

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРА «СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ АСИММЕТРИЯ РЕГИОНОВ» НА СОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ ОСНОВОПОЛАГАЮЩИХ МОДЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Предложен теоретический анализ изменения результатов моделирования темпов экономического роста в основополагающих моделях под влиянием дополнительно включаемого в них фактора социально-экономической асимметрии регионов, формирующейся на основе региональной дифференциации отраслевой структуры промышленного производства и конкурентных процессов. В качестве основополагающих были взяты модели К. Маркса, У. Ростоу, неоклассическая модель Р. Солоу и посткейнсианские модели Н. Калдора, Е. Дамара и Р. Харрода, явившиеся основой для разработки современных моделей.

Ключевые слова: *промышленность, отраслевой рынок, социально-экономическая асимметрия регионов, конкуренция, экономический рост.*

В настоящее время существует множество моделей экономического роста, которые учитывают наиболее значимые факторы для развития национальной экономики. Как правило, в их состав включаются: капитал, физический труд, интеллектуальный труд, показатели производительности труда и капитала, параметры, характеризующие отдачу от масштаба производства и влияние научно-технического прогресса, темп роста численности населения, потребительский спрос, структура производства, институциональные факторы и норма сбережения. Между тем ни одна из моделей не учитывает в комплексе влияние данных факторов на экономический рост. В каждой модели анализируется лишь последствия для экономики от изменения какой-либо группы из перечисленных факторов. В настоящее время не существует ни одной теоретико-прикладной модели, которая бы учитывала еще один важный фактор – межрегиональную дифференциацию развития экономики. Этот фактор в свою очередь обусловлен состоянием отраслевой промышленной структуры в регионах и развитием конкурентных процессов на региональных отраслевых рынках. Следует заметить, что в моделях экономического роста конкурентные процессы, как правило, не учитываются сами по себе, а представлены косвенно в виде результата своего протекания – нормы прибыли, получаемой хозяйствующими субъектами, в то время как на самом деле норма прибыли у всех субъектов складывается не однозначно, а рыночная структура далека от одного из эталонных типов (совершенная конкуренция, олигополия, монополистическая конкуренция, монополия). В этой связи в данной работе предпринимается попытка проанализировать на теоретическом уровне состоятельность результатов основных моделей экономического роста, по-

служивших основой для построения современных моделей роста. В качестве основных моделей были выбраны модели К. Маркса, У. Ростоу, неоклассическая модель Р. Солоу и посткейнсианские модели Н. Калдора, Е. Дамара и Р. Харрода.

Как известно, суть формационной теории, разработанной К. Марксом и его последователями, состоит в классовом подходе к обществу и выделении в качестве отдельных стадий общественно-экономических формаций, смена которых объективно обуславливается диалектическим развитием производительных сил и производственных отношений, т.е. в основе каждой формации лежит определенный способ производства, а производственные отношения образуют ее сущность. В качестве таковых выделяются пять: первобытная, рабовладельческая, феодальная, капиталистическая и коммунистическая формации.

Исторический ход развития общества представляет собой последовательную смену формаций. Движущей силой перехода от одной формации к другой является обострение в рамках единства производительных сил и производительных отношений противоречия между ними. Суть противоречия состоит в том, что производительные силы развиваются быстрее, чем производственные отношения. Смена формаций происходит революционным путем: старая система разрушается и создается новая. При этом в данной теории не учитывается то, что скорость смены формаций и экономический рост зависят от того, насколько развиты конкурентные отношения в экономике. Однако на практике в зависимости от того, какую прибавочную стоимость может дать внедрение инноваций, зависит, будут ли они освоены или нет, а следовательно, и скорость смены формаций.

Применительно к теории смены формаций Маркс касается темы конкуренции только тогда, когда обосновывает переход от рабовладельческого труда к феодальной общественно-экономической формации в связи с тем, что крестьянский труд оказался более производительным и качественным, чем труд рабов. Подобным образом обосновывается переход к капитализму на основе появления купцов и ремесленников. Следует заметить, что Маркс рассматривает формирующиеся товарные отношения между людьми в условиях конкуренции, но сами закономерности конкурентного взаимодействия им не анализируются.

Маркс утверждает, что конкуренция капиталов между собою ведет к усреднению норм прибыли между отраслями. Однако при этом не рассматриваются ни рынки, ни их структуры, ни тем более конкурентные процессы на этих рынках, от которых в конечном итоге и определяется величина прибавочной стоимости. Кроме того, при наличии обширной территории и дифференциации природно-климатических условий и ресурсного оснащения непо-

средственное влияние на норму прибыли оказывает доминирующее производство в том или ином регионе этой территории. Более того, Маркс не учитывает инновационную составляющую, являющуюся следствием конкуренции. Исходя из логики его рассуждений, прирост стоимости товаров обеспечивается именно рабочей силой, которая создает большую стоимость, чем имеет. Однако при этом не учитывается рост производительности труда на основе внедрения инновационных методов производства, что приводит к завышению значимости рабочей силы.

Еще одним спорным моментом является то, что при рассмотрении системы простого и расширенного воспроизводства, она носит закрытый характер и не учитывает открытости экономики. При рассмотрении системы расширенного воспроизводства Маркс делает ряд исходных предпосылок. В соответствии с одной из них рабочие целиком тратят свой доход на потребление, а сберегают средства только предприятия для приращения капитала. Однако на практике работники также сберегают средства и инвестируют их в производство товаров на корпоративных основах. Также у Маркса не учитываются движущие стимулы к инвестированию в развитие производства. В условиях монополизированной экономики инвестирование будет осуществляться собственниками фирм только с целью удержания своих рыночных позиций и не обеспечит рост эффективности экономики или расширенное воспроизводство. Более того, наличие асимметрии социально-экономического развития в регионах приводит к тому, что уровень региональных сбережений будет дифференцированным, а инвестирование будет осуществляться в регионы, наиболее обеспеченные природными ресурсами. Поэтому воспроизводственные процессы в разных регионах будут происходить с разными темпами. Поскольку экономическая система рассматривается в закрытом виде, в модели воспроизводства не рассматривается возможность инвестирования средств ни в один из двух национальных секторов, а в иностранную экономику, обеспечивающую большую прибыльность инвестиций.

Исходя из вышеизложенного, представляется, что в модели Маркса переход от простой системы воспроизводства к расширенной трудно прогнозируем из-за отсутствия учета развития конкурентной среды в системе товарных рынков, а также из-за отсутствия учета фактора социально-экономической асимметрии развития регионов в условиях открытой экономики.

Не учитывается этот фактор и в теории, предложенной У. Ростоу. При разработке теории самоподдерживающегося роста, он предпринял попытку обосновать экономическое развитие не только через традиционную систему отношений, рассматриваемых в теории формационного развития К. Маркса, включающую в себя взаимодействие хозяйствующих субъектов со стороны

предложения и потребления, распределение инвестиций. Он также учитывает дополнительные технико-экономические характеристики, такие как уровень развития техники, структуру отраслей народного хозяйства, долю производственного накопления в национальном доходе, структуру и уровень потребления, уровень деловой активности и т.п. По мнению Ростоу, рост экономики определяется изменением ведущего сектора промышленности и нормой накопления [3, с. 41]. Однако представляется, что Ростоу в своей теории не учитывает фактор трансформации регионов в национальной экономике. Под регионом понимается область или часть страны, отличающаяся от других областей совокупностью естественных и исторически сложившихся, относительно устойчивых экономико-географических и иных особенностей, часто сочетающихся с особенностями национального состава населения. Для обоснования данного тезиса он рассмотрел эволюцию экономического роста и выделил шесть стадий экономического развития [3].

1. Традиционное общество, для которого характерны «доньютоновская наука и техника», 75 % трудового населения занято в сельском хозяйстве, общество разделено на замкнутые и разобщенные касты.

Анализируя данную стадию, можно сделать вывод о том, что такое положение характеризует не что иное, как региональную разобщенность населения, поскольку оно сосредоточено на локализованных аграрных территориях и основные хозяйственные взаимосвязи осуществляются внутри относительно замкнутого поселения. В результате такие поселения соответствуют определению региона. Подтверждением этого также является то, что в экономике наблюдается статическое равновесие, т.е. каждая региональная система сбалансирована из-за отсутствия развитого стратегического взаимодействия между субъектами регионов-поселений. В противном случае это неизбежно бы привело к развитию масштабов деятельности наиболее сильных из них и, как следствие, к дестабилизации экономического равновесия из-за непрерывного и усиливающегося процесса конкуренции, вызванной желанием этих сильных субъектов увеличить свою рыночную власть для максимизации долгосрочной прибыли. Косвенным подтверждением данного тезиса является характерная для данной стадии низкая норма накопления и невосприимчивость производителей к научно-техническому прогрессу (НТП), а также высокие темпы роста населения и низкая производительность труда, свидетельствующие об анклавном развитии поселений. В обществе политическая власть принадлежит земельным собственникам или центральному правительству. Сочетание низких темпов роста экономики и высоких темпов роста населения снижает реальные доходы на душу населения, что стабилизирует численность населения и уровень его доходов, а также стабилизирует границы существования регионов-поселений. Сдерживанию экономического раз-

вития также содействует кастовая замкнутость общества и ограниченность инфраструктурных коммуникаций.

2. Стадия создания условий для взлета, которая характеризуется долгосрочным формированием условий для повышения эффективности производства в сельском хозяйстве, транспорте, внешней торговле, появлении и развитие банковской системы, обеспечивающей концентрацию инвестиционных потоков, а также для повышения темпов роста экономики.

Представляется, что в процессе этой стадии научно-технический прогресс создает возможности для обеспечения межрегиональных хозяйственных связей и благодаря этому происходит трансформация или же размывание региональных границ между поселениями за счет выравнивания условий хозяйственной деятельности.

3. Стадия взлета или самоподдерживающего роста. Ее отличает повышение нормы накопления в национальном доходе. Она возрастает с первоначального уровня 5 % до 10 %. Это создает возможность использовать НТП и преодолеть сопротивление развитию со стороны сложившихся институтов власти и традиций. Начинают развиваться отрасли производственной инфраструктуры (дороги, транспортные сооружения и т.п.), что приводит к промышленной революции, изменяющей методы производства. Между тем следует заметить, что вместе с развитием промышленности развиваются и появляются новые промышленные производства, использующие полезные ископаемые, которые при аграрно ориентированной экономике ранее широко не использовались. Следовательно, можно утверждать, что рост доходности используемого капитала определяется не только научно-техническим прогрессом, но и рентой, которую начинают получать собственники земель и недр, содержащих данные полезные ископаемые. Таким образом, на разных территориях одного государства появляются дополнительные источники дохода, не известные или не так значимые ранее, которые уже не зависят от технического прогресса и роста трудозатрат населения. Исходя из этого, можно утверждать, что экономический рост на территориях, обеспеченных ископаемыми ресурсами, более интенсивен, а доходность капитала более высока, чем у территорий с преобладанием сельского хозяйства. Следовательно, при моделировании экономического роста для ресурсообеспеченных территорий должен быть дополнительно учтен еще один значимый фактор роста – рента от использования полезных ископаемых. Это требование, опять-таки, создает необходимость структурирования территории государства по регионам, но уже по критерию количества источников экономического роста или повышенной доходности капитала. Этот аспект не учитывается в теории Ростоу. Однако его важность представляется значительной, поскольку именно от доходности источников капитала зависит интенсивность экономических процессов на территориях.

4. Путь к зрелости. На этой стадии возрастает норма накопления национального дохода до 20 %. Развитие производства осуществляется за счет создания крупной машиностроительной индустрии с доминирующей тяжелой промышленностью. Его рост опережает рост численности населения, что повышает уровень жизни. При этом усиливаются урбанизационные процессы, и повышается уровень квалификации персонала. Исходя из этого, можно утверждать, что на четвертой стадии появляется еще один источник экономического роста – интеллектуальный капитал. Этот факт еще больше повышает региональную дифференциацию по уровню благосостояния населения и по критерию обеспеченности территорий источниками экономического роста.

5. Общество высокого массового потребления. На этой стадии заботы о ресурсных ограничениях роста объема производства отпадают. Напротив, усиливаются ограничения со стороны спроса и экологии, растет значимость товаров длительного пользования и услуг.

6. Стадия поиска качества жизни. Ведущим сектором экономики становится сфера услуг.

Поскольку на пятой и шестой стадии происходит поиск наиболее благоприятного образа жизни, то появляется еще один источник экономического роста территории – благоприятные климатические и экологические условия проживания населения. Это выражается в возможности развития сферы туристического и развлекательного бизнеса с повышенными нормами доходности используемого для этого капитала.

Таким образом, анализируя и развивая теорию Ростоу, можно утверждать, что социально-экономическое развитие общества выражается в увеличении количества источников экономического роста, которые приводят к неравномерному развитию национальных территорий и к разным темпам экономического роста на них.

Не учитываются факторы региональной экономической дифференциации, конкуренции и отраслевой структуры производства и в посткейнсианских моделях экономического роста [2]. Как известно, в основу теории экономического роста Кейнса положена идея о том, что темпы роста зависят от распределения национального дохода. В посткейнсианской теории предпринята попытка увязать пропорции распределения с пропорциями воспроизводства.

Чтобы был рост, в стране должна сберегаться и инвестироваться определенная доля ВВП. Чем она больше, тем быстрее рост. Условием существования постоянного равновесного темпа роста экономической системы является соблюдение равенства темпов роста населения и темпов роста капитала.

Прирост совокупного спроса в модели Домара зависит от прироста инвестиций:

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \cdot \Delta I,$$

где c – предельная склонность к потреблению; ΔI – прирост инвестиций.

Однако применительно к странам с большой межрегиональной дифференциацией социально-экономического развития, таким как Россия, данная формула должна быть преобразована. Это связано с наличием диспаритета покупательной способности населения, обусловленного различием климатических условий и промышленной базы регионов, предопределяющей различный уровень оплаты труда. Следовательно, предельная склонность к потреблению будет тоже разная. Кроме того, в зависимости от уровня экономического развития региона инвестиционные потоки будут распределяться по всей территории государства не равномерно, а по регионам, способным дать наибольшую доходность на инвестируемые средства. Ввиду недостаточного развития отдельных регионов, применение усредненного подхода к оценке отдачи от инвестиций приводит к тому, что производительность капитала в депрессивных регионах будет завышена, а в развитых – занижена. Поэтому данная формула должна быть уточнена следующим образом:

$$\Delta Y = \sum_{i=1}^n \frac{D_i}{1 - c_i} \cdot \Delta I,$$

где D – удельный вес прироста совокупных инвестиций, поступающих в i -й регион; c – предельная склонность к потреблению в i -м регионе.

Увеличение совокупного предложения в модели определяется по формуле

$$\Delta Y = \alpha \cdot I,$$

где α – предельная производительность капитала; I – инвестиции.

Поскольку в каждом регионе будет своя производительность капитала ввиду отличия структуры региональной промышленности, то данная формула может быть представлена следующим образом:

$$\Delta Y = I \cdot \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot F_i,$$

где n – количество регионов в стране; F_i – удельный вес инвестиций, поступающих в экономику i -го региона.

Исходя из этого темпы роста национального дохода и инвестиций будут определяться не по формуле, предложенной Домаром:

$$\frac{\Delta I}{I} = \alpha \cdot (1 - c),$$

а по следующей формуле, учитывающей межрегиональную дифференциацию хозяйственной деятельности:

$$\frac{\Delta I}{I} = \sum_{i=1}^n (\alpha_i \cdot F_i) \cdot \sum_{i=1}^n \left(\frac{1 - c_i}{D_i} \right).$$

Инвестиции в рассматриваемой модели экономического роста способствуют росту национального дохода и увеличивают производственные мощности. В свою очередь рост дохода способствует увеличению занятости. Увеличение производственных мощностей за счет инвестиций приводит к росту дохода в размерах, достаточных для уравнивания возросших производственных возможностей общества. При этом не возникает недогрузка предприятий и безработица. Однако следует заметить, что в условиях неразвитой конкурентной среды возможна ситуация, при которой участники рынка, обладающие высокой рыночной властью (или монопольной), целенаправленно поддерживают избыточный резерв производственных мощностей, используя его как барьер для защиты своей рыночной власти. Таким образом, данная предпосылка неокейнсианцев может привести к искаженному моделированию тенденции развития экономики.

Модель Харрода основана на принципе акселератора, отражающего реальные связи между производством товаров для населения и производством капитальных товаров. Согласно модели, инвестиции зависят от скорости изменения дохода:

$$I_t = v \cdot (Y_t - Y_{t-1}) .$$

Однако если принять во внимание дифференциацию доходов и инвестиций в разрезе регионов, то прирост дохода в целом по стране следует определять по формуле

$$\sum_{i=1}^n \frac{I_{ti}}{v_i} = Y_t - Y_{t-1} .$$

На основании этого равновесие между спросом и предложением, описываемое Харродом при помощи формулы

$$\frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} = n \cdot \frac{Y_{t-1} - Y_{t-2}}{Y_{t-2}} ,$$

где n – параметр, характеризующий соотношение между спросом и предложением, принимающий значение больше или меньше 1, может быть представлено следующим образом:

$$Y_{t-1} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{I_{ti}}{v_i} = n \cdot Y_{t-2} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{I_{t-1i}}{v_i} .$$

Следуя логике рассуждения автора модели, для того чтобы выразить совокупный объем Y_t предложения, необходимо его выразить при помощи преобразования ранее представленной формулы:

$$Y_{t-1} = Y_t - \sum_{i=1}^n \frac{I_{ti}}{v_i}; \quad Y_{t-2} = Y_{t-1} - \sum_{i=1}^n \frac{I_{t-1i}}{v_i};$$

тогда объем предложения будет равен:

$$\begin{aligned} \left(Y_t - \sum_{i=1}^n \frac{I_{ti}}{v_i} \right) \cdot \sum_{i=1}^n \frac{I_{ti}}{v_i} &= n \cdot \left(Y_{t-1} - \sum_{i=1}^n \frac{I_{t-1i}}{v_i} \right) \cdot \sum_{i=1}^n \frac{I_{t-1i}}{v_i}; \quad Y_t = \\ &= n \cdot \left(Y_{t-1} - \sum_{i=1}^n \frac{I_{t-1i}}{v_i} \right) \cdot \sum_{i=1}^n \frac{I_{t-1i}}{v_i} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{v_i}{I_{ti}} + \sum_{i=1}^n \frac{I_{ti}}{v_i}. \end{aligned}$$

Объем совокупного спроса в модели определяется по формуле

$$Y_t = \frac{I_t}{s}.$$

С учетом межрегиональной дифференциации доходов населения и, как следствие, размеров сбережения данная формула должна быть преобразована:

$$Y_t = \frac{I_t}{s} = \sum_{i=1}^n \frac{v_i \cdot (Y_t - Y_{t-1})}{s_i}.$$

По логике рассуждения Харрода равновесный экономический рост, предполагающий равенство спроса и предложения, должен определяться на основе следующей формулы:

$$\sum_{i=1}^n \frac{v_i \cdot (Y_t - Y_{t-1})}{s_i} = n \cdot \left(Y_{t-1} - \sum_{i=1}^n \frac{I_{t-1i}}{v_i} \right) \cdot \sum_{i=1}^n \frac{I_{t-1i}}{v_i} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{v_i}{I_{ti}} + \sum_{i=1}^n \frac{I_{ti}}{v_i}.$$

Однако дальнейшие алгебраические преобразования данной формулы не представляются возможными. Следовательно, утверждение автора о существовании соотношения, обеспечивающего равновесный уровень в экономике, не представляется доказуемым при сохранении предложенной Харродом логики построения модели экономического роста.

Кроме того, причину неустойчивости равновесия, установленного в модели Харрода, рассмотрел Н. Калдор. По его мнению, она заключается в постоянном уровне цен, из-за которого сбережения и инвестиции не могут быть выровнены. В свою модель Калдор вводит дифференциацию предельной склонности к сбережению у предпринимателей и домохозяйств.

В своей модели Калдор реальную величину национального дохода представляет как зависимость

$$y = w \cdot N + r \cdot K,$$

где w – ставка реальной заработной платы; r – реальная доходность капитала; N – количество труда; K – реальный объем капитала.

Далее Калдор утверждает, что совокупный объем сбережений в экономике определяется по формуле

$$S = s_n \cdot r \cdot K + s_h \cdot (y - r \cdot K), \quad (1)$$

где s_n и s_h – предельные нормы сбережения предпринимателей и населения соответственно. Предельная норма сбережения определяется как отношение прироста сбережений (S) к приросту располагаемого дохода (y).

При этом доля предпринимателей в национальном доходе определяется как

$$r \cdot K / y \equiv \Omega,$$

Исходя из этого, автор преобразует формулу (1):

$$S = s_n \cdot r \cdot K + s_h \cdot (y - r \cdot K) = r \cdot K \cdot (s_n - s_h) + y \cdot s_h;$$

$$\frac{S}{y} = \frac{r \cdot K \cdot (s_n - s_h) + y \cdot s_h}{y}.$$

Тогда предельная норма к сбережению в экономике

$$s = \Omega \cdot (s_n - s_h) + s_h. \quad (2)$$

Поскольку в посткейнсианских моделях темп роста, соответствующий полному использованию капитала, определяется как произведение, где σ – это производительность капитала, то условием равновесного роста при полном использовании факторов производства является выражение

$$\sigma \cdot s = n,$$

где n – темп прироста трудовых ресурсов.

Исходя из данного выражения, Калдор получает зависимость равновесного экономического роста от доли предпринимателей в национальном доходе:

$$\frac{n}{\sigma} = \Omega \cdot (s_n - s_h) + s_h; \quad \Omega = \frac{n/\sigma - s_h}{s_n - s_h}.$$

Однако если в модель привести фактор межрегиональной дифференциации показателей, она также преобразится.

Принимая во внимание межрегиональную дифференциацию доходов населения, объемов капиталов, используемых предпринимателями, а также разный уровень доходности на единицу капитала, данное равенство можно преобразовать следующим образом:

$$y = \sum_{i=1}^R w_i \cdot N_i + \sum_{i=1}^R r_i \cdot K_i,$$

Отсюда доля предпринимателей в национальном доходе определяется как

$$\sum_{i=1}^R r_i \cdot K_i / y \equiv \Omega.$$

Сбережения в национальной экономике

$$S = \sum_{i=1}^R s_{ni} \cdot r_i \cdot K_i + \sum_{i=1}^R s_{hi} \cdot (y_i - r_i \cdot K_i),$$

тогда предельная норма к сбережению в экономике

$$s = \frac{\sum_{i=1}^R s_{ni} \cdot r_i \cdot K_i}{y} + \frac{\sum_{i=1}^R s_{hi} \cdot (y_i - r_i \cdot K_i)}{y}.$$

Исходя из условия равновесного роста при полном использовании факторов производства (2) получим зависимость равновесного экономического роста от доли предпринимателей в национальном доходе:

$$\frac{n}{\sigma} = \frac{\sum_{i=1}^R s_{ni} \cdot r_i \cdot K_i + \sum_{i=1}^R s_{hi} \cdot (y_i - r_i \cdot K_i)}{y} = \frac{\sum_{i=1}^R (s_{ni} - s_{hi}) \cdot r_i \cdot K_i + \sum_{i=1}^R s_{hi} \cdot y_i}{y}.$$

Отсюда доля предпринимателей в национальном доходе, с учетом разницы между предельной склонностью к сбережениям у предпринимателей и населения,

$$\sum_{i=1}^R (s_{ni} - s_{hi}) \cdot r_i \cdot K_i = \frac{n}{\sigma} \cdot y - \sum_{i=1}^R s_{hi} \cdot y_i.$$

Таким образом, прямой взаимосвязи между долей предпринимателей в национальном доходе и темпом экономического роста нет.

В модели Калдора также существуют допущения, которые могут не совпадать с реальностью. Так, на рынке состояние совершенной конкуренции и полной занятости трудоспособного населения – крайне редкое явление, поэтому доля предпринимателей в национальном доходе будет непредсказуемо изменяться, как и экономический рост.

Анализ неоклассической модели экономического роста тоже свидетельствует о ее несостоятельности с учетом факторов дифференциации экономического развития регионов, конкурентных процессов и дифференциации отраслевой структуры промышленного производства.

В неоклассической модели экономический рост обеспечивается благодаря свободной конкуренции, которая обеспечивает оптимальность функцио-

нирования рыночной системы. При этом в модель вводился ряд предпосылок: необходимость полноты информированности хозяйственных субъектов об условиях предложения и спроса, о технических возможностях производства на всех рынках и др.

Чарльз Кобб и Пол Дуглас разработали многофакторную модель экономического роста, получившую название производственной функции или модели Кобба–Дугласа. Неоклассические модели роста преодолели ряд ограничений кейнсианских моделей и позволили более точно описать особенности макроэкономических процессов, а экономический рост рассматривали с точки зрения взаимозаменяемых факторов производства. В модели предполагалось, что при определенном уровне технологий объем производства зависит от количества применяемых капитала и труда. Однако уровень технологий постепенно совершенствуется, и поэтому в уравнение вводится фактор времени. С учетом изменения, связанного с фактором времени, внесенным Яном Тинбергеном, производственная функция Кобба–Дугласа выглядит следующим образом [2]:

$$Y_t = A_t \cdot K_t^\alpha \cdot L_t^\beta \cdot N_t^\gamma,$$

где Y_t – объем производства за период времени t ; A_t – коэффициент, отражающий развитие научно-технического прогресса за период времени t ; K_t^α , L_t^β , N_t^γ – затраты соответственно капитала, труда, природных ресурсов за период времени t ; α , β , γ – коэффициенты эластичности объема производства соответственно по капиталу, труду, природным ресурсам.

При построении модели экономического роста Р. Солоу ограничился рассмотрением равновесного экономического роста, который характеризуется равномерным и одинаковым увеличением эндогенных макроэкономических параметров [1, с. 429; 4, с. 51]. Солоу вводит вспомогательную переменную производительности труда – $y = Y/L$ и фондовооруженности – $k = K/L$ и связывает их через уравнение $y = f(k)$. Совокупный спрос в модели определяется как сумма инвестиций (i) и потребления (c) на одного занятого: $y = i + c$. Отсюда потребление

$$c = (1 - s)y,$$

где s – норма сбережения.

Подставив формулу потребления в формулу совокупного спроса, Солоу получает формулу равенства инвестиций и сбережений в условиях равновесия:

$$i = s \cdot y.$$

Изменение капитала в динамике Солоу представляет в виде формулы

$$\Delta k = s \cdot y - d \cdot k,$$

где d – коэффициент, характеризующий норму амортизации.

Запас капитала будет прирастать до уровня, при котором инвестиции станут равны износу. Такой уровень капитала будет равновесным уровнем фондовооруженности труда (k^*). При нем экономика находится в состоянии долгосрочного равновесия. Норма сбережения непосредственно влияет на устойчивый уровень фондовооруженности. Чем она выше, тем больше инвестиции и темп экономического роста.

Если население возрастает с постоянным темпом n , то этот фактор понижает фондовооруженность, поскольку размер капитала на одного занятого сократится. Тогда изменение капитала оценивается по формуле

$$\Delta k = i - d \cdot k - n \cdot k = i - (d + n)k. \quad (3)$$

Произведение n и k показывает дополнительную необходимость в капитале на одного занятого, чтобы восполнить прежний уровень капиталовооруженности. Устойчивое равновесие отражается формулой

$$s \cdot y = (d + n)k.$$

При введении в модель фактора технологического прогресса производственная функция видоизменяется:

$$Y = F(K, L \cdot E),$$

где E – эффективность единицы труда, зависящая от состояния здоровья, образования и квалификации работника. Произведение L и E – это численность условных единиц труда с постоянной эффективностью E . Технический прогресс выражается в росте E с постоянным темпом g . Поскольку L растет с темпом n , а E – с темпом g , то $(L \cdot E)$ будет возрастать с темпом $n + g$.

Величина национального дохода может возрасти и в связи с ростом затрат капитала, труда, и в связи с качественными изменениями: повышение квалификации занятых, инновациями, совершенствованием организации производства, развитием образования и т.п.

Солоу вводит переменную количества капитала на единицу труда с постоянной эффективностью k' и показатель производительности труда с постоянной эффективностью y' , которые определяются по формулам

$$k' = \frac{K}{L \cdot E}; \quad y' = \frac{Y}{L \cdot E}.$$

Отсюда для равновесного роста будет характерно

$$s \cdot y' = (d + n + g)k'.$$

Технологический прогресс в модели Солоу является единственным условием непрерывного роста уровня жизни, именно он повышает объем производства на душу населения.

Норма сбережения в модели Солоу изменчива, так как является объектом воздействия экономической политики. При уровне фондовооруженности, соответствующем «золотому правилу Фелпса», должно выполняться правило

$$\dot{K} = d + n + g,$$

где МПК – предельный продукт капитала.

Если в экономике больше капитала, чем необходимо по правилу, то необходимо снижение s , и наоборот.

Модель Солоу обладает определенными недостатками. Так, процесс накопления и повышение нормы сбережения не объясняют механизм непрерывного экономического роста. Они только показывают возможность перехода от одного состояния к другому. К тому же модель не учитывает ряд ограничений экономического роста (социальных, экологических и т.п.) [3, с. 204–206]. Кроме того, с учетом региональной дифференциации доходов населения и цен на потребительские товары, государственное регулирование оказывает влияние на норму сбережения в регионах в разной степени. Это делает слабо предсказуемыми результаты макроэкономической политики, направленной на стимулирование экономического роста.

Представляется, что в модели есть еще один важный недостаток. Все рассуждения строятся автором на основе производственной функции Кобба–Дугласа. Однако в промышленности производительность труда и отдача капитала будут дифференцированными в зависимости от отраслевой технологии производства. Это накладывает дополнительные ограничения на всю модель Солоу. Прежде всего, темп роста населения в стране не может оказывать влияния на производительность труда в какой-либо отрасли промышленности, если прирост осуществляется за счет будущих работников, не задействованных в данной отрасли. В связи с этим под переменной n следует понимать темп роста численности работников, занятых непосредственно в конкретной отрасли. На основе аналогичных рассуждений можно сделать вывод о том, что темп роста эффективности труда (g) по отраслям промышленности будет дифференцированным, так как каждая отрасль характеризуется своей скоростью появления и внедрения инноваций, в зависимости от развитости конкурентной среды на отраслевых рынках и технических предпосылок для этого. Также по отраслям наблюдается дифференциация нормы износа капитала (d) и уровня оплаты труда. Недостатком модели также является и то, что в ней не учитывается дифференциация параметров рынков (объемов предложения и цен), а также дифференциация доходных групп населения. Как следствие,

это приводит к различию потребительских расходов и нормы сбережения на разных региональных территориях.

Для более точного определения экономического роста модель Солоу может быть модифицирована следующим образом. Формулу производительности труда с постоянной эффективностью следует преобразовать:

$$y' = \frac{Y}{L \cdot E} = \frac{K^\alpha \cdot E \cdot L^{1-\alpha}}{L \cdot E} = K^\alpha \cdot L^{-\alpha} = \left(\frac{K}{L}\right)^\alpha,$$

тогда полученное равенство (3) можно преобразовать с учетом региональной дифференциации экономики:

$$\Delta k = i - (d + n + g)k,$$

$$s_r \cdot \left(\frac{K_j}{L_j}\right)^{\alpha_j} = (d_j + n_j + g_j) \left(\frac{K_j}{E_j \cdot L_j}\right); \quad \left(\frac{K_j}{L_j}\right)^{\alpha_j-1} = \frac{d_j + n_j + g_j}{E_j \cdot s_r};$$

$$K_j^{\alpha_j-1} = L_j^{\alpha_j-1} \left(\frac{d_j + n_j + g_j}{E_j \cdot s_r}\right),$$

где s_r – норма сбережения в r -м регионе; j – порядковый номер отрасли промышленности;

$$K_j = L_j \left(\frac{d_j + n_j + g_j}{E_j \cdot s_r}\right)^{\frac{1}{\alpha_j-1}}.$$

Следовательно, валовой продукт, произведенный в национальной экономике с учетом отраслевой структуры и региональной дифференциации экономических показателей, можно определить по формуле

$$\sum_{r=1}^R \sum_{j=1}^X K_{jr} = \sum_{r=1}^R \sum_{j=1}^X L_{jr} \left(\frac{d_j + n_j + g_j}{E_j \cdot s_r}\right)^{\frac{1}{\alpha_j-1}},$$

где X – количество отраслей промышленности в национальной экономике; R – количество регионов в стране.

Исходя из этого, количество благ, приходящихся на одного человека в стране, будет зависеть от множества региональных факторов. Данную зависимость можно представить в следующем виде:

$$y = \sum_{r=1}^R \sum_{j=1}^X K_{jr} / L = \sum_{r=1}^R \sum_{j=1}^X L_{jr} \left(\frac{d_j + n_j + g_j}{E_j \cdot s_r}\right)^{\frac{1}{\alpha_j-1}} / L.$$

Таким образом, дифференциация регионов страны по отраслевой структуре промышленности, темпам роста населения, нормам амортизации и нормам сбережения требует учета множества факторов, оказывающих влияние на процессы сбережения, инвестирования и изменения производительности труда в стране в целом. Это, в свою очередь, не позволяет сделать однозначного вывода о прямой взаимосвязи между нормой сбережения, производительностью труда и объемом инвестиций в стране. Следовательно, зависимость темпов экономического роста от данных факторов в модели Солоу не может быть точно определена без учета фактора дифференциации региональной экономики.

Таким образом, проведенный теоретический анализ свидетельствует о том, что фактор социально-экономической асимметрии развития регионов значительно усложняет процесс моделирования экономического роста и делает несостоятельными выводы, полученные в основополагающих теориях и моделях экономического роста.

Список литературы

1. Курс экономической теории: общие основы экономической теории. Микроэкономика. Макроэкономика. Основы национальной экономики: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. А.В. Сидоровича. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело и Сервис, 2007. – 1040 с.

2. Журавлева Г.П., Смагина В.В. Экономическая теория и политика рыночной системы хозяйствования. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 640 с.

3. Нуреев Р.М. Экономика развития: модели становления рыночной экономики: учеб. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Норма, 2008. – 640 с.

4. Шараев Ю.В. Теория экономического роста. – М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2006. – 254 с.

Получено 16.02.2011

E.E. Zhulanov

Perm State Technical University

THE IMPACT OF «SOCIAL AND ECONOMIC ASYMMETRY OF THE REGIONS» FACTOR ON CONSISTENCY OF FUNDAMENTAL MODELS OF ECONOMIC GROWTH

The paper gives theoretical analysis of changes in the results of economic growth rate modelling under the influence of additionally included factor of socio-economic asymmetry of the regions. This factor is formed due to the regional dif-

ferentiation in the sectoral structure of industrial production and competitive processes. Models which were the basis for the development of the modern models were taken as the fundamental ones including the models of K. Marx, U. Rostow, the neoclassical model of R. Solow and Post Keynesian models of N. Kaldor, E. Domara and R. Harrod.

Keywords: industry, industrial market, social and economic asymmetry of the regions, competition, economic growth.