

# Моделирование и анализ последствия введения импортных квот в области продовольствия: рынок мяса<sup>1</sup>

**М.Г. Прокопьев, д.э.н., главный научный сотрудник  
Института проблем рынка РАН**

*Вестник РГНФ. – 2004. - №3 (36).*

В статье рассматривается проблема моделирования и прогнозирования потребления продовольствия, в частности мяса, в среднесрочном периоде. Обсуждается проблема продовольственной безопасности и обосновывается уровень соответствующих квот. Делается вывод, что основными факторами, влияющими на динамику продовольственного потребления в 2003-2007 годах, будут уровень реальных доходов населения, определяемый ростом ВВП, доля доходов населения, идущая на питание и покупательная способность рубля. В среднесрочной перспективе при ожидаемой макроэкономической ситуации в стране темп абсолютного спроса на продукцию животноводства будет опережать предложение (отечественное производство плюс импорт). В условиях квотирования импорта, это может привести к росту цен на внутреннем рынке, что с одной стороны, будет способствовать некоторому росту отечественного производства, а с другой, негативно скажется на потреблении. Выигрыш от повышения цен на российском внутреннем рынке получают импортеры продовольствия. Для достижения равновесия на рынке мяса к 2007 году потребуются увеличить квоты соответственно на 370 тыс. тонн, в том числе на говядину – 150 тыс. тонн, мясо птицы - 200 тыс. тонн. Потребность в свинине практически будет удовлетворена отечественным производством и установленным уровнем квоты.

Одним из основных направлений переговорного процесса в рамках присоединения России к Всемирной торговой организации (ВТО) являются переговоры по обязательствам в области сельского хозяйства. В ходе переговоров должны быть решены многие принципиальные проблемы, в частности, согласованы следующие основные вопросы:

- максимальный объем государственной поддержки (субсидий), которую страна-кандидат после присоединения к ВТО сможет предоставлять отечественным товаропроизводителям;
- максимальный уровень экспортных субсидий, которые новый член ВТО сможет выделять для поддержки своего экспорта сельскохозяйственной продукции;
- снижение ограничений на доступ импортных продовольственных товаров на отечественный рынок путем связывания таможенных тарифов.

Правилами предусмотрен переходный (имплементационный) период сроком на шесть лет с момента вступления страны в ВТО. При этом развивающиеся страны могут претендовать на более длительный переходный период - до 10 лет. За это время страна-кандидат должна сделать внутренний рынок более доступным для других стран-членов ВТО и тем самым обеспечить на нем равные условия конкуренции для отечественного и иностранного производителя. Для России это практически значит снижение уровня тарифных ставок и государственной поддержки отечественного производителя по многим позициям. Наиболее чувствительной к требованиям ВТО по показателю соотношения импорта и внутреннего производства в текущих ценах является такая отрасль как животноводство. Удельный вес импорта в потреблении мяса и мясопродуктов (в пересчете на мясо) и молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко) соответственно приведены в табл. 1.

Как следует из данной таблицы уровень продовольственной зависимости, то есть доля потребляемого импорта, по мясу и мясопродуктам превышает 30%, что по

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ). Грант РГНФ № 03-02-00060а.

оценкам ЦЭМИ РАН является предельным допустимым значением для продовольственной безопасности страны. В среднем соотношение импорта продовольствия и сельскохозяйственного сырья к валовой продукции собственного производства так же составляет около 30 процентов. Импорт основных видов продукции агропромышленного комплекса приводится в табл.2.

Таблица 1

**Удельный вес импорта в потреблении продукции АПК**

	1991	1998	1999	2000	2001
Мясо и мясопродукты (%)	15	33	32	32	38
Молоко и молокопродукты (%)	13	15	15	15	15

Источник: данные Госкомстата РФ.

Тем не менее, объемы импорта некоторых продуктов являются достаточно оправданными. Например, отечественное производство сливочного масла не может удовлетворить спрос населения на этот вид продукции в среднесрочной перспективе. Ужесточение тарифов по данной позиции, безусловно, имело бы отрицательные последствия. В то же время, стратегически важные для рынка отрасли, которые постепенно выходят из стагнации, нуждаются в защите. В данном случае, совсем необязательно прибегать к радикальным мерам. Наряду с тарифной защитой правила ВТО предусматривают возможность так называемого квотирования импорта. Квоты – один из основных способов нетарифного ограничения внешней торговли. В то время как повышение ставок тарифов регламентируется международными соглашениями, квоты предоставляют стране большую гибкость при осуществлении экономической политики. В этой связи система тарифного квотирования получила широкое распространение во многих странах, в том числе и с переходной экономикой. В последние годы в России тарифные квоты использовались для регулирования рынка сахара и сахара-сырца.

Таблица 2

**Импорт основных видов продукции агропромышленного комплекса (тыс.тонн)**

	1999	2000	2001	2002
Мясо	980	6000	1059	1364
Мясо птицы	236	688	1391	1378
Молоко	243	112	118	37
Сливочное масло	38	54	137	120
Подсолнечное масло	300	150	183	176
Зерновые культуры	6851	4672	1823	1356
Мука и крупы	227	175	105	80
Сахар	5902	4818	5684	4599

Источник: данные Госкомстата РФ.

Серьезные изменения, которые в настоящее время происходят в таможенно-тарифной политике в области продовольствия, в первую очередь, связаны с рынками мяса. Россия на переговорах по ВТО отстаивает необходимость квотировать импорт мяса, мяса птицы, как в прочем и некоторых других видов продукции АПК. В этих целях определен перечень сельскохозяйственных товаров, внутреннее производство которых либо уже в значительной степени покрывает спрос населения, либо имеет хорошие перспективы развития. По каждому такому виду продукции вычисляются недостающие объемы (квоты), которые необходимо восполнить за счет импорта. В частности, в настоящее время введены квоты на импорт мяса (420 тыс. тонн на

говядину, 450 тыс. тонн на свинину и 1050 тыс. тонн на мясо птицы), что значительно меняет ситуацию на продовольственных рынках. В пределах указанных квот будут сохранены действующие ставки импортных таможенных пошлин – 15%, но не менее 0.15 евро за кг свинины и не менее 0.25 евро за 1 кг говядины. Все мясо, которое будет поставляться в Российскую Федерацию сверх этих объемов, будет облагаться повышенными пошлинами. Соответственно импорт мяса птицы, превышающий объем квоты, запрещен.

Как показывает мировая практика, импортная квота наиболее привлекательна в условиях свободной конкуренции. Однако перед государственными органами, которые устанавливают квоты и определяют порядок лицензирования, стоит непростая задача. Применение квоты в лучшем случае не принесет пользы если:

- проводится неэффективная лицензионная политика (импортные квоты размещаются неэффективно). Ситуация может усугубиться из-за сезонности спроса на продукцию и ее несоответствия с объемом выданных к этому времени лицензий;
- имеет место лоббирование - завышаются возможности отечественного производителя при их оценке заинтересованными отраслевыми объединениями и ассоциациями (такими могут быть например “Росптицепром”, “Мясной союз” и т.д.).

В любом случае необходимо как можно точнее определять истинные потребности рынка по каждому виду продукции на весь срок действия квоты. Особенно тщательные расчеты необходимы при определении квоты на продукты, уровни производства которых в значительной степени определяются природно-климатическими условиями. Использование в этих целях экономико-математических методов – необходимое условие, чтобы избежать ошибок и негативных последствий в результате принятия тех или иных решений в области внешней торговли.

Для анализа внешнеторговой политики в мире разработано не мало математических моделей по многим странам (группам стран). Литература по данному вопросу достаточно обширна. Большой опыт такого рода исследований имеется в США, Нидерландах, Австралии, ФРГ, во Франции, ряде международных организаций, например ОЭСР, Международном институте анализа прикладных систем (Австрия) и т.д. Детальный перечень и характеристика такого рода моделей, которые завоевали признание и в настоящее время широко используются аналитическими центрами и органами управления для количественной оценки различных сценариев внешнеторговой политики приводится в [4]. Такого рода модели, как правило, включают модули основных торговых партнеров и позволяют оценивать как двухстороннюю торговлю между странами, так оценивать мировую торговлю в целом. Каждая из такого рода моделей (систем моделей) имеет свои несомненные достоинства. С нашей точки зрения общим “недостатком” этих систем является отсутствие в их составе модуля России, которая по многим позициям играет заметную роль в мировой торговле. В лучшем случае базы данных некоторых моделей включают устаревшие данные по СССР или по странам СНГ в целом, очень часто Россия попадает в группу стран: “остальной мир”. Известны ряд моделей в которых были сделаны попытки разработки Российского модуля, в частности - АГЛИНК ОЭСР.

**Краткая характеристика модели.** АГЛИНК - это прогностическая модель (система моделей) спроса и предложения продукции сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности на мировом рынке, разработанная в рамках проекта ОЭСР в тесном сотрудничестве со странами-участницами. Система позволяет моделировать текущий спрос, предложение и уровень цен для основных видов сельскохозяйственной продукции, произведенной, потребленной и реализованной в

странах – участницах ОЭСР. Общая конструкция системы направлена на исследование и прогнозирование потенциального влияния аграрной политики на рынки продукции сельского хозяйства в среднесрочной перспективе (как правило, на 6 лет) Система АГЛИНК включает полные, условно завершённые модели, для семи стран (регионов) - участников ОЭСР: Австралия, Канада, Европейское сообщество, Япония, Мексика, Новая Зеландия и Соединенные Штаты Америки, а также “остальной мир”.

В данной схеме Российский модуль (РАГЛИНК) включен в страны остального мира. РАГЛИНК – это Российская модель спроса и предложения продукции сельского хозяйства, разрабатываемая в рамках системы АГЛИНК. Отметим, что РАГЛИНК может функционировать как один из модулей системы AGLINK, так и в автономном режиме. Модель позволяет анализировать различные варианты развития сельского хозяйства в зависимости от прогнозируемой макроэкономической ситуации в стране, аграрной политики, а также воздействия мирового рынка. Например, если экспертно задать экзогенные параметры на прогнозируемый период, а затем рассмотреть различные их сочетания можно сформулировать ряд сценариев экономической политики. Модель позволяет одновременно сформулировать 4 различных сценария, включая базовый (основанный на экспертных оценках экзогенных переменных). Наряду с “базовым сценарием” можно рассматривать пессимистический, оптимистический и наиболее вероятный сценарии динамики основных экзогенных параметров, таких как индекс ВВП, численность населения, валютный курс рубля и т.д., а также уровня мировых цен. Модель позволяет оценить эффект совокупного влияния сразу нескольких экзогенных параметров на объект исследования, направление воздействия которых на рынки продукции сельского хозяйства нередко противоречиво и, как правило, неоднозначно.

**Система моделей АГЛИНК**

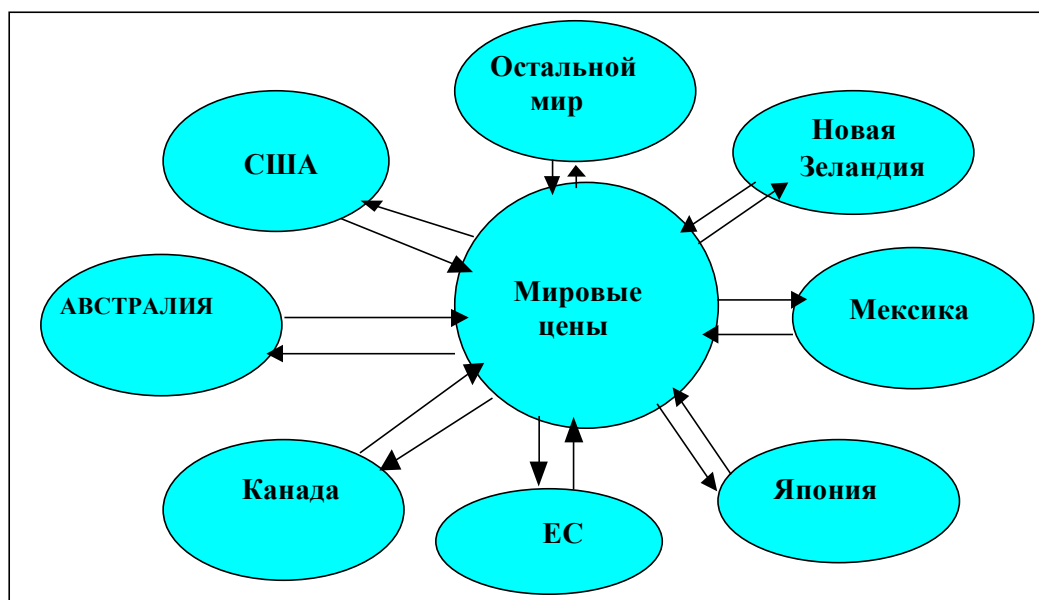


Рисунок 1

Как уже отмечалось выше, система АГЛИНК, наряду с общими требованиями к моделям отдельных стран, допускает определенную свободу в описании уравнений модели (см. табл. 3). Как правило, для каждого вида продукции количественно описываются (используя различные эконометрические зависимости) или задаются экзогенно спрос, предложение, экспорт, импорт, а также цены и ряд других параметров. Данные уравнения (тождества) группируются по продуктовому принципу. Однако все

уравнения модели можно группировать как по принципу использования отдельных видов продукции (личное потребление, потребление на корма, экспорт), так и ресурсного обеспечения (производство, импорт). Таким образом, можно выделить блок производства, блок потребления, а также блок цен и блок кормов. Блок внешней торговли, в основном, представлен балансовыми уравнениями. Ниже, в качестве примера, приводятся блоки потребления и цен для некоторых видов продукции сельского хозяйства.

Таблица 3

**Краткая характеристика Российского модуля системы АГЛИНК (РАГЛИНК)**

Тип модели	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Точечная.</li> <li>• С постоянными коэффициентами эластичности.</li> <li>• Частичного равновесия</li> <li>• Прогностическая</li> </ul>
Основные (не контролируемые с позиции отрасли) экзогенные переменные	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Импортные пошлины</li> <li>• Индекс ВВП</li> <li>• Численность населения</li> <li>• Индекс потребительских цен</li> <li>• Валютный курс рубля</li> <li>• Мировые цены</li> </ul>
Эндогенные переменные	Цены производителя, объемы потребления, производства, чистый импорт
Виды продукции	24 вида продукции и продуктовых групп

**Блок цен.** В модели используется приближение «открытой» страны. Предполагается, что цены отечественного производителя в значительной (определенной) мере следуют мировым ценам. Однако для ряда продуктов цены в основном определяются внутренними факторами. Взаимосвязь отечественных цен производителя и мировых цен в общем виде представлена следующим соотношением:

$$PP_{i,t} = f(W_{i,t-\tau}, XR_{t-\tau}, tariff_{i,t-\tau}), \quad (1)$$

где  $PP_{i,t}$  - цены производителя на  $i$ -ю продукцию в году  $t$ ;  $W_{i,t-\tau}$  - мировые цены на  $i$ -ю продукцию в году  $t$ ;  $XR_{t-\tau}$  - обменный курс в году  $(t - \tau)$ ;  $tariff_{i,t-\tau}$  - ставка импортного тарифа на  $i$ -ю продукцию в году  $(t - \tau)$ ;  $\tau$  - временное запаздывание влияния фактора (лаг).

Данное функциональное выражение допускает трансформацию мировых цен в отечественные от 1 до 100%. Очевидно, что в максимальной степени следуют мировым ценам мясо и мясопродукты, доля чистого импорта которых в общем объеме их потребления превышает тридцать процентов. В минимальной степени последнее относится к яйцам и яйцепродуктам.

**Блок потребления.** В качестве исходной функции спроса используется Log-Log функция, которая в общем виде приводится ниже (в целях упрощения записи выражения здесь и ниже индекс времени -  $t$  опущен):

$$\ln(QC_i / POP_i) = \ln(\alpha_i) + \beta_i \ln(GDPI / POP) + \sum_j \varepsilon_{ij} \ln(PP_j / CPI) \quad (2)$$

где  $QC_i$  - спрос на  $i$ -й вид продукции;  $POP$  - численность населения;  $PP_i$  - цена производителя на  $i$ -й вид продукции;  $GDPI$  - индекс ВВП;  $CPI$  - индекс потребительских цен;  $\beta_i$  - эластичность спроса  $i$ -го вида продукции от индекса ВВП;  $\varepsilon_{i,j}$

- эластичность спроса на продукцию  $i$ -го вида по цене продукции  $j$ -го вида;  $\alpha_i$  - константа уравнения.

Такого рода вид функции является стандартным в практике эконометрического моделирования спроса и потребления. Потребление в реальном выражении того или иного вида продукции сельского хозяйства зависит от уровня реального дохода (в нашем случае индекса GDP к численности населения), а также от соответствующих цен производителя к индексу потребительских цен.

**Блок производства** - для продукции животноводства описывается с помощью следующей эконометрических уравнений (в целях упрощения записи выражения здесь и ниже индекс времени -  $t$  опущен):

$$\ln(QP_i) = \ln(\alpha_i) + \beta_i \ln(PP/GDP) + \sum_j \varepsilon_{ij} \ln(PP_j / GDP) \quad (3)$$

где  $QP_i$  - производство  $i$ -го вида продукции животноводства;  $PP_i$  – цена реализации  $i$ -го вида продукции животноводства;  $\beta_i$  - эластичность предложения продукции животноводства  $i$ -го вида по цене на используемые ресурсы (зерно);  $\varepsilon_{ij}$  - эластичность предложения продукции животноводства  $i$ -го вида по цене продукции  $j$ -го вида;  $\alpha_i$  - константа уравнения.

### Эксперименты с моделью

Как уже отмечалось выше, в 2003 году были приняты меры по ограничению импорта продовольствия, в частности, введены квоты на импорт мяса и мяса птицы. С другой стороны, 2001-2002 годы являются переломными после длительного периода сокращения производства и стагнации. Впервые за последние годы емкость рынка мяса выросла почти на 4 процента по сравнению с 2000 годом. Рост происходил на фоне повышения реальных доходов населения в пределах 6 процентов. В конце 2001 г. впервые за последние годы зафиксирован рост численности поголовья свиней и птицы, замедление сброса поголовья КРС.

В этой связи целью экспериментов стал анализ проблемы: какая будет реакция производителя на принятые меры в области внешней торговли и сможет ли отечественное сельское хозяйство удовлетворить спрос населения на продукцию животноводства с учетом квотированного импорта в среднесрочной перспективе. В качестве исходного сценария в модели приняты следующие прогнозные значения макроэкономических показателей (см. табл.3), которые оказывают значительное влияние на спрос на продукцию сельского хозяйства (как непосредственно, так и через динамику уровня цен).

Таблица 3

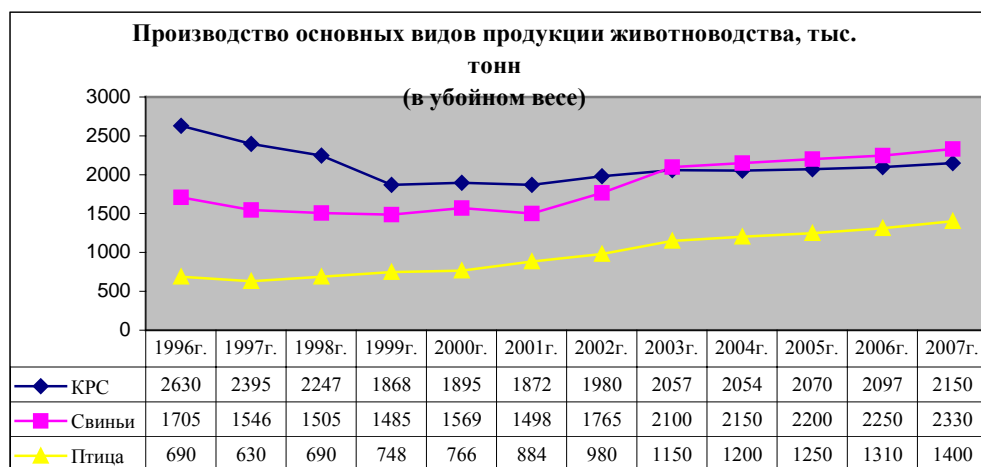
### Исходные макроэкономические показатели

	2004	2005	2006	2007
ВВП индекс (1995 = 1)	1.08	1.11	1.15	1.18
Индекс потребительских цен (1995 = 1)	7.3	8.0	8.8	9.7
Население, млн. чел.	142.2	140.4	139	138.3
Курс рубля, руб.за \$ США	30.5	31	32	32

Прогнозные мировые цены на продукцию сельского хозяйства взяты из базы данных Института продовольствия и аграрной политики Государственного университета штата Айова (США) [2]. Соответствующие эластичности, частично, рассчитаны в модели, частично взяты из литературных источников и соответствующим образом калиброваны. В сценарии предполагается, что уровень импортных пошлин на продукцию сельского хозяйства сохраняется на настоящем уровне, при этом вводятся квоты на импорт говядины (420тыс. тонн), свинины (450 тыс.тонн) и мяса птицы

(1050тыс.тонн). Основные результаты экспериментов приведены и иллюстрируются соответственно на графиках 1 и 2.

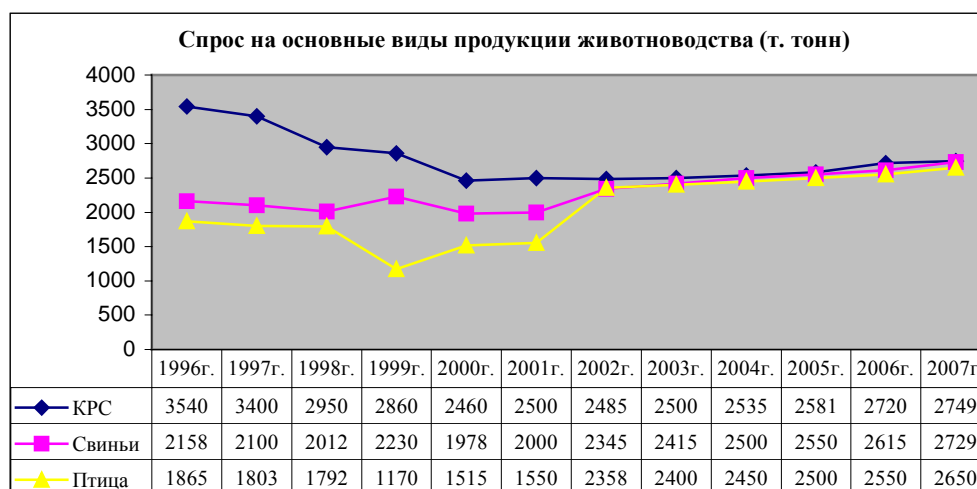
График 1



Как следует из данного графика, есть основания говорить, о стабилизации или даже росте производства мяса и мяса птицы в среднесрочной перспективе. В наибольшей степени это относится к свиноводству и производству мяса птицы. При благоприятных ценах на зерно и соответствующем спросе на данные виды продукции данная тенденция может получить свое развитие. Одним из факторов, который сдерживает производство мяса КРС – это значительный сброс поголовья скота в конце 90-годов. Если данная тенденция будет преодолена, можно ожидать прирост производства говядины и в больших масштабах. В целом производство мяса и мяса птицы возрастет к 2007 году по отношению к 2002 году на 23 процента. При этом производство мяса птицы увеличится на 43%, а свинины соответственно на 32 процента. Прирост производства мяса КРС менее значителен и составит 8.6 процента. Это приведет к соответствующему изменению структуры производства. В целом, как валовое, так и производство мяса на душу населения останется на уровне середины 90 годов. При этом объемы производства мяса птицы приблизится к уровню производства начала 90-х годов.

Прогнозируемый уровень спроса на мясо и мясо птицы приводится на графике 2.

График 2



Проведенные исследования показывают, что в среднесрочной перспективе (2003-2007гг.) при ожидаемом развитии макроэкономических и демографических процессов, валовой спрос на основные виды продукции животноводства будет нарастать и к 2007 году составит 8188 тыс. тонн (113% к уровню 2002 года). В том числе: говядина - 111%, свинина - 116% и мясо птицы – 112 процентов. В структуре потребления произойдут незначительные изменения в пользу красного мяса. В тоже время уровень валового потребления 1990 года в среднесрочной перспективе восстановлен не будет. В силу сокращения численности населения душевые потребление вырастет в несколько большей степени, чем показатели валового потребления, но, тем не менее, все же не достигнет дореформенного уровня.

**Общие выводы.** Основными факторами, влияющими на динамику продовольственного потребления в 2003-2007 годах, будут уровень реальных доходов населения, определяемый ростом ВВП, доля доходов населения, идущая на питание и покупательная способность рубля. В среднесрочной перспективе при ожидаемой макроэкономической ситуации в стране темп абсолютного спроса на продукцию животноводства будет опережать предложение (отечественное производство плюс импорт). В условиях квотирования импорта, это может привести к росту цен на внутреннем рынке, что с одной стороны, будет способствовать некоторому росту отечественного производства, а с другой, негативно скажется на потреблении. Выигрыш от повышения цен на российском внутреннем рынке получают импортеры продовольствия. Для достижения равновесия на рынке мяса к 2007 году потребуются увеличить квоты соответственно на 370 тыс. тонн, в том числе на говядину – 150 тыс. тонн, мясо птицы - 200 тыс. тонн. Потребность в свинине практически будет удовлетворена отечественным производством и установленным уровнем квоты.

#### Литература

1. Прокопьев М.Г. (в соавторстве). Анализ экономической политики в области внешней торговли: результаты моделирования. В сборнике: Аграрная экономическая наука на рубеже веков: Методология, традиции, перспективы развития. М., 1999.
2. World agricultural outlook. FAPRI, Ames, Iowa, USA, 2000.
3. Russia's Agro-food Sector. Towards Truly Functioning Markets. KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS. BOSTON / DORDRECHT/ LONDON, 2000.
4. Агропродовольственная политика и международная торговля: российский аспект. - М.: ИЭПП, 2001.