

МОДЕЛЬ СТАБИЛИЗАЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА

Бурков В.Н., Заложнев А.Ю., Костырева А.Д.
Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН
Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65
vlab17@bk.ru, zalozhnev@yandex.ru, kos-ad@mail.ru

Аннотация: Доклад посвящен моделированию стабилизации потребительского рынка. Дается макроописание процесса функционирования экономической системы. Представлена содержательная интерпретация результатов моделирования.

Ключевые слова: потребительский рынок, стабилизация, экономико-математическая модель, система обыкновенных дифференциальных уравнений.

Введение

Доклад посвящен моделированию динамики потребительского рынка. В докладе представлена структурная схема функционирования экономики. Процесс производства национального дохода агрегирован до уровня производственной функции специального вида. Дается макроописание процесса функционирования экономической системы. Основными переменными в модели являются: индекс свободных цен, величина денежных накоплений населения, объем товарных запасов потребительских товаров в денежном выражении, индекс регулируемых цен. В качестве вспомогательной переменной фигурирует ценность денег. Исследуемая экономико-математическая модель представляет собой систему обыкновенных дифференциальных уравнений.

В модели все производство агрегировано в одну отрасль, валовой выпуск которой делится на предметы потребления и всю остальную продукцию: основные и оборотные средства, продукция непроизводственного назначения, не являющаяся предметами потребительского спроса.

В докладе представлены подходы к разработке антиинфляционной экономической политики, рассматриваются варианты экономической политики по стабилизации потребительского рынка. Показано, что из всей совокупности вариантов стабилизационной политики, которые позволяют исследовать данная модель, могут быть выбраны четыре основных. В докладе приводятся результаты моделирования и делается качественная оценка результатов.

В рамках модели не рассматривается формирование доходов бюджета и вопрос о его сбалансированности. С точки зрения целей исследования – проблемы стабилизации потребительского рынка бюджет представлен только государственными расходами в течение определенного периода времени, в которых учитывается только заработная плата лиц, занятых в непроизводственной сфере, выплаты по социальному обеспечению и социальному страхованию.

1 Моделирование стабилизации потребительского рынка

В функциональном плане в экономике могут быть выделены следующие составные части: производство, рынок, финансы и банковская система. В централизованной экономике возможно отсутствие тех или иных составляющих. Предельным случаем является экономика, состоящая из производства и системы непосредственного потребления. В классической макроэкономической теории исследуется экономика, не содержащая производства, т.н. экономика чистого обмена.

Вне зависимости от того, имеем ли мы дело с централизованной или рыночной экономикой, основным элементом финансовой системы является госбюджет.

В рамках модели мы не рассматриваем процесс формирования доходных статей госбюджета и пренебрегаем проблемой его сбалансированности. Госбюджет и финансовая система представлены в ней только государственными расходами в течение определенного периода времени. Для цели нашего исследования – анализа проблем, связанных со стабилизацией потребительского рынка – в них учитывается только заработная плата лиц, занятых в непроизводственной сфере, выплаты по социальному обеспечению и социальному страхованию.

Следует отметить, что государство может осуществлять свои расходы более или менее независимо от сумм налоговых отчислений, которые оно получает в данном периоде, хотя оно в лице соответствующих ведомств и ориентируется на их предполагаемую величину. Государство может осуществлять свои расходы сравнительно самостоятельно, поскольку денежная эмиссия осуществляется им, хотя превышение государственных расходов над доходами ведет к инфляции.

Одно замечание следует сделать по поводу скорости денежного обращения. В условиях инфляции скорость денежного обращения может возрастать [1].

Однако мы делаем допущение, что она является постоянной и не зависит от объема и скорости роста денежной массы.

В условиях роста цен государство вынуждено производить индексацию заработной платы и доходов лиц, занятых в непроизводственной сфере, выплат по социальному обеспечению и социальному страхованию. Индексация заработной платы занятых на предприятиях производственной сферы реализуется самими этими предприятиями в виде увеличения номинальной заработной платы работников. Индексация может быть полной или частичной. В рамках модели предполагается, что негосударственные предприятия осуществляют полную индексацию за счет роста цен на свою продукцию или услуги. Касаясь правильности сделанных допущений, следует отметить, что государство может осуществлять свои расходы достаточно независимо, хотя существенное превышение расходов над доходами ведет к инфляции. В модели не рассматривается сведение расходных и доходных статей бюджета, поэтому стабилизирующим фактором в модели является система ценообразования. В условиях монополизированного потребительского рынка производители имеют возможность не довольствоваться равновесными ценами, а пытаются установить монопольные цены. С другой стороны, возникающая большая скорость роста цен может привести к росту социальной напряженности в обществе. Это обосновывает необходимость разработки антиинфляционной экономической политики, которая может быть реализована в двух вариантах: в виде регулирования цен и в виде рестрикционной денежной политики, направленной на сокращение денежной массы в обращении.

В зависимости от того, проводится или нет государством антиинфляционная экономическая политика, и какое направление этой политики преобладает, в рамках данной модели могут быть рассмотрены несколько вариантов стабилизационной политики государства, направленных на достижение равновесия на потребительском рынке. Различия между вариантами определяются степенью контроля над ценами на потребительские товары и жесткостью рестрикционной политики – индексации величины суммарной заработной платы, занятых в непроизводственной сфере, выплат по социальному обеспечению и социальному страхованию. Следует отметить, что первое направление стабилизационной политики представляется более эффективным, поскольку в условиях монополизированного рынка продавец, величина цен на товары которого не регулируются, может поднимать цены, не согласуясь с покупательной способностью населения. Также следует отметить, что в условиях монополизма продавцов и поставщиков стабилизационная политика может и не привести к стабилизации потребительского рынка и сокращению дефицита, т.к. поставщикам выгодно его увеличение, которое в дальнейшем могло бы привести к отказу государства от проведения политики регулирования цен.

В докладе представлены формальные критерии сравнения и выполнено сравнение различных вариантов стабилизационной экономической политики. Даются рекомендации по выбору оптимального варианта.

В зависимости от того, проводится или нет антиинфляционная экономическая политика, и какое направление этой политики преобладает, в рамках нашей модели могут быть рассмотрены несколько вариантов государственной стабилизационной политики, направленной на достижение равновесия на потребительском рынке. Различия между этими вариантами определяются степенью контроля над ценами и жесткостью рестрикционной политики. Под рестрикционной политикой мы понимаем контроль за индексацией величины суммарной заработной платы. Если индексация слабая – коэффициент индексации значительно меньше 1, то такая рестрикционная политика является жесткой, если же коэффициент индексации близок к 1, то рестрикционная политика является мягкой. Следует отметить, что в рамках рассматриваемой модели мы трактуем понятие стабилизационной политики шире, чем понятие антиинфляционной политики, поскольку стабилизация потребительского рынка может произойти и в условиях, когда такие важные составляющие антиинфляционной политики как рестрикционная денежная политика и контроль за ценами практически отсутствуют.

Из всей совокупности вариантов стабилизационной политики могут быть выбраны четыре (*A*, *B*, *C*, *D*), которые, на наш взгляд, наиболее полно характеризуют альтернативные подходы к процессу стабилизации. При этом вариант *A* предполагает жесткую рестрикционную политику и отсутствие регулирования цен, вариант *B* – жесткую рестрикционную политику и наличие регулирования цен, вариант *C* – мягкую рестрикционную политику и отсутствие регулирования цен, вариант *D* – мягкую рестрикционную политику и наличие регулирования цен.

С экономической точки зрения варианты *A* и *D* занимают крайние положения. Полагаем, что вариант *A* следует рассматривать как наиболее жесткий по отношению к населению вариант

стабилизационной политики, а вариант *D* – как наиболее мягкий. Варианты *B* и *C* занимают здесь промежуточное положение.

При сравнении различных вариантов стабилизации следует иметь в виду наличие в рамках краткосрочного приспособления двух временных уровней, каждый из которых имеет свои критерии оценки экономической ситуации. Так критерии сравнения вариантов на верхнем временном уровне представляют собой значения временных характеристик, наблюдающиеся в случае, когда экономика уже находится в состоянии равновесия или его малой окрестности и потребительский рынок сбалансирован. А критерии сравнения вариантов на нижнем временном уровне должны представлять собой экстремальные – минимальные или максимальные оценки этих характеристик, достигаемые в ходе стабилизационного процесса. Оценка по экстремальным критериям необходима, поскольку необходимо знать реальную цену, которую придется заплатить экономике и населению, прежде чем равновесное состояние экономической системы будет достигнуто.

Предполагается, что сравнение вариантов следует проводить по следующим трем группам однородных критериев, в каждую из которых входит экстремальный критерий и критерий оценки состояния экономики в положении равновесия:

А. Уровень цен – максимальное и минимальное значение индекса цен.

Б. Минимальный и равновесный уровни занятости.

В. Минимальный и равновесный уровни национального дохода.

Вычислительные эксперименты проводились над двумя модификациями математической модели: с включением дифференциального уравнения, описывающего процесс регулирования цен, и без него. При этом исследовались все четыре варианта стабилизационной политики – *A, B, C, D*.

На основании сравнения результатов моделирования с реальными процессами может быть сделан следующий вывод: если рассматривать понятие адекватности модели в широком смысле, т.е. как соответствие процессов, описанных в ней, процессам, протекающим в реальной экономике, то представляется, что данная модель позволяет учитывать некоторые важные аспекты, связанные с динамикой потребительского рынка. Разумеется, в дальнейшем она требует доработки с целью достижения адекватности в узком смысле, т.е. её настройки в соответствии с реальными статистическими данными.

Также проведен формальный качественный анализ экономико-математической модели. Сформулированы необходимые и достаточные условия равновесия системы дифференциальных уравнений, описывающих данную экономико-математическую модель.

В целях сравнения результатов моделирования различных вариантов стабилизационной политики сформулированы интегральные ранговые критерии, основанные на вычислении комплексных оценок путем свертки рангов, получаемых различными вариантами стабилизационной политики по различным группам критериев.

2 Исследование модели

Моделируемая политика регулирования цен основывается на применении на микроуровне противозатратных механизмов ценообразования.

Переходя к качественному уровню анализа результатов, можно исследовать те явления и зависимости, которые присущи всем рассматриваемым вариантам стабилизационной политики или их определенным группам.

При этом особое внимание следует уделить следующим моментам:

- колебательному поведению решений систем обыкновенных дифференциальных уравнений, описывающих варианты функционирования экономической системы;
- качественным результатам реализации политики регулирования цен;
- где возможно, следует формулировать необходимые и достаточные условия равновесия для каждой из рассматриваемых систем.

Наше внимание к определению соотношений между макроэкономическими характеристиками в окрестностях равновесия и к вопросам устойчивости равновесия объясняется тем, что в том случае, когда равновесие устойчиво, полученные соотношения будут, по всей вероятности, сохраняться и в условиях сбалансированного роста экономики. При этом сравнительно медленные процессы, связанные с материализацией инвестиций, будут накладываться на условия равновесия, сформированные сравнительно быстрыми процессами, описанными в нашей модели.

Причинам возникновения экономических колебаний различной природы посвящена обширная литература [2, 3]. Исследования циклических колебаний в движении запасов основываются на

работах Лундберга и Метцлера [2]. Следует также отметить работу [4], в которой исследуется динамика товарных запасов, создаваемых населением в условиях существенного превышения спроса над предложением. Следует отметить, что природа колебаний в нашей модели принципиально отличается от природы колебаний, которые имеют место в моделях, рассматривающихся в перечисленных работах. В этих работах цены полагались либо равновесными [2], либо неравновесными [4], переходный же процесс не рассматривался.

Из результатов моделирования данных видно, что по истечении после начального момента определенного времени в исследуемых системах имеют место только колебания значений свободных и регулируемых цен, а также некоторых зависимых величин. По мере движения системы к равновесию сумма денежных выплат в производственной и непроизводственных сферах сходится к суммарному объему производства потребительских товаров. А объем товарных запасов потребительских товаров сходится к величине денежных накоплений населения. Вспомогательная независимая величина – ценность денег сходится к единице.

Отметим, что факт равенства товарных запасов денежным накоплениям населения в положении равновесия можно получить и из других теоретических предпосылок. В частности, это соотношение является редукцией Фридменовской формулы спроса на деньги [5, 6].

Полученные результаты оформлены в виде двух теорем, первая из которых задает условия существования общего равновесия в экономической системе, а вторая задает связь между общим равновесием в системе и условием баланса между спросом и предложением на потребительском рынке.

Относительно природы колебаний в экономической системе, описываемой нашей моделью, можно сделать следующее заключение: хотя рынок и позволяет установить цены на уровне, необходимом для того, чтобы имел место баланс спроса и предложения, но этого в условиях жесткости цен на понижение оказывается недостаточно для установления общего равновесия в экономической системе.

Этот результат согласуется с выводом, сделанным в [3] о том, что основным источником краткосрочных и среднесрочных колебаний в экономике является неустойчивость системы цен. Хотя в рамках нашей модели скорее следует говорить о неустойчивости баланса спроса и предложения на потребительском рынке в условиях свободного ценообразования. Длительные циклы в экономике имеют другую природу. Основопологающей работой в данном направлении является работа [7].

Следует указать также на то, что существует и другой подход к объяснению природы колебаний в рыночной экономике. Приверженцы монетаристского направления считают, что причиной спадов в экономической активности является слабый контроль со стороны государства за динамикой совокупной денежной массы [8].

3 Результаты моделирования и практические выводы

На основании сравнения результатов моделирования с реальными процессами, протекающими в экономике, может быть сделан определенный вывод относительно качества нашей модели. Если рассматривать понятие адекватности модели в широком смысле, т.е. как соответствие процессов, описанных в модели, процессам, имеющим место в реальной экономике, то, представляется, данная модель является адекватной и позволяет исследовать некоторые весьма важные аспекты, связанные со стабилизацией потребительского рынка.

На основании проведенного машинного моделирования и сравнения результатов моделирования различных вариантов стабилизационной политики с использованием интегральных ранговых критериев могут быть сделаны следующие практические выводы:

1. На исследованной области параметров модели вариант А (жесткая стабилизационная политика) не является лучшим вариантом стабилизации потребительского рынка ни с точки зрения характеристик экономики, достигаемых в положении равновесия, ни с точки зрения характеристик переходного процесса.

2. В случае наличия значительных денежных накоплений у населения в момент начала реализации стабилизационной экономической политики с точки зрения характеристик экономики, достигаемых в положении равновесия, и с точки зрения характеристик переходного процесса позитивные результаты могут дать варианты стабилизационной политики, предполагающие наличие контроля над ценами, т.е. варианты В и D.

Заключение

Принимая во внимание качественную оценку результатов моделирования, приведенную выше, следует, тем не менее, сделать вывод о том, что вопрос о выборе наиболее подходящего в данных условиях варианта стабилизационной политики требует весьма точного анализа экономической ситуации и проведения дополнительных статистических и экономико-математических исследований.

Литература

1. Долан Э.Дж.. Об угрозе гиперинфляции в течение переходного периода // Э и ММ. Том 27. 1991. Вып. 3.
2. Аллен Р. Математическая экономия. – М.: Изд-во иностр. литературы, 1963.
3. Хаберлер Г. Процветание и депрессия. Теоретический анализ циклических колебаний. – М.: Изд-во иностр. литературы, 1960.
4. Вейцман М.Л. Модель синдрома дефицита // Э и ММ. Том 26. 1990, Выпуск 6.
5. Friedman M.F. Theoretical Framework for Monetary Analysis // Journal of Political Economy. Vol. 78. 1970, №2.
6. Studies in the Quantity Theory of Money. Ed. by M. Friedman. – Chicago: The Univ. of Chicago Press, 1963.
7. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения: Избр. тр. / Сост. Ю.В.Яковец. – М.: Экономика, 2002.
8. Brunner K. The “Monetarist Revolution” in Monetary Theory // Weltwirtschaftliches Archiv. Bd. 105. 1970.