

КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА
Том 13 ● Номер 11 ● ноябрь 2019
ISSN 1994-6929
Journal of Creative Economy

издательство КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА

Влияние проектного подхода на развитие наукоемких секторов экономики

Сафрончук М.В. [1], *Крыканов Д.Д.* [1], *Патрунина К.А.* [1]
[1] Московский государственный институт международных отношений МИД России, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ:

В данной статье приводится попытка оценить теоретическую эффективность применения проектного подхода в государственном управлении, нацеленном на ускоренное экономическое развитие посредством развития наукоемких отраслей экономики. Моделирование проектного подхода через классическую модель экономического роста Солоу показало, что прицельное развитие наукоемких отраслей экономики действительно теоретически позволяет обеспечить задел для экономического роста национальной экономики. В статье также приводится анализ мер национального проектирования государственного управления, выраженного в реализации национальных проектов и федеральных программ.

ФИНАНСИРОВАНИЕ. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и АНО ЭИСИ в рамках научного проекта № 19-011-31343 «Интеграция прорывного научно-технологического развития в рамках единой экономической политики страны».

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: экономический рост, модель Солоу, государственное управление, национальные проекты.

The impact of the project approach on the development of the knowledge-based sectors of the economy

Safronchuk M.V. [1], *Krykanov D.D.* [1], *Patrunina K.A.* [1]
[1] MGIMO, Russia

Введение

Вопрос ускоренного экономического развития остается актуальным для развивающихся экономик даже при низком уровне экономического роста развитых стран. Позиции России в условиях текущего структурного экономического кризиса не позволяют отнести страну ни к динамично развивающимся странам (к которым с определенной долей абстракции можно отнести блок БРИКС), ни к развивающимся странам в классическом понимании данной группы. Рост ВВП в рамках 0,8–1,8% не позволяет говорить о динамично догоняющем развитии экономики страны. В то же время производительность труда, выраженная в ВВП по ППС на час труда, в России выше стран БИКС (Бразилия, Индия, Китай, ЮАР) – по этому показателю Россия зани-

мает 42-е место в мире, а Бразилия с Индией, например, 57-е и 61-е соответственно [25]. Следовательно, в текущих условиях экономику можно было бы отнести к категории менее развитых стран [19].

Политическое руководство страны выбрало проектный подход к государственному управлению в качестве механизма перевода экономики из положения вялотекущего роста к уровню, свойственному естественным темпам роста развивающихся экономик. В связи с реализуемой инициативой авторы статьи ставят задачу проверить на основе экономического моделирования, способен ли проектный подход стимулировать экономический рост в секторе с наибольшей добавленной стоимостью производимых товаров и услуг – в секторе исследований и разработок, а также в сопутствующих наукоемких производственных секторах.

При определении динамики прогресса или развития национальной экономики и институтов ученые часто обращаются к тематическим международным рейтингам, составляемым международным организациями и университетами, пользующимися общепризнанным авторитетом (уважением и доверием) в международном сообществе.

В частности, Министерство экономического развития Российской Федерации, как ответственный за стратегическое планирование экономического развития орган государственной власти, опирается на 10 международных индексов:

1. Индекс эффективности логистики, Всемирный банк, место России – 75 [13].
2. Рейтинг Doing Business, Всемирный банк, место России – 31 [22].
3. Индекс человеческого развития, ПРООН, место России – 49 [12].
4. Индекс лучшей жизни ОЭСР, место России – 33 [7].
5. Индекс развития ИКТ, МСЭ, место России – 45 [9] *(Krykanov, 2018).*

ABSTRACT:

The assessment of the theoretical effectiveness of the project approach in public administration through the development of the knowledge-based sectors aimed at accelerated economic development is under consideration in this article. Modeling of the project approach through the Solow classical model of economic growth showed that the targeted development of knowledge-based sectors of the economy theoretically allows providing a scope for the economic growth of the national economy. This article also provides an analysis of measures of national planning of public policy in the form of national projects and federal programs.

KEYWORDS: economic growth, Solow model, public policy, national projects

JEL Classification: O12, O33, O40 **Received: 23.11.2019 / Published: 30.11.2019**

© Author(s) / Publication: CREATIVE ECONOMY Publishers
For correspondence: Safronchuk M.V. (msafronchouk@gmail.com)

CITATION:

Safronchuk M.V., Krykanov D.D., Patrunina K.A. (2019) Vliyanie proektnogo podkhoda na razvitie naukoemkikh sektorov ekonomiki [The impact of the project approach on the development of the knowledge-based sectors of the economy]. Kreativnaya ekonomika. 13. (11). – 2207-2226. doi: 10.18334/ce.13.11.41365

6. Индекс глобальной конкурентоспособности, ВЭФ, место России – 43 [6].
7. Индекс сетевой готовности, ВЭФ/INSEAD/Корнельский университет – 41 [11] *(Krykanov, Patrunina, 2018)*.
8. Международный индекс цифровой экономики и общества, Европейская Комиссия, место России – 12 [18];
9. Индекс развития электронного правительства, ООН, место России – 32 [10] *(Krykanov, 2017)*;
10. Индекс прогресса по ЦУР, ООН, место России – 55 [8].

Наглядно видно, что позиции Российской Федерации по большинству индексов далеки от лидирующих. В связи с этим в целях ускоренного достижения Россией передовых позиций по ключевым показателям развития было принято решение перейти на проектный подход в государственном управлении.

С 2017 года в Российской Федерации применяется проектный подход к государственному управлению и экономическому развитию, основанный на реализации отраслевых программ за счет бюджетных и внебюджетных средств. Текущий «пакет» национальных проектов реализуется на горизонте 2019–2024 гг.[1]

Значение проектного подхода в современном государственном управлении в Российской Федерации определяется возможностью масштабного и целевого применения с точки зрения вовлеченности в исполнение конкретного проекта федеральных и региональных органов власти, а также объемом его финансирования.

Совокупный объем денежных средств, привлекаемых для реализации национальных программ, составляет 25,7 триллиона рублей на период 2019–2024 гг. Проекты объединены в три ключевых направления – «человеческий капитал» (5,7 трлн рублей),

[1] Подразумеваются паспорта национальных проектов, утвержденных президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 года.

ОБ АВТОРАХ:

Сафрончук Марина Валентиновна, доцент кафедры прикладной экономики, доцент кафедры экономической политики и государственно-частного партнерства, Московский государственный институт международных отношений МИД России (msafronchouk@gmail.com)

Крыканов Дмитрий Дмитриевич, аспирант кафедры экономической политики и государственно-частного партнерства, Московский государственный институт международных отношений МИД России (dmitry.krykanov@yandex.ru)

Патрунина Ксения Андреевна, аспирант кафедры экономической политики и государственно-частного партнерства, Московский государственный институт международных отношений МИД России (k.patrunina@yandex.ru)

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Сафрончук М.В., Крыканов Д.Д., Патрунина К.А. Влияние проектного подхода на развитие наукоемких секторов экономики // Креативная экономика. – 2019. – Том 13. – № 11. – С. 2207-2226. doi: 10.18334/ce.13.11.41365

«комфортная среда для жизни» (9,9 трлн рублей) и «экономический рост» (10,1 трлн рублей). Из совокупной суммы большая часть приходится на бюджетные федеральные (13,2 трлн рублей) и региональные (0,49 трлн рублей) источники, а на внебюджетные источники приходится 7,5 трлн рублей [21].

В чем преимущество проектного подхода для России?

Во-первых, применение проектного подхода способно частично компенсировать слабость институтов государственного регулирования и управления, что сказывается на механизмах и стимулах экономического развития. Сохраняется низкая проводимость каналов экономической политики и ее реализуемости. Переход на «ручной режим» управления обоснован также неудовлетворительным инвестиционным климатом как для национального бизнеса, так и иностранных инвесторов. К тому же их стратегические цели далеко не всегда совпадают с целями развития национального социально-экономического развития.

Во-вторых, в период периодически возобновляемой стагнации, не преодоленной в долгосрочном периоде, на государственные проекты возлагается ведущая роль в стимулировании экономического роста. Экономисты ведущих стран мира учли уроки Великой депрессии 1930-х годов, включив этот опыт в экономическую политику для выхода из Великой рецессии 2000-х. Таким образом, нацпроекты могут дополнить или частично заменить инструменты экономической политики, особенно в тех сферах, которые традиционно развивает и финансирует государство в рамках распределения ролей между ним и бизнесом. Об этом как раз свидетельствует направленность нацпроектов в приведенной ниже классификации.

Национальные проекты можно сгруппировать по направлениям в следующем виде.

Таблица 1

Группирование национальных проектов

Сфера	Национальный проект
Человеческий капитал	Здравоохранение
	Образование
	Демография
	Культура
Комфортная среда для жизни	Безопасные и качественные автомобильные дороги
	Жилье и городская среда
	Экология
Экономический рост	Наука
	Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы
	Цифровая экономика
	Производительность труда и поддержка занятости
	Международная кооперация и экспорт
	Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры

Источник: составлено авторами.

Проектное управление позволяет не только концентрированно направить значительное количество денежных средств в необходимый для национальной экономики сектор, но и привлечь дополнительные средства из частного сектора, которые стягиваются ввиду развития отрасли.

Проектный подход в государственном управлении призван сделать процесс управления изменениями в экономике более гибким и одновременно контролируемым. Для гибкости процесса используется возможность постоянной корректировки краткосрочных и среднесрочных планов (планы мероприятий) без ущерба для достижения стратегических целей (как правило, это «дорожные карты»).

Также облегчается процесс межведомственного взаимодействия. Концентрация на поставленной задаче вместо внутриаппаратного лоббирования инициатив позволяет вовлечь в решение задачи различные органы власти, что на практике ранее было трудновыполнимо.

Иногда проектный подход в государственном управлении может использовать подходы, применяемые в частном секторе – вплоть до внедрения системы материальных стимулов и штрафных санкций [15].

Например, в реализацию национальных программ и включенных в них национальных проектов может одновременно быть вовлечен ряд ведомств. Эффективность выполнения ими поставленных задач оценивается в рамках коротких временных отрезков, что позволяет не допустить ситуации провала проекта слабыми исполнителями при недостаточной загруженности сильных исполнителей (гибкий подход к управлению). В свою очередь такая ситуация приводит к возникновению межведомственной конкуренции, нацеленной на достижение сравнительно лучшего результата.

Проектное управление в Российской Федерации обеспечено необходимой нормативно-правовой базой. Указом Президента Российской Федерации № 306 от 30.06.2016 г. был создан Совет по стратегическому развитию и приоритетным проектам под руководством Председателя Правительства Российской Федерации (в статусе председателя президиума Совета). 15 октября 2016 г. выпущено Постановление Правительства Российской Федерации № 1050 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации», задавшее рамки нового подхода к государственному управлению в России, с помощью которого разрабатываются механизмы выполнения «майских указов»[2] Президента Российской Федерации. Также 31 октября 2018 г. было принято Постановление Правительства Российской Федерации № 1288 «Об организации проектной деятельности в Российской Федерации».

Можно сделать вывод, что государственные инструменты экономического развития начинают опираться на принципиально новый для современной отечественной практики подход проектного управления.

В условиях увеличения удельной прибыльности наукоемкой продукции в ходе вне-

[2] Подразумеваются 11 поручений Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 596-606.

дрения технологий третьей и четвертой промышленных революций [14], конкурентоспособность приобретают те национальные экономики, которые отличаются высоким совокупным уровнем НИОКР и инвестиций в высокотехнологические отрасли [16].

Ввиду значительного вклада НИОКР в технологическое развитие государства [17] предлагается рассмотреть рейтинг стран по инвестициям в НИОКР, составляемый институтом статистики ЮНЕСКО [23]. Отмечается, что совокупные расходы на НИОКР составляют около 1,7 трлн долларов США, что является рекордным показателем. Однако 80% совокупных расходов на НИОКР приходятся всего на 10 стран мира. При этом повышение доли НИОКР в совокупных расходах, а также количества исследователей входит в цели устойчивого развития до 2030 года [24].

Группируя страны мира по абсолютному значению расходов на НИОКР, можно выстроить следующий рейтинг. Глобальным лидером являются Соединенные Штаты Америки с расходами в размере 476 млрд долларов. Следом идет КНР с 371 млрд долларов и Япония с 170 млрд долларов расходов. Российская Федерация по данному показателю занимает десятое место в мире с 10 млрд долларов, потраченных на НИОКР [23].

Если рассматривать долю расходов на НИОКР в ВВП, то мировым лидером выступает Республика Корея с 4,3% расходов ВВП на НИОКР. Следом идет Израиль с 4,2% ВВП и Япония с 3,4% ВВП [23]. Россия не попадает в топ-15 стран мира по отношению расходов на НИОКР к ВВП – 1,107% [27].

Показательно также распределение активных исследователей в регионах мира. В Северной Америке и Западной Европе проживают 39,7% мировых исследователей. На Центральную и Восточную Европу приходится 10,6% исследователей. Худшую статистику показывает регион Центральной Азии – 0,6% от совокупного количества исследователей. Можно предположить, что причина такого разрыва кроется в объеме государственных и частных инвестиций в научные исследования – фундаментальная наука традиционно финансируется государством (для чего требуется возможность выделения значительного количества государственных средств), а прикладная – частным сектором (ввиду возможности коммерциализации результатов исследований, для чего в свою очередь требуется благоприятный предпринимательский климат).

В целях исследования необходимо рассмотреть сущность, механизмы и факторы экономического роста для выявления возможностей и оценки влияния на него проектного подхода.

Сущность экономического роста и его моделирование

Эконмический рост – это не просто увеличение номинального или реального ВВП, а расширение производственных возможностей страны, т.е. потенциального ВВП. Однако «экономический рост» обычно измеряется в темпах прироста реального ВВП, как и любая другая его динамика, поэтому не всегда положительная динамика ВВП – экономический рост. Например, восстановительный рост ВВП при неполной занятости либо его увеличение в связи с ростом цен на основные экспортные товары.

Для современных экономистов анализ механизма и факторов экономического роста, его моделирование для конкретных условий и проблем страны является важной исследовательской задачей для формирования экономической политики.

Следует отметить, что механизмы и факторы экономического роста проявляются и работают по-разному в зависимости от национальной модели и степени развитости экономики.

Один из основоположников теории экономического роста, британский экономист венгерского происхождения Николас Калдор установил основные характерные особенности экономического роста для развитых стран, прежде всего на примере США и Великобритании [28]:

1. Выпуск на одного рабочего растет примерно постоянным темпом, который не сокращается в сверхдолгосрочной перспективе (~ 50 лет и более).
2. Количество капитала на одного сотрудника растет со временем.
3. Уровень торгового оборота остается примерно одинаковым.
4. Капиталоотдача одинакова.
5. Доля факторов капитала и труда в совокупном доходе примерно стабильна.
6. Реальные доходы растут стабильно со временем [3].

Эти утверждения закрепились в академической литературе под названием «стилизованные факты». Для общего понимания динамики экономического роста страны (иначе говоря, отвечая на вопрос о росте ее благосостояния) предлагается сравнить макроэкономические показатели изучаемой страны со стилизованными фактами.

В моделях экономического роста определяются факторные характеристики экономики. Выявляется доля труда и капитала как факторов производства в создании ВВП[3], а также показано их участие в механизме роста[4]. Таким образом, доля фактора труда в ВВП может быть измерена с помощью соотношения ВВП страны с общей суммой заработных плат наемных сотрудников и доходов самозанятых. В упрощенной версии двухфакторной модели экономического роста для выявления и сопоставления факторных характеристик экономик разных стран используется отношение капитала (K) к труду (L) – капиталовооруженность одного работника, от уровня и качества которого зависит экономический рост. Рост инвестиций в основной капитал увеличивает уровень капиталовооруженности и, как следствие, – объем ВВП. Рост выбытия капитала (амортизации), наоборот, снижают этот показатель, что замедляет прирост ВВП. Уровень капиталовооруженности определяет факторные характеристики экономики – производительность капитала и труда, что в свою очередь определяет качество роста.

Для России это соотношение капитала и труда составляет ~ 0,2, что говорит о низком уровне капиталовооруженности работников и, следовательно, о невысокой производительности труда.

[3] Определяется в модели Кобба-Дугласа.
[4] Модель Солоу.

Несмотря на то, что базовые неоклассические модели экономического роста не учитывают институциональные факторы, – узкое место для российской экономики, их значение как детерминант экономического роста не подвергается сомнению.

Условия и задачи неоклассической модели экономического роста

Экономический рост в неоклассической теории обусловливается факторами капитала, труда (рабочей силы) и/или уровня развития технологий. Авторы предлагают в рамках данного исследования проверить выдвинутую ими гипотезу о том, что создание экономического шока, влекущего увеличение изначально хотя бы одного из приведенных выше факторов (в данном случае – уровня технологий), может привести к экономическому росту как минимум в среднесрочной перспективе. В нашем случае предполагается, что убывающая факторная отдача не позволит поддерживать необходимый темп экономического роста в долгосрочной перспективе лишь благодаря одномоментному экономическому шоку, возникшему в результате стимулирующей государственной программы. Однако последовательно реализующиеся во времени ряд государственных программ могут при прочих равных условиях создать базу для устойчивого экономического роста.

Итак, за основу исследования берем модель Солоу – неоклассическую модель сбалансированного экономического роста. Предпосылкой модели Солоу служит двухфакторная производственная функция Кобба-Дугласа, опубликованная в 1927 г. в статье «Теория производства» [2], которая устанавливает зависимость величины созданного общественного продукта (ВВП) от совокупных затрат труда и капитала.

В рамках функции Кобба-Дугласа задаются следующие параметры.

Совокупный продукт Y является функцией от затрат труда L и капитала K:

$$Y = f(L, K).$$

Относительная производительность факторов оценивается как отношение совокупного выпуска и факторного объема.

Производительность труда представляется функцией совокупного выпуска Y и трудозатратам L:

$$f(L) = Y/L.$$

Производительность капитала определяется сходным образом:

$$F(K) = Y/K.$$

Следовательно, капиталовооруженность труда определяется функцией:

$$f(K) = K/L.$$

Производственная функция Кобба-Дугласа с учетом технологического прогресса (уровня производственных технологий) задается следующим выражением:

$$Y = A * K^{\alpha} * L^{\beta},$$

где Y – валовый внутренний продукт; L – рабочая сила; K – капитал; A – уровень производительности технологий, где присутствует экзогенно заданный параметр технологии производства.

Коэффициенты альфа и бета определяют показатели эластичности замены, т.е. прирост производства, приходящийся на 1% прироста фактора. При этом совокупность показателей эластичности определяет постоянную отдачу от масштаба (a + b = 1) [29].

Для оценки влияния экономического шока, вызванного государственными инвестициями в наукоемкие отрасли экономики в рамках государственных проектов, предлагается использовать классическую простую модель Солоу с учетом влияния технологического прогресса. Несмотря на исследовательскую ограниченность модели Солоу для прогнозирования реальных тенденций в экономике, в рамках задачи изучения влияния проектного подхода модель позволит определить ожидаемый уровень воздействия государственных программ на экономику в сравнении с текущим состоянием развития без воздействия госпрограмм.

Базовые условия модели Солоу представлены следующими предпосылками:

1. Модель строится на основе производственной функции Кобба-Дугласа.
2. Факторы производства взаимозаменяемы.
3. Соотношение капитала и труда меняется в динамике модели.
4. Экономика полной занятости; темп роста трудовых ресурсов равен темпу роста населения; сбережения равны инвестициям.
5. Показатели темпа роста населения, технического прогресса, нормы амортизации и сбережений заданы экзогенно.

Следует оговориться, что модель Солоу имеет иные практические ограничения для примера России помимо технической проблемы экзогенно заданного уровня научно-технического прогресса. В целом, учитывая изначальное построение модели для развитых экономик, приведенные ниже допущения будут справедливы для большинства случаев применения модели Солоу для развивающихся экономик:

1. Население в целом не склонно к значимому сбережению ввиду низкого уровня доходов и таких макроэкономических показателей, как инфляция.

2. Возможность инвестиций для населения также ограничена институциональными барьерами.

3. Неравномерность экономического развития территорий страны не позволяет вывести унифицированную для страны модель (более того, структура регионального деления не всегда соответствует показателям социально-экономического развития территорий).

4. Норма замещения убывающего капитала, как правило, должна быть завышена ввиду изначального значительного износа производственных фондов.

Динамика капитала на одного работника определяется следующей формулой:

$$\Delta K = I - \partial K = sF(K) - \partial K,$$

где ΔK – изменение капиталовооруженности; I – валовые инвестиции, представленные функцией; ∂ – норма выбытия капитала; sF(y) – функция сбережений.

В условиях равновесия sF(y) = iF(y). Соответственно, для роста экономики прирост капиталовооруженности должен превышать показатель выбытия капитала ∂K в текущем временном ряду вплоть до достижения стационарного (равновесного) состояния, при котором sF(y) = iF(y).

Исходя из положений модели Солоу, экономический рост посредством накопления капитала имеет ограниченный эффект, обусловленный убывающей предельной производительностью капитала, повышением уровня амортизации накопленных фондов и необходимостью их замещения. Также функционирование капитала тесно связано с показателем трудоспособного активного населения, так как производство происходит благодаря их взаимной увязке. От количества вовлеченной рабочей силы зависит уровень капиталовооруженности на одного работника.

Соответственно, дальнейший экономический рост может обеспечиваться только при условии роста уровня технического прогресса, повышающего эффективность производства при ограниченном количестве рабочей силы.

Для построения модели Солоу для российской экономики требуется рассчитать показатели на основе актуальных статистических данных.

Таблица 2

Статистические показатели

Показатели / Год		2014	2015	2016	2017	2018
ВВП в текущих ценах, млрд руб.	Y	79058,5	83094,3	86014,2	92101,3	103875,8
Среднегодовая численность занятых в экономике (т чел)	L	67813	72425	72065	71842,7	71561,7
Валовое накопление основного капитала, млрд. руб.	K	17115,121	17325,846	18910,543	20571,118	22237,431
Индекс человеческого развития ИЧР	e	0,778	0,798	0,815	0,816	0,817* (прогноз)
Расходы на конечное потребление, млрд руб.	C	52251,5	59578,6	61586,2	65194,4	69376,7
Инвестиции в основной капитал, млрд руб.	I	13902645,3	13897187,7	14748846,9	16027302,0	17595028,0

Источник: составлено авторами.

Таблица 3

Преобразование статистических показателей для модели Солоу

Показатель		2014–2015	2015–2016	2016–2017	2017–2018
Цепной коэффициент прироста ВВП		0,05	0,04	0,07	0,13
Цепной коэффициент прироста среднегодовой численности занятых в экономике		0,68	-0,005	-0,003	-0,004
Цепной коэффициент прироста валового накопления основного капитала		0,012	0,09	0,09	0,08
Предельная производительность капитала	MP_K	19,2	1,84	3,7	7,1
Предельная производительность труда	MP_L	0,88	-8,1	-27,4	-42
Определение эффективности производства – совокупной производительности ресурсов	$MP_K + MP_L$	20,08	-6,26	-23,7	-34,9
Цепной коэффициент прироста расходов на конечное потребление	c_n	0,14	0,03	0,06	0,06
Цепной коэффициент прироста сбережений	s_n	0,012	0,09	0,09	0,08
Сумма цепных коэффициентов прироста расходов на конечное потребление и сбережений	$c_n + s_n$	0,152	0,12	0,15	0,14
Прирост капитала	ΔK	210,725	1584,697	1660,575	1666,313
Прирост среднегодовой численности занятых в экономике	ΔL	4612	-360	-222,3	-281
Индекс человеческого развития	e_n	0,02	0.017	0,001	0,001
Капиталовооруженность	K_n*	0,046	-4,4	-7,5	-5,9

Источник: таблица составлена на основании методики анализа Коростелева А.М. Рабочая программа и методические рекомендации по выполнению научно-исследовательских и творческих работ по дисциплине «Макроэкономика» (продвинутый уровень). / А.М.Коростелев, Т.А.Коростелева и др. – СПб: Университет ИТМО, 2016. –105 с. и данных статистики URL: www.gks.ru

Определить эффективность производства можно с помощью сопоставления показателей предельной производительности капитала и труда. Перерасход трудового ресурса указывает на недостаточную эффективность производства, так как предельная производительность каждой следующей единицы избыточного ресурса снижается.

Для российской экономики на текущем этапе данный показатель имеет отрицательное значение, что позволяет говорить о низкой эффективности вовлеченного в экономику избыточного трудового ресурса.

Далее проводится проверка соответствия показателей экономического развития Российской Федерации «золотому правилу»[5] накопления капитала [26] в рамках поколения[6]: соблюдение его условий дает возможность максимизировать потребление при заданных темпах роста.

$$MP_k > l_n + e_n + k_n.$$

$$(34,9) = (281) + 0,817 + (5,9) => (34,9) < (286).$$

Следовательно, можно сделать заключение о переизбытке запаса капитала в экономике в сравнении с положением равновесия, что указывает на заниженную производительность избыточных мощностей (капитала) и на несоответствие текущей ситуации «золотому правилу» в рамках данной модели.

Определение экономического роста через моделирование

Не рассматривая глубоко вопрос подходов к экономическому росту, предлагается в рамках данной работы ориентироваться на два основных типа экономического роста:

- интенсивный (рост эффективности использования имеющихся ресурсов);
- экстенсивный (рост объемов используемых ресурсов).

Так как целью исследования является оценка влияния проектного подхода в государственном управлении на экономическое развитие посредством развития наукоемких секторов, то также предлагается ограничиться тремя видами интенсивного экономического роста, обусловленного техническим прогрессом:

- трудосберегающий (уменьшение затрат труда на выпуск единицы продукта);
- капиталосберегающий (уменьшение затрат капитала на производство единицы продукта);
- нейтральный (комбинация трудосберегающих и ресурсосберегающих подходов).

Относительно нейтрального экономического роста следует выделить два отдельных подхода:

- нейтральный по Хиксу (технологический рост, повышающий эффективность труда и капитала в равных пропорциях);
- нейтральный по Харроду (технологический рост, повышающий эффективность труда) [4].

---

[5] Определение было впервые представлено Э. Фелпсом. Подразумевается, что потребление на единицу населения при экономическом росте достигает максимума при уравнивании предельной производительности капитала с темпом экономического роста.

[6] Данное положение коррелирует с философской максимой – категорическим императивом Иммануила Канта «Относись к другим людям так, как хочешь, чтобы они относились к тебе». Являясь «золотым правилом» нравственности в этике Канта, проекция подхода на «межпоколенческий» экономический рост соответствует теории устойчивого экономического развития.

В исследовании учитываем условия модели Солоу относительно факторной производительности:

- взаимозаменяемость факторов производства;
- непостоянность факторов производства;
- постоянный темп роста населения;
- отсутствие факторов внешней торговли;
- экзогенно заданный фактор технологического прогресса [20].

Производственная функция по капиталу на одного работника задана следующим образом:

$$Y/L = y = A * (K/L)\ \alpha * (L/L)\ \beta\ =\ f(K/L) = f(k).$$

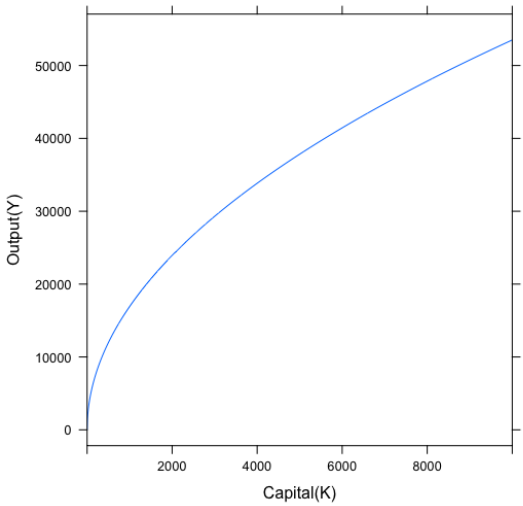


Рисунок 1. Производственная функция в модели Солоу: объемы выпуска на одного работника (по вертикали) в зависимости от различных уровней капиталовооруженности (по горизонтали)
Источник: составлено авторами.

Одно из базовых условий в модели Солоу – равновесие на реальном рынке: все сбережения населения конвертируются в инвестиции. При этом с ростом производительности труда растут доходы, а учитывая заданную и неизменную эндогенно норму потребления, меняется уровень сбережения. Исходя из того, что сбережение является функцией дохода (в рамках модели Солоу), который в свою очередь является функцией капиталовооруженности (так как речь идет об одном человеке, мы делили на L) S = sY = I.

На *рисунке 2* представлена построенная функция сбережений в зависимости от уровня дохода на одного работника. В свою очередь доход является функцией капиталовооруженности.

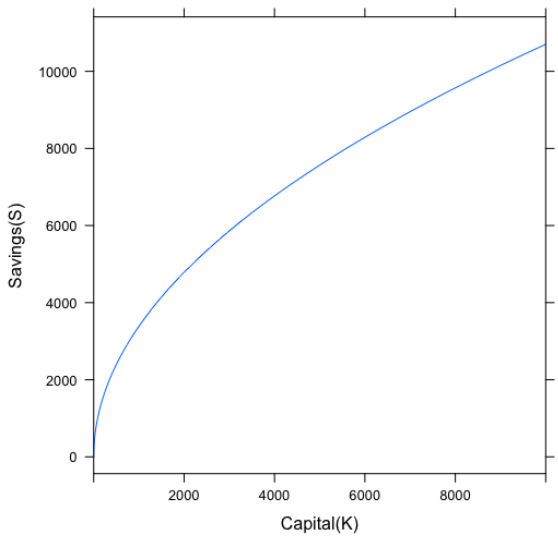


Рисунок 2. Функция сбережений в модели Солоу в зависимости от разных уровней капиталовооруженности
Источник: составлено авторами.

Амортизация представляется в виде изменений в количестве имеющегося капитала, иначе говоря, экзогенно заданной норме выбытия капитала:

$$Dep = dK.$$

Уровень изменения структуры капитала представлен в виде уровня сбережений за вычетом амортизации:

$$dK/dt = S - dep.$$

На основе этого можно вывести дифференциальное уравнение, показывающее изменение капитала (K) и точку эквилибриума модели. Точка пересечения сбережений и амортизации представляет собой эквилибриум для значения уровня капитала, где dk/dt = 0 (функция устойчивого уровня капиталовооруженности).

Решить значение отдачи капитала во времени можно с помощью экзогенно заданного фактора технологического прогресса. В данном случае фактор задан как A = 2 – данный показатель выбран случайным образом для демонстрации эффектов технологического развития.

В вышеприведенном варианте *(рис. 5)* резкое увеличение производительности технологий до A=10 представляется как технологический шок, что смещает точку равновесия (равного значения двух функций) и, следовательно, расширяет задел экономического роста [5]. Это объясняется тем, что новые технологии позволяют более

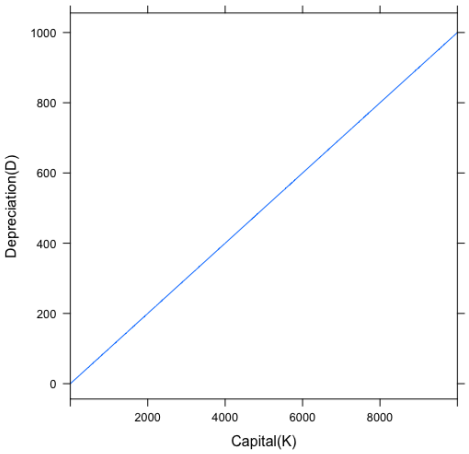


Рисунок 3. Функция выбытия капитала (амортизации) ∂K при разных уровнях капиталовооруженности (функция устойчивых значений капиталовооруженности при изменении капитала во времени)
Источник: составлено авторами.

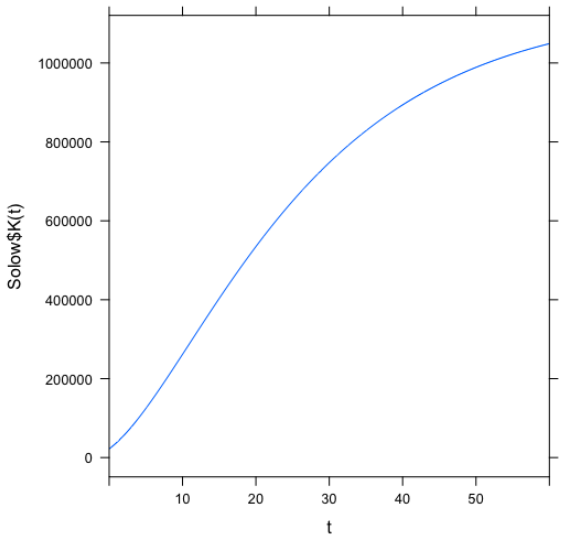


Рисунок 4. Динамическая производственная функция из расчета A = 2
Источник: составлено авторами.

эффективно использовать имеющиеся ресурсы труда и капитала без необходимости их наращивания (экстенсивного роста), при этом норма выбытия капитала сохраняется

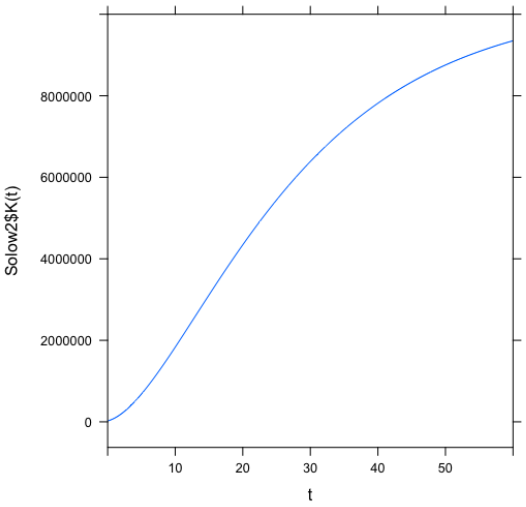


Рисунок 5. Динамическая производственная функция из расчета A = 10
Источник: составлено авторами.

на прежнем уровне. В результате и формируется необходимый «задел» для ускоренного экономического роста.

Заключение

В данном исследовании была предпринята попытка смоделировать эффект воздействия государственных инвестиций в наукоемкие секторы экономики (включая сферу НИОКР) при заданном уровне иных упрощенных факторов как способ отображения проектного подхода в государственном управлении экономическим развитием Российской Федерации. Использование неоклассической модели Солоу, несмотря на наличие современных эндогенных и более робастных моделей анализа экономического роста, в данном случае оправдано необходимостью задать параметры технологического прогресса экзогенно, исходя из гипотезы об эффективности секторальных инвестиций. Стоит учитывать, что речь идет только о среднесрочном экономическом росте, так как в долгосрочной перспективе экономические шоки нивелируются изменением параметров других факторов. Также не стоит забывать об ограничениях модели Солоу:

- модель не учитывает микроэкономические показатели (микроэкономическая теория на момент разработки первой версии модели в 1956 году еще не обладала достаточным аппаратом для объяснения стимулов в экономике, который теперь во многом восполнен развитием теории игр в экономических науках);
- единственными источниками роста являются изменения в уровнях накопления капитала и технического прогресса.

Изначально на практике модель Солоу описала причины «экономического чуда» в послевоенной ФРГ при правительстве К. Аденауэра и Л. Эрхарда. Затем тот же теоретический подход применялся для объяснения послевоенного экономического подъема Японии – явный недостаток капитала при большом количестве рабочей силы обеспечили высокую предельную отдачу от капитала, а также высокую норму накопления, превышающую уровень амортизации. Подход также актуален для объяснения экономического роста КНР и стран ЮВА. Во всех этих странах рост капиталовооруженности шел не за счет убывания населения, а за счет обновления капитала на новой технологической основе. Это четко высвечивает требование к направленности и структуре инвестиций, обеспечивающих «экономическое чудо».

Российская Федерация также характеризуется изношенными и недостаточно модернизированными производственными фондами, однако рабочая сила в долгосрочной ретроспективе сокращалась, что ставит под угрозу вопрос обеспечения экономического роста любыми средствами. Тем самым можно прийти к выводу о необходимости увязывания социальной и демографической политики с национальными проектами, которые должны стать триггером ускоренного экономического роста в среднесрочной и при определенных условиях в долгосрочной перспективе.

ИСТОЧНИКИ:

1. Индекс глобальной конкурентоспособности ВЭФ. Www3.weforum.org. [Электронный ресурс]. URL: http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf (дата обращения: 19.09.2019).
2. Индекс лучшей жизни ОЭСР. Www.oecdbetterlifeindex.org. [Электронный ресурс]. URL: http://www.oecdbetterlifeindex.org/ru/#/11111111111 (дата обращения: 19.09.2019).
3. Индекс прогресса по ЦУР, ООН. Www.sdgindex.org. [Электронный ресурс]. URL: http://www.sdgindex.org/ (дата обращения: 19.09.2019).
4. Индекс развития ИКТ, МСЭ. Www.itu.int. [Электронный ресурс]. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_Volume1.pdf (дата обращения: 19.09.2019).
5. Индекс развития электронного правительства, ООН. Publicadministration.un.org. [Электронный ресурс]. URL: https://publicadministration.un.org/publications/content/PDFs/UN%20E-Government%20Survey%202018%20Russian.pdf (дата обращения: 19.09.2019).
6. Индекс сетевой готовности ВЭФ/INSEAD/Корнельский университет. Www3.weforum.org. [Электронный ресурс]. URL: http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/GITR_2016_full%20report_final.pdf (дата обращения: 19.09.2019).
7. Индекс человеческого развития ПРООН. Hdr.undp.org. [Электронный ресурс]. URL: http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_ru.pdf (дата обращения: 19.09.2019).

8. Индекс эффективности логистики. Всемирный банк. Lpi.worldbank.org. [Электронный ресурс]. URL: https://lpi.worldbank.org/international/global (дата обращения: 19.09.2019).
9. Крыканов Д.Д. Мегапроекты как фактор инфраструктурного развития (анализ эффективности) // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2018. – № 2. – с. 107-117.
10. Крыканов Д.Д. Проблемы выработки методологии оценки эффективности проектов государственно-частного партнерства – российский и зарубежный опыт // Государственно-частное партнерство. – 2017. – № 3. – с. 179-196. – doi: 10.18334/ppp.4.3.38449 .
11. Крыканов Д.Д., Патрунина К.А. Управление рисками применения инструментов государственно-частного партнерства для цифровых инфраструктурных проектов // Управление риском. – 2018. – № 4. – с. 47-55.
12. Международный индекс цифровой экономики и общества, Европейская комиссия. Ec.europa.eu. [Электронный ресурс]. URL: https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi (дата обращения: 19.09.2019).
13. Мировая экономика и международные экономические отношения. / Краткий курс: учебник / коллектив авторов; под ред. А.С. Булатова. - Москва: КНОРУС, 2017. – 510 с.
14. Национальные проекты: целевые показатели и основные результаты (на основе паспортов национальных проектов, утвержденных президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г.). Static.government.ru. [Электронный ресурс]. URL: http://static.government.ru/media/files/p7nn2CS0pVhvQ98OOwAt2dzCIAietQih.pdf (дата обращения: 25.09.2019).
15. Рейтинг DoingBusiness. Всемирный банк. Russian.doingbusiness.org. [Электронный ресурс]. URL: https://russian.doingbusiness.org/ru/rankings (дата обращения: 19.09.2019).
16. Рейтинг стран по инвестициям в НИОКР, ЮНЕСКО. Data.uis.unesco.org. [Электронный ресурс]. URL: http://data.uis.unesco.org/Index.aspx?DataSetCode=SCN_DS&lang=en (дата обращения: 19.09.2019).
17. Цели в области устойчивого развития, ООН. Www.un.org. [Электронный ресурс]. URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/ (дата обращения: 19.09.2019).

REFERENCES:

Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye ekonomicheskie otnosheniya [World economy and international economic relations] (2017). Moskva : KNORUS. (in Russian).

Krykanov D.D. (2017). *Problemy vyrabotki metodologii otsenki effektivnosti proektov gosudarstvenno-chastnogo partnerstva – rossiyskiy i zarubezhnyy opyt* [Elaboration of a methodology for assessing the efficiency of public-private partnership projects - Russian and foreign experience]. *Journal of Public-Private Partnership*. *4* (3). 179-196. (in Russian). doi: 10.18334/ppp.4.3.38449 .

Krykanov D.D. (2018). *Megaproekty kak faktor infrastrukturnogo razvitiya (analiz effektivnosti)* [The nature and grounds for megaprojects' failure as a factor of infrastructure development]. *Economics and management: problems, solutions (Ekonomika i upravleniye: problemy, resheniya nauchno-prakticheskiy zhurnal)*. *3* (2). 107-117. (in Russian).

Krykanov D.D., Patrunina K.A. (2018). *Upravlenie riskami primeneniya instrumentov gosudarstvenno-chastnogo partnerstva dlya tsifrovyh infrastrukturnyh proektov* [Major Infrastructure Projects in the Sphere of Digital Technologies: Application of Public-Private Partnership Mechanisms in Digital Infrastructure Projects]. *Upravlenie riskom*. (4). 47-55. (in Russian).