

DOI: 10.26794/2220-6469-2023-17-3-32-39
 УДК 338.1(45)
 JEL F5

Динамика и структура инвестиций в основные виды экономической деятельности в России после 2014 года

С.В. Казанцев

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск, Россия

АННОТАЦИЯ

Развернутая в марте 2014 г. и рассчитанная на многие годы многовекторная гибридная война против Российской Федерации делает необходимым укрепление могущества страны. Приданию стойкости экономическому, финансовому, научно-технологическому, военно-техническому потенциалу государства во многом содействуют инвестиции в основной капитал главных видов деятельности общества. **Цель** исследования, результаты которого представлены в данной работе, — найти ответ на следующий вопрос: направляются ли в России инвестиции в те виды экономической деятельности, которые в наибольшей мере способствуют развитию хозяйства страны, а также в отрасли, наиболее зависимые от состояния внешней торговли? **Анализ** данных сборников Росстата «Российский статистический ежегодник» за 2015–2022 гг. показал, что после 2010 г. инвестиции в основной капитал наиболее зависимых от внешней торговли видов экономической деятельности в РФ росли. Темпы роста инвестиций в основной капитал тех видов экономической деятельности, развитие которых способствует расширению других видов деятельности, опережали общероссийские до 2017 г. Причина в том, что адаптировавшись к антироссийским санкциям, основной ущерб которых, по оценке автора, был нанесен отечественной экономике в 2015–2016 гг., хозяйствующие субъекты ускорили рост инвестиций в другие виды экономической деятельности. Общая же структура инвестиций в основной капитал 47 видов экономической деятельности в 2021 г. мало отличалась от структуры 2014 г.

Ключевые слова: виды экономической деятельности; инвестиции в основной капитал; темпы роста и структура инвестиций; антироссийские санкции

Для цитирования: Казанцев С.В. Динамика и структура инвестиций в основные виды экономической деятельности в России после 2014 года. *Мир новой экономики*. 2023;17(3):32–39. DOI: 10.26794/2220-6469-2023-17-3-32-39

ORIGINAL PAPER

Dynamics and Structure of Investments in the Main Types of Economic Activity in Russia After 2014

S.V. Kazantsev

Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

ABSTRACT

The multidirectional, hybrid warfare war against the Russian Federation, launched in March 2014 and designed for many years, makes it necessary to strengthen the country's power. Investments in the fixed capital of the main activities of society largely contribute to giving stability to the economic, financial, scientific, technological, military-technical potential of the state. **The purpose** of the study, the results of which are presented in this paper, was to find an answer to the following question. Are investments directed in Russia in those economic activities that contribute most to the development of the country's economy, as well as in industries that are most dependent on the state of affairs in foreign trade? **An analysis** of the data presented in the Rosstat's collections "Russian Statistical Yearbook" for 2015–2022 showed that after 2010, investments in fixed capital of the most dependent on foreign trade economic activities in the Russian Federation grew faster than other groups of activities. The growth rates of investments in fixed capital of those types of economic activities, the development of which contributes to the expansion of other types of activities, were higher than the all-Russian ones until 2017. The reason is that economic entities, having adapted to the anti-Russian sanctions, the main damage of which, according to the author, was inflicted on the domestic economy in 2015–2016, accelerated the



growth of investments in other economic activities. The overall structure of investments in fixed capital of 47 types of economic activity in 2021 differs little from the structure of 2014.

Keywords: types of economic activity; investments in fixed capital; growth rates and structure of investments; anti-Russian sanctions

For citation: Kazantsev S.V. Dynamics and structure of investments in the main types of economic activity in Russia after 2014. *The World of the New Economy*. 2023;17(3):32-39. DOI: 10.26794/2220-6469-2023-17-3-32-39

ВВЕДЕНИЕ

Работа с данными межотраслевого баланса РФ за 2019 г., представленного на сайте Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстат)¹, позволила разделить виды экономической деятельности в России на два класса [1]. К первому отнесены те (условно назовем их «отрасли-локомотивы»), повышение темпов роста которых не требует более быстрого, чем у них, увеличения других видов экономической деятельности. В этот класс, в частности, вошли:

- производство средств автотранспортных, прицепов и полуприцепов;
- производство продукции и услуг сельского хозяйства и охоты;
- обеспечение электроэнергией, газом, паром; кондиционирование воздуха;
- добыча полезных ископаемых;
- производство химических веществ и химических продуктов;
- деятельность финансовая и страховая;
- деятельность воздушного и космического транспорта;
- разработка компьютерного программного оборудования, консультационные и аналогичные услуги в области информационных технологий;
- производство оборудования компьютерного, электронного и оптического;
- производство электрического оборудования;
- производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях;
- деятельность профессиональная, научная, техническая и прочая; ветеринарная.

Ко второму классу отнесены виды деятельности, для роста объемов выпуска продукции которых на некоторую заданную величину необходимо увеличить на большую величину объемы выпуска продукции и услуг хотя бы одного другого вида

экономической деятельности. Так, согласно расчетам, для увеличения производства продукции строительства на r процентов, необходимо больше, чем на r процентов расширить выпуск продукции 18 других видов экономической деятельности. А для роста услуг в сфере государственного управления и обеспечения военной безопасности, услуг по обязательному социальному обеспечению необходим опережающий рост продукции 27 видов экономической деятельности.

Были определены также продукты и услуги, несущие наибольший урон от запретов, ограничений и санкций со стороны недружественных по отношению в Российской Федерации государств, наложенных на экспорт российской продукции и на импорт Россией товаров и услуг².

Известно, что объемы и темпы выпуска продукции и оказания услуг зависят не только от межотраслевых связей. Важными факторами³ выступают также объемы и динамика инвестиций в основной и оборотный капитал, численность и профессиональные навыки занятых в производстве продукции и оказании услуг, качество и согласованность управления, а в рыночной экономике — еще и получаемая прибыль. Прибыль, объемы инвестиций, требования к квалификации кадров и качеству управления во многом зависят от уровня используемых технологий и масштабов производства. Последние, в свою очередь, — от применяемых технологий и величины платежеспособного спроса на создаваемые товары и оказываемые услуги.

Ниже представлены результаты исследования динамики одного из названных факторов — объемов инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности в хозяйстве Российской

¹ URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения: 20.05.2022). В этом балансе 61 продукт (ОКПД 2) и 61 отрасль (ОКВЭД 2). Более поздних межотраслевых балансов Росстата нет. Есть еще межотраслевой межрегиональный баланс за 2019 г., составленный Азиатским банком развития (ADB) 2019 г.

² Аналогичный набор таких продуктов и услуг получен в Институте переходных экономик Банка Финляндии (BOFIT) на основе данных составленного Азиатским банком развития (ADB) межотраслевого межрегионального баланса за 2019 г. [2].

³ «Фактор — причина, движущая сила какого-либо процесса или явления, определяющая его характер или отдельные черты» (Прохоров А.М., ред. Советский энциклопедический словарь. 3-е изд. М.: «Советская энциклопедия»; 1985. 1600 с.).

Федерации в 2001–2021 гг. Статистической базой исследования послужили данные Росстата, опубликованные в сборниках «Российский статистический ежегодник» за соответствующие годы. Изучались лишь те виды деятельности и продукты, которые приведены в межотраслевом балансе РФ 2019 г.

ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ

Не для всех из названных выше отраслей-локомотивов имеются данные в справочниках Росстата. Их нет, например, для таких видов, как «Деятельность воздушного и космического транспорта», «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные и аналогичные услуги в области информационных технологий», «Производство компьютеров, электронных и оптических изделий» и «Деятельность сухопутного и трубопроводного транспорта» и т.д. Вместо: «Деятельность в области здравоохранения» Росстат использует статью «Здравоохранение и предоставление социальных услуг».

Данные об инвестициях в производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях, в производство компьютеров, электронных и оптических изделий, на профессиональную, научную, техническую, ветеринарную деятельность, на лесоводство и лесозаготовки, на деятельность в сфере телекоммуникаций и ряд других видов деятельности приводятся начиная с 2014 г.

Поэтому в 2000, 2005 гг. и с 2010 по 2013 г. рассматривались инвестиции в основной капитал 24, а в 2014–2021 гг. — 36 видов экономической деятельности, перечень которых совпадает с представленным в межотраслевом балансе Росстата за 2019 г. Набор 22 видов экономической деятельности (2000, 2005, 2010–2021 гг.) включает семь отраслей-локомотивов. Еще 3 входят в число 36 видов экономической деятельности в 2014–2021 гг.

Данные Росстата позволяют работать с инвестициями в десять видов экономической деятельности, объемы производства продуктов и услуг которых, согласно нашим расчетам [1], наиболее чувствительны к запретам и ограничениям на экспорт, и с инвестициями в 11 видов деятельности, работа которых в наибольшей мере страдает от запретов на экспорт в Российскую Федерацию.

Рассмотрим динамику инвестиций в основной капитал трех групп видов экономической деятельности: отраслей-локомотивов (группа «Локомотивы»); зависимых от внешнего рынка (группа «Зависимые») и всех других видов экономической

деятельности (группа «Другие»). В группу зависимых от внешнего рынка включим виды деятельности, наиболее чувствительные к запретам и ограничениям как на экспорт создаваемых ими, так и на импорт необходимых им продуктов и услуг, исключив из них отрасли-локомотивы, столь же подверженные влиянию внешней торговли.

Официальные данные Росстата позволяют работать с инвестициями в основной капитал четырех видов экономической деятельности из группы зависимых от внешнего рынка: производство пищевых продуктов, напитков и табачных изделий; производство металлургическое; производство прочих транспортных средств и оборудования; торговля оптовая, кроме оптовой торговли автотранспортными средствами и мотоциклами.

В 2001–2013 гг. среднегодовые темпы роста инвестиций в основной капитал всех рассматриваемых групп видов экономической деятельности снижались. С введением антироссийских санкций стало меньше возможностей инвестирования (в частности, привлечения зарубежных инвесторов и использования замороженных странами — санкционерами средств российских юридических и физических лиц). И после 2013 г. в динамике (и, следовательно, структуре) инвестиций произошли изменения. В 2014–2016 гг., когда отечественная экономика в наибольшей мере ощутила влияние антироссийских санкций, темпы роста инвестиций в основной капитал отраслей-локомотивов и видов деятельности группы «Другие» продолжили падение, а в группе видов деятельности, наиболее чувствительных к запретам и ограничениям как на экспорт создаваемых ими товаров и услуг, так и импорт необходимых им продукции и услуг, повысились (рис. 1). По-видимому, в этой группе приступили к подготовке и проведению необходимых для работы в изменившихся геоэкономических условиях преобразований: переход на новые рынки сбыта и приобретения товаров и услуг, перестройка технологических цепочек и логистики, изменение ассортимента продукции и т.д.

В 2017–2021 гг. отрасли-локомотивы сохранили взятые темпы роста инвестиций в основной капитал. Группа видов деятельности, зависящих одновременно от экспорта и импорта товаров и услуг («Зависимые»), немного снизила темпы роста таких инвестиций, которые при этом продолжали оставаться высокими.

Объем инвестирования в основной капитал отраслей группы «Другие» заметно сократился

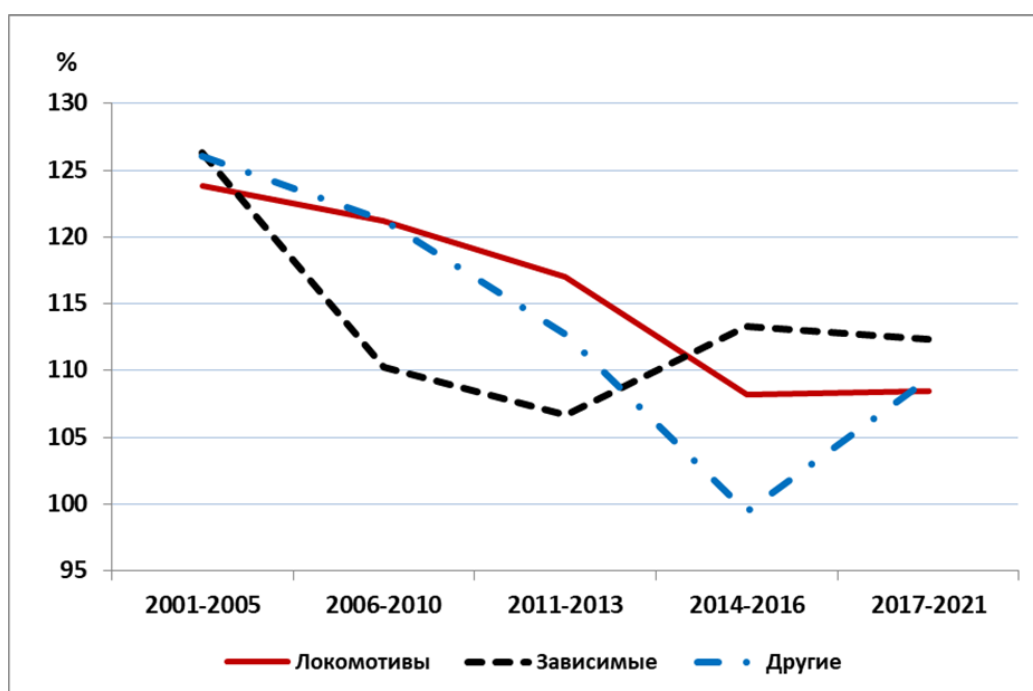


Рис. 1 / Fig. 1. Среднегодовые темпы роста инвестиций в основной капитал трех групп видов экономической деятельности в 2001–2021 гг., % / The average rates of growth of investments in fixed capital by three groups of economic activity in 2001–2021, %*

Источник / Source: составлено автором на основе данных Росстата / compiled by the author according to the Rosstat's data.

* Темпы роста рассчитаны по абсолютным данным, приведенным Росстатом в текущих ценах.

в наиболее ощутимый для российской экономики период — 2014–2016 гг. В 2016 г. он был на 151 млрд руб. меньше, чем в 2013 г. (табл. 1). После адаптации к антироссийским санкциям инвесторы занялись реструктуризацией видов экономической деятельности этой группы, в том числе потому, что их продукция необходима как для развития отраслей двух других рассматриваемых групп, так и для удовлетворения потребностей внутреннего и внешнего рынков.

Различие в темпах роста инвестиций в основной капитал привело к изменению долей рассматриваемых групп видов экономической деятельности в общем объеме таких инвестиций (рис. 2).

Экономический суверенитет Российской Федерации в значительной степени базируется на ее природных ресурсах: водных, минеральных, лесных, биологических. «Россия едва ли не единственная страна в мире, которая способна полностью обеспечить себя природными ресурсами»⁴, хотя часть минеральных ресурсов в стране не добывают. Полученные от природы ресурсы надо перерабатывать,

а не просто экспортировать, создавать средства производства и предметы потребления, доставлять их потребителям⁵. Для этого необходимо иметь развитую индустрию для изготовления средств производства — современных технологических линий и оборудования, станков, аппаратов и инструментов, систем обработки данных, наблюдения и управления, программного обеспечения и многого другого — обладать передовыми технологиями и знаниями. Еще нужны развития инфраструктура, передовая наука, информация, средства связи, устойчивая финансовая система и, конечно, отлаженная, профессиональная, действенная система управления.

Для всего этого необходимы ресурсы развития [4], в том числе инвестиции. В рассматриваемый период в России в общем объеме инвестиций в основной

⁵ Генеральный директор — председатель правления акционерного общества «Росгеология» С.Н. Горьков справедливо отметил, что «нам сейчас нужно создать не только первый передел (добыча), но и второй (переработка), третий (выпуск продукции), четвертый (готовый для продажи потребителю товар) переделы потребления. Нужно создавать свои производственные цепочки, потому что санкции разрушили многие связи с глобальным рынком» [3, с. 5].

⁴ Пленарное заседание Восточного экономического форума. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/69299>

Таблица 1 / Table 1

Разница объемов инвестиций в основной капитал $\Delta I(t)$ трех групп видов экономической деятельности в конце ($I(t)$) и начале ($I(t-1)$) периода, млрд руб. в текущих ценах / The difference in the volumes of investments in fixed assets $\Delta I(t)$ of the three groups of economic activities at the end ($I(t)$) and at the beginning ($I(t-1)$) of the period, Bln roubles at actual prices

Группа видов деятельности	Начало и конец периода				
	2000–2005	2005–2010	2010–2013	2013–2016	2016–2021
Локомотивы	684,8	1687,6	1646,2	1169,4	2767,5
Зависимые	213,8	195,1	108,8	280,3	709,6
Другие	1547,3	3658,3	2543,1	-151,0	4719,4

Примечание / Note: $\Delta I(t) = I(t) - I(t-1)$, где $I(t)$ – объем инвестиций в основной капитал в году t / $\Delta I(t) = I(t) - I(t-1)$, where $I(t)$ is the volume of investment in fixed capital in year t .

Источник / Source: составлено автором на основе данных Росстата / compiled by the author according to the Rosstat's data.

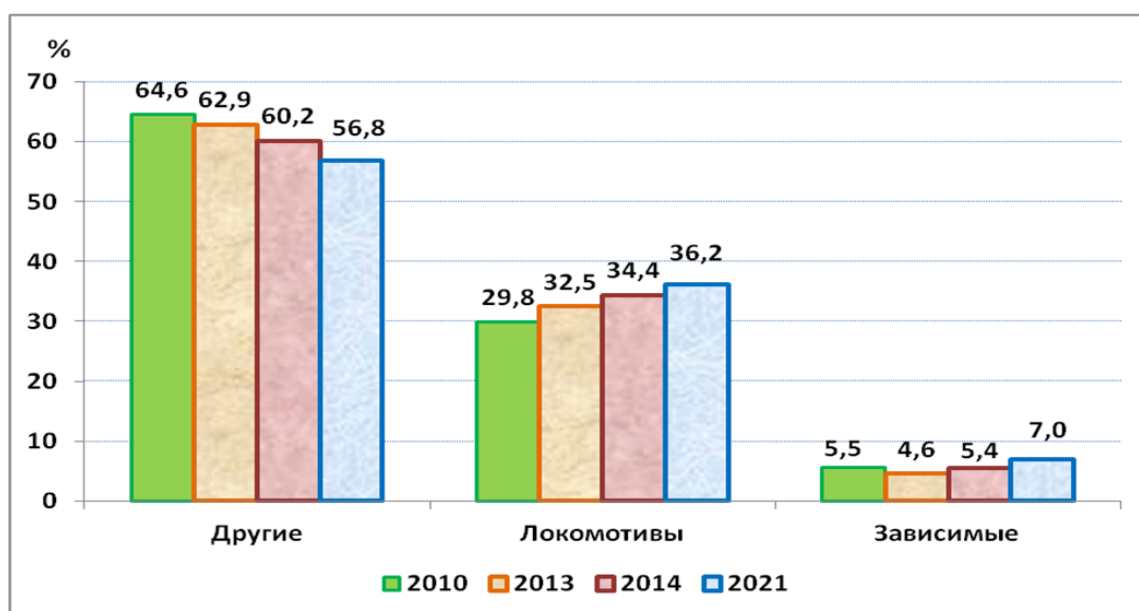


Рис. 2 / Fig. 2. Доли трех групп видов экономической деятельности в общем объеме инвестиций в основной капитал в 2000–2021 гг., % / The shares of three groups of economic activity in the total volume of investments in fixed assets in 2000–2021, %

Источник / Source: составлено автором на основе данных Росстата / compiled by the author according to the Rosstat's data.

капитал выросли доли инвестиций в деятельность в области информации и связи, финансовую и страховую, профессиональную, научную и техническую деятельность, в образование и здравоохранение (табл. 2). Доли инвестиций в добычу полезных ископаемых и в обрабатывающие производства в России в 2021 г. остались на уровне 2014 г.

Такие изменения, включая увеличение доли инвестиций в основной капитал отраслей-локомотивов и видов экономической деятельности группы «Зависимые» не оказало существенного влияния на

структуру инвестиций. Значения линейного коэффициента структурных сдвигов (рис. 3) указывают на незначительные изменения структуры инвестиций в основной капитал 47 видов экономической деятельности, данные о которых публикует Росстат⁶.

Исходя из этого, можно заключить, что инвестиционного задела для изменения сырьевой направ-

⁶ Структурные сдвиги считаются малыми, если величина линейного коэффициента структурных сдвигов меньше 2%. В нашем случае этот коэффициент меньше 0,6%.

Таблица 2 / Table 2

**Доли инвестиций в основной капитал некоторых видов экономической деятельности
в РФ, 2014–2021 гг., % / The shares of investments in fixed assets of some types
of economic activity in the Russian Federation, 2014–2021, percent**

Вид экономической деятельности / Год	2014	2016	2021
Добыча полезных ископаемых	15,4	18,4	15,2
Обрабатывающие производства	15,0	14,3	14,9
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	7,9	5,9	4,9
Транспортировка и хранение	18,9	16,4	16,4
Деятельность в области информации и связи	2,5	3,1	4,3
Деятельность финансовая и страховая	1,1	1,4	3,3
Деятельность профессиональная, научная и техническая	2,3	3,2	4,8
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	1,7	1,8	1,7
Образование	1,7	1,4	2,1
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	1,4	1,3	2,6

Примечание / Note: в рассматриваемый период для российской экономики 2015–2016 гг. оказались наиболее трудными после начала введения антироссийских санкций (март 2014 г.) / during the period under review for the Russian economy 2015–2016. turned out to be the most difficult after the start of the introduction of anti-Russian sanctions (March 2014).

Источник / Source: составлено автором на основе данных Росстата / compiled by the author according to the Rosstat's data.

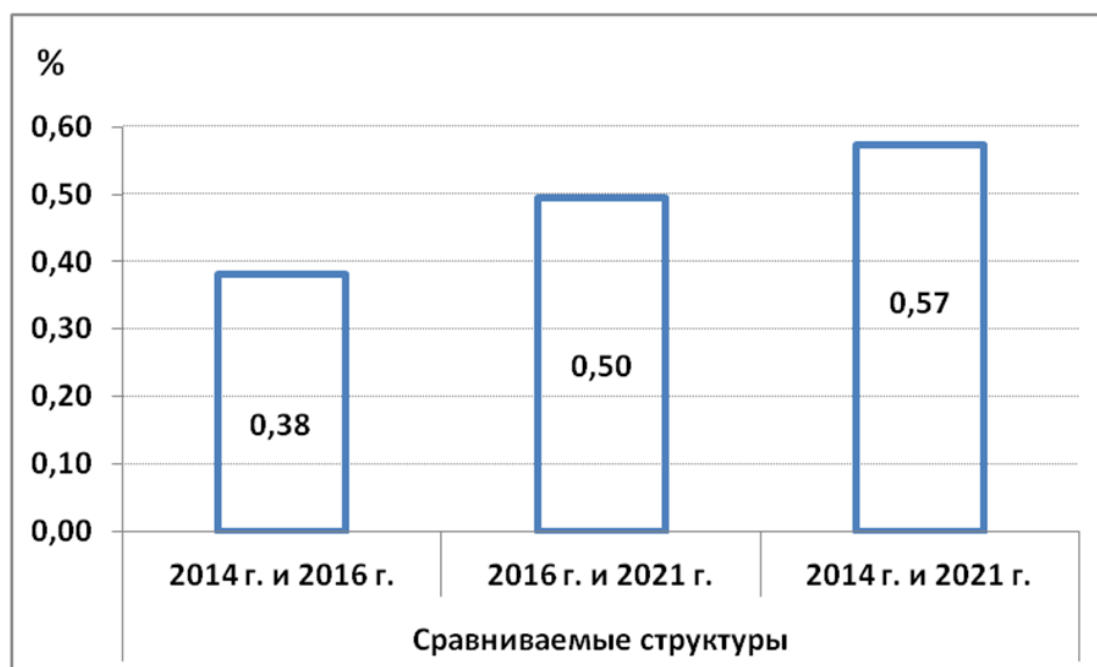


Рис. 3 / Fig. 3. Значение линейного коэффициента структурных сдвигов в структуре инвестиций в основной капитал 47 видов экономической деятельности РФ в 2014–2021 гг., % / The value of the linear coefficient of structural shifts in the structure of investments in fixed capital of 47 types of economic activity of the Russian Federation in 2014–2021, percent

Источник / Source: составлено автором на основе данных Росстата / compiled by the author according to the Rosstat's data.

ленности российской экономики к 2022 г. не создано. Не выполнена одна из основных функций инвестиций, «связанная с созданием основ для постепенной переориентации экономики на новое качество роста» [5, с. 47]. Конечно, во враждебной геоэкономической и геополитической среде переходное состояние способно вызывать неустойчивость, усилить даже слабые негативные внешние и внутренние воздействия. Но сохранение прежнего состояния, неизменность в новой среде обитания может привести к деградации и разрушению существующего.

ВЫВОДЫ

В рассматриваемый период объемы, динамика и отраслевая структура инвестиций менялись в зависимости возможностей инвесторов, конъюнктуры мирового и внутреннего рынков, фазы делового цикла, рентабельности инвестиций и других факторов. В 2001–2013 гг. объемы инвестиций в основной капитал всех трех рассматриваемых групп видов экономической деятельности в Российской Федерации увеличивались, но под воздействием внешних и внутренних факторов темпы их роста снижались. В 2014–2016 гг. инвестиции в основной капитал отраслей групп «Локомотивы» и «Зависимые» продолжили увеличиваться, но в группе отраслей-локомотивов они росли меньшими темпами, а в группе видов экономической деятельности, наиболее сильно зависящих от состояния экспорта отечественной продукции и импорта товаров и услуг в Российскую Федерацию, — темпы повысились. Отчасти это стало следствием их невысоких среднегодовых темпов роста в 2011–2013 гг. (рис. 1). Объемы инвестиций в основной капитал видов экономической деятельности группы «Другие» в 2014–2016 гг. сократились. Сказались, по-видимому, высокая неопределенность будущего; ожидания инвесторов ухудшения конъюнктуры внешнеэкономических связей; действия недружественных по отношению к РФ государств по замораживанию российских активов, запрету на проведение платежей части российских банков, отказу

от страхования товаров и услуг; снижение роли денежных доходов населения как фактора экономического роста⁷.

В 2015–2016 гг. произошла первичная адаптация российской экономики к негативным для нее изменениям условий хозяйствования, и в 2017–2021 гг. среднегодовые объемы инвестиций в основной капитал всех трех рассматриваемых групп экономической деятельности увеличились. Замедления и ускорения темпов роста инвестиций в основной капитал исследуемых видов деятельности не привели к заметному изменению их структуры по видам экономической деятельности. Это дает основание полагать, что в части инвестиций к 2022 г. в стране не был создан задел для развития экономики с опорой преимущественно на собственные силы.

Успешное развитие возможно, когда есть в наличии все необходимые для этого компоненты и отлажено их взаимодействие. Инвестиции — важный, но не единственный фактор экономического развития. Кроме них необходимы квалифицированная рабочая сила, современные технологии и информационное обеспечение, рынки сбыта, платежеспособный спрос, грамотное управление, действенная мотивация, надежная финансовая система, развитая наука и рентабельное производство.

Важен еще один, не рассмотренный в данной работе аспект — объект, в который вкладываются инвестиции. Они могут идти на возмещение изношенных и выбывающих фондов такими же или новыми, на расширение действующих фондов, на воспроизводство существующих средств производства или на создание принципиально новых, на тиражирование уже применяемых или на изобретение новых технологий и т.д. Последствия для экономики и время, когда они проявятся, у вкладываемых в разные объекты инвестиций могут кардинально отличаться.

⁷ «Можно утверждать, что денежные доходы населения перестали в этот период быть важным фактором экономического роста» [6, с. 107].

БЛАГОДАРНОСТИ

Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН на 2023–2025 гг., проект «Методы и модели обоснования стратегии развития экономики России в условиях меняющейся макроэкономической реальности».

ACKNOWLEDGEMENTS

The paper was prepared based on the results of research carried out at the expense of budgetary funds according to the IEIE research plan for 2023–2025, Project 5.6.6.4. (0260–2021–0008).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Казанцев С.В. Реакция на антироссийские санкции: последствия сокращения объема внешней торговли и рост объемов производства в Российской Федерации. *Мир новой экономики*. 2022;16(4):34–44. DOI: 10.26794/2220–6469–2022–16–4–34–44
2. Simola H. Trade sanctions and Russian production. BOFIT Policy Brief. 2022;(4). URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/256796/1/1801300054.pdf>
3. Тихонов С. Свои недра. Российская газета. Федеральный выпуск. 2023;(70):1,5. URL: https://cdnstatic.rg.ru/uploads/attachments/2023/04/02/rg010304_b2b.pdf
4. Селиванов А. Развитие объектов. Наука управления будущим. М.: ЕВ Алгоритм; 2016. 848 с.
5. Абалкин Л. Стратегия: выбор курса. М.: Институт экономики РАН; 2002. 210 с.
6. Иванов Е.А. Нужен поиск новой модели государственного управления экономикой (а нельзя ли для этого что-нибудь взять из советского планирования? М.: Анкил; 2018. 240 с.

REFERENCES

1. Kazantsev S.V. Anti-Russian sanctions impact: Aftermath of a reduction in foreign trade and production growth in the Russian Federation. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2022;16(4):34–44. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220–6469–2022–16–4–34–44
2. Simola H. Trade sanctions and Russian production. BOFIT Policy Brief. 2022;(4). URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/256796/1/1801300054.pdf>
3. Tikhonov S. Our own mineral resources. *Rossiiskaya gazeta*. Federal issue. 2023;(70):1,5. URL: https://cdnstatic.rg.ru/uploads/attachments/2023/04/02/rg010304_b2b.pdf (In Russ.).
4. Selivanov A. Development of objects. The science of managing the future. Moscow: EV Algorithm; 2016. 848 p. (In Russ.).
5. Abalkin L. Strategy: Course selection. Moscow: Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences; 2002. 210 p. (In Russ.).
6. Ivanov E.A. We need to look for a new model of state management of the economy (couldn't we take something from Soviet planning for this?). Moscow: Ankil; 2018. 240 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Сергей Владимирович Казанцев — доктор экономических наук, главный научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск, Россия

Sergey V. Kazantsev — Dr. Sci. (Econ.), Chief Researcher of the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia
[http:// orcid.org/0000-0003-4777-8840](http://orcid.org/0000-0003-4777-8840)
kzn-sv@yandex.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
 Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 15.03.2023; после рецензирования 10.04.2023; принята к публикации 30.04.2023.
 Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.
 The article was received on 15.03.2023; revised on 10.04.2023 and accepted for publication on 30.04.2023.
 The author read and approved the final version of the manuscript.