонда Рокфеллера, в рамках которого в 1950-х и начале 1960-х годов на мексиканской земле были выведены сорта пшеницы, устойчивые к грибку, создана технология сбора двух урожаев в год и выведены сорта злаков с коротким стеблем, что очень важно для избежания потерь при сборе урожая. В результате Мексика

ПОЛАГАЮ, ЧТО МЫ ПРОСПАЛИ НЕ СТОЛЬКО ЗЕЛЕНУЮ РЕВОЛЮЦИЮ, СКОЛЬКО ЭКОНОМИКУ КАК ТАКОВУЮ

стала самодостаточной страной с точки зрения производства продовольствия и начала экспорт зерновых. С 1961 по 2010 год в Центральной Америке в целом урожайность кукурузы выросла в 3.1 раза, пшеницы — в 3.3 раза.

В 1960-х годах началось внедрение новых сортов, созданных Борлоугом, в Индии, где неурожаи из-за нестабильности муссонов и использование малопродуктивных сортов злаков приводили к голоду. Сложившаяся в этой стране ситуация побудила мальтузианца из Стенфорда Пола Эрлиха во второй половине 1960-х годов написать несколько статей, а затем книгу «The Population Bomb» о том, что человечество обречено на гибель от перенаселения, в первую очередь Индия с ее тогдашним населением 500 млн человек. По мнению Эрлиха, прибавка еще в 200 млн человек к 1980 году будет финальной трагедией для страны. Рецепты Эрлиха были однозначны: контроль рождаемости, пока не поздно.

Борлоуг доказал его неправоту. В страну были ввезены созданные для Мексики семена и после соответствующих испытаний и подготовки пущены в дело. Сначала это была пшеница, хотя Индия традиционно считалась страной едоков риса. Но затем последовал и рис, который был выведен в рамках расширяющейся зеленой революции на Филиппинах. В результате из почти 10 тыс. видов риса в Индии осталось лишь три десятка самых эффективных сортов. В итоге Индия к началу XXI века увеличила население чуть более чем вдвое, а объем выращиваемых зерновых — втрое, причем расширив посевные площади лишь на 8%.

Так проспали мы или нет зеленую революцию?

Вряд ли «отчетное» положение СССР было неблагополучным с точки зрения производства зерновых. В 1938 году, например, урожайность зерновых (недифференцированных) в СССР составляла 9.3 центнера с гектара против 8.5 центнера в 1934 году и тех же 8.5 центнера в 1913 году. В это же самое время (напомню — Великая депрессия) урожайность пшеницы в США заметно снизилась по сравнению с предыдущими годами и составила чуть более 9 центнеров. Можно ли верить этим цифрам? Нет. Во-первых, они плохо сопоставимы: разные зерновые. Во-вторых, при Иосифе Сталине урожай учитывали по тому, что стояло на поле, а это, как вы понимаете, вовсе не адекватно.

Однако в динамике с конца 1940-х годов в СССР начался рост урожайности, похожий на американский. Отгремела Вторая мировая война, а также затихли войны «мичуринцев» с «вейсманистами-морганистами», в которых жертвы были только с одной стороны. Дело как будто налаживалось... Но дальше данные разнятся. Поэтому ниже я использовал наиболее развитую базу данных — ФАО[1]. Согласно этим данным, в 1961 году урожайность пшеницы в СССР составляла 9.9 центнера с гектара, в среднем по миру — 10.9 центнера, в Северной Америке — 13.3 центнера, в Центральной Америке — 16.4 центнера, а в Польше и Венгрии, например, — 20 и 19 центнеров соответственно. С 1961 по 1990 год урожайность пшеницы выросла в СССР на 113%, до 21 центнера, в Северной Америке — на 91%, до 25 центнеров, в Европе — на 146%, до 31 центнера, причем в Венгрии — до 51 центнера, на 166% (результат рыночных реформ Я. Кадара «социализм с вполне человеческим лицом» — если можно верить этим цифрам), а в Польше — до 39.6 центнера. И так далее. Самый большой рост показала, конечно, Азия (включая Индию и Китай) — 218%, с 7.5 до почти 24 центнеров.

НАЧАЛОМ ЗЕЛЕНОЙ РЕВОЛЮЦИИ МОЖНО СЧИТАТЬ 1940-Е ГОДЫ, КОГДА В США ПОСЛЕ ВЕКА СОВЕРШЕННОГО ОТСУТСТВИЯ ПРОГРЕССА В ЭТОЙ ОБЛАСТИ НАЧАЛСЯ ВЗРЫВНОЙ РОСТ УРОЖАЙНОСТИ КУКУРУЗЫ

Сегодня урожайность пшеницы в РФ составляет около 25 центнеров с гектара, в ЕС-28 — в среднем 60 центнеров, на Украине — 40 центнеров. В целинном Казахстане — немногим более 10 центнеров (как и можно было ожидать по ряду причин). По состоянию на 2016 год[2], самой урожайной страной в мире является Новая Зеландия — 90 (!) центнеров пшеницы с гектара, затем идут...Замбия и Намибия, Швейцария, Чили и Египет, которому явно не хватает земли. Затем ЕС-28. Россия на 36-м месте, США — на 14-м. Впрочем, список стран тут неполный.

При этом мы экспортировали 30 млн тонн пшеницы, США — 26 млн тонн, ЕС-28 — 25 млн тонн, далее идут Канада, Австралия и Украина (последняя — 15.5 млн тонн).

Заметим, что в 1990 году Россия (РСФСР) произвела почти 120 млн тонн разных зерновых, но при этом чистый импорт составил 20 млн тонн. Причины подсказали несколько моих виртуальных друзей: крайне неэффективное сельское хозяйство, более высокое потребление хлеба из-за разных диспропорций, передача зерна в другие республики СССР (это же не экспорт), потери.

Полагаю, что мы проспали не столько зеленую революцию (колхозы и совхозы получали технику и удобрения в количественном отношении больше американских фермеров, а мелиорация — это было «наше все», вплоть до засоления почв), сколько экономику как таковую. Социализм — это не столько экономика, сколько принуждение и принудительное распределение, устройство, при котором цена становится вообще бессмысленной категорией. А вместе с ней теряются и нормальные стимулы к экономической активности. Система была порочна снизу доверху в самой своей основе, и никакие нитраты не могли исправить эту ситуацию. Разве что помочь продлить агонию нежизнеспособного организма. Достаточно было — даже при сохранении всех прочих недостатков — возвращения права собственности на землю, чтобы ситуация заметно изменилась.

Живительная сила рынка, даже столь несовершенного.

[1] http://www.fao.org/faostat/

[2] www.indexmundi.com