

# Инвестиционный ресурс экономического роста: не только количество<sup>1</sup>

**Б.Л. ЛАВРОВСКИЙ**, доктор экономических наук, Новосибирский государственный технический университет, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. E-mail: boris.lavrovski@gmail.com

**Е.А. ГОРЮШКИНА**, кандидат экономических наук, Новосибирский государственный университет, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. E-mail: e.goryushkina@mail.ru

**Е.А. ШИЛЬЦИН**, кандидат экономических наук, Новосибирский государственный университет, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск.  
E-mail: e.shilcin@gmail.com

**Аннотация.** В статье исследуются вопросы, связанные с инновационными и инвестиционными предпосылками ускорения экономического развития. В дополнение к наиболее распространенному среди ведущих российских экономистов аспекту рассмотрения политики инвестиций (главным образом оценки масштабов, нормы накопления) формулируется теза о том, что накопленная диспропорция между потребностью в инвестициях и возможностью их мобилизации не позволяет рассчитывать только на количественный рост капитала с целью создания современного технологического фундамента, нового ускорения. Для придания национальной экономике долговременных импульсов к развитию нужны качественно иные источники и резервы роста, которые можно извлечь и оценить, в том числе анализируя мировой опыт. Показано, что тенденция к сокращению кумулятивных макроэкономических показателей динамики, обозначившаяся приблизительно с середины 1960-х годов, в большинстве развитых стран была временно преодолена в течение 1980–1990 гг. Этот феномен в статье связывается (предположительно) с очередной стадией технологического прогресса, массовым переходом на принципиально новые информационно-коммуникационные технологии. Рассматривается гипотеза о том, что благодаря увеличению интеллектуальной составляющей инвестиций снижение удельной потребности в капитале может трактоваться как фактор экономического роста. Иллюстрация подхода осуществляется на примере экономики США в длительной ретроспективе.  
**Ключевые слова:** производительность труда; инвестиции; инновации; темп роста; Россия; США

## Введение

С первых дней существования постсоветской России ведущие отечественные экономисты спорят о факторах экономического роста, политике инвестиций. Дискуссия несколько утихла в «тучные» нулевые годы, но возобновилась с резким сокращением

<sup>1</sup> Статья подготовлена при поддержке РФФИ, проект № 19-010-00604.

нефтегазовой ренты и заметно обострилась в условиях «новой реальности» [Аганбегян, 2015; Вальтух, 2007, 2009; Глазьев, 2015; Структурно-инвестиционная политика, 2017].

Предметом обсуждения главным образом является масштаб необходимых инвестиций. При этом размеры накопленной за десятилетия (и не только новой Россией) диспропорции между потребностью в инвестициях и возможностью их мобилизации часто остаются без внимания. Между тем, по мнению авторов, в процессе создания современного технологического фундамента, придания нового ускорения национальной экономике рассчитывать только на количественный рост капитала – это ни на чем не основанная иллюзия (тем более – в известном инвестиционном климате и известной геополитической обстановке). Для этого необходимы дополнительные, качественно иные источники и резервы роста. Наглядные образцы использования таких источников дает мировой опыт. В данной работе рассматриваются возможности развития производственного аппарата за счет «умных» инвестиций, интеллектуального продукта на примере США.

### **Догнать и перегнать**

На протяжении, по крайней мере, последнего столетия, движение экономики России осуществлялось в парадигме «догоняющего развития». Важнейшим приоритетом государственной экономической политики в советский период, включая годы перестройки, было достижение высших мировых показателей, в том числе – по производительности труда. В постсоветские годы задачи экономического соревнования не сходят с повестки дня, но становятся менее амбициозными, целевые установки – более скромными (догнать Португалию, Испанию). В новейшее время основным ориентиром становится среднемировой уровень. Вот характерное высказывание: «В России сейчас экономическая ситуация гораздо лучше других стран с развивающимися экономиками»<sup>2</sup>.

Противоречие между геостратегическими амбициями великой державы и уровнем производительности труда, другими показателями результативности национальной экономики в мировом контексте время от времени приводит политическую

---

<sup>2</sup>Выступление первого вице-премьера – министра финансов Антона Силуанова на «Примаковских чтениях – 2019». 11.06.2019. URL; [https://m.minfin.ru/ru/press-center/?id\\_4=36668&area\\_id=4&page\\_id=2207&popup=Y](https://m.minfin.ru/ru/press-center/?id_4=36668&area_id=4&page_id=2207&popup=Y)

и экономическую элиту страны к мысли о необходимости ускорения, скачка, экономического прорыва. Обычно речь идет о достижении впечатляющих экономических и социальных результатов за 3–4 года.

Между тем и отечественный, и зарубежный опыт свидетельствует: если условия для рывка (прежде всего, но не только инвестиционные) не созрели, не созданы, результаты могут оказаться весьма разочаровывающими. Широко известны, например, драматические последствия Большого скачка в Китае<sup>3</sup>. Полным провалом окончилась попытка СССР во второй половине 1950-х годов за три года перегнать США по производству и потреблению сельскохозяйственной продукции [Шевельков, 2011]. При этом немногих здравомыслящих специалистов, которые осмеливались выражать робкие сомнения в реалистичности поставленных задач, в те годы с высоких трибун называли горе-экономистами. Позднее были и другие, столь же «удачные» попытки быстрого решения накопившихся проблем. Как отмечает один из современных исследователей, «у России накоплен собственный негативный опыт ускорения..., о чем сейчас предпочитают не вспоминать» [Буданов, 2019].

### **Норма накопления: не все так просто**

В широких научных кругах сложилось мнение о существовании жёсткой зависимости между характеристиками роста и инвестиционной активностью. В рамках международных сопоставлений показано, что «чем выше норма накопления, тем более значительными являются темпы экономического роста, и наоборот»<sup>4</sup>. Однако, на наш взгляд, обоснованность и достоверность этого важного концептуального тезиса стоит обсудить.

В таблице 1 представлены данные<sup>5</sup> по среднегодовым темпам роста и норме накопления за полувековой период для 20 стран, темп

---

<sup>3</sup> См.: «Большой скачок» отбросил китайскую экономику назад. 17.08.09. URL: <https://mgimo.ru/about/news/experts/118910/>; Яременко Ю. В. «Большой скачок» и народные коммуны в Китае. М.: Политиздат, 1968. 143 с. URL: <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2018/11/yaremenko-yu.v.-bolshoj-skachok-i-narodnye-kommuny-v-kitae.pdf>

<sup>4</sup> Миркин Я. М. Норма накопления. URL: <http://www.mirkin.ru/fin-future/part1/8/rate-of-accumulation.html>

<sup>5</sup> В статье при анализе стран мира использовались данные WorldDevelopmentIndicator (WDI), публикуемой Мировым банком: URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

роста ВВП которых в 1961–2016 гг. заметно превышал среднемировой уровень. Эти страны разделены по размеру нормы накопления на две равные по количеству группы. В группе I он существенно выше среднемирового значения, в группе II – заметно меньше.

Таблица 1. Экономический рост и норма накопления в период 1961–2016 гг.: *proetcontra*, %

| Страна     | Среднегодовые темпы прироста ВВП в постоянных долларах 2010 г. | Норма накопления в среднем годовом выражении | Страна     | Среднегодовые темпы прироста ВВП в постоянных долларах 2010 г. | Норма накопления в среднем годовом выражении |
|------------|--|--|------------|--|--|
| Группа I   |  |  | Группа II  |  |  |
| Китай      | 8,0  | 31,3   | Чили       | 4,0  | 19,7   |
| Индонезия  | 5,2  | 23,6   | Колумбия   | 4,2  | 18,4   |
| Индия      | 5,3  | 23,3   | КостаРика  | 4,5  | 20,2   |
| Иран       | 3,8  | 31,5   | Доминикана | 5,2  | 20,3   |
| Япония     | 3,7  | 29,8   | Египет     | 5,2  | 20,3   |
| Корея      | 7,4  | 28,9   | Гондурас   | 3,9  | 20,7   |
| Сингапур   | 7,4  | 30,7   | Мексика    | 3,9  | 19,9   |
| Таиланд    | 6,0  | 26,2   | Пакистан   | 5,2  | 16,2   |
| Мавритания | 3,8  | 26,4   | Панама     | 5,3  | 21,7   |
| Малайзия   | 6,3  | 26,3   | Филиппины  | 4,2  | 21,2   |
| В среднем* | 5,7  | 27,8   | В среднем* | 4,6  | 19,9   |
| Мир        | 3,5  | 24   | Мир        | 3,5  | 24,0   |

**Примечание:** \* средние по группам рассчитывались как среднеарифметические.  
**Источник табл. 1, 4, рис. 2, 3, 4:** Всемирный банк. URL: <https://data.worldbank.org/products/wdi>

Как свидетельствуют данные таблицы, существует множество стран (группа I), где более высокие относительно мирового уровня темпы экономического роста в длительной ретроспективе достигались за счет более высокой же нормы накопления. Однако в ряде других стран (группа II) удалось добиться опережающей динамики ВВП в условиях ослабленной (смягченной) относительно мирового уровня нормы накопления. На наш взгляд, эти примеры ставят под сомнение обоснованность процитированного выше тезиса.

Нельзя не признать, что сами по себе среднегодовые темпы прироста в группе I существенно выше, чем в группе II (5,7 и 4,6% соответственно). Однако отметим, что отставание группы II по темпам роста составило только 1,1 п.п., в то время как норма накопления была меньше на целых 7,9 п.п.

Системные показатели связи нормы накопления и темпов роста ВВП, рассчитанные для различных периодов (табл. 2), указывают на ее наличие. Значение коэффициента корреляции не так уж мало – около 0,4, при этом он статистически значим на уровне 1%.

Таблица 2. Корреляция среднегодовых темпов ВВП и средней нормы накопления по различным периодам (1961–2016 гг.)

| Период    | Число стран* | Коэффициент корреляции Пирсона | Уровень статистической значимости коэффициента корреляции |
|-----------|--------------|--------------------------------|---|
| 1961–2016 | 40           | 0,44                           | 0,004   |
| 1991–2016 | 119          | 0,42                           | 0,000   |
| 2001–2016 | 145          | 0,39                           | 0,000   |

**Примечание:** \* показатели рассчитывались по всем странам, по которым имелась статистика в базе WDI за соответствующий период.

Что же кроется за этими цифрами? Для иллюстрации мы взяли показатели за период 1991–2016 гг. (рис. 1).

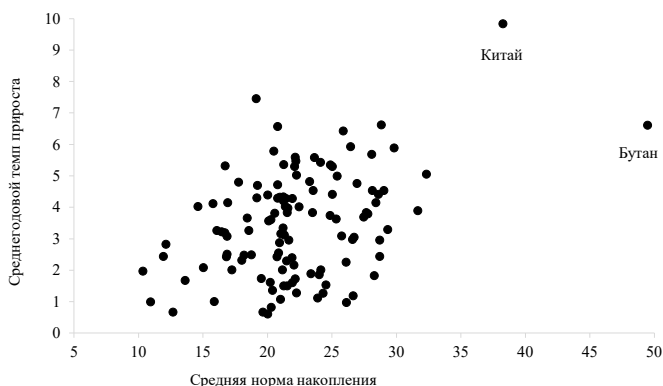


Рис. 1. Среднегодовые темпы прироста ВВП и среднегодовая норма накопления 119 стран за 1991–2016 гг., %

Как отчетливо видно на рисунке, особый вклад в положительную и значимую взаимосвязь вносят Китай и Бутан, на 25% определяя значение коэффициента корреляции<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Притом именно Бутан, где 80% населения занято сельским хозяйством и где вместо ВВП мерилom экономического развития со всей серьезностью признается показатель валового национального счастья, является здесь самым влиятельным наблюдением.

Надо признать, что хотя «в среднем» регрессионная связь между темпами прироста и нормой накопления достаточно устойчива, при более детальном рассмотрении она вызывает много вопросов. Во-первых, ее объясняющая сила невелика: R-квадрат регрессии составляет 17,5%, т.е. различия в норме накопления по странам мира только на 17,5% объясняют различия в темпах прироста ВВП, а без учета Китая и Бутана эта объясняющая сила падает до 9,7%. Во-вторых, достаточно взглянуть на рисунок 1, чтобы понять, что существует немало экономик, в которых высокие темпы роста в рассмотренном периоде достигаются при относительно низкой норме накопления и, наоборот, низкие темпы роста – при относительно высокой норме накопления. Иначе говоря, в общем и целом большая норма накопления далеко не всегда определяет внушительную динамику ВВП.

По-видимому, для получения ответа на вопрос о соотношении экономической динамики и нормы накопления с учетом впечатляющего опыта не только Китая, но и ряда других стран, требуется более тонкая настройка самого вопроса.

### **Инвестиционная обстановка: случай России**

Консолидированную точку зрения российского научного сообщества относительно инвестиционной политики можно кратко выразить как императив роста нормы накопления в ВВП. Пожалуй, наиболее радикальную позицию занимает здесь академик С. Глазьев. Опыт стран, совершивших экономическое чудо, свидетельствует, по его мнению, «о необходимости форсированного увеличения инвестиций – удвоения нормы накопления до 35% ВВП»<sup>7</sup>.

Требование роста нормы накопления в ВВП стало элементом и государственной политики. В 2012 г. Президент РФ поставил задачу увеличить объём инвестиций не менее чем до 25% ВВП к 2015 г. и до 27% – к 2018 г.<sup>8</sup> В Послании Президента РФ к Федеральному собранию 2019 г. в очередной раз был подтвержден курс на расширение объемов инвестиций «во что бы то ни

---

<sup>7</sup> Глазьев С.Ю. Политика Центробанка вреднее санкций. URL: <https://glazev.ru/articles/165-interv-ju/66501-politika-tsentrobanka-vrednee-sanktsiy>. 06.04.2019.

<sup>8</sup> Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике». URL: <https://rg.ru/2012/05/09/gospolitika-dok.html>

стало»<sup>9</sup>. Однако, несмотря на все призывы, по данным Мирового банка, норма накопления в России в течение 2012–2017 гг. колебалась в интервале 20,3–21,8%.

По-видимому, существуют очень серьезные объективные основания, по которым масштабы инвестиций до сих пор не достигли уровня 1990 г., не выполняются указы Президента. В литературе можно встретить их подробный разбор и анализ в связи, в частности, с проводившейся денежно-кредитной политикой, бюджетным правилом<sup>10</sup>.

Независимо от этих оснований напомним некоторые существенные факты относительно реальной инвестиционной обстановки в РФ на фоне общемировых трендов. В 1989 и 1990 гг., когда норма накопления составляла соответственно 31,8% и 28,7%, Россия занимала по этому показателю 21-е место из 140 стран мира (1990 г.). В 2016 г. количество участников рейтинга увеличилось до 160, а Россия опустилась в нем на 94-е место с нормой накопления 21,4%. Заметно сокращается со временем и квота России по отношению к общемировому «инвестиционному пирогу» (рис. 2). При этом нужно подчеркнуть, что даже в конце 1980-х инвестиций едва хватало для простого воспроизводства основного капитала<sup>11</sup>.

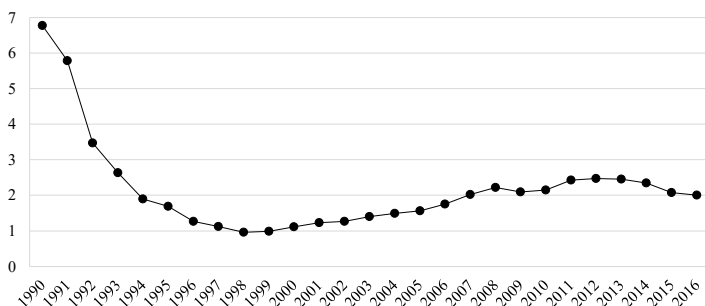


Рис. 2. Инвестиции в РФ по отношению к общемировым инвестициям в 1990–2016 гг., %

<sup>9</sup> Послание Президента Федеральному собранию от 20 февраля 2019 года. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/59863>

<sup>10</sup> Глазьев С.Ю. ЦБ и госбанки должны кредитовать экономику. URL: <https://glazev.ru/articles/165-interv-ju/59150-tsb-i-gosbanki-dolznyi-kreditovat-jekonomiku>

<sup>11</sup> Лавровский Б.Л. Паралич советской индустрии: технологические истоки // Вопросы экономики. 1991. № 8. С. 11–19; Лавровский Б.Л., Рыбакова Т.А. О пределах спада в российской экономике (хроника инвестиционного процесса) // Вопросы экономики. 1994. № 7. С. 31–44.

Ближайшим закономерным следствием сложившихся тенденций в сфере инвестиций является динамика состояния производственного аппарата (табл. 3). Степень износа основных фондов стремительно приближается к 50%. В 2017 г. более четверти используемых машин и оборудования была полностью изношена (фактически это был просто лом). Если в 1990 г. в промышленности доля оборудования в возрасте до пяти лет составляла 29,4%, то в 2015 г. – 15, 0%.

Таблица 3. **Некоторые характеристики состояния производственного аппарата в РФ в 1970-2017 гг., %**

| Показатель   | 1970 | 1990 | 2000 | 2010 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| В целом:   |      |      |      |      |      |      |      |
| – степень износа основных фондов                         | -    | -    | 39,3 | 47,1 | 47,7 | 48,1 | 47,3 |
| – удельный вес полностью изношенных машин и оборудования | -    | -    | 30,6 | 21,0 | 24,5 | 26,0 | 27,0 |
| Промышленность:  |      |      |      |      |      |      |      |
| – доля оборудования в возрасте до 5 лет                  | 40,8 | 29,4 | 4,7  | 15,0 | 15,0 | -    | -    |
| – доля оборудования в возрасте более 15 лет              | 15,2 | 25,8 | 59,2 | 33,0 | 27,0 | -    | -    |

Источник: Росстат. URL: <http://www.gks.ru/>

Приведенные в таблице 3 обобщенные характеристики дают слабое представление о действительной мере отсталости производственного аппарата страны. Сведения по конкретным видам деятельности и инфраструктурным компонентам, которые можно найти в СМИ, делают картину деградации более яркой и впечатляющей<sup>12</sup>.

По-видимому, использование созданных государством резервов в рамках национальных проектов позволит в известной степени преодолеть разрушительные последствия «проедания» основного капитала, создать технологические предпосылки роста. Настораживает одно обстоятельство: общий бюджет национальных проектов до 2024 г. составляет 25,7 трлн руб., из которых 10,1 трлн руб. (39,3%) предназначены для решения

<sup>12</sup> См., например, Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2002 году. URL: [www.0-1.ru/articles/showdoc.asp?dp=36&chp=1-4](http://www.0-1.ru/articles/showdoc.asp?dp=36&chp=1-4); Госдума РФ: физический износ тепловых сетей 62,8%. URL: [www.polyplastic.ru/press/news/2010/04/22/item4610](http://www.polyplastic.ru/press/news/2010/04/22/item4610); Более 200 тыс. км водоводов и водопроводных сетей России нуждаются в замене. URL: [www.marketing.rbc.ru/articles/10143/](http://www.marketing.rbc.ru/articles/10143/)



задач экономического роста; при этом нацпроект «Производительность труда и поддержка занятости» (казалось бы, один из основных для возобновления устойчивого роста и ускорения развития) аккумулирует только 52,1 млрд руб. (0,2% всего бюджета)<sup>13</sup>.

### Инновации как преграда чрезмерным инвестиционным аппетитам

Приблизительно с середины 1960-х гг. обозначилась и была замечена исследователями ясная тенденция сокращения кумулятивных макроэкономических показателей динамики в подавляющем большинстве экономически развитых стран мира. На рисунке 3 приведены сводные данные по 22 странам с относительно высокими значениями душевого ВВП в 2017 г.<sup>14</sup>

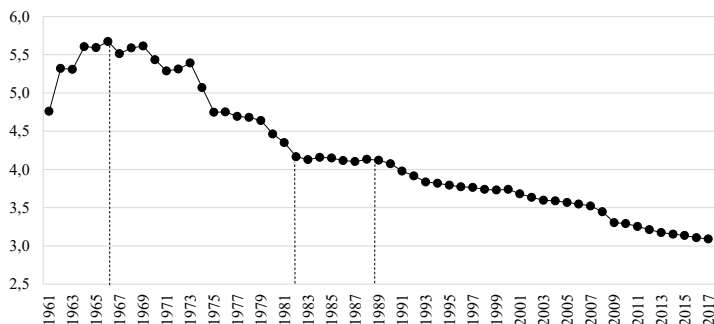


Рис. 3. Среднегодовые темпы прироста ВВП с базой в 1960 г. в 22 развитых странах в 1961-2017 гг. (в ценах 2010 г. USD),%

На фоне глобального падающего тренда отчетливо выделяется локальный период 1980-х годов, который будем в дальнейшем называть «особый», когда кумулятивные показатели (с базой

<sup>13</sup> URL: <http://static.government.ru/media/files/p7nn2CS0pVhvQ980OwAt2dzCIAietQih.pdf>

<sup>14</sup> Использовалась выборка из 80 стран (Q-80), полностью обеспеченных необходимой информацией, совокупный объем ВВП которых (в постоянных долларах США 2010 г.) составил в 2017 г. около 64,2 трлн долл. (80,2% общемирового), доля в численности населения мира – 76,9%. Распределив страны из Q-80 по уровню душевого ВВП в 2017 г. мы определили 22 наиболее развитые экономики, в том числе (по мере убывания показателя): Люксембург, Норвегия, Дания, Швеция, Австралия, Сингапур, Нидерланды, США, Канада, Австрия, Япония, Финляндия, Бельгия, Франция, Великобритания, Италия, Израиль, Испания, Багамские Острова, Корея, Португалия, Греция.

в 1960 г.) практически не сокращались. В рамках традиционного представления динамики с использованием переменной базы картина выглядит следующим образом (табл. 4).

**Таблица 4. Среднегодовые темпы прироста ВВП в 22 развитых странах за период 1961–2017 гг., %**

| Меняющиеся базовые годы |           |           | Постоянный базовый год |           |
|-------------------------|-----------|-----------|------------------------|-----------|
| 1961–1982               | 1983–1989 | 1990–2017 | 1961–1989              | 1961–2017 |
| 4,17                    | 3,98      | 2,03      | 4,12                   | 3,09      |

Предельные показатели динамики в 1983–1989 гг. практически сравнялись со средней оценкой для 1961–1982 гг., что и стабилизировало кривую кумулятивных средних темпов по нарастающим по продолжительности периодам. В дальнейшем (1990–2017 гг.) предельные показатели были заметно ниже средней оценки за предшествующий период (1961–1989 гг.) со всеми вытекающими последствиями.

Ключевой характеристикой особого периода является (временное) преодоление негативной тенденции. Отметим, что ни в одной из развитых стран этот период не начинается раньше 1980 г., продолжительность его в разных странах неодинакова и нередко охватывает 1990-е годы, вплоть до середины 2000-х<sup>15</sup>. Феномен особого периода примерно в одних и тех же временных границах в большинстве развитых стран не может быть случайным, мы связываем его с информационно-коммуникационным бумом планетарного масштаба в 1980–1990 гг.

В индустриальном обществе замена устаревающего производственного аппарата, переход на новый технологический уровень, сопровождающийся повышением производительности труда, с неизбежностью связан с ростом качества технических параметров натурально-вещественного состава инвестиций, увеличением удельных инвестиционных затрат. В этой ситуации, как представляется, даже поддержание макроэкономического роста (не говоря уже о его ускорении) невозможно без расширения

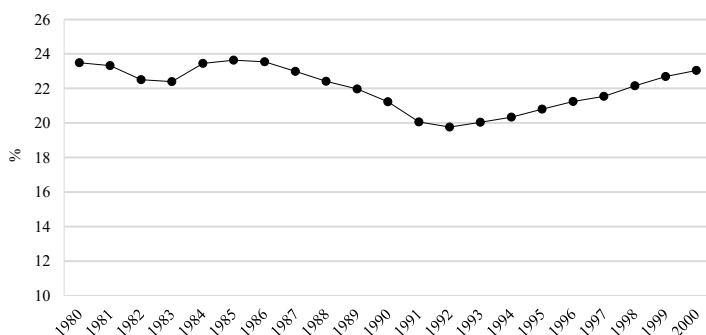
<sup>15</sup> *Suslov V., Baranov A., Lavrovsky B.* Macroeconomic Model of the Scientific-Technological Progress. – DOI: 10.1109/MLSD.2017.8109692 // 2017 10th International Conference “Management of Large-Scale System Development” (MLSD), 2–4 Oct. 2017 [Electronic resource] / V. A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences. Moscow: IEEE, 2017. ISBN: 978–1–5386–0798–5. – Mode of access. URL: (Web)

инвестиционной деятельности и/или сокращения (стабилизации) удельных издержек.

Однако существует сила, способная притормозить или даже преодолеть объективную тенденцию к увеличению удельных инвестиций. Речь идет об инновационной деятельности, разработках сектора R&D. На базе этих разработок в интеллектуальной цифровой среде уже в реальном секторе экономики создаются новые прорывные технологии с принципиально лучшими соотношениями показателей производительности и инвестиционных затрат. Эта сила тем больше, чем эффективнее она создает препятствия для увеличения удельных инвестиций. Далее на примере США будет проиллюстрирована роль удельных издержек как фактора роста.

### Экономический рост и удельные инвестиции в США

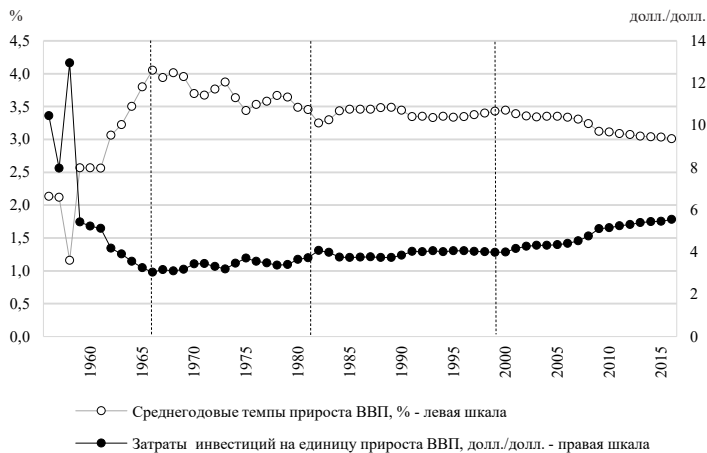
Как в большинстве развитых стран, в США с середины 1960-х годов обозначилась длительная тенденция сокращения среднегодовых темпов роста ВВП нарастающим итогом. В течение особого периода 1980–1990 гг. ниспадающая тенденция была остановлена, причем (это важно!) в этот период норма накопления заметно не повышалась, колеблясь между 19,8 и 23,5% (рис. 4) без видимого тренда.



**Источник:** рассчитано по данным Всемирного банка. URL: <https://data.worldbank.org/products/wdi>

Рис. 4. Норма накопления в США в 1980–2000 гг.,%

Обратим внимание в этой связи на зависимость между изменением характера динамики ВВП (появлением точек перегиба) и затратами инвестиций на единичный прирост ВВП (рис. 5).



**Источник:** Рассчитано по данным: BureauofEconomicAnalysis. URL: <https://apps.bea.gov/iTable/iTable.cfm?reqid=19&step=2#reqid=19&step=2&isuri=1&1921=survey>

Рис. 5. Показатели динамики ВВП и удельных затрат инвестиций в 1960-2015 гг. по нарастающим периодам в США, в ценах 2009 г.

На графике видно, что кривая динамики усредненных темпов прироста ВВП, рассчитанных по нарастающим периодам на протяжении всего рассмотренного временного интервала, является едва ли не зеркальным отображением линии, представляющей движение удельных (на единицу прироста ВВП) затрат инвестиций. Росту последних на отрезках 1965–1980 гг. и 2000–2016 гг. соответствует замедление динамики ВВП; в 1980–2000-х гг. оба показателя, усредненные для нарастающих периодов, стабилизируются.

Можно предположить, что мера воздействия инновационной деятельности на величину удельных инвестиционных затрат определяется долей интеллектуального продукта в инвестициях; результаты интеллектуальной деятельности материализуются в накапливаемом капитале, что способствует увеличению его эффективности. Благодаря интеллектуальной компоненте, потенциал вложенных инвестиций становится шире, богаче

и разностороннее, параметры созданных на ее основе технологий приобретают новое качество<sup>16</sup>.

Некий постоянный режим формирования темпов роста ВВП и инвестиционных затрат устанавливается в США примерно с середины 1960-х годов. Выделяются три крупных этапа, различающихся интенсивностью инновационной деятельности<sup>17</sup>:

1) стабилизация доли результатов интеллектуальной деятельности в производственных инвестициях (1966–1980 гг.) – рост на 0,07 п.п.;

2) заметный рост (1981–2002 гг.) – 0,42 п.п.;

3) сравнительно небольшой рост (2003–2016 гг.) – 0,34 п.п.

В рамках выявленной периодизации в подтверждение высказанной гипотезы обнаруживается также связь между динамикой удельных инвестиций, долей интеллектуальной продукции и темпами прироста ВВП (табл. 5).

**Таблица 5. Характеристика связи между темпом роста ВВП, удельными инвестициями и интеллектуальной продукцией по периодам (1966–2016 гг.)**

| Показатель   | Динамика по нарастающим периодам<br>(база 1955 г.) |                   |                   |
|--|--|-------------------|-------------------|
|  | 1966–1980  | 1981–2000         | 2001–2016         |
| Затраты производственных инвестиций на единицу прироста ВВП    | Рост   | Стабилизация      | Рост              |
| Доля интеллектуальной продукции в производственных инвестициях | Стабилизация                                       | Существенный рост | Тенденция к росту |
| Среднегодовые темпы прироста ВВП                               | Падение  | Стабилизация      | Падение           |

Как видно, стабилизации и даже сравнительно небольшого роста доли интеллектуального продукта в производственных инвестициях оказывается недостаточно, чтобы нейтрализовать рост удельных затрат инвестиций и, соответственно, падение темпов

<sup>16</sup>Данные, касающиеся интеллектуальной составляющей инвестиций, наряду с оборудованием, зданиями и сооружениями, приводятся в структуре инвестиций в основной капитал (Investment in Fixed Assets (Private and government, Nonresidential)). В состав продуктов интеллектуальной собственности (Intellectual property products) включаются: программное обеспечение (Software), расходы на НИОКР (Research and development), права на развлекательные, литературные и художественные произведения (Entertainment, literary, and artistic originals). Updated Summary of NIPA Methodologies (November 2017). URL: <https://apps.bea.gov/scb/pdf/2017/11-November/1117-updated-summary-of-nipa-methodologies.pdf>

<sup>17</sup> Рассчитано по данным: Bureau of Economic Analysis. URL: <https://apps.bea.gov/iTable/iTable.cfm?ReqID=10&step=2>

роста ВВП. Только в период существенного роста интеллектуального продукта и интенсивной инновационной деятельности в 1980–1990-е годы США удалось стабилизировать удельные затраты инвестиций и темпы экономического роста.

### Эконометрическая заметка

В качестве попытки оценить в количественном выражении влияние размера интеллектуальной составляющей производственных инвестиций на экономический рост был использован стандартный подход выделения совокупной факторной производительности в виде остатка Солоу на основе производственной функции типа Кобба-Дугласа [Solow, 1957].

Для каждого периода времени (года) значение ВВП выразим через функцию от объема основных фондов, численности занятых и инновационной составляющей:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta,$$

где  $Y_t$  – значение ВВП,  $K_t$  – объем основных фондов,  $L_t$  – численность занятых,  $A_t$  – совокупная факторная производительность в году  $t$  (инновационная составляющая); параметры  $\alpha$  и  $\beta$  не зависят от времени и не обязательно в сумме равняются единице.

Переходя к приростам через логарифмирование темпов роста, получим модель, где динамика ВВП зависит от темпов роста труда, капитала, а также показателя, в известной степени характеризующего фактор технологического прогресса:

$$\ln \frac{Y_t}{Y_{t-1}} = a_t + \alpha \cdot \ln \frac{K_t}{K_{t-1}} + \beta \cdot \frac{L_t}{L_{t-1}}.$$

Полагаем, что в компоненте  $a_t = \ln \left( \frac{A_t}{A_{t-1}} \right)$  отражается воздействие инновационных улучшений как трудовых ресурсов, так и характеристик капитала.

Представив  $a_t$  как функцию от интеллектуальной составляющей инвестиций, мы рассмотрели несколько различных спецификаций модели. Оставляя за пределами данной статьи эконометрические обсуждения моделирования, отметим лишь, что в результате были выделены две спецификации, включающие в качестве относительных характеристик:

– долю интеллектуальных инвестиций в общем объеме производственных инвестиций;

– отношение темпов прироста интеллектуальных инвестиций к темпам прироста производственных инвестиций.

Расчеты показали статистически значимое влияние указанных характеристик на темпы экономического роста в целом за период 1956–2016 гг. В частности, по предварительным оценкам, при увеличении доли интеллектуального продукта в производственных инвестициях на 1% темп прироста экономики в среднем возрастает примерно на 0,06 п.п.

## Заключение

Показано, что внушительная динамика ВВП во многих странах далеко не всегда соответствует большей норме накопления. Кумулятивные среднегодовые темпы прироста ВВП в США в 1980–1990-е гг. удалось стабилизировать благодаря заметно возросшей в тот период интеллектуальной компоненте производственного капитала, что способствовало сокращению потребности в удельных инвестициях. Как показали модельные расчеты, при увеличении доли интеллектуального продукта в производственных инвестициях на 1%, темп прироста американской экономики в среднем возрастает примерно на 0,06 п.п.

По мнению авторов, полученный результат после дополнительной тщательной его проверки позволит сформулировать новые подходы к распределению инвестиций между реальным сектором и сферой исследований и разработок, оптимизировать затраты в кластере инвестиций и инноваций.

## Литература

*Аганбегян А.Г.* Форсированные инвестиции: как вернуть Россию к экономическому росту. 2015. URL: <http://www.forbes.ru/mneniya-column/gosplan/283097-forsirovannye-investitsii-kak-vernut-rossiyu-k-ekonomicheskomu-rostu> (дата обращения: 01.04.2019).

*Бодрунов С.Д.* Реиндустриализация российской экономики – возможности и ограничения. Научный доклад. Абалкинские чтения в Вольном экономическом обществе России. 2013. URL: <http://me-forum.ru/upload/iblock/7f2/7f20e54be59378f61763879de49948b0.pdf>. (дата обращения: 28.03.2019).

*Буданов И.* Россия в ожидании инвестиционного роста: угрозы и возможности // Экономист. 2019. № 1. С. 9–22.

*Вальтух К.К.* Технологическое обновление экономики и капиталовложения // Вестник РАН. 2007. № 1. С. 33–42.

*Вальтух К.К.* Экономическая теория и долгосрочное экономическое прогнозирование // Инновации. 2009. № 8 (130). С. 14–19.

Глазьев С. Ю. О неотложных мерах по укреплению экономической безопасности России и выходу российской экономики на траекторию опережающего развития. Доклад. Институт экономических стратегий, Русский биографический институт. Москва, 2015. 60 с.

Лавровский Б. Л. «Подушка безопасности» или стратегический просчёт? // Вестник российской академии наук. 2016. Т. 86. № 11. С. 82–88.

Структурно-инвестиционная политика в целях устойчивого роста и модернизации экономики. Научный доклад ИНИ РАН. М.: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, 2017.

Шевельков А. И. Аграрная политика государства: о некоторых аспектах взаимоотношений власти и крестьянства во второй половине XX века // Крестьянство и власть в истории России XX века: Сборник научных статей участников Международного круглого стола (Журнал «Власть», Институт социологии РАН, Москва, 12 ноября 2010 г.) / Под ред. П. П. Марченя, С. Ю. Разина. М.: ООО «АПР», 2011. 472 с. (Научный проект «Народ и власть: История России и ее фальсификации»). Вып. URL: <https://www.civisbook.ru/files/File/Shevelkov.pdf> (дата обращения: 09.04.2019).

Solow R. M. Technical Change and the Aggregate Production Function. The Review of Economics and Statistics. 1957. Vol. 39. No. 3. Pp. 312–320.

Статья поступила 14.06.2019.

Для цитирования: Лавровский Б. Л., Горюшкина Е. А., Шильцин Е. А. Инвестиционный ресурс экономического роста: не только количество // ЭКО. 2019. № 12. С. 124–140. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2019-12-124-140.

## Summary

*Lavrovskii, B.L., Doct. Sci. (Econ.), Novosibirsk State Technical University, Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS, Goryushkina, E.A. Cand. Sci. (Econ.), Novosibirsk State University, Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS, Shiltsin, E.A., Cand. Sci. (Econ.), Novosibirsk State University, Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS, Novosibirsk*

### **Investment Resource of Economic Growth: not only Quantity**

**Abstract.** The paper considers issues related to innovative and investment preconditions for accelerating economic development. It is argued that the accumulated imbalance between the need for investments and the possibility of mobilizing them is too great. Quantitative growth of capital alone is not sufficient to create a modern technological foundation and accelerate development. To send impulses for long-term development, a new quality of investment is required as well as additional sources and reserves of growth. Examples of such sources can be identified by analyzing the global experience. It is shown that a trend towards reduction in cumulative macroeconomic dynamics indicators since approximately the mid-1960s in most developed countries was temporarily overcome during 1980–1990. The paper associates this phenomenon with the next stage of technological progress, the universal transition to a fundamentally new information and communication technology. A considered hypothesis explains that increased intellectual component of investments leads to a decrease in the specific need for capital and can be interpreted



as a factor of economic growth. The approach is illustrated by the example of the US economy in a long retrospective.

**Keywords:** labor productivity; investment; innovation; growth rate; Russia; USA

## References

Aganbegyan, A. (2015). Forced investments: how to return Russia to economic growth. Available at: <http://www.forbes.ru/mneniya-column/gosplan/283097-forsirovannye-investitsii-kak-vernut-rossiyu-k-ekonomicheskomu-rostu> (accessed 01.04.2019). (In Russ.).

Bodrunov, S.D. (2013). Reindustrialization of the Russian economy – opportunities and limitations. Scientific report. Abalkin readings in the Free Economic Society of Russia. Available at: <http://me-forum.ru/upload/iblock/7f2/7f20e54be59378f61763879de49948b0.pdf>. (accessed 28.03.2019). (In Russ.).

Budanov, I. (2019) Russia awaiting investment growth: threats and opportunities. *Economist*. No. 1. Pp. 9–22. (In Russ.).

Val'tukh, K.K. (2007). Technological update of the economy and investment. *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk*. No. 1. Pp. 33–42. (In Russ.).

Val'tukh, K.K. (2009). Economic Theory and Long-Term Economic Forecasting. *Innovatsii*. No. 8 (130). Pp. 14–19. (In Russ.).

Glazyev, S. Yu. (2015). On urgent measures to strengthen the economic security of Russia and bring the Russian economy to the path of accelerated development. Report. Moscow. Institut ekonomicheskikh strategii, Russkii biograficheskii institut. 60 p. (In Russ.).

Lavrovskii, B.L. (2016). “A Safety Cushion” or a Strategic Blunder? Herald of the Russian Academy of Sciences. Vol. 86. No. 6. Pp. 507–512. Pleiades Publishing, Ltd. (In Russ.).

*Structural and investment policy for sustainable growth and modernization of the economy*. (2017). Scientific report of INP RAN. Moscow. Institut narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN. (In Russ.).

Shevelkov, A.I. (2011). Agrarian policy of the state: on some aspects of the relationship between the government and the peasantry in the second half of the XX c. In *Krest'yanstvo i vlast' v istorii Rossii XX veka: Sbornik nauchnykh statei uchastnikov Mezhdunarodnogo kruglogo stola (Zhurnal «Vlast'», Institut sotsiologii RAN, Moscow, 12.11.2010)*. Moscow. Publ. APR. 472 p. (Nauchnyi proekt «Narod i vlast': Istoriya Rossii i ee fal'sifikatsii»). Available at: <https://www.civisbook.ru/files/File/Shevelkov.pdf> (accessed 09.04.2019). (In Russ.).

Solow, R.M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 39, No. 3. Pp. 312–320.

**For citation:** Lavrovskii, B.L., Goryushkina, E.A., Shiltsin, E.A. (2019). Investment Resource of Economic Growth: not only Quantity. *ECO*. No. 12. Pp. 124–140. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO131-7652-2019-12-124-140.