



УДК 631.153

ПРОГНОЗНЫЕ СЦЕНАРИИ ДИНАМИКИ ОТРАСЛИ СКОТОВОДСТВА ПРИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СТРАТЕГИЯХ РАЗВИТИЯ

М.Б. Багров

FORECASTING SCENARIOS OF DYNAMICS IN THE CATTLE INDUSTRY UNDER ALTERNATIVE DEVELOPMENT STRATEGIES

M.B. Bagrov

Аннотация. Основной задачей исследования является рассмотрение прогнозных сценариев развития скотоводства, в результате изменения внешней или внутренней политики в области сельского хозяйства. Рассмотрены три альтернативных сценария развития отрасли скотоводства: инерционный сценарий, предполагающий соблюдение правил ВТО, сценарий предполагающий выход из ВТО и ввод 20% пошлины на молочную продукцию, а также сценарий, предполагающий государственную поддержку, компенсирующую 20% затрат производства. Анализ данных сценариев проводился с помощью разработанной автором системно-динамической модели. Получены сравнительные характеристики сценариев по следующим показателям: поголовье коров, обеспеченность молоком населения, доля импорта молока в общем объеме производства.

Ключевые слова: прогнозирование; скотоводство; моделирование; сценарии; ВТО.

Annotation. The main objective of the study is to examine the predictive scenarios of cattle, due to changes in foreign or domestic policy in the field of agriculture. We consider three alternative scenarios of development of animal husbandry industry: inertial scenario, assuming compliance with WTO rules, scenario suggests a way out of the WTO and the entry fee of 20% for dairy products, as well as the scenario of government support to compensate 20% of the costs of production. Data analysis was conducted using the scenarios developed by the author of system-dynamic model. Obtain comparative characteristics of the scenarios on the following parameters: the number of cows, the milk supply of the population, the share of imports in the total volume of milk production.

Keywords: forecasting; cattle breeding; simulation; scenarios; WTO.

Введение

Присоединение России к ВТО стало причиной активной дискуссии среди российских специалистов в области сельского хозяйства. Единой точки зрения о целесообразности данного шага нет. Так, главный переговорщик от России, директор Департамента торговых переговоров М.Ю. Медведков в интервью РИА «Новости» придерживался оптимистической точки зрения на перспективы сельского хозяйства после вступления в ВТО. Однако многие известные ученые выражают по этому поводу большие опасения. Так, например, по мнению академика Россельхозакадемии Э.Н. Крылатых «если в ближайшие 7-8 лет животноводство России не достигнет уровня конкурентоспособности, сопоставимого с уровнем основных экспортеров мяса в нашу страну, отечественное животноводство, прежде всего производство говядины, может рухнуть», а «присоединение России к ВТО не только не повысит уровень продовольственной безопасности страны, но и с высокой вероятностью создаст реальные угрозы его понижения» [1].

Политические и экономические реалии современной России таковы, что задачи продовольственной безопасности и импортозамещения являются на сегодняшний день наиболее актуальными. Очевидно, что если при решении этих задач возникнут проблемы

связанные с защитой внутреннего рынка, то будут искажаться пути выхода из соответствующей ситуации. Основными из этих путей являются: повышение тарифных ставок на импорт, ввод квотирования, увеличение государственной поддержки сельхозпроизводителей, что может быть достигнуто путем пересмотра условий вступления страны в ВТО или путем выхода страны из ВТО. Таким образом, разработка прогнозных сценариев развития скотоводства в соответствии с альтернативными подходами к развитию отрасли является актуальной проблемой.

Постановка задачи

В данной работе поставлена задача анализа перспектив сельхозпредприятий, как при развитии сельского хозяйства РФ в рамках ВТО, так и при реализации альтернативных сценариев. Автором выделены три сценария развития молочного скотоводства страны в разрезе двух механизмов ценообразования: с учетом монополизации отрасли, перерабатывающей молоко (нарушение рыночного механизма регулирования) и с учетом действия рыночного механизма ценообразования на молоко сельхозпроизводителя.

В соответствии со сценарием «сц1м», сохраняется существующая внешняя торговая политика в области сельского хозяйства. Прежде всего, подлежат исполнению условия ВТО, что подразумевает отмену пошлины и снятие квот на импорт молочных продуктов. Уровень господдержки скотоводства сохраняется примерно на существующем уровне. Механизм ценообразования на молоко монополистический (хотя потребительская цена и отпускная цена молокоперерабатывающих предприятий зависят от соотношения спроса и предложения на рынке молочной продукции, а закупочная цена сельхозпроизводителя на молоко не может превышать заданный текущий уровень). Таким образом, молокоперерабатывающие предприятия диктуют сельхозпроизводителю уровень закупочных цен, а скотоводческие предприятия недополучают финансовые средства из-за диспаритета цен.

В сценарии «сц2м» страна выходит из ВТО и вводит 20% пошлину на импортную молочную продукцию. Механизм ценообразования на молоко монополистический. Скотоводческие предприятия недополучают финансовые средства из-за диспаритета цен.

В сценарии «сц3м» соблюдаются условия сценария «сц2м» и кроме того через механизм государственной поддержки компенсируется 20% затрат на производство молочной продукции.

Условия осуществления сценариев «сц1», «сц2», «сц3» соответствуют условиям осуществления сценариев «сц1м», «сц2м», «сц3м» за исключением механизма ценообразования. В данных сценариях действует рыночный механизм ценообразования для сельхозпроизводителя (закупочная цена на молоко сельхозпроизводителя зависит от соотношения спроса и предложения на рынке молочной продукции, а маржа молокозавода фиксирована).

Сценарии составлены из предположения, что основное влияние на динамику отрасли оказывают экзогенные факторы: механизм формирования цены на молоко, политика внешней торговли для импортеров молочной продукции, государственная поддержка сельхозпроизводителей, ценовые и производственные риски. Учет влияния данных факторов возможен только при моделировании отрасли молочного скотоводства на уровне страны.

Математическая модель

Анализ проблемы показал, что модель должна отражать задержки в отклике переменных, а так же обратные связи. Поэтому для моделирования исследуемой системы была выбрана системно-динамическая парадигма, а в качестве инструмента разработки модели использована программа Vensim. В разработанной автором имитационной модели учтены процессы самоадаптации сельскохозяйственных предприятий к изменяющимся условиям внешней среды: рост надоев за счет увеличения генетического потенциала молочной продуктивности и улучшения обеспеченности кормами, снижение удельных затрат производства за счет укрупнения хозяйств и некоторые другие.

Модель состоит из 5 блоков: производство молока, финансы и экономика, ценообразование, производство мяса КРС и визуализация результатов моделирования. Упрощенная структура двух основных блоков (систем) модели (производственного и ценообразования) показана на рис.1. В производственной системе на основе значения показателя рентабельности производства происходит определение цели по увеличению молочной продуктивности скота за счет улучшения показателя обеспеченности кормами. В случае убыточности производства это может достигаться за счет более высоких темпов выбраковки животных по отношению к показателю обеспеченности кормам. В случае если производство рентабельно, и достигнута достаточная обеспеченность скота кормами, то возможен рост стада КРС. На основе значения показателя рентабельности происходит также определение цели по увеличению генетического потенциала продуктивности животных, который часто является лимитирующим фактором. Таким образом, выполнение задачи увеличения молочной продуктивности ведет к снижению удельных затрат на производство молока и повышает рентабельность производства. Однако монополизация переработки в сочетании с политикой незащищенного импорта ограничивает адаптационные механизмы стабилизации молочного скотоводства.

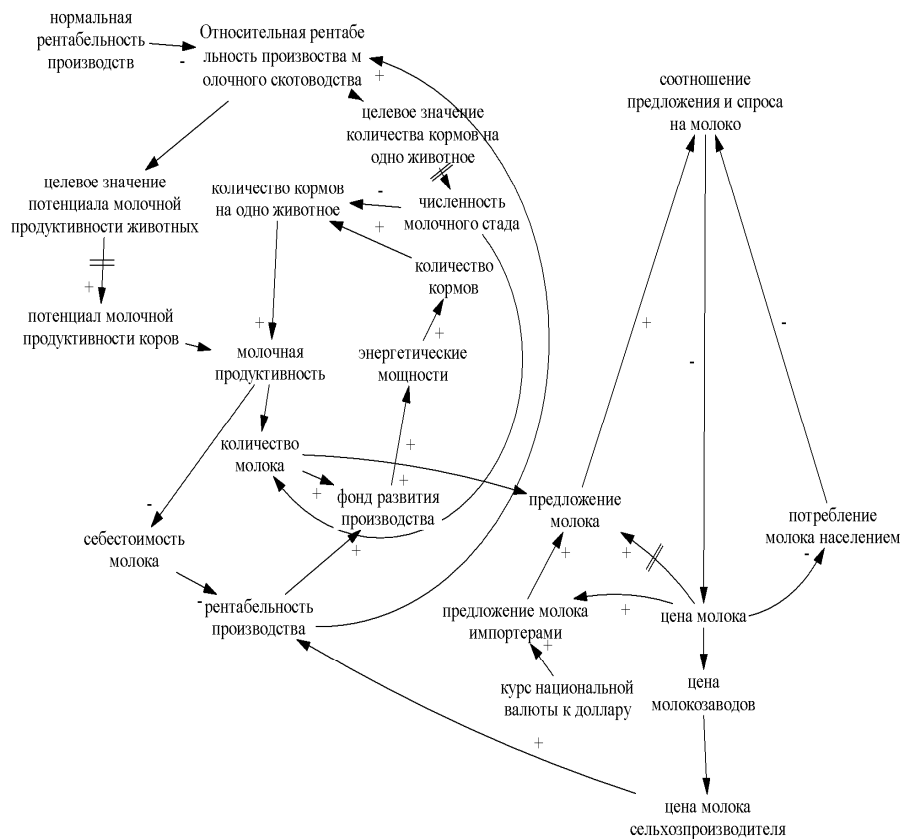


Рисунок 1 – Упрощенная структурная схема модели молочного скотоводства страны

Рыночный механизм ценообразования в данной ситуации играет важную регулируемую роль. Повышение цены свидетельствует о превышении объема спроса на молочную продукцию над предложением и стимулирует увеличение молочного производства через механизм повышения рентабельности. Понижение цены вызывает противоположный эффект. Однако, для того чтобы происходила ценовая адаптация, необходимо, чтобы цены молокозаводов и розничной торговли были производными от цены

сельхозпроизводителя. В российских же условиях, где наблюдается существенная монополизация рынка молочной продукции, данная модель ценообразования искажена и не работает.

Обсуждение результатов

В соответствии со сценарием «сц1м» («статус-кво»), несмотря на увеличение молочной продуктивности коров на 20% и снижение себестоимости производства молока, сохранение невысоких закупочных цен на молоко не позволит сельхозпроизводителям существенно увеличить рентабельность производства. Численность коров к 2034 году в стране упадет на 50% (рис. 2), а посевные площади под фуражное зерно сократятся примерно на 45%. Потребительская цена на молоко, даже при отсутствии влияния инфляции, возрастет минимум в полтора раза.

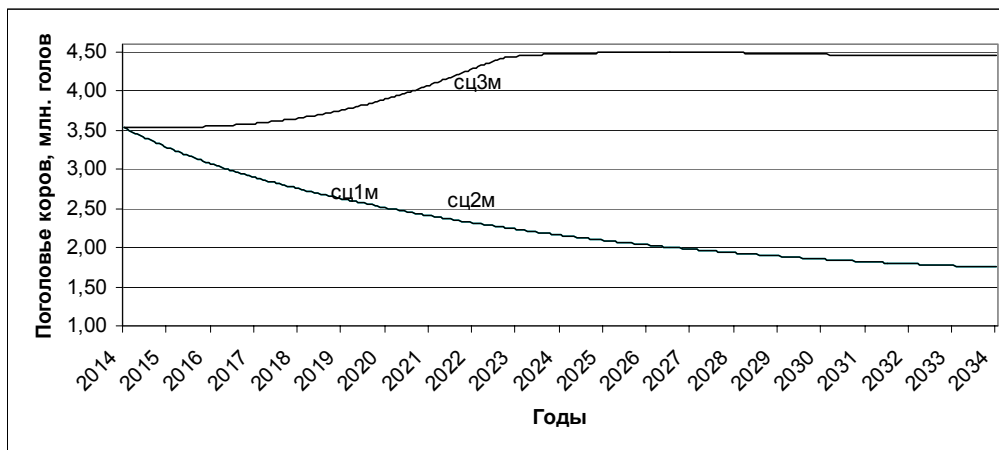


Рисунок 2 – Динамика поголовья коров в с/х организациях РФ (сценарии с учетом нарушения рыночного механизма формирования цены на молоко)

Сокращение отечественного производства молока и снижение спроса на него, из-за роста цен, приведет к уменьшению обеспеченности молоком населения к 2034 году почти на 20% (рис. 3). Существенно уменьшится продовольственная безопасность по молоку, так как импорт молочной продукции к 2034 может составить почти половину совокупного потребления за год (рис. 4).

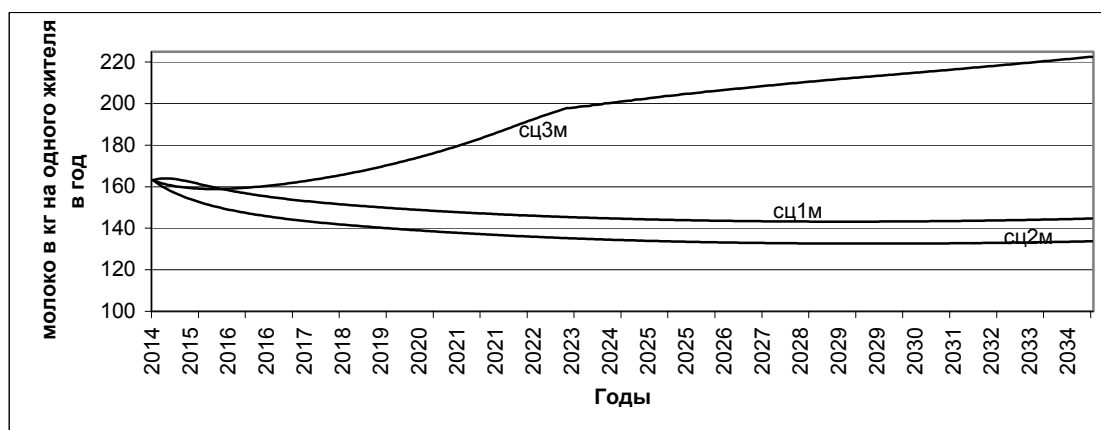


Рисунок 3 – Динамика обеспеченности молоком населения РФ (сценарии с учетом нарушения рыночного механизма формирования цены на молоко)

В сценарии «сц2м» введение 20% пошлины на импортную молочную продукцию приведет к более низкому объему импорта и более быстрому росту потребительских цен на данный продукт, чем в сценарии «сц1м» (рис. 4). Однако из-за монопольного положения молокоперерабатывающих предприятий роста закупочных цен на молоко сельхозпроизводителей опять не произойдет, поэтому динамика производственных показателей скотоводства для этого сценария будет схожа со сценарием «сц1м». Уровень обеспеченности молоком населения в соответствии с этим сценарием на протяжении с 2014 по 2034 г. будет несколько ниже (рис. 3), а продовольственная безопасность немного выше, чем в предыдущем сценарии (рис. 4).

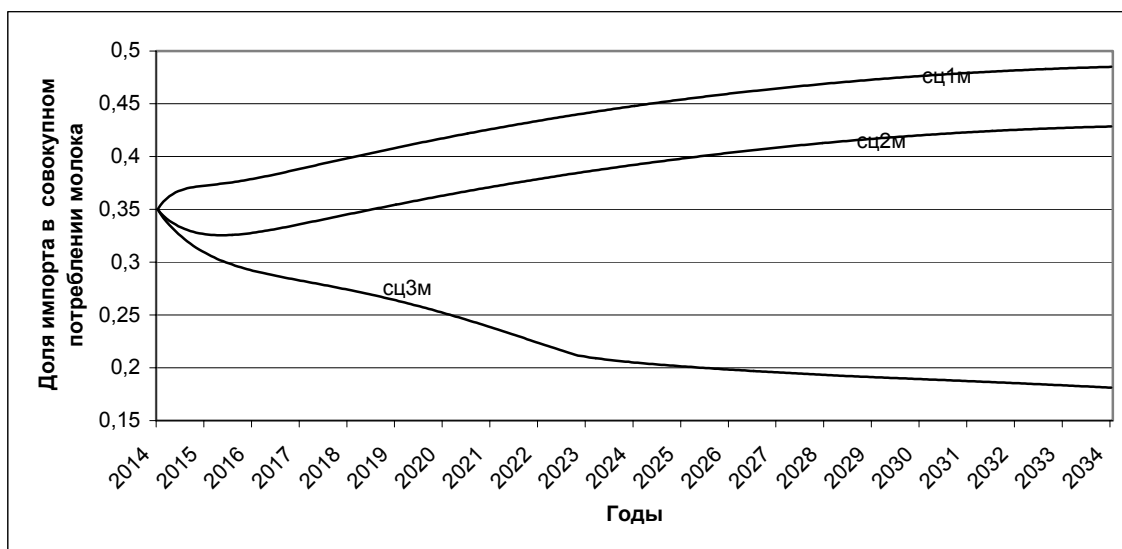


Рисунок 4 – Динамика отношения объема импорта молока к его потреблению внутри страны (сценарии с учетом нарушения рыночного механизма формирования цены на молоко)

В сценарии «сц3м», несмотря на то, что отпускная цена на молоко сельхозпроизводителя ограничена сверху, введение дополнительной государственной поддержки приведет к более высокому значению показателя рентабельности производства, что в свою очередь, вызовет рост основных средств производства и, прежде всего, машинно-тракторного парка. Дополнительные корма позволят увеличить численность стада коров. К 2023 году численность стада может увеличиться почти на треть (рис. 2). Затем произойдет стабилизация численности стада за счет некоторого падения закупочной цены сельхозпроизводителя на молоко. Тем не менее, данный сценарий обеспечивает более высокие уровни продовольственной безопасности и обеспечения населения молоком, по сравнению с предыдущими рассмотренными сценариями (рис. 3, рис. 4). Кривая роста поголовья коров (рис. 2) является лишь кривой возможного роста, при условии, что вся прибыль предприятия будет уходить на развитие производства, то есть увеличение стоимости производственных фондов. Одним из дополнительных условий осуществления данного сценария является то, что молокоперерабатывающие предприятия не могут, пользуясь своим монопольным положением на рынке, снизить закупочную цену на молоко на величину дополнительной выгоды, которую должны получить сельскохозяйственные организации за счет дополнительного объема господдержки.

В сценарии «сц1» более справедливый механизм ценообразования на молоко для сельхозпроизводителей приводит к повышению закупочной цены на молоко. В следствие чего повышается рентабельность производства и снижаются темпы сокращения производственных фондов сельскохозяйственных организаций. За счет своевременного обновления машинно-тракторного парка стабилизируются размеры посевных площадей под зерновыми

и кормовыми культурами. В конечном итоге все это ведет к стабилизации поголовья коров (рис. 5). В период с 2015 по 2034 год их численность в сельхозорганизациях снизится меньше чем на 8%, а средняя молочная продуктивность вырастет на 20%, что обеспечит к 2034 году даже небольшой рост производства молока. Несмотря на рост цен сельхозпроизводителей, рост потребительской цены на молочные продукты в данном сценарии не столь существенен (30%), как в сценариях «сц1м» и «сц2м», в силу того, что маржа молокоперерабатывающих предприятий фиксирована и не может увеличиваться.

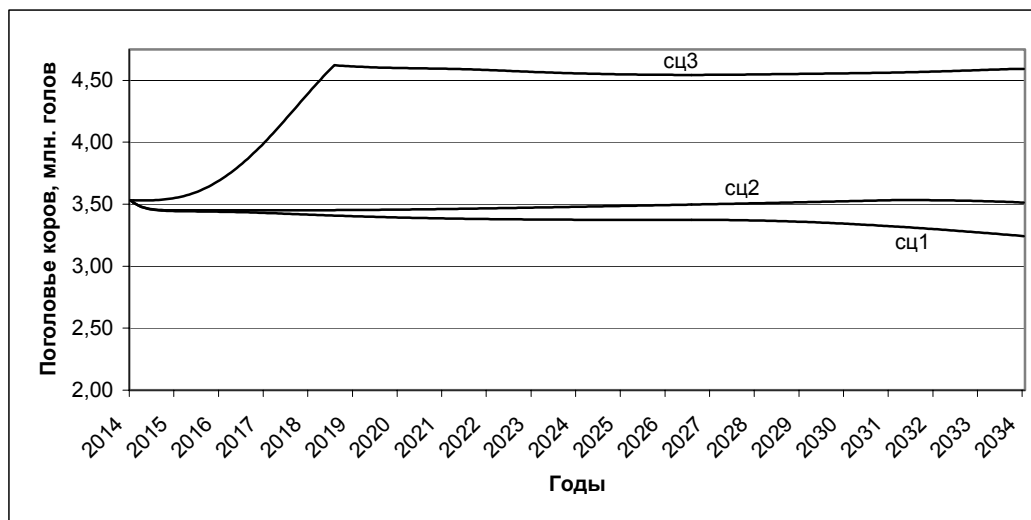


Рисунок 5 – Динамика поголовья коров в с/х организациях РФ (сценарии с учетом рыночного механизма формирования цены на молоко)

Из-за стабилизации отечественного производства молока, а так же снижения численности населения РФ к 2034 году примерно на 15%, обеспеченность населения молоком вырастет на 19% (рис. 6). При этом доля импортируемых молочных продуктов стабилизируется на уровне 30 %, а в перспективе даже немного снизится (рис. 5).

Сценарий «сц2» в целом повторяет сценарий «сц1» с той лишь разницей, что стабилизация производства молока здесь происходит быстрее и на более высоком уровне. Защита импортной пошлиной отечественного сельхозпроизводителя позволяет обеспечить более высокий уровень закупочных цен на молоко, чем в сценарии «сц1». Это, в свою очередь, приводит к ускорению действия адаптационного механизма, суть которого описана в предыдущем сценарии. Единственным негативным эффектом в данном сценарии по сравнению со сценарием «сц1» является кратковременное повышение потребительской цены на молоко из-за снижения объема импорта и общего объема молока на рынке в начальный момент времени при введении импортной пошлины на молоко. Из-за этой же причины в краткосрочной перспективе уменьшится обеспеченность населения молоком. Однако в долгосрочной перспективе (к 2034 году) достигается такое же значение показателя обеспеченности населения молоком (рис. 6) и потребительской цены как и в сценарии «сц1».

В сценарии «сц3» за счет увеличения господдержки и общей рентабельности работы сельхозпредприятий, можно наблюдать рост поголовья коров схожий с ростом в сценарии «сц3м». Стабилизация численности стада в данном сценарии происходит быстрее, чем в сценарии «сц3м», что объясняется действия рыночного механизма ценообразования на молоко и молочную продукцию. В сценарии «сц3» сельхозпроизводители продают молоко по более высоким ценам», а потребители покупают молочную продукцию по более низким ценам, чем в «сц3м». В данном сценарии, по сравнению с другими рассмотренными сценариями, наблюдается наиболее высокий уровень обеспеченности молоком населения РФ (рис. 6) и наиболее низкая доля импортной продукции (рис. 7)

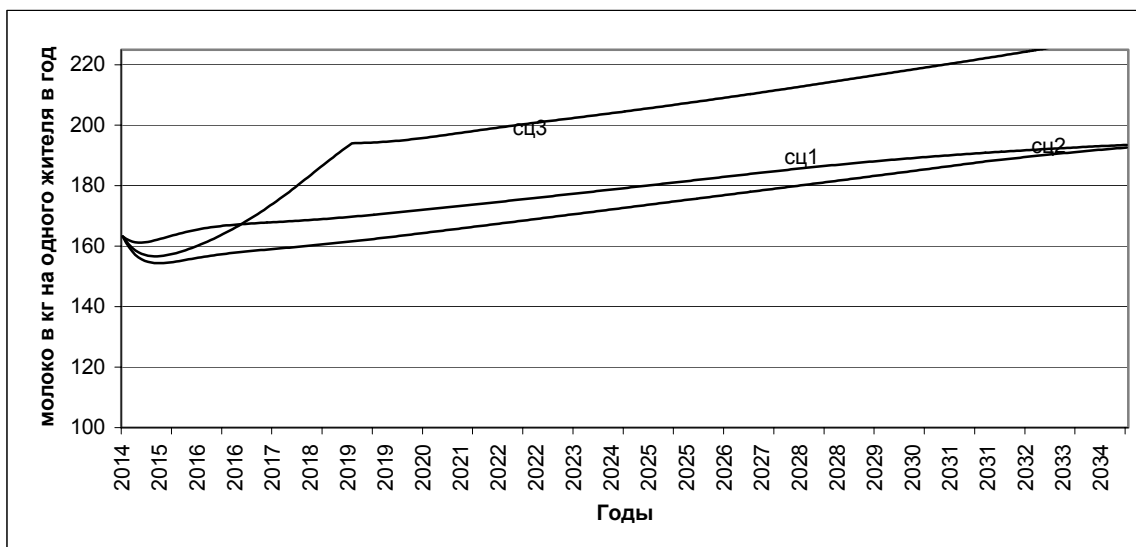


Рисунок 6 – Динамика обеспеченности молоком населения РФ (сценарии с учетом рыночного механизма формирования цены на молоко)

Необходимо отметить, что рассматриваемый автором в модели вариант политики ликвидации диспаритета цен предполагает, что право собственности на молокоперерабатывающие предприятия должно перейти сельхозпроизводителям-поставщикам молока на эти предприятия. Именно сельхозпроизводитель и должен поменять механизм ценообразования на молоко, повысив его закупочную цену в соответствии с рыночной и ограничить прибыльность молокозаводов, введя на услуги переработки молока постоянную маржу. Сама по себе реализация такой политики является не простой задачей. Это связано с тем, что вследствие дефицита финансовых средств в сельскохозяйственном секторе, передача права собственности на молокоперерабатывающие предприятия сельхозпроизводителям возможна только посредством государства (через выкуп или национализацию предприятий). Другой вариант политики ликвидации диспаритета цен в скотоводстве (не рассматриваемый в сценариях) может быть реализован через установление государством минимальных гарантированных закупочных цен на молоко у сельхозпроизводителей.

Но в этом случае, чтобы оставить молоко доступным по цене для подавляющей части населения, придется ввести и гарантированную максимальную цену для молокозаводов, ограничив тем самым их прибыльность. Гарантированные максимальные цены внутри страны так же желательно ввести для первой сферы АПК (прежде всего на сельскохозяйственную технику и удобрения), чтобы ограничить их повышение сверху. Обе вышеупомянутые политики предполагают активное вмешательство государства в экономику страны, хотя подобное вмешательство может противоречить как политике либерализации цен, так и условиям, на которых Россия вступила в ВТО. Но именно ее скорейшая реализация привела бы к тому, что стабилизация произошла бы при более высоком уровне сельскохозяйственного производства, обеспечила бы более высокий уровень продовольственной безопасности страны, занятости сельского населения, а также выживание многих скотоводческих хозяйств, которым в настоящее время грозит банкротство.

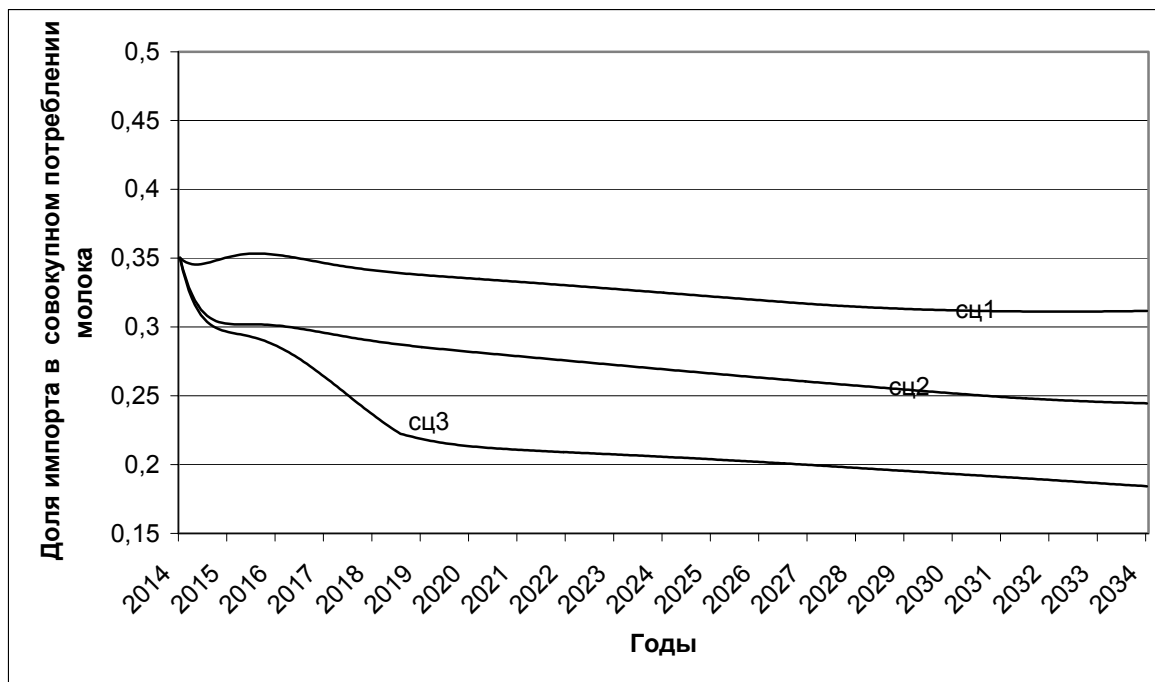


Рисунок 7 – Динамика отношения объема импорта молока к его потреблению внутри страны (сценарии с учетом рыночного механизма формирования цены на молоко)

Выводы

Проведенное автором исследование показало:

1. Наиболее благоприятным вариантом развития отрасли скотоводства является сценарий при котором внешнеторговая политика основана на защите российского рынка, а внутренняя сельскохозяйственная политика на усилении государственной поддержки сельхозпроизводителей и ликвидации диспаритета цен. Наименее благоприятным сценарием является функционирование отрасли в рамках правил навязанных ВТО.

2. Основным фактором, дестабилизирующим сельскохозяйственное производство молока, является не вступление страны в ВТО, а диспаритет цен в скотоводческой отрасли. Ликвидация диспаритета цен в скотоводстве способна стабилизировать численность стада и производство молока в отрасли, но о дальнейшем росте можно говорить только при значительном увеличении объема субсидирования производства, что может противоречить условиям вступления страны в ВТО.

3. Возможности скотоводства как агроэкономической системы к самоадаптации в результате воздействия неблагоприятных факторов гораздо выше при действии рыночного ценового механизма саморегулирования.

Научное исследование осуществлено при финансовой поддержке РГНФ и Правительства Тверской области в рамках научно-исследовательского проекта «Разработка методологии прогнозирования и планирования производственной деятельности сельхозпредприятий региона в условиях неопределенности окружающей среды», проект № 15-12-69002a(p).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Крылатых Э.Н. Аграрные аспекты присоединения России к ВТО // Агропродовольственная политика России, 2012. № 3. С. 2-4.



ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Багров Михаил Борисович

ФГБОУ ВПО «Тверская государственная сельскохозяйственная академия», г. Тверь, Россия, старший преподаватель кафедры физико-математических дисциплин и информационных технологий

E-mail: chessmb@mail.ru

Bagrov Mikhail Borisovich

FSEI NPE «Tver agricultural academy», Tver, Russia, senior lecturer at the department of physical and mathematical sciences and information technology

E-mail: chessmb@mail.ru

Корреспондентский почтовый адрес и телефон для контактов с автором статьи:

170005, Россия, Тверь, ул. Благоева, д. 4 корп.2, кв. 68. Багров М.Б.

8 (4822) 55-10-45 моб. 89038017719