

РАЗДЕЛ III. РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

УДК 332.14:330.4

ББК 65.04+65в631

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ НА ОСНОВЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА**

Т.В. Миролюбова, докт. экон. наук, профессор, зав. кафедрой мировой и региональной экономики, экономической теории, декан экономического факультета Пермского государственного национального исследовательского университета

Электронный адрес: mirolubov@list.ru

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

Е.Н. Ворончихина, аспирант кафедры мировой и региональной экономики, экономической теории

Электронный адрес: envoronchihina@economy.permkrai.ru

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

Рассмотрено соотношение понятий «экономический рост» и «экономическое развитие», показано наличие сложной диалектической связи между ними. Представлена эволюция подходов к рассмотрению экономического роста, изложены наиболее важные направления и теории в исследованиях экономического роста. Одним из ключевых измерителей экономического роста на уровне региона является величина производимого валового регионального продукта. В рамках данного исследования проведен анализ факторов динамики валового регионального продукта, среди которых потребительские расходы, инвестиции в основной капитал, расходы консолидированного бюджета Пермского края, объем экспорта, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата. На основе эконометрического моделирования выделены варианты спецификаций, отвечающие положениям экономической теории и содержащие статистически значимые факторы. Проверены необходимые условия надежности модели и эффективности полученных оценок коэффициентов эконометрических моделей – отсутствие мультиколлинеарности факторов, гетероскедастичности и автокорреляции в остатках модели. Предложена регрессионная модель, которая может быть использована для среднесрочного прогнозирования валового регионального продукта Пермского края. Региональный экономический рост в наибольшей степени обеспечивается такими факторами, как инвестиции в основной капитал с четырехлетним лагом и заработная плата. С учетом факторов, на увеличение которых должна быть направлена деятельность регионального Правительства, предложены направления в области активизации потребительского спроса и в сфере привлечения инвестиций, способствующие росту валового регионального продукта Пермского края. В области активизации потребительского спроса возможно расширение социальной поддержки малообеспеченных семей в форме предоставления продовольственных субсидий. В сфере привлечения инвестиций одной из мер может быть использование ускоренной амортизации основных фондов.

Ключевые слова: экономический рост, экономическое развитие, экономическая политика, регион, валовой региональный продукт, регрессионная модель, прогнозирование экономического роста.

Введение

Категория экономического роста представляет собой важную характеристику общественного производства при всех хозяйственных системах. Сущность экономического роста проявляется в его определении как долгосрочном увеличении производственной способности страны, основанном на техническом прогрессе, на инструментальной и идеологической приспособленности, способным обеспечить население растущим многообразием материальных благ [1, с. 258].

Эволюция экономического роста начинается с эпохи первоначального накопления капитала, которая характеризуется развитием производства, науки и техники, роста торговых и промышленных городов. Одно из первых упоминаний о закономерностях развития экономики связано с именем выдающегося английского экономиста А. Смита (1723–1790). Целостная система теоретических представлений содержится в его главной работе «Исследование о природе и причинах богатства народов», 1776 г. [11]. Основной причиной роста

богатства народа, согласно А. Смиту, является улучшение отдачи от факторов производства (труд, земля и капитал), основным двигателем экономического роста – разделение труда, которое он связывал с естественной склонностью людей к обмену. Разделение труда, в свою очередь, способствует росту производительной силы труда, произведенных товаров и, как следствие, увеличение богатства народов.

Подход А. Смита получил развитие у Т. Мальтуса (1766–1834) и Д. Рикардо (1772–1823), в важнейших работах которых – «Опыт о законе народонаселения» (1798) и «Начала политической экономии и налогового обложения» (1817) – проанализировано действие фактора ограниченности природных ресурсов и закона убывающей отдачи вложения капитала в процессе их освоения.

Т. Мальтус описывает экономический рост [5], исходя из роста населения и производства. В своем главном труде он представляет концепцию о невозможности экономического роста. Данное убеждение аргументировано следующим образом: «Закон этот состоит в проявляющемся во всех живых существах стремлении размножаться быстрее, чем это допускается находящимся в их распоряжении количеством пищи» [5, с. 105]. В данном высказывании экономический рост встречает объективную преграду, которая делает его невозможным, так как созданный продукт общества население полностью потребляет, причем его все равно недостаточно для полного удовлетворения потребностей [5, с. 52]. Поэтому Т. Мальтус исключает возможность беспрепятственного экономического развития.

Д. Рикардо считал, что с постепенным увеличением населения для его обеспечения потребуются больше продуктов питания, что вынудит использовать менее плодородные земли и уже обрабатываемые, но с большей интенсивностью. Идея Д. Рикардо об убывающей плодородности почвы находит отражение в ограничении экономического роста, с одной стороны, за счет роста стоимости земли и уменьшения прибыли, с другой – за счет роста цен на сельскохозяйственную продукцию, а соответственно, необходимой более высокой номинальной заработной платы для рабочих («...денежная заработная плата поднимается вместе с повышением цены сырых материалов...» [9, с. 48]). Д. Рикардо полагал, что рано или поздно наступит момент, когда прибыль станет равна нулю, следовательно, накопление и экономический рост станут невозможны.

Следующая концепция экономического роста принадлежит немецкому экономисту и философу К. Марксу (1818–1883). К. Маркс связывал экономический рост с расширенным воспроизводством.

Накопление капитала происходит в процессе производства, а процесс производства «...должен быть непрерывным, т. е. должен периодически всё снова и снова проходить одни и те же стадии... всякий общественный процесс производства, рассматриваемый в постоянной связи и в не-

прерывном потоке своего возобновления, является в то же время процессом воспроизводства» [6, с. 578]. Простое воспроизводство «...есть простое повторение процесса производства в неизменном масштабе» [6, с. 585]. При простом воспроизводстве прибавочный продукт приобретает форму дохода, которая потребляется капиталистом.

«Применение прибавочной стоимости в качестве капитала, или обратное превращение прибавочной стоимости в капитал, называется накоплением капитала» [6, с. 592], а «...накопление капитала, рассматриваемое конкретно, сводится к воспроизводству его в расширяющемся масштабе» [6, с. 594], т.е. расширенное воспроизводство отличается от простого тем, что предполагает систематическое присоединение определенной части прибавочной стоимости к функционирующему капиталу.

Огромное значение для понимания сущности экономического роста имеют работы английского экономиста Дж. Кейнса (1883–1946). В его главном труде «Общая теория занятости, процента и денег», 1936 г. [2] ключевым фактором модели регулирования рыночной экономики является эффективный спрос, расширение которого должно способствовать экономическому росту.

В экономической программе Дж. Кейнс предложил ряд направлений воздействия государства на экономический рост:

- в части проведения монетарной политики: увеличение количества денег в обращении с целью сокращения нормы процента, а следовательно, роста инвестиций, занятости и национального дохода;

- воздействие через бюджетную политику на государственные расходы с целью расширения совокупного спроса; перераспределение доходов в пользу лиц с меньшей склонностью к сбережениям (за счет прогрессивного налогообложения и трансфертов);

- проведение протекционистской политики (она оправдана, если приводит к росту занятости).

Первыми, кто разделил учение Дж. Кейнса, были английский экономист Р. Харрод (1900–1978) и американский экономист Е. Домар (1914–1997). В центре исследований Р. Харрода [19] стояли условия, при соблюдении которых обеспечивается устойчивый темп роста. Модель Р. Харрода, дополняя и развивая макроэкономическую кейнсианскую теорию, записывается в динамической форме (через темпы роста).

Ситуацию оптимального роста Р. Харрод описывает в условиях регулируемого капитализма, когда государство активно влияет на формирование сбережений и непосредственно участвует в инвестициях. Достижение оптимального темпа роста требует государственного вмешательства, проведения активной денежной и финансовой политики. «Монетарная и финансовая политика служат для корректировки нормы сбережения с тем, чтобы сбережения были не больше и не меньше, чем нужно, чтобы обеспечить разумный уровень полной занятости и рост в соответствии с потенциальными

возможностями роста данной экономики» [19, с. 29].

Схожую модель роста предложил Е. Домар («Очерк по теории экономического роста», 1957 г.). Основная идея Е. Домара [18] заключалась в том, что инвестиции играют в экономике двойственную роль, они создают, с одной стороны, производственные мощности, с другой – спрос через мультипликативный эффект. Е. Домар показал, что для того чтобы прирост спроса соответствовал приросту мощностей инвестиции, а значит, в условиях равновесного роста и весь национальный доход, должны расти темпом, равным as , где a – капиталодоход; s – норма сбережений [4, с.102–103]. Для регулирования спроса, а следовательно, регулирования экономического роста, государству необходимо воздействие на объемы и динамику сбережений, доходов и инвестиций. Благодаря общим взглядам и выводам Е. Домара и Р. Харрода неокейнсианскую теорию роста называют моделью Харрода – Домара.

Статья американского ученого Р. Солоу (1924 г.р.) «Вклад в теорию роста», 1956 г. [25] была первой «неоклассической» версией модели экономического роста Харрода – Домара в том смысле, что в конечном итоге путь экономического роста есть путь к полной занятости. Экономический рост Р. Солоу связывал с изменением нормы сбережений, ростом населения и техническим прогрессом.

Используя производственную функцию Кобба – Дугласа, Р. Солоу показал, что только часть экономического роста может быть объяснена увеличением использования труда и капитала. Остаток экономического роста («остаток Солоу») он отнес на счет технического (технологического) прогресса:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L},$$

где коэффициент A характеризует совместную производительность факторов за счет технического прогресса. Результат, к которому пришел Р. Солоу, сводится к следующему: продолжительный рост дохода на душу населения зависит от технологического прогресса, который проявляется:

- в расширении капитала (рост затрат капитала в соответствии с ростом затрат труда);
- углублении капитала (рост затрат капитала опережает рост затрат труда);
- технологической прогрессивности (разработка и внедрение новых продуктов и технологий).

Вопрос об экономическом росте достаточно широко дискутировался в публикациях представителей посткейнсианского направления Н. Калдора и Дж. Робинсон.

В работах Н. Калдора [20, с. 591–624; 21] представлен подход достижения равновесия, основывающийся на перераспределении доходов труда и капитала. Важным пунктом модели служит тот факт, что норма сбережения устанавливается также без государственного вмешательства в противовес выводимому из результатов модели Р. Харрода требованию о государственном влиянии на норму

сбережения для достижения равновесной траектории роста (эндогенизация нормы сбережений).

Основными эмпирическими достижениями Н. Калдора стали следующие положения [13, с. 11]:

1. Выпуск на душу населения со временем возрастает, и темп его роста не имеет тенденции к убыванию.

2. Физический капитал на одного работника (капиталовооруженность) возрастает со временем.

3. Реальная норма доходности капитала (реальная процентная ставка) почти стабильна.

4. Отношение физического капитала к выпуску – почти константа.

5. Доли труда и физического капитала в национальном доходе – почти константы.

6. Темпы роста выпуска на работника существенно отличаются в различных странах.

Свой вклад в развитие вопроса об эндогенизации нормы сбережений также внесла Дж. Робинсон (1903–1983). Она выделяет два класса доходов – прибыль и заработную плату, которым соответствуют различные характеристики склонности к сбережению. В модели Дж. Робинсон [23] предпосылкой является тот факт, что рабочие расходуют весь свой заработок; следовательно, только прибыль образует сбережения. Ключевым постулатом модели, рассматриваемой Робинсон, служит то, что склонность к сбережению из прибыли превышает склонность к сбережению из заработной платы. Это предположение опирается на довольно прочную «эмпирическую базу»; подтверждением его, в частности, может служить отличающаяся современную корпорацию склонность к накоплению нераспределенной прибыли [4, с. 132].

Существование устойчивого роста с постоянным темпом прироста на основе технического прогресса (эндогенного роста) анализирует модель американского экономиста П. Ромера (1955 г.р.). В центре его подхода [24] – предпосылка о существовании положительных внешних эффектов (экстерналий). Они возникают на основе обучения работников в процессе деятельности (learning by doing); концепция подхода разработана К. Эрроу в 1962 г. [15]. Экстерналии эндогенизируют технический прогресс, препятствуют сокращению уровня доходности капитала, способствуя таким образом длительному росту дохода на душу населения. Кроме того, экстерналии имеют особенность, заключающуюся в том, что их интернализация не всегда может быть осуществлена в рамках частных взаимоотношений внутри экономической системы. Вследствие этого хозяйствующие субъекты, действующие на рынке в условиях конкуренции, зачастую из-за возникновения внешних эффектов не приходят к Парето – эффективному распределению ресурсов. Данная проблема является исходным пунктом для осуществления государственного инвестирования, имеющего целью непосредственное воздействие на темп роста.

Теория эндогенного роста позволяет усовершенствовать неоклассическую теорию роста, при которой равновесная траектория роста существ-

вовала объективно. «С точки зрения советов политикам, теория роста мало что могла предложить. В модели с экзогенными технологическими изменениями и экзогенным ростом населения не имело никакого значения, что делало правительство» («From the point of view of policy advice, growth theory had little to offer. In models with exogenous technological change and exogenous population growth, it never really mattered what the government did») [25, с. 51].

В противовес модели П. Ромера, в которой знания выступают положительной экстерналией, в подходе Р. Лукаса (1937 г.р.) [22] главенствующая роль среди детерминант роста принадлежит человеческому капиталу. Один из основоположников теории человеческого капитала Г. Беккер (1930–2014) определяет понятие как имеющийся у каждого человека запас знаний, навыков и мотиваций; качества, присущие людям [17].

Эндогенная модель экономического роста Р. Лукаса рассматривает возможность постоянного роста на основе накопления персонифицированного человеческого капитала. Механизм накопления человеческого капитала предполагает обучение с «отрывом от производства». Это обучение происходит в рамках «образовательного сектора экономики» – именно там работники осуществляют накопление и развитие своего человеческого капитала.

Одним из расширений модели П. Ромера, рассмотренной ранее, является модель распространения технологий Р. Барро (1944 г.р.) и К. Сала-и-Мартина (1956 г.р.) [16], в которой моделируется процесс сближения уровней развития разных стран в длительном периоде. В указанной модели рассматривается две страны: первая страна является технологическим лидером, вторая – технологическим последователем, которая имитирует технологии научно-исследовательского сектора, заимствованные у лидера. Страна-последователь при совпадении основных параметров (издержки, выпуск) будет стремиться к такому же темпу прироста и уровню развития, т.е. будет иметь место условная конвергенция. Страна-последователь имеет более высокую и в долгосрочном периоде снижающуюся процентную ставку, которая будет сближаться с более низкой процентной ставкой, колеблющейся вокруг практически нулевого тренда страны-лидера.

Среди российских экономистов, занимавшихся проблемами экономического роста, следует выделить Н.Д. Кондратьева (1892–1938), являющегося автором учения о больших циклах экономической конъюнктуры [3]. Н.Д. Кондратьев установил, что процесс экономического роста не прямолинеен, хотя и представляет собой восходящую линию, т.е. экономический рост происходит толчками.

Согласно Н.Д. Кондратьеву большие волны можно рассматривать как нарушение экономического равновесия между запасом основных капитальных благ и всеми факторами, определяющими существующий технический способ производства. В этой связи возникает необходимость создания

запаса основных капитальных благ. Их обновление происходит не плавно, а толчками, т.к. капитальное благо нельзя вводить по частям. Данная особенность является материальной основой больших циклов конъюнктуры. Механизм аккумуляции капитала служит основой создания новых основных производительных сил.

Так, по Кондратьеву, общество выходит на новый уровень развития в результате обновления и расширения основных капитальных благ, а также перераспределения основных производительных сил обществе.

Рост любого объекта, который представляет собой сложную систему, в частности региональной экономики, происходит в рамках более богатого по внутреннему содержанию явления – развития, сущность которого есть переход из одного качественного состояния в другое.

Экономическое развитие общества – противоречивый и сложно измеримый процесс, который не происходит прямолинейно, по восходящей линии. Развитие характеризуется неравномерностью, включает периоды роста и падения, количественные и качественные изменения. То есть экономическое развитие общества – многоплановый процесс, характеризующий нелинейный (скачкообразный и прерывистый) процесс нарастания сложности при переходе от одного качественного состояния к другому. Вместе с тем экономическое развитие и экономический рост имеют общие целевые установки: естественными целями данных процессов являются качество и высокий уровень жизни населения [14, с. 42].

Между экономическим ростом и экономическим развитием существует сложная диалектическая связь. Пользуясь философскими категориями, рассматриваемые понятия можно определить как форму и содержание, внутреннее и внешнее. Развитие для открытых самоорганизующихся систем представляет собой содержательный процесс. Количественный рост (момент внешних изменений) – форма проявления процесса развития. Здесь следует особо подчеркнуть, что рост чего-либо не является самостоятельным изолированным процессом, а происходит вместе с качественными изменениями системы.

Отражая внешние свойства развития, рост демонстрирует признаки развития системы. Изменение внешних количественных параметров позволяет судить о наличии качественных изменений в системе. Кроме этого, рост создает условия и возможность для дальнейшего развития.

Давая оценку экономическому росту, следует обратить внимание на его источники. Рост экономики может идти за счет прямых источников роста (факторы предложения), к которым относятся количество и качество природных ресурсов, запас капитала в экономике, технология и организация производства, уровень развития предпринимательских способностей. Также выделяют косвенные факторы роста (факторы спроса и распределения), которыми являются улучшение налогового климата в экономике, снижение степени монополизации

товарных рынков, улучшение распределения ресурсов и доходов, повышение эффективности функционирования кредитно-банковской системы, расширение потребительских и инвестиционных расходов, стимулирование экспортных поставок.

Применительно к экономике региона экономический рост рассматривается как процесс увеличения масштаба экономики в ее стоимостном и физическом измерении. Одним из ключевых измерителей экономического роста на уровне региона является величина производимого валового регионального продукта (ВРП). В связи с этим в рамках данного исследования анализ динамики регионального экономического роста будет производиться путем анализа факторов динамики ВРП.

Выявление решающих факторов экономического роста способствует принятию взвешенных управленческих решений исполнительными органами государственной власти региона. В этой связи необходимым представляется исследование наиболее значимых факторов регионального экономического роста, что даст возможность спрогнозировать ключевой показатель экономического роста – ВРП. На основе прогноза ВРП исполнительные органы государственной власти региона могут наиболее эффективно осуществлять функции государственного управления через разработку и реализацию региональной экономической политики.

Снижение деловой активности в экономике актуализирует задачу сглаживания экономического цикла с целью обеспечения необходимого уровня жизни населения, т.е. воздействия на среднесрочную динамику ВРП. Кроме того, отсутствие адекватных среднесрочных управляющих воздействий в кризисные периоды может привести к долгосрочным негативным последствиям.

В связи с этим целью данной работы является исследование динамики ВРП Пермского края с использованием регрессионных моделей для выявления ключевых факторов, оказывающих влияние на динамику ВРП в среднесрочном периоде.

Эконометрическое моделирование регионального экономического роста

Исходя из основного макроэкономического тождества, объем произведенного валового продукта равен сумме расходов основных секторов экономики (государства, домашних хозяйств, предпринимателей и остального мира). Поскольку для оценки произведенного ВРП методом расходов в качестве расходов «остального мира» следует учитывать как внешнеторговые потоки региона, так и торговлю с другими субъектами РФ, тождество ВРП сумме расходов выполняться не будет. В связи с этим в рамках исследования выдвинем следующую гипотезу: региональный экономический рост могут определять такие факторы, как потребительские расходы, инвестиции в основной капитал, расходы консолидированного бюджета, объем экспорта, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата.

Регрессионные модели построены на основе данных официального сайта Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю, а также в рамках прогнозирования основных параметров социально-экономического развития на федеральном уровне [7–8; 10; 12].

Для проведения исследования исходные временные ряды были преобразованы в цепные темпы прироста. В дальнейшем анализ проводился для темповых показателей. Исходные данные приведены в табл. 1.

Таблица 1

Исходные данные для определения зависимости ВРП Пермского края от объясняющих факторов (цепные темпы прироста)

Год	ВРП, Y, %	Потребительские расходы, C, %	Инвестиции в основной капитал, I, %	Расходы консолидированного бюджета Пермского края, G, %	Экспорт, Ex, %	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, W, %
2001	34,4	35,5	38,0	23,4	10,9	40,6
2002	6,8	27,4	2,4	7,2	6,4	25,3
2003	17,5	24,4	2,0	11,9	9,9	23,3
2004	27,3	22,3	28,5	25,7	14,9	17,6
2005	22,9	29,8	11,4	12,9	7,2	24,7
2006	17,3	31,3	28,6	23,6	6,4	22,8
2007	24,5	24,4	67,7	43,1	16,0	24,6
2008	27,1	27,0	24,4	22,6	93,5	24,6
2009	-11,1	6,3	-13,2	5,3	-55,4	3,1
2010	15,4	1,3	5,6	4,7	39,3	14,5
2011	34,8	15,8	3,7	3,2	62,3	7,7
2012	2,4	10,0	12,1	9,5	14,2	16,2
2013	3,8	11,8	16,3	9,4	-12,5	13,3
2014	-	3,8	-1,6	2,7	8,1	9,9

Количественное определение степени влияния каждого из вышеуказанных факторов возможно с использованием линейной функциональной зависимости:

$$Y = a_0 + a_1C + a_2I + a_3G + a_4Ex + a_5W \quad (1)$$

где $a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$ – коэффициенты влияния факторов на динамику ВРП.

Важной проблемой многофакторного регрессионного анализа является выбор наиболее значимых факторов и построение модели, определяющей значения моделируемого показателя в зависимости от значений этих факторов.

В работе применен метод решения указанной проблемы на основе полного перебора всех возможных сочетаний факторов в целях построения

наилучшей модели при фиксированном количестве факторов, что позволяет выбрать по известным критериям значимости оптимальную модель из множества наилучших моделей.

Выполнение расчетов осуществлялось с использованием MS EXCEL. Единственной адекватной моделью для прогнозирования темпов роста ВРП Пермского края без учета временных лагов является модель вида

$$\hat{Y} = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 C + \hat{a}_2 Ex, \quad (2)$$

где \hat{Y} – модельные значения темпа роста ВРП, $\hat{a}_0, \hat{a}_1, \hat{a}_2$ – оценки значений коэффициентов регрессии (2), полученные методом наименьших квадратов (далее – МНК).

Характеристики качества модели отображены в табл. 2, 3.

Таблица 2

Характеристики качества модели (2) зависимости ВРП Пермского края от потребительских расходов и объема экспорта за период 2001–2013 гг.

Характеристики качества модели в целом	
Множественный R	0,833819
Нормированный R-квадрат	0,634305
F-статистика	11,40711
Значимость F-статистики (p-val)	0,002628

Таблица 3

Характеристики значимости факторов модели

Обозначение коэффициента	Значение коэффициента	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение
a_0	-1,6869	30,9496	0,161681	0,874777
a_1	0,7186	0,26305	2,731754	0,02113
a_2	0,2145	0,069322	3,094761	0,011352

Скорректированный коэффициент детерминации для модели (2) составил 0,63; расчетное значение критерия Фишера равно 11,41 при $F_{кр}=3,71$, т.е. модель адекватно описывает исходные данные.

Проверим гипотезу H_0 о равенстве отдельных коэффициентов регрессии нулю (при альтернативе H_1 не равно 0) на уровне значимости $\alpha=0,05$. Поскольку $2,73 > 2,68$, то статистическая значимость коэффициента регрессии перед фактором потребительских расходов подтверждается (отвергаем гипотезу о равенстве нулю данного коэффициента). Статистическая значимость коэффициента регрессии перед фактором экспорта также подтверждается, поскольку $3,10 > 2,68$ (гипотезу о равенстве нулю данного коэффициента отклоняем). Достаточно высокое доверие к коэффициентам регрессии при факторах также подтверждают соответствующие P-значения.

Важно принимать во внимание тот факт, что ВРП текущего года может формироваться в зависимости от значений факторов прошлых лет. На основании предпосылки об отсутствии отрицательного лага (роста на ожиданиях), определены коэффициенты корреляции между значениями объясняемой переменной и факторами с лагом от 0 до 5 лет (половина продолжительности промышленного цикла). Коэффициенты корреляции представлены в табл. 4.

Таблица 4

Коэффициенты парной корреляции между темпами прироста ВРП Пермского края и факторами, оказывающими на него влияние за период с 2001 по 2013 гг.*

Лаг, лет	Факторы				
	Потребительские расходы	Инвестиции в основной капитал	Расходы консолидированного бюджета Пермского края	Экспорт	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата
0	0,635	0,528	0,452	0,684	0,521
1	-0,054	0,063	0,101	-0,459	-0,061
2	0,100	-0,593	-0,416	-0,524	-0,033
3	0,404	0,166	0,159	0,469	0,497
4	0,103	0,552	0,571	-0,018	0,241
5	0,522	-0,447	-0,515	-0,376	0,257

*Оценка коэффициентов корреляции произведена с учетом всех доступных данных.

Как видно из табл. 4, максимальную корреляцию цепной темп прироста ВРП текущего года с учетом направления влияния имеет с темпами прироста потребительских расходов, экспорта, среднемесячной номинальной начисленной заработной платой текущего года – 0,635; 0,684 и 0,521 соответственно. Инвестиции в основной капитал оказывают влияние на ВРП с лагом 4 года и с таким же лагом воздействуют на ВРП расходы консолидированного бюджета Пермского края. Наличие лага объясняется тем, что отдача от инвестиций в основной капитал и расходов консолидированного бюджета растягиваются по времени, т.е. инвести-

ции в основной капитал и расходы консолидированного бюджета обладают долгосрочным эффектом с точки зрения регионального экономического роста.

Далее с учетом приведенных в табл. 4 результатов корреляционного анализа сопоставлены варианты спецификаций обобщенной модели (1) на основе метода включения / исключения переменных из числа выделенных наиболее коррелированных с объясняемой переменной.

Результаты оценки моделей приведены в табл. 5.

Таблица 5

Оценки коэффициентов регрессионных ВРП Пермского края при различных сочетаниях объясняющих факторов и статистические характеристики качества

Модель	Показатель	Свободный член	Потребительские расходы	Инвестиции в основной капитал (n-4)	Расходы консолидированного бюджета (n-4)	Экспорт	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата	Нормированный R-квадрат	p-val для F-статистики
Модель 1	Значение коэффициента	12,85	-	-	-	0,263	-	0,42	0,01
	t-статистика	4,04	-	-	-	3,11	-		
	p-val для t-статистики	0,00	-	-	-	0,01	-		
Модель 2	Значение коэффициента	-1,687	0,719	-	-	0,215	-	0,63	0,00
	t-статистика	-0,29	2,73	-	-	3,10	-		
	p-val для t-статистики	0,78	0,02	-	-	0,01	-		
Модель 3	Значение коэффициента	-11	0,82	-	0,44	0,12	-	0,77	0,02
	t-статистика	-1,22	2,65	-	1,44	1,36	-		
	p-val для t-статистики	0,28	0,05	-	0,21	0,23	-		
Модель 4	Значение коэффициента	-40,46	1,26	-0,94	2,68	-0,02	-	0,76	0,04
	t-статистика	-1,27	2,27	-0,96	1,14	-0,12	-		
	p-val для t-статистики	0,27	0,09	0,39	0,32	0,91	-		
Модель 5	Значение коэффициента	-2,58	0,93	-	-	-	-	0,35	0,02
	t-статистика	-0,33	2,73	-	-	-	-		
	p-val для t-статистики	0,75	0,02	-	-	-	-		
Модель 6	Значение коэффициента	-18,89	1,05	-	0,75	-	-	0,73	0,01
	t-статистика	-2,56	3,78	-	0,23	-	-		
	p-val для t-статистики	0,04	0,01	-	0,02	-	-		
Модель 7	Значение коэффициента	-37,08	1,21	-0,84	2,44	-	-	0,81	0,01
	t-статистика	-3,18	4,84	-1,85	2,61	-	-		
	p-val для t-статистики	0,02	0,00	0,12	0,05	-	-		
Модель 8	Значение коэффициента	-38,39	1,49	-1,00	2,71	-	-0,36	0,78	0,03
	t-статистика	-2,99	2,48	-1,74	2,39	-	-0,53		
	p-val для t-статистики	0,04	0,07	0,16	0,08	-	0,63		
Модель 9	Значение коэффициента	1,48	-	-	0,70	-	-	0,23	0,11
	t-статистика	0,17	-	-	1,84	-	-		
	p-val для t-статистики	0,87	-	-	0,11	-	-		
Модель 10	Значение коэффициента	-20,67	-	-	0,85	-	1,15	0,62	0,02
	t-статистика	-2,11	-	-	3,11	-	2,87		
	p-val для t-статистики	0,08	-	-	0,02	-	0,03		
Модель 11	Значение коэффициента	-23,66	-	-0,16	1,17	-	1,15	0,55	0,08
	t-статистика	-1,46	-	-0,25	0,87	-	2,65		
	p-val для t-статистики	0,20	-	0,82	0,43	-	0,05		
Модель 12	Значение коэффициента	8,21	-	0,33	-	-	-	0,21	0,12
	t-статистика	1,40	-	1,75	-	-	-		
	p-val для t-статистики	0,20	-	0,12	-	-	-		
Модель 13	Значение коэффициента	-9,81	0,98	0,32	-	-	-	0,63	0,02
	t-статистика	-1,35	2,99	2,48	-	-	-		
	p-val для t-статистики	0,22	0,02	0,05	-	-	-		
Модель 14	Значение коэффициента	-11,64	0,70	0,35	-	-	0,38	0,57	0,07
	t-статистика	-1,32	1,00	2,32	-	-	0,45		
	p-val для t-статистики	0,24	0,36	0,07	-	-	0,67		
Модель 15	Значение коэффициента	2,33	-	-	-	-	0,75	0,20	0,07
	t-статистика	0,29	-	-	-	-	2,02		
	p-val для t-статистики	0,78	-	-	-	-	0,07		
Модель 16	Значение коэффициента	-11,94	-	0,40	-	-	1,12	0,57	0,03
	t-статистика	-1,36	-	2,79	-	-	0,03		
	p-val для t-статистики	0,22	-	0,03	-	-	0,04		
Модель 17	Значение коэффициента	-23,66	-	-0,16	1,17	-	1,15	0,55	0,08
	t-статистика	-1,46	-	-0,25	0,87	-	2,65		
	p-val для t-статистики	0,20	-	0,82	0,43	-	0,05		

На основе приведенных в табл. 5 статистических характеристик с учетом экономического смысла влияния объясняющих переменных на моделируемую выделены следующие варианты спецификаций, отвечающие положениям экономической теории и содержащие статистически значимые факторы:

$$\hat{Y}(n) = -20,67 + 0,85G(n - 4) + 1,15W(n), \quad (3)$$

$$\hat{Y}(n) = -9,81 + 0,98C(n) + 0,32I(n - 4), \quad (4)$$

$$\hat{Y}(n) = -11,94 + 0,40I(n - 4) + 1,12W(n), \quad (5)$$

$$\hat{Y}(n) = -18,89 + 1,05C(n) + 0,75G(n - 4). \quad (6)$$

Согласно значениям статистических характеристик параметров моделей, приведенным в табл. 6, перечисленные спецификации (3)–(6):

- включают статистически значимые на 5%-м уровне значимости факторы, т.к. значения t-статистик для всех объясняющих факторов превышают критическое;

- значимы в целом по F-критерию на 5%-м уровне значимости, т.к. значения F-статистик для спецификаций (3)–(6) выше критического значения;

- не могут быть улучшены путем включения в модель дополнительных факторов, о чем свидетельствуют приведенные в табл. 5 результаты.

Таким образом, множество моделей-кандидатов, пригодных для прогнозирования ВРП на основе выдвинутой гипотезы, включает модели (2) с учётом полученных статистических оценок коэффициентов (табл. 2), а также модели (3)–(6). Для обеспечения надежности результатов прогнозирования проведена проверка указанных моделей на соответствие основным предпосылкам регрессионного анализа.

Необходимым условием надежности модели и эффективности полученных оценок коэффициентов эконометрических моделей является отсутствие мультиколлинеарности факторов, гетероскедастичности и автокорреляции в остатках модели.

Для проверки построенных моделей на наличие мультиколлинеарности использован анализ корреляционных матриц моделей.

Таблица 6

Корреляционная матрица для модели (3)

Переменная	$Y(n)$	$G(n - 4)$	$W(n)$
$Y(n)$	1	0,571	0,507
$G(n - 4)$	0,571	1	-0,186
$W(n)$	0,507	-0,186	1

Таблица 7

Корреляционная матрица для модели (4)

Переменная	$Y(n)$	$C(n)$	$I(n - 4)$
$Y(n)$	1	0,658	0,552
$C(n)$	0,658	1	0,024
$I(n - 4)$	0,552	0,024	1

Таблица 8

Корреляционная матрица для модели (5)

Переменная	$Y(n)$	$I(n - 4)$	$W(n)$
$Y(n)$	1	0,552	0,507
$I(n - 4)$	0,552	1	-0,1704
$W(n)$	0,507	-0,1704	1

Таблица 9

Корреляционная матрица для модели (6)

Переменная	$Y(n)$	$C(n)$	$G(n - 4)$
$Y(n)$	1	0,658	0,571
$C(n)$	0,658	1	-0,053
$G(n - 4)$	0,571	-0,053	1

Таблица 10

Корреляционная матрица для модели (2) с учётом полученных статистических оценок коэффициентов (табл. 2)

Переменная	$Y(n)$	$C(n)$	$Ex(n)$
$Y(n)$	1	0,658	0,804
$C(n)$	0,658	1	0,375
$Ex(n)$	0,804	0,375	1

Анализ приведенных корреляционных матриц (табл. 6 – табл. 10) позволяет заключить, что включенные в рассматриваемые модели факторы (3)–(6) несущественно коррелированы между собой, о чем свидетельствуют значения межфакторных коэффициентов корреляции. Следовательно, в моделях (3)–(6) мультиколлинеарность отсутствует. В то же время между факторами модели (2) с учётом полученных статистических оценок коэффици-

ентов (табл. 3) наблюдается умеренная линейная связь между факторами. В связи с этим указанная модель не может использоваться для получения надежных прогнозов валового регионального продукта.

Для оставшихся моделей (3)–(6) проверка на гетероскедастичность и автокорреляцию проведена с помощью тестов Уайта и Бреуша – Годфри

на уровне значимости 5%. Результаты анализа при-

ведены в табл. 11.

Таблица 11

Результаты проверки моделей (3)–(6) на автокорреляцию и мультиколлинеарность

Модель	Проверка гетероскедастичности (тест Уайта)		Проверка автокорреляции (тест Бреуша – Годфри)	
	Значение статистики (вероятность незначимости)	Результат	Значение статистики (вероятность незначимости)	Результат
(3)	0,37 (0,71)	Гомоскедастичность	1,75 (0,28)	Нет автокорреляции остатков
(4)	0,16 (0,86)	Гомоскедастичность	7,79 (0,04)	Есть автокорреляция остатков
(5)	0,77 (0,5)	Гомоскедастичность	2,03 (0,25)	Нет автокорреляции остатков
(6)	0,87 (0,47)	Гомоскедастичность	12,70 (0,02)	Есть автокорреляция остатков

Приведенные в табл. 11 результаты проверки моделей (3)–(6) на мультиколлинеарность и автокорреляцию позволяют заключить, что в моделях (4) и (6) присутствует автокорреляция остатков. В связи с этим данные модели исключены из дальнейшего рассмотрения.

Сравнительный анализ состава факторных показателей приведенных спецификаций (3), (5) позволяет сделать вывод, что модель (3) нецелесообразно применять для прогнозирования ВРП. Это обусловлено резким падением показателя «расходы консолидированного бюджета Пермского края» в 2010–2011 гг., поскольку в посткризисный период на исполнение бюджета по расходам повлияли сложившиеся экономические условия.

Результаты проверки основных предпосылок регрессионного анализа позволяют заключить, что для адекватного описания производственных процессов в Пермском крае на основе принятой

первоначальной гипотезы можно использовать модель (5).

Коэффициенты уравнения показывают количественное воздействие каждого из факторов на результирующий показатель при неизменности другого. Так, темп прироста ВРП Пермского края увеличивается на 1,12% при увеличении среднемесячной номинальной заработной платы на 1% при неизменности показателя инвестиций; темп прироста ВРП Пермского края увеличивается на 0,4% при однопроцентном росте инвестиций при неизменности заработной платы.

Проверим точность прогнозирования с разделением выборки на обучающую и контролируемую. Обучающая выборка включает основную часть наблюдений – период с 2006 по 2013 гг. Контролирующая выборка содержит данные за 2005 г.

Результаты оценки параметров модели по обучающей выборке приведены в табл. 12, 13.

Таблица 12

Статистические оценки и характеристики качества модели спецификации (5) на обучающей выборке

Характеристики качества модели в целом	
Множественный R	0,72
Нормированный R-квадрат	0,61
F-статистика	6,51
Значимость F-статистики (p-val)	0,04

Таблица 13

Характеристики значимости факторов модели

Обозначение коэффициента	Значение коэффициента	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение
Константа	-15,38	9,37	-1,64	0,16
Коэффициент при $I(n-4)$	0,45	0,15	2,99	0,03
Коэффициент при W	1,33	0,47	2,83	0,04

Для рассматриваемой контролирующей выборки по известным значениям экзогенных переменных построим доверительный интервал прогнозного значения эндогенной переменной:

$$\overline{Y}_{2005} - St_{0,95}(7) * S_y < Y_{2005} < \overline{Y}_{2005} + St_{0,95}(7) * S_y,$$

где \overline{Y}_{2005} – расчетное значение темпа прироста ВРП за 2005 г., S_y – стандартная ошибка индивидуальной переменной.

Подставив известные значения, получим $-0,97 < Y_{2005} < 70,45$.

Итак, модель (5) может быть использована для среднесрочного прогнозирования ВРП Пермского края.

Основные направления региональной экономической политики в целях экономического роста

Проведенное эконометрическое моделирование позволяет определить целевые ориентиры

направлений региональной экономической политики. Такими целевыми ориентирами являются заработная плата и инвестиции в основной капитал, поскольку именно данные факторы в наибольшей мере обеспечивают экономический рост региона. Именно на этих направлениях должны быть сфокусированы управленческие воздействия исполнительных органов государственной власти Пермского края.

В этой связи обозначим некоторые возможные направления деятельности исполнительных органов государственной власти региона в целях стимулирования регионального экономического роста.

1. В области активизации потребительского спроса возможно расширение социальной поддержки малообеспеченных семей в форме предоставления продовольственных субсидий. Существующий зарубежный опыт в данном направлении,

как представляется, может быть реализован в Пермском крае. Проведение мероприятий по предоставлению продовольственных субсидий нельзя рассматривать как нагрузку на экономику, вычит из регионального бюджета. Продовольственные субсидии полностью расходуются на покупку продовольственных товаров и тем самым стимулируют рост экономики, увеличивая совокупный потребительский спрос. Это особенно важно в период замедления экономического роста.

2. В сфере привлечения инвестиций одной из мер может быть использование ускоренной амортизации основных фондов. Поскольку данный механизм влечет за собой снижение сумм налога на прибыль и, следовательно, уменьшение доходной части регионального бюджета, постольку необходима мера, согласно которой высвободившиеся в процессе применения ускоренной амортизации денежные средства должны в обязательном порядке направляться на приобретение высокотехнологичного оборудования (или на погашение кредитов банка, выданных на эти цели), т.е. на инвестиционную деятельность. В случае нецелевого использования высвободившейся из-под налогообложения прибыли налоговые органы должны требовать восстановления сумм недоплаченного налога на прибыль.

Также возможно применение такого инструмента, как использование инвестиционного налогового кредита, понимаемого не как одна из форм изменения срока исполнения налогового обязательства, а как объем средств, рассчитываемый в процентах от стоимости оборудования и вычитаемый из сумм налога на прибыль или облагаемого налогом дохода. Условием предоставления инвестиционного налогового кредита также должно являться осуществление предприятием инвестиционной деятельности.

Выводы

1. Являясь способом поддержки принятия адекватных и своевременных управленческих решений, эконометрическое моделирование позволило выделить инструменты государственного управления, используя которые в пределах своих полномочий региональное правительство способно влиять на экономический рост в регионе.

2. Региональный экономический рост в наибольшей степени обеспечивается такими факторами, как инвестиции в основной капитал и заработная плата.

3. Инвестиции в основной капитал региона воздействуют на региональный экономический рост с определенным временным лагом. Наличие временного лага в 4 года объясняется тем, что отсрочка от инвестиций в основной капитал растягивается по времени, т.е. имеет место долгосрочный эффект с точки зрения регионального экономического роста.

Список литературы

1. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе. М.: ДелоЛТД, 1994. 687с.

2. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег. М.: Букинист, 1978. 494 с.

3. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М.: Экономика, 2002. 768 с.

4. Лавров Е.И., Капогузов Е.А. Экономический рост: теории и проблемы. Омск: ОмГУ, 2006. 214 с.

5. Мальтус Т.Р. Опыт закона о народонаселении. Шедевры мировой экономической мысли. Т. 4. Петрозаводск: Петроком, 1993. 140с.

6. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии / предисл. Ф. Энгельса; пер. И.И. Степанова-Скворцова. Т. 1. М.: Политиздат, 1967. 900 с.

7. Пермский край в цифрах. 2014: стат.сб. / Пермьстат. Пермь, 2014. 192с.

8. Пермьстат. URL: <http://permstat.ru> (дата обращения: 10.11.2014).

9. Рикардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения. Избранное: в 3 т. М.: Госполитиздат, 1955. 539 с.

10. Серия докладов об экономических исследованиях Центрального банка Российской Федерации. Краткосрочное оценивание и прогнозирование ВВП России с помощью динамической факторной модели. URL: http://www.cbr.ru/analytics/wps/wps_2.pdf (дата обращения: 12.04.2015).

11. Смит А. Исследование о природе и богатстве народов: в 2 т. Т. 2. М.: Эксмо, 2007. 470 с.

12. Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов, подготовленные министерством экономического развития Российской Федерации. URL: <http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/macro/prognoz/201505272> (дата обращения: 30.05.2015).

13. Шараев Ю.В. Теория экономического роста. М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2006. 254 с.

14. Эйсен Н.Ф. Формирование стратегии развития народного хозяйства в условиях глобализации // Экономист. 2004. №2. С. 42–48.

15. Arrow K.J. The Economic Implications of Learning by Doing // The Review of Economic Studies. 1962. Vol. 29, no. 3. P. 155–173.

16. Barro R., Sala-i-Martin X. Economic Growth. N.Y.: McGraw-Hill, 1995. Ch. 6, 7. P. 212–264.

17. Becker G.S. Human Capital. N.Y.: Columbia University Press, 1964.

18. Domar E.D. Essays in the Theory of Economic Growth. Oxford: Oxford University Press, 1957. 272 p.

19. Harrod R.F. Economic Dynamics, London: Macmillan, 1973. 195 p.

20. Kaldor N. A Model of Economic Growth // Economic Journal. 1968. Vol. 67. P. 591–624.

21. Kaldor N. An Expenditure Tax. London: Allen and Unwin, 1955.

22. Lucas R. On the Mechanics of Economic Development // *Journal of Monetary Economics*. 1988. Vol. 22, no. 1. P. 3–42.
23. Robinson J.V. *Essays in the Theory of Economic Growth*. London: Macmillan, 1962. 137 p.
24. Romer P.M. Capital Accumulation in the Theory of Long-Run Growth, in R. Barro, ed., *Modern Business Cycle Theory*. Oxford: Basil Blackwell, 1989.
25. Solow R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth // *Quarterly Journal of Economics*. 1956. Vol.70, no. 1. P. 65–94.

Получено: 24.07.2015

References

1. Blaug M. *Ekonomicheskaja mysl' v retrospektive* [Economic conception in retrospective review]. Moscow, Delo LTD Publ., 1994. 687 p.
2. Keyns Dzh. M. *Obshchaya teoriya zanyatosti, protsenta i deneg* [The General theory of employment, interest and money]. Moscow, Bukinist Publ., 1978. 494 p.
3. Kondratyev N.D. *Bolshie tsikly konyunktury i teoriya predvideniya* [Long Cycles of Economic Conjuncture and the Theory of Foresight]. Moscow, Ekonomika Publ., 2002. 768 p.
4. Lavrov E.I., Kapoguzov E.A. *Ekonomicheskij rost: teorii i problemy* [Economic growth: theories and issues]. Omsk, OmGU Publ., 2006. 214 p.
5. Mal'tus T.R. *Opyt zakona o narodonaseleonii. Shedevry mirovoj ehkonomicheskoy mysli. T. 4*. [An essay on the principle of population. Masterpieces of world economic thought. Vol. 4]. Petrozavodsk, Petrom Publ., 1993. 140 p.
6. Marks K. *Kapital. Kritika politicheskoy ehkonomii*. Predisl. F. EHngel'sa. Per. I.I. Stepanova-Skvorcova, prover. iisprav. T. 1 [Capital. Critique of political economy. Fr. Engels' Preface. I.I. Stepanova-Skvortsova's trans., Vol. 1]. Moscow, Politizdat Publ., 1967. 900 p.
7. *Permskij kraj v cifrah* [Perm kraj. Statistical data]. Perm, Permstat Publ., 2014. 192 p.
8. *Permstat*. Available at: <http://permstat.ru> (accessed 22.03.2015).
9. Rikardo D. *Nachala politicheskoy ehkonomii i nalogovogo oblozheniya. Izbrannoe (v 3-h tomah)* [On the principles of political economy and taxation. Selected works (in three volumes)]. Moscow, Gospolizdat Publ., 1955. 539 p.
10. *Seriya dokladov ob ekonomicheskikh issledovaniyakh Tsentralnogo banka Rossiyskoy Federatsii. Kratkosrochnoe otsenivanie i prognozirovanie VVP Rossii s pomoshchyu dinamicheskoy faktornoy modeli* [Series of report about economic research by Central Bank of the Russian Federation. Dynamic factor models short term assessment and forecasting of Russia's GDP]. Available at: http://www.cbr.ru/analytiks/wps/wps_2.pdf (accessed 12.04.2015).
11. Smit A. *Issledovanie o prirode i bogatstve narodov: v 2-kh t.T.* 2 [Inquiry into the nature and causes of the wealth of nations in two volumes. Vol. 2]. Moscow, Eksmo Publ., 2007. 470 p.
12. *Stsenarnye usloviya, osnovnye parametry prognoza sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii i predelnye urovni tsen (tarifov) na uslugi kompaniy infrastruktornogo sektora na 2016 god i na planovyy period 2017 i 2018 godov, podgotovlennye ministerstvom ekonomicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii* [Scenario conditions, the main parameters of the forecast of socio-economic development of the Russian Federation and the marginal level of the prices (tariffs) for services of infrastructure companies for 2016 and for the planning period in 2017 and 2018, prepared by the Ministry of economic development of the Russian Federation]. Available at: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prugnoz/201505272> (accessed 30.05.2015).
13. Sharaev Yu.V. *Teoriya ehkonomicheskogo rosta* [The theory of economic growth]. Moscow, GU VSHE Publ., 2006. 254 p.
14. Ehjzen N.F. Formirovanie strategii razvitiya narodnogo hozyajstva v usloviyah globalizatsii [Strategy of the national economy development in globalization]. *Ekonomist* [Economist], 2004, no. 2, pp. 42–48.
15. Arrow K.J. The Economic Implications of Learning by Doing. *The Review of Economic Studies*, 1962, Vol. 29, no. 3, pp. 155–173.
16. Barro R., Sala-i-Martin X. *Economic Growth*. N.Y, McGraw-Hill Publ., 1995. Ch. 6, 7. pp. 212–264.
17. Becker G.S. *Human Capital*. N.Y, Columbia University Press Publ., 1964.
18. Domar E.D. *Essays in the Theory of Economic Growth*. Oxford, Oxford University Press Publ., 1957. 272 p.
19. Harrod R.F. *Economic Dynamics*. London, Macmillan Publ., 1973. 195 p.
20. Kaldor N.A. Model of Economic Growth. *Economic Journal*, 1968, Vol. 67, pp. 591–624.
21. Kaldor N. *An Expenditure Tax*. London, Allen and Unwin Publ., 1955.
22. Lucas R. On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 1988, Vol. 22, no. 1, pp. 3–42.
23. Robinson J.V. *Essays in the Theory of Economic Growth*. London, Macmillan, 1962. 137 p.
24. Romer P.M. *Capital Accumulation in the Theory of Long-Run Growth*, in R. Barro, ed., *Modern Business Cycle Theory*. Oxford, Basil Blackwell Publ., 1989.
25. Solow R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 1956, Vol.70, no. 1, pp. 65–94.

The date of the manuscript receipt:
24.07.2015

DETERMINATION OF KEY FOCUS AREAS OF REGIONAL ECONOMIC POLICY ON THE BASIS OF REGIONAL ECONOMIC GROWTH ECONOMETRIC MODELING AND FORECASTING

Tatyana V. Mirolubova, Doctor of Economic Sciences, Professor,

Dean of the Faculty of Economics, Head of the Department of World and Regional Economy, Economic Theory

E-mail: mirolubov@list.ru

Perm State University; 15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia

Ekaterina N. Voronchikhina, Postgraduate Student

E-mail: envoronchihina@economy.permkrai.ru

Perm State University; 15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia

The article considers the correlation between the concepts “economic growth” and “economic development, including the complex dialectical relationship between them. The evolution of approaches to the consideration of economic growth is presented, the most important aspects and theories of economic growth are outlined. One of the key indicators of economic growth at the regional level is the value of the produced gross regional product. As part of the research, analysis of the gross regional product dynamics factors is conducted. These factors include consumer spending, investment in fixed capital, expenditures of the Perm region’s consolidated budget, volume of exports, average monthly nominal wage. Basing on econometric modeling, the authors identify some specifications that comply with the provisions of economic theory and contain statistically significant factors. Necessary conditions for the model’s reliability and efficiency of the obtained estimates of the econometric models coefficients are verified. These are the absence of multicollinearity, heteroscedasticity and autocorrelation in the residuals of the model. The proposed regression model can be used for medium-term forecasting of the Perm region’s gross regional product. Regional economic growth is mostly provided by such factors as investment in fixed capital with a four-year lag and wages. The authors propose measures to activate consumer demand and attract investment, which will foster the gross regional product growth in the Perm region. The measures are proposed with due consideration of the factors that should become the focus of the local government’s attention. Gradual extension of social support for low-income families in the form of food subsidies can stimulate consumer demand. As for attracting investments, it is the use of accelerated depreciation of fixed assets that can be one of the measures.

Keywords: economic growth, economic development, economic policy, region, gross regional product, regression model, forecasting of economic growth.

Просьба сослаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Мирослюбова Т.В., Ворончихина Е.Н. Определение ключевых направлений региональной экономической политики на основе эконометрического моделирования и прогнозирования регионального экономического роста // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика» = Perm University Herald. Economy. 2015. № 4(27). С. 80–91.

Please cite this article in English as:

Mirolubova T.V., Voronchikhina E.N. Determination of key focus areas of regional economic policy on the basis of regional economic growth econometric modeling and forecasting // Vestnik Permskogo universiteta. Seria Ekonomika = Perm University Herald. Economy. 2015. № 4(27). P. 80–91.