

## **ОЦЕНКА ДОЛИ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ**

DOI: 10.47711/2076-318-2020-219-230

**Введение.** Развитие инфраструктуры является одним из ключевых условий экономического развития. Среди основных положительных эффектов от реализации инфраструктурных проектов можно выделить большой мультипликативный эффект. В связи с неудовлетворительными темпами экономического развития России, многими экспертами поднимается вопрос о недостаточности инфраструктурных инвестиций в России. Целью данной работы является анализ относительного объема инвестиций в инфраструктуру России и оценка необходимого объема инфраструктурных инвестиций.

Сходные задачи решались экспертами Глобального инфраструктурного центра, НАКДИ (Национальная ассоциация концессионеров и долгосрочных инвесторов в инфраструктуру) и компанией InfraOne. Глобальный инфраструктурный центр дает оценку потребностей российской экономики в инфраструктурных инвестициях в объеме 1,8 трлн. долл. до 2040 г., или 4,6% в ВВП ежегодно [1]. Экспертами НАКДИ дана оценка в 120 трлн. руб. за 2017-2030 гг., или 8% ВВП ежегодно [2]. По расчетам компании InfraOne, минимальная дополнительная потребность инфраструктуры в 2020 г. оценивается 3 трлн. руб., а для развития отрасли и экономики в целом необходимо примерно 6,5 трлн. руб. [3]. Разница в оценках экспертов проистекает в том числе из разного понимания понятия инфраструктуры. Например, эксперты НАКДИ включили в свои расчеты социальную инфраструктуру и недвижимость.

Все вышеперечисленные оценки оперируют абсолютными цифрами необходимого объема инвестиций в инфраструктуру. Отличие данного исследования заключается в другом подходе к оценке, основанном на расчете доли инвестиций в инфраструктуру от общего объема инвестиций в остальную экономику. В основе данного подхода лежит идея о том, что вложения в инфра-

структуру можно рассматривать не только как условие развития экономики, но и как результат ее функционирования. Тем самым возникает необходимость оценки соотношения объемов направляемых ресурсов на те или иные сферы экономики. Если не инвестировать достаточно средств в инфраструктуру, то экономика может столкнуться с логистическими проблемами, что может подорвать ее развитие. Выделив же слишком много средств на инфраструктуру, возникает риск оставить без инвестиций другие отрасли.

**Оценка доли инвестиций в инфраструктуру.** Для оценки структуры вложений в основной капитал был проанализирован относительный объем инвестиций в инфраструктуру в разных странах (табл. 1).

Таблица 1

Сравнение соотношений суммы накопленных инвестиций в основной капитал и суммы накопленных инвестиций в инфраструктурные отрасли в разных странах

Страна	Соотношение	Площадь, кв. км	Людей на кв. км	Инвестиции в ВВП (2018 г.)
Германия	10,19	357 386	224,68	21,8%
Греция	8,79	131 957	81,50	12,0%
Корея	7,55	100 210	515,50	31,8%
Литва	7,13	65 300	40,90	17,0%
Китай	6,93	9 597 000	138,00	44,1%
Индия	5,76	3 287 000	422,00	31,3%
Канада	4,99	9 985 000	3,50	23,1%
Вьетнам	4,01	331 210	296,70	26,5%
Польша	3,28	312 679	123,60	20,7%
Россия	3,24	17 100 000	8,57	20,6%

*Источник: данные национальных статистических агентств, OECD, The Global Economy, расчеты автора.*

Для этого было рассчитано соотношение суммы накопленных инвестиций в основной капитал и суммы накопленных инвестиций в инфраструктурные отрасли. В табл. 1 данный параметр обозначен как «соотношение».

$$\text{Соотношение} = \frac{\text{Накопленные инвестиции, всего}}{\text{Накопленные инвестиции в инфраструктуру}}$$

Под инфраструктурными отраслями подразумеваются «Транспорт и связь» и «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» по классификации ОКВЭД. «Производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных

средств» не вошли в расчет в качестве инфраструктуры, так как не по всем странам имеются данные по этой отрасли. Источниками данных послужили статистические базы ОЭСР (для Германии, Греции, Кореи, Литвы, Канады и Польши) и данные национальных статистических агентств (для Китая, Индии, Вьетнама и России) [4-8]. Данные по доле инвестиций в ВВП брались с открытого образовательного ресурса The Global Economy [9]. Выборка стран определялась по двум критериям. Во-первых, отбор велся по наличию доступных данных. Во-вторых, в выборке должны присутствовать страны с разным уровнем экономического развития. Для проведения сравнительного анализа был отобран ряд макроэкономических параметров, важных для объяснения разницы в относительном объеме инвестиций в инфраструктуру.

Исходя из полученных данных можно сделать вывод, что однозначной зависимости между соотношением от выбранных макроэкономических параметров нет.

Однако, в табл. 1 также видно, что в целом, страны, которые обладают более высоким соотношением, имеют большую долю инвестиций в экономике в ВВП. Данный тезис требует ряда пояснений по различным странам:

- Низкая доля инвестиций в ВВП Литвы и Греции объясняется недостаточными темпами восстановительного роста после кризиса 2008 г. Например, в 2007 г. в Греции доля была 27,13%, а в Литве – 32%.
- Большая доля инвестиций в ВВП Китая и Кореи объясняется инвестиционной моделью роста данных экономик. Относительно большая (для своей позиции) доля инвестиций в инфраструктуру Китая объясняется акцентом китайского руководства на инфраструктурное развитие и повышенными тратами на строительство инфраструктуры из-за сложного ландшафта.
- Малая доля инфраструктурных инвестиций Германии объясняется большим объемом уже накопленной инфраструктуры. Важно отметить, что из-за объективных ограничений невозможно оценить весь накопленный объем инвестиций в инфраструктуру в дальней ретроспективе на срок более 20 лет.

Из выбранных стран, в относительных величинах Россия больше всего тратит на инвестиции в инфраструктуру. Очевидно, что траты на инвестиции в инфраструктуру в России при прочих равных всегда будут больше, чем в других странах. Однако, учи-

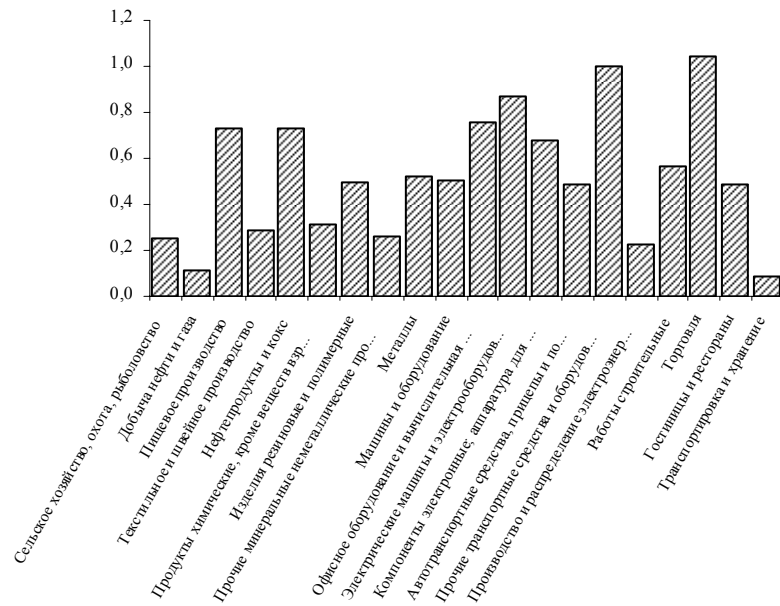
тывая увеличение изношенности фондов в РФ в целом (с 43,5% в 2004 г. до 47,3% в 2017 г.) и сильную изношенность в инфраструктурных отраслях в частности (43,3% для отрасли «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» и 58,7% для отрасли «Транспорт и связь» [10]) можно сделать вывод, что *недостаток инфраструктурных инвестиций в российской экономике объясняется не малой долей инвестиций в инфраструктуру относительно своих потенциальных потребностей, а недостаточной долей инвестирования в ВВП в целом.*

Помимо географических и демографических условий потребность в инфраструктуре определяется и структурой экономики. Для оценки необходимых объемов инвестиций в инфраструктуру для отраслей российской экономики было решено посчитать, сколько нужно инвестировать в отрасль, чтобы получить такой же мультипликативный эффект от выпуска на единицу инвестиций в выбранную инфраструктурную отрасль (рис. 1). Таким образом, задачей следующего расчета является получение объема инвестиций, который необходимо инвестировать в остальную экономику на единицу инвестиций в инфраструктуру с учетом текущей структуры экономики. Другими словами, будет получен текущий объем инвестиций в экономику на единицу инвестиций в инфраструктуру. Иными словами, по сути, такое же соотношение, что было приведено в табл. 1, только в отраслевом разрезе.

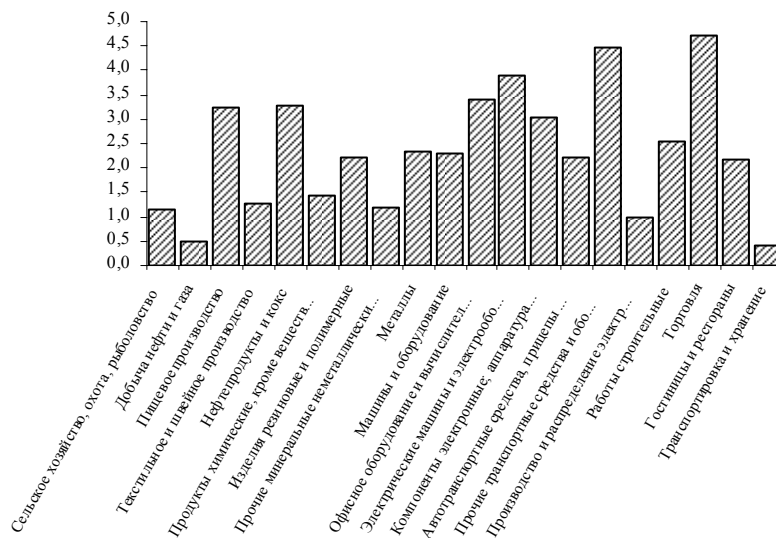
Данные для проведения расчетов брались из следующих источников:

- Данные по инвестициям брались из статистики Федеральной службы государственной статистики РФ, раздел «Инвестиции в основной капитал в Российской Федерации по видам экономической деятельности» за 1995-2016г.г. в структуре ОКВЭД 2007 (КДЕС Ред 1.1) [11].
- Данные по выпускам отраслей брались из Таблиц ресурсов и использования товаров и услуг за соответствующие годы. Крайний год – 2016, так как данные по 2017 году указаны в классификации ОКВЭД 2. Для перевода отраслевого выпуска из классификации ОКВЭД 2 в ОКВЭД 1.1 по Таблице ресурсов и использования товаров и услуг необходимы дезагрегированные данные.
- Мультипликатор (эффект прироста выпуска на выпуск с учетом прироста добавленной стоимости) был взят из статьи «Оценка мультипликативных эффектов в российской экономике на основе таблиц «затраты-выпуск»» [12]. Важно отметить допущение: мультипликатор составлялся по таблице «затраты-выпуск», в то время как данные по выпуску для данного расчета собирались из таблиц ресурсов и использования товаров и услуг.

Прочие транспортные средства и оборудование



Производство и распределение электроэнергии, газа и воды



## Транспортировка и хранение

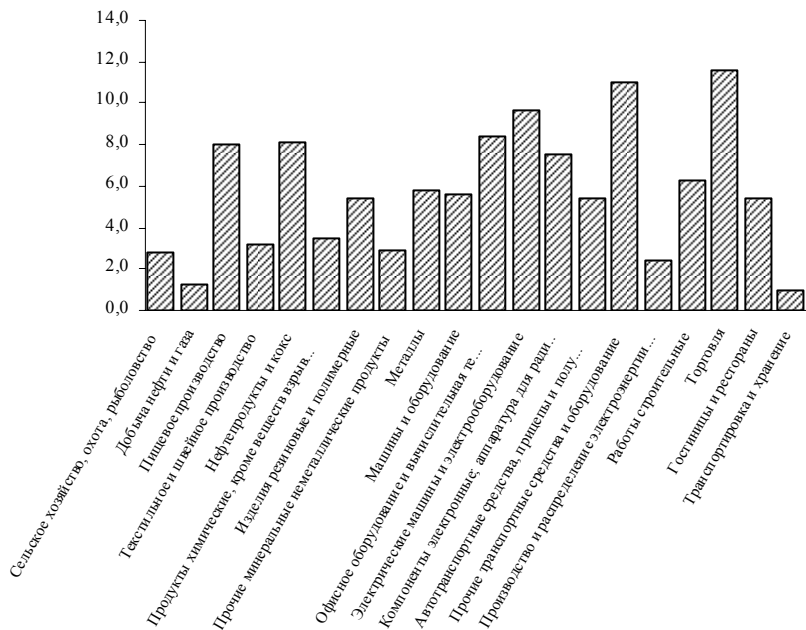


Рис. 1. Объем инвестиций в инфраструктурные отрасли

Источник: Здесь и далее в рисунках данные Росстата, расчеты автора.

На полученных графиках видно, что среди инфраструктурных отраслей наибольшим эффектом прироста выпуска во всех отраслях на единицу инвестиций обладает «Транспортировка и хранение». Средний объем инвестиций в остальные отрасли на получение такого же эффекта составляет 3,72. Далее идет «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды», среднее – 2,34. Наименьший эффект от «Прочие транспортные средства и оборудование», среднее – 0,52. Тем не менее, объем необходимых инвестиций для поддержания структуры экономики сильно разнится от отрасли к отрасли. При этом средневзвешенное значение для всех трех выбранных инфраструктурных отраслей составляет 3,5 (всё вышло из доли инвестиций каждой отрасли в общем объеме инфраструктурных инвестиций), что схоже со значением, полученным в табл. 1

(3,24), которое было получено, основываясь только на данных по накопленным инвестициям. Тем не менее, в расчете учтены не все отрасли. Их выборка ограничилась доступными данными по мультипликатору. О прочих допущениях будет сказано ниже.

На основе полученных данных можно сделать вывод, что самыми требовательными отраслями к инфраструктуре (кроме других инфраструктурных отраслей), является:

- Сельское хозяйство, охота, рыболовство
- Добыча нефти и газа
- Текстильное и швейное производство
- Прочие минеральные неметаллические продукты
- Продукты химические, кроме веществ взрывчатых

Причем данное утверждение справедливо для каждой из взятых инфраструктурных отраслей, разница имеется только в абсолютном объеме инвестиций.

Самыми нетребовательными отраслями являются:

- Торговля
- Электрические машины и электрооборудование
- Нефтепродукты и кокс
- Пищевое производство
- Офисное оборудование и вычислительная техника
- Компоненты электронные; аппаратура для радио, телевидения и связи

Аналогичный расчет можно сделать и в обратную сторону, то есть рассчитать, сколько приходится инвестиций, например, в «Транспортировку и хранение» на единицу инвестиций в другие отрасли (табл. 2).

Важно отметить, что в расчете объема инвестиций, который необходимо инвестировать в остальную экономику на единицу инвестиций инфраструктуру с учетом текущей структуры экономики допущен ряд следующих допущений, а именно:

- Использование в расчетах удельного соотношения инвестиций и выпуска вместе с эффектом прироста выпуска, который, в свою очередь, относится к предельным значениям (приросту).
- Расчет потенциально необходимых объемов инвестиций в инфраструктуру на основе данного метода предполагает неизменность структуры экономики. Тем не менее, даже в случае смены приоритетов развития (например, при смещении акцента с развитие добывающей промышленности на обрабатывающую)

структура экономики не претерпит значительных изменений в краткосрочной и среднесрочной перспективе.

- По всем отраслям был применен инвестиционный лаг в три года (средний по экономике), хотя для каждой отрасли этот лаг разный.

Таблица 2

## «Транспортировка и хранение», обратный расчет

Отрасль	Объем инвестиций
Сельское хозяйство, охота, рыболовство	0,36
Добыча нефти и газа	0,81
Пищевое производство	0,12
Текстильное и швейное производство	0,32
Нефтепродукты и кокс	0,12
Продукты химические, кроме веществ взрывчатых	0,29
Изделия резиновые и полимерные	0,18
Прочие минеральные неметаллические продукты	0,34
Металлы	0,17
Машины и оборудование	0,18
Офисное оборудование и вычислительная техника	0,12
Электрические машины и электрооборудование	0,10
Компоненты электронные; аппаратура для радио, телевидения и связи	0,13
Автотранспортные средства, прицепы и полуприцепы	0,18
Прочие транспортные средства и оборудование	0,09
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,41
Работы строительные	0,16
Торговля	0,09
Гостиницы и рестораны	0,19
Транспортировка и хранение	1,00

*Источник: данные Росстата, расчеты автора.*

Использование удельного соотношения выпуска и инвестиций связано с невозможностью вывести достоверное соотношение при использовании предельных значений (т.е. прироста), так как в приросте инвестиций за некоторые года в ряде отраслей присутствуют отрицательные значения, которые не находят своего отражения в уменьшении объемов выпуска. В свою очередь, получение отрицательного соотношения нивелирует достоверность полученных значений. Кроме того, например, в случае отраслей «Нефтепродукты и кокс» и «Автотранспортные средства, прицепы и полуприцепы» наблюдается обратная зависимость, когда падение выпуска спровоцировало снижение уровня инвестиций (рис. 2аб).

Возможно, что четкая зависимость выпуска от инвестиций имеет место быть в условиях растущего спроса, у нас же предприятия спроса не видят, и потому не инвестируют. Более того, в



пользу данного объяснения также играет факт наличия незагруженных мощностей в экономике [13]. Это может объяснить резкие скачки выпуска в некоторых отраслях, например в химической промышленности (рис. 2в).

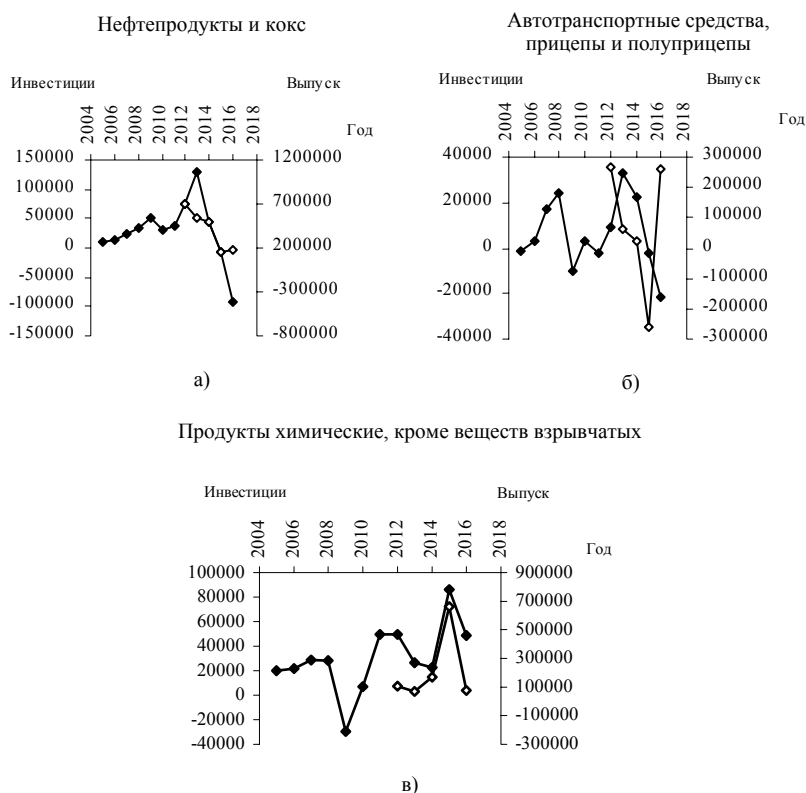


Рис. 2. Прирост инвестиций (—◆—) и выпуска (—◇—) в отрасли промышленности

Данный скачок объемов выпуска и инвестиций в химической промышленности можно объяснить импортозамещением в стратегически значимых отраслях после кризиса 2014 г.

Применение инвестиционных лагов на уровень отдельной отрасли имеет следующий ряд условностей. Во-первых, в рамках одной отрасли результаты по инвестиционным лагам могут сильно различаться. Как правило, чем больше масштаб инвестиционных проектов, тем больше лаг. Во-вторых, современная методология оценки инвестици-

онного лага скорее относится к оценке задержки ввода капитала для каждого конкретного случая, а не к оценке задержке реакции выпуска отрасли на осуществленные инвестиции [14].

К сожалению, довольно серьезные допущения не позволяют строить достоверные выводы на основе данного расчета. Предполагается, что наибольшему искажению подвержены именно количественное распределение соотношения по разным отраслям, так как главным допущением является использование удельного соотношения, которое по большей части состоит из соотношения выпуска к валовой стоимости амортизации капитала, где картину искажают сроки амортизации.

**Заключение.** В результате расчетов было получено соотношение инвестиций в основной капитал и инвестиций в инфраструктурные отрасли 3,24 (табл. 1) и 3,5 (рис. 1). Сравнение с аналогичными показателями других стран показало, что Россия в относительном объеме больше всех инвестирует в инфраструктуру. Из этого можно сделать вывод, что *недостаток инфраструктурных инвестиций в российской экономике объясняется не малой долей инвестиций в инфраструктуру относительно своих потенциальных потребностей, а недостаточной долей инвестирования в ВВП в целом.*

Проведенное исследование возвращает к тезису о развитии инфраструктуры как об одном из ключевых условий экономического развития. С одной стороны, вложения в инфраструктуру обладают большим мультипликативным эффектом для всей остальной экономики в долгосрочной перспективе. С другой – основываясь на полученных данных, российская экономика в текущем состоянии едва ли может себе позволить еще больше наращивать инвестиции в инфраструктуру. Очевидно, что Россия при прочих равных всегда будет тратить больше на инфраструктуру, нежели другие страны. За 2018 г. в России около четверти всех инвестиций были направлены на инфраструктуру (4,4 трлн. руб.), т.е. около 5% в ВВП. *Для наращивания инвестиций в инфраструктуру (до 6,5 трлн. в год, оценка компании InfraOne) при сохранении текущей структуры инвестиционных расходов потребуется нарастить общий объем инвестиций в экономику до 28% в ВВП.* Данная оценка совпадает с расчетами ИНП РАН, что для достижения приемлемого роста российской экономики в 4-5% ВВП в год, необходимо планомерное повышение нормы накопления основного капитала к 2025 г. до 25-28% ВВП [15]. Однако

стоит учитывать, что структура инвестиций в основной капитал изменится. Во-первых, исходя из данных, приведенных выше в табл. 1, страны с большей долей инвестиций в ВВП в относительном выражении тратят меньше, чем страны с меньшей долей инвестиций в ВВП. Иными словами, при повышении нормы инвестирования относительная доля инвестиций в инфраструктуру имеет тенденцию к снижению. Однако, для России также актуален вопрос обновления изношенных фондов, в том числе в инфраструктуре. Ввиду этого, потребность в поддержании относительно высокого уровня инфраструктурных инвестиций будет сохраняться какое-то время даже при серьезном повышении нормы инвестирования. Данный расчет в будущем логично дополнить расчетом потребностей в инвестициях в инфраструктуру, исходя из уровня насыщения исследуемого соотношения в рамках международных сопоставлений.

### *Литература и информационные источники*

1. *Global Infrastructure Outlook. A G20 Initiative. Forecasting Infrastructure Needs and Gaps.* [Электронный ресурс]. URL: <https://outlook.gihub.org/>. Доступ осуществлен 15.05.2020.
2. *Потребности России в инвестициях в инфраструктуру на ближайшие 15 лет составляют не менее 8% ВВП в год // Экспертный журнал «Концессии и инфраструктурные инвестиции».* [Электронный ресурс]. URL: <https://investinfra.ru/gchp-kontsessii-i-investitsii/potrebosti-rossii-v-investiciyah-v-infrastrukturu-na-blizhayshe-15-let-sostavlyayut-ne-menee-8-procentov-vvp-v-god.html>. Доступ осуществлен 15.05.2020.
3. *Аналитический обзор «Инвестиции в инфраструктуру 2019», InfraOne, Москва, февраль 2019 г.* [Электронный ресурс]. URL: [https://infraone.ru/analitika/Investitsii\\_v\\_infrastrukturu\\_2019\\_InfraONE\\_Research.pdf](https://infraone.ru/analitika/Investitsii_v_infrastrukturu_2019_InfraONE_Research.pdf), доступ осуществлен 15.05.2020.
4. *OECD.Stat.* [Электронный ресурс]. URL: <https://stats.oecd.org/>. Доступ осуществлен 15.05.2020.
5. *Национальное бюро статистики КНР.* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.stats.gov.cn/english/Statisticaldata/AnnualData/>. Доступ осуществлен 15.05.2020.
6. *Министерство статистики и реализации программ правительства Индии,* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mospi.gov.in/publication/national-accounts-statistics-2019>, доступ осуществлен 15.05.2020.
7. *Управление общей статистики Вьетнама.* [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gso.gov.vn/Default\\_en.aspx?tabid=766](http://www.gso.gov.vn/Default_en.aspx?tabid=766), доступ осуществлен 15.05.2020.
8. *Федеральная служба государственной статистики.* [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gks.ru/>, доступ осуществлен 15.05.2020.
9. *Открытый образовательный ресурс «The Global Economy».* [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.theglobaleconomy.com/rankings/Capital\\_investment/](https://ru.theglobaleconomy.com/rankings/Capital_investment/), доступ осуществлен 15.05.2020.
10. *Баранов А.О., Квактун М.И. Прогнозирование ускоренного обновления основного капитала в России с использованием динамической межотраслевой модели // Проблемы прогнозирования. 2020. № 2. С. 48-59.*

11. *Инвестиции в основной капитал в Российской Федерации по видам экономической деятельности, Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/invest/tab\\_inv-OKVED.htm](https://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/invest/tab_inv-OKVED.htm), доступ осуществлен 15.05.2020.*
12. *Ксенофонтов М.Ю., Широков А.А., Ползиков Д.А., Янговский А.А. Оценка мультипликативных эффектов в российской экономике на основе таблиц «затраты-выпуск» // Проблемы прогнозирования. № 2. 2018. С. 3-13.*
13. *Гусев М.С. Уже два года экономика растет без инвестиций. [Электронный ресурс]. URL: <https://ecfor.ru/publication/ekonomika-rastet-bez-investitsij/>, доступ осуществлен 15.05.2020.*
14. *Лиокумович Д.А., Рутковская Е.А. Оценки инвестиционного лага: анализ, методы, результаты // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. М.: МАКС Пресс, 2010. С. 135-148.*
15. *Структурно-инвестиционная политика в целях обеспечения экономического роста в России. Монография / Под ред. акад. В.В. Ивантера. М.: Научный консультант, 2017. С 195.*