БЕЛОУСОВА**Анна
Васильевна**

Кандидат экономических
наук, старший научный
сотрудник

Институт экономических
исследований ДВО РАН,
ул. Тихоокеанская, 153,
Хабаровск, Россия, 680042

BELOUSOVA**Anna
Vasilyevna**

Ph.D. in economics, senior
researcher

Economic Research Institute
FEB RAS,
153, Tikhookeanskaya Street,
Khabarovsk, Russia, 680042

belousova@ecrin.ru

© Белоусова А.В.,
Исаев А.Г., 2019

УДК 330.322.7

ПРОГНОЗНАЯ ДИНАМИКА ИНВЕСТИЦИЙ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ДО 2025 ГОДА

В исследовании на основе модели с распределённым лагом оценены инвестиционные потребности экономики Дальневосточного федерального округа для достижения целевого значения среднегодового темпа роста ВРП в 6% к 2025 г., предусмотренного проектом Национальной программы развития Дальнего Востока. Показано, что при условии сохранения структуры инвестиций и ВРП, сложившихся в ДФО к 2017 г., норма накопления в 2025 г., достаточная для достижения целевого индикатора, должна составлять 48%. Сформированы 2 сценария прогнозной инвестиционной динамики ДФО.

Инвестиции, Дальний Восток, модель с распределённым лагом, Национальная программа, прогноз

FORECAST OF INVESTMENTS AND THE NATIONAL PROGRAM OF THE RUSSIAN FAR EAST DEVELOPMENT UNTIL 2025

Based on the distributed lag model, the volume of investments in the economy of the Far Eastern Federal District were estimated, needed to achieve the target value of the GRP growth rate of 6% by 2025, reflected in the draft of the National Program of the Russian Far East Development. It is shown that a sufficient investment-GRP ratio in 2025 should be 48 per cent, provided that the fixed structure of investments and GRP is maintained. Two scenarios of investment dynamics of the Far Eastern Federal District are considered.

Investment, Far East, distributed lags model, National program, forecast

Статья подготовлена в рамках проекта ДВО № 18-5-045 «Безопасность и устойчивое развитие Дальнего Востока: трансформация системы пространственного распределения экономических ресурсов в условиях социально-демографических вызовов».

**ИСАЕВ
Артём
Геннадьевич**

Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник

Институт экономических исследований ДВО РАН,
ул. Тихоокеанская, 153,
Хабаровск, Россия, 680042

**ISAEV
Artem
Gennadyevich**

Ph.D. in economics, senior researcher
Economic Research Institute
FEB RAS,
153, Tikhookeanskaya Street,
Khabarovsk, Russia, 680042

isaev@ecrin.ru

Введение

Согласно стратегии экономической безопасности Российской Федерации¹, в качестве основных вызовов и угроз устойчивому развитию национальной экономики выступают экспортно-сырьевая модель развития, недостаточный объём инвестиций в реальный сектор и усиление межрегионального неравенства. Нивелирование последней угрозы связывается с приоритетным развитием экономического потенциала удалённых и северных территорий, включая Дальний Восток, а также комплексным развитием транспортной и энергетической инфраструктуры.

Развитие Дальнего Востока объявлено стратегическим приоритетом России в XXI в. и находится в фокусе пристального внимания федерального правительства. За последнее десятилетие создано Министерство по развитию Дальнего Востока и Арктики, принят ряд специальных законов, и внедрён ряд институциональных новаций в отношении макрорегиона [5; 6]. В 2019 г. разработан и ожидает своего принятия проект Национальной программы развития Дальнего Востока². Основной задачей документа является дополнение и «адаптация» содержания Национальных проектов³ применительно к условиям Дальневосточного макрорегиона.

Проект национальной программы предусматривает ускоренное развитие Дальнего Востока с выходом к 2025 г. на ежегодный темп роста ВРП 6%. Задаваемые параметры экономической динамики выглядят довольно внушительно: так, для сравнения, согласно прогнозу социально-экономического развития РФ до 2024 г., представленному Министерством экономического развития РФ⁴, темпы роста дальневосточной экономики по базовому сценарию составят 2% к 2020 г. и 3,3% к 2024 г.

При этом разработчиками проекта национальной программы не указываются прогнозные значения темпов роста по годам, так же как и нет указаний и ссылок на прогнозную структуру ВРП по секторам экономики. Помимо этого, отсутствуют оценки потребностей дальневосточной экономики в инвестиционных ресурсах, необходимых для обеспечения целевой региональной динамики. Упоминается лишь о том, что за 2019–2025 гг. в экономику ДФО должно поступить 11,5 трлн рублей инвестиций (против 7 трлн рублей за 2012–

¹ Указ Президента РФ № 208 от 13 мая 2017 г. «О стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года».

² <https://minvr.ru/press-center/news/22530/>

³ Указ Президента РФ № 204 от 7 мая 2018 г. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

⁴ <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/2019093005>

2018 гг.). В качестве перспективных направлений последних указаны нефтегазохимия, авиа- и судостроение, а также традиционные локомотивы роста экономики – добыча полезных ископаемых и транспортный сектор.

Целью настоящего исследования является формализация взаимосвязей между инвестициями в основной капитал и ростом дальневосточной экономики¹ и, как следствие, оценка перспективных масштабов капиталовложений, необходимых для обеспечения ускоренного роста макрорегиона.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих задач: 1) определение спецификации и оценка модельных конструкций, связывающих указанные выше показатели, с учётом временных лагов; 2) построение динамической инвестиционной функции посредством выражения инвестиций текущего периода через ВРП и инвестиции предыдущих лет; 3) итеративный расчёт значений перспективных инвестиционных потоков на базе построенной инвестиционной функции посредством организации замкнутого рекурсивного цикла расчётных процедур.

Методика исследования

Региональный экономический рост с точки зрения теории определяется как факторами, формирующими региональный спрос, так и факторами, характеризующими региональное предложение [4; 8; 10]. Механизм формирования основного капитала подразумевает наличие распределённого во времени эффекта, который инвестиции оказывают на производимый при их помощи продукт [7]. Учёт временных лагов в модельных конструкциях, по умолчанию, обуславливает использование динамических моделей с распределённым лагом [2]. Отсутствие достоверных знаний о длительности воздействия инвестиционных ресурсов на региональную экономическую динамику влечёт необходимость оценки моделей с бесконечным временным лагом:

$$y_t = a + b_0x_t + b_1x_{t-1} + b_2x_{t-2} + b_3x_{t-3} + \dots, \quad (1)$$

где y – ВРП региона; x – инвестиционные ресурсы; t – время.

Коэффициенты b_i , $i = 0 \dots \infty$ модели (1), по своей сути, являются мультипликаторами инвестиционных ресурсов. Коэффициент b_0 выступает оценкой величины краткосрочного мультипликатора, дающего представление об изменении среднего значения ВРП при единичном изменении объёма инвестиций в текущий момент времени. Сумма коэффициентов $\sum_0^\infty b_i$ представляет собой долгосрочный мультипликатор, показывающий изменение ВРП при единичном изменении объёма инвестиций в каждом моменте времени, учитываемом в модели. Суммы коэффициентов b_i при $i < \infty$ являются промежуточными инвестиционными мультипликаторами.

Значения отношений k_i коэффициентов при факторных признаках в модели (1) к величине долгосрочного мультипликатора позволяют получить представление о масштабах влияния инвестиций на динамику ВРП (2):

$$k_i = \frac{b_i}{\sum b_i} * 100\%. \quad (2)$$

¹ Макрорегион рассматривается в «старых» границах – до включения в его состав Республики Бурятия и Забайкальского края в 2018 г.

Коэффициент a соответствует значению результирующего признака (y , ВРП региона), которое он принимает при условии нулевых значений x (капитальных потоков) в текущем и предыдущих моментах.

Количественный анализ коэффициентов модели (1) предваряет преобразование Койка [9], позволяющее перейти от модели с бесконечным числом независимых переменных к модели авторегрессии первого порядка:

$$y_t = a(1 - \lambda) + b_0x_t + \lambda y_{t-1}. \quad (3)$$

Правомерность использования вышеуказанного преобразования предполагает принятие предпосылки об убывании в геометрической прогрессии воздействия факторного признака на результат с течением времени:

$$b_i = b_0\lambda^i, \quad i = 0.. \infty, \quad (4)$$

где $0 < \lambda < 1$.

В рамках настоящей статьи соотношения (4) интерпретируются как снижение влияния инвестиций на ВРП региона по мере увеличения давности их привлечения в экономику. Параметр λ трактуется как скорость сокращения масштаба соответствующего влияния.

В качестве метода количественной оценки модели (3) используется обобщённый метод наименьших квадратов [1; 3], позволяющий нивелировать гетероскедастичность случайных отклонений в условиях присутствия лаговой зависимой переменной среди объясняющих переменных.

Оценка коэффициентов b_0 и λ в модели авторегрессии (3) и их последующая подстановка в (3) позволяет провести расчёт коэффициентов b_i модели (1). Решение относительно ограничения числа лагов, которые будут учитываться в исследовании, принимается экспертно на основе анализа значений $b_i, i = 0.. \infty$ и скорости их приближения к нулевому пределу.

Подстановка оценки коэффициента a , полученной по модели (3), в модель (1) при использовании конечного числа лагов обуславливает расхождения между фактическим и расчётным значениями ВРП. Степень соответствующих расхождений увеличивается при увеличении отклонения числа лагов от бесконечности. В связи с этим для обеспечения положительной верификации модели (1) с используемыми в исследовании ретроспективными данными параметр a оценивается на основе следующей формулы:

$$a = y_t - \sum_{i=0}^p b_i x_{t-i}, \quad (5)$$

где p – число временных лагов, учитывающихся в исследовании.

Условие $0 < \lambda < 1$ обеспечивает сходимость ряда геометрической прогрессии, в силу чего оценка долгосрочного мультипликатора при использовании преобразования Койка может быть получена следующим образом:

$$\sum_{i=0}^{\infty} b_i = b_0 + b_0\lambda + b_0\lambda^2 + b_0\lambda^3 + \dots = \frac{b_0}{1 - \lambda}. \quad (6)$$

Идентификация численных значений коэффициентов модели (1) является достаточным условием для построения инвестиционной функции:

$$x_t = \frac{y_t - a - b_1 x_{t-1} - b_2 x_{t-2} - b_3 x_{t-3} - \dots}{b_0}. \quad (7)$$

Задание текущих значений ВРП региона и знание масштабов инвестиционных потоков за предыдущие периоды позволяют провести итеративный расчёт объёма инвестиций, который необходимо привлечь в экономику для достижения целевых показателей региональной динамики. Последние вводятся в модель вариативно, согласно инерционному и инновационному сценариям. В первом случае определение перспективных значений ВРП базируется на аппроксимации его ретроспективной динамики и пролонгации трендовой траектории на прогнозный период. Второй случай предполагает учёт целевых темпов роста, заданных в проекте Национальной программы развития Дальнего Востока до 2025 г. и на перспективу до 2035 г.

Оценка модели распределённого лага и прогноз валовых инвестиций в основной капитал

Базой для получения перспективных оценок инвестиционных потоков ДФО до 2025 г., необходимых для достижения целевых темпов роста ВРП макрорегиона, являются данные о динамике ВРП и валовых и отраслевых инвестициях в 2005–2017 г. (табл. 1). Для нивелирования в указанном периоде инфляционных колебаний все используемые в работе данные переведены в сопоставимые цены 2017 г.

Таблица 1

Динамика ВРП и инвестиции в основной капитал ДФО, млрд рублей

Показатель	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВРП	2 842	2 992	3 273	3 385	3 436	3 669	3 864	3 810	3 775	3 847	3 874	3 886	3 878
Валовые инвестиции	828	847	1 008	1 126	1 206	1 279	1 618	1 426	1 186	1 108	1 070	1 039	1 217
Добыча полезных ископаемых	148	219	233	204	230	214	283	287	323	333	360	349	351
Обрабатывающие производства	28	19	26	44	29	41	46	68	80	71	62	57	77
Производство электроэнергии, газа и воды	124	106	95	8	66	85	134	178	103	98	109	73	67
Строительство	19	26	41	32	33	43	25	22	23	22	22	26	27
Транспорт и связь	237	211	290	409	513	515	658	429	265	191	196	225	354
Прочие (услуги)	137	130	162	252	147	185	223	224	205	219	149	144	129

Источник: www.gks.ru

Увеличение притока инвестиционных ресурсов в дальневосточную экономику в 2005–2011 гг. сменилось их сокращением в последующем периоде. В 2012–2013 гг. уменьшение инвестиционного потока сопровождалась стагнацией общей экономической динамики. Восстановление положительного тренда капиталовложений произошло лишь в 2017 г., когда последовал резкий рост объёма последних на 17%.

Наибольший удельный вес в отраслевой структуре инвестиций ДФО (за исключением прочих ВЭД) в 2005–2017 гг. приходился на транспорт и связь и добычу полезных ископаемых: 29,5% и 24,4% в среднем за период соответственно. Данное положение дел является ожидаемым, поскольку именно указанные виды экономической деятельности являются ключевыми в структуре ВРП ДФО и определяют экономическую динамику макрорегиона.

При этом сравнительный анализ инвестиционной динамики по каждому году показывает, что максимальные удельные веса транспорта и связи соответствовали 2009–2010 гг. (42,57%, 40,43%, 41,63%). Между тем в соответствующий период доля добычи полезных ископаемых в объёме поступающих в регион инвестиций, напротив, была близка к минимальному значению. Сложившаяся ситуация обуславливалась подготовкой к проведению саммита АТЭС во Владивостоке в 2012 г. и, как следствие, перераспределением капитальных ресурсов в такие отрасли, как транспорт и строительство. Начиная с 2013 г. фиксируется рост доли добычи полезных ископаемых.

Ретроспективная динамика дальневосточной экономики и поступающих в неё инвестиций позволила провести количественный анализ модели (3) в отношении ДФО в целом и получить следующие оценки коэффициентов (*табл. 2*).

Таблица 2

Оценки модели авторегрессии (3), построенной для Дальневосточного макрорегиона в целом

Коэффициент	Значение	t-статистика
b_0	0,29	2,14
λ	0,83	14,10
$a(1 - \lambda)$	352668,64	4,49

Источник: оценки авторов.

Оцененные параметры позволяют осуществить переход к модели (1), рассчитав коэффициенты при лаговых переменных:

$$y_t = 2043652 + 0,29x_t + 0,24x_{t-1} + 0,20x_{t-2} + 0,17x_{t-3} + \dots \quad (8)$$

Полученное значение краткосрочного мультипликатора показывает, что 1 рубль инвестиционных ресурсов, вложенный в текущий год, обеспечивает прирост ВРП макрорегиона на 29 копеек в этом же году. Расчёт долгосрочного мультипликатора по формуле (6) показывает, что 1 рубль инвестиционных ресурсов, вложенных в текущий год, в конечном счёте обеспечит рост ВРП федерального округа на 1,71 рубля.

Значения коэффициентов модели (8) при последовательном увеличении временного лага в сопоставлении со значением долгосрочного мультипликатора инвестиций демонстрирует достаточно высокую скорость снижения влияния инвестиционных ресурсов на динамику ВРП

Дальневосточного макрорегиона (*рис. 1*). В год осуществления инвестиций t они реализуют 17,3% своего долгосрочного влияния на ВРП, в следующий год – ещё 14,3%, и т.д. Таким образом, в течение первых четырёх лет после вложения инвестиционных средств реализуется более 60% их влияния.

Рис. 1. Масштабы влияния инвестиционных ресурсов на экономическую динамику ДФО

Источник: оценки авторов.

На основе полученных оценок становится возможным проведение количественного анализа прогнозной динамики ВРП ДФО исходя из фактических и целевых показателей объёмов инвестиционных ресурсов, указанных в программных документах. В то же время на основе получаемых прогнозных значений ВРП можно рассчитать объёмы инвестиций, необходимые для поддержания соответствующих темпов роста экономики в 2019–2025 гг. Ввиду отсутствия указаний на годовые прогнозные темпы роста ДФО до 2025 г. в проекте Национальной программы авторами были приняты темпы роста, соответствующие постепенной ускоряющейся динамике: 102% в 2020–2021 гг., 103% в 2022–2023 гг., 104% в 2024 г., и, наконец, 106% в 2025 г.

Расчёты с использованием инвестиционной функции (7) показывают, что для обеспечения указанных темпов роста ежегодный объём капиталовложений к 2025 г. должен неуклонно повышаться, а объём инвестиций в 2025 г. должен составлять не менее 220% от уровня 2017 г. (*табл. 3*). При этом норма капиталовложений к 2025 г. должна составить 48% при условии сохранения сложившейся структуры инвестиций.

Таблица 3

Прогнозные значения инвестиций в основной капитал и ВРП ДФО, млрд рублей

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ВРП	3 901	3 940	4 019	4 099	4 222	4 349	4 523	4 794
Инвестиции	1 074	1 154	1 321	1 380	1 608	1 672	1 881	2 305
Инвестиции / ВРП, %	27,5	29,3	32,8	33,6	38,1	38,4	41,5	48,1

Источник: оценки авторов.

Прогноз отраслевой структуры инвестиций

Полученные выше прогнозные значения валовых инвестиций в основной капитал ДФО предполагают неизменность их структуры вплоть до 2025 г. Следующий этап исследования заключается в оценке экономической динамики Дальневосточного макрорегиона при перераспределении инвестиционных потоков в соответствии с проектом Национальной программы.

Входной массив данных включает объёмы инвестиционных потоков и валовой добавленной стоимости по шести видам экономической деятельности: добыча полезных ископаемых; обрабатывающие производства; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; строительство; транспорт и связь; прочие¹. Соответствующая выборка организовывается в панельную структуру. Объектами пространственного анализа выступают 9 дальневосточных субъектов РФ. Оценка модели (3) производится с учётом идентификации фиксированных эффектов.

Получение статистически надёжных результатов обеспечивается вариацией числа регионов, учитываемых в модельных конструкциях, соответствующих отдельным видам экономической деятельности². Результаты оценок представлены в *таблице 4*.

Таблица 4

Оценки параметров модели (3) для дальневосточных регионов по видам экономической деятельности

Вид деятельности	$a(1 - \lambda)$	b_0	λ	R^2	n
Добыча полезных ископаемых	3 715,3 (1,36)	0,8 (3,63)	0,71 (8,63)	0,77	6
Обрабатывающие производства	2 523,2 (3,71)	0,46 (2,11)	0,78 (13,3)	0,99	3
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	889,5 (2,88)	0,32 (3,56)	0,78 (15,6)	0,95	9
Строительство	19 698 (7,56)	2,8 (1,84)	0,42 (7,17)	0,96	4
Услуги	4 307 (2,97)	0,63 (2,23)	0,88 (23,7)	0,95	9

Примечания: n – количество регионов, учитываемых в модели; в скобках указана t-статистика.

Источник: оценки авторов.

Данные таблицы 4 свидетельствуют о том, что инвестиции в сектор строительства обеспечивают наибольший краткосрочный эффект (b_0) для его ВДС, который «затухает» с высокой скоростью за ближайшие несколько лет (в первые три года реализуется более 92% их долгосрочного эффекта). Минимальное значение краткосрочного мультипликатора (0,32) фиксируется для производства и распределения электроэнергии, газа и воды. Наиболее продолжительное воздействие инвестиций на ВДС наблюдается в секторе прочих услуг. Здесь в течение первых 5-ти лет реализуется только 47% от эффекта долгосрочного мультипликатора.

¹ В составе прочих видов деятельности учтены оптовая и розничная торговля, финансовая деятельность, операции с недвижимым имуществом, государственное управление и обеспечение безопасности, образование, здравоохранение, предоставление прочих коммунальных услуг.

² Главным, но не единственным критерием включением региона в оцениваемую выборку являлись значения коэффициентов локализации, рассчитываемые по ВДС видов деятельности.

Примечательным фактом является то, что оценки параметров модели (3) в отношении сектора транспорта и связи оказываются незначимыми при любом числе регионов в выборке. Причина данного обстоятельства обнаруживается при графическом сопоставлении динамики инвестиций и ВДС данного сектора (рис. 2).

Рис. 2. Динамика инвестиции в основной капитал и валовой добавленной стоимости по виду деятельности «Транспорт и связь» (в ценах 2017 г.), млрд рублей

Источник: составлено по данным www.gks.ru.

Как видно из рисунка 2, валовая добавленная стоимость транспорта и связи характеризуется долгосрочным положительным линейным трендом, в то время как динамика капиталовложений демонстрирует разнонаправленные тенденции с «пиком» в 2011 г. Данное положение дел позволило предположить, что динамика выпуска (ВДС) данного сектора определяется не столько инвестициями (влияющими на пропускную способность), сколько спросом на транспортные услуги.

Содержание проекта Национальной программы в отношении мер привлечения инвестиционных ресурсов в сектор транспорта и связи явилось основанием для выдвижения гипотезы о существовании зависимости между инвестиционными потоками соответствующего сектора и строительства. Инвестиции в транспортный сектор предполагают среди прочего строительство объектов транспортной инфраструктуры (железные и автомобильные дороги, мосты, трубопроводные системы). Как следствие, в эти периоды активизируется и сектор строительства. В случае ДФО хорошо прослеживается сонаправленность динамики инвестиций в основной капитал транспортного сектора и ВДС сектора строительства (рис. 2). Поскольку ВДС и инвестиции в строительном секторе связаны между собой функциональной зависимостью (1), можно предположить, что имеется статистическая зависимость между инвестициями обоих секторов экономики. Количественный анализ парной линейной регрессии между указанными показателями подтвердил наличие статистически значимой связи с учётом годового лага (табл. 5).

Таблица 5

Зависимость инвестиционных потоков в строительство (Inv_Constrt) и транспорт (Inv_Trans-1) дальневосточных субъектов РФ

Переменная	Значение	t-статистика
Константа	13128,7	4,09
Inv_Trans t-1	0,043	5,12
$R^2 = 0,72$	$D - W = 2,15$	

Источник: оценки авторов.

Исходя из полученных результатов, прогнозные значения ВДС транспорта до 2025 г. задаются экзогенно в соответствии с собственным линейным трендом за 2005–2017 гг. Инвестиции строительства определяются как сумма собственного долгосрочного тренда инвестиций и величины капиталовложений в транспортный сектор за предшествующий период с учётом коэффициента регрессии из таблицы 5:

$$Inv_Constr_t = Trend_Inv_Constr_t + 0,043 \cdot Inv_Trans_{t-1}. \quad (9)$$

Прогноз динамики ВРП в зависимости от структуры отраслевых инвестиций проводится в рамках двух сценариев. По базовому (инерционному) сценарию предполагается, что структура и темпы роста отраслевых инвестиций в основной капитал до 2025 г. соответствуют их трендам, сложившимся в 2005–2017 гг. По программному (инновационному) сценарию темпы роста инвестиций отдельных секторов экономики задаются экспертно с учётом достижения к 2025 г. темпа роста ВРП в 6%¹.

Инерционный сценарий

Для временных рядов инвестиций шести анализируемых видов деятельности (включая транспортный сектор) проводится количественный анализ параметров сложившихся тенденций. Выбор между линейными и степенными трендами делается по критерию максимизации коэффициента детерминации. Линейный тренд выбран для видов деятельности «добыча полезных ископаемых» и «производство и распределение электроэнергии, газа и воды». Для всех прочих видов деятельности тренд аппроксимирован степенной функцией. Результаты оценок динамики валовых инвестиций и суммарного объёма ВДС секторов экономики представлены в [таблице 6](#).

Таблица 6

Прогнозные значения валовых инвестиций и ВДС ДФО, млрд рублей

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2025 / 2017, %
Инвестиции	890	896	954	959	964	968	972	975	979	109,9
ВДС	3 645	3 771	3 828	3 905	3 972	4 030	4 086	4 147	4 207	115,4
Темп роста ВДС, %	100,4	103,4	101,5	102	101,7	101,4	101,3	101,4	101,4	
Инвестиции / ВДС, %	24,4	23,78	24,9	24,5	24,2	24	23,7	23,5	23,2	

Источник: расчёты авторов.

Как видно из таблицы 6, сохранение отраслевых инвестиционных трендов ДФО, сложившихся в 2005–2017 гг., приведёт к закреплению до 2025 г. среднегодовых темпов роста ВРП макрорегиона в интервале 101,3–101,4%. Относительно высокие значения темпов роста в 2020–2021 гг. связаны с реализацией накопленного эффекта предшествующих инвестиций, главным образом в секторе добычи полезных ископаемых. Следует отметить, что сокращающиеся темпы прироста ВДС в данном секторе на фоне линейно повышающегося тренда инвестиций могут свидетельствовать о наличии эффекта убывающей отдачи от капиталовложе-

¹ В обоих сценариях задаётся одинаковый экзогенный темп роста ВДС сектора транспорта и связи.

ний. Как демонстрируют полученные оценки, норма накоплений при данном сценарии имеет тенденцию к снижению по сравнению с уровнем 2017–2019 гг. Очевидно, что инерционный сценарий не обеспечит какого-либо близкого приближения темпов роста ВРП ДФО 2025 г. к уровню, указанному в проекте Национальной программы в качестве целевого ориентира.

Программный сценарий

Очевидно, что достижение темпов роста ВРП ДФО к 2025 г. на уровне 6% потребует ускоренного роста капиталовложений в ряде секторов экономики. Поскольку, как уже было отмечено выше, проект Национальной программы не отражает перспективной структуры и динамики инвестиций по секторам экономики, темпы роста капиталовложений по всем видам деятельности для 2020–2025 гг. задавались экзогенно (*табл. 7*).

Таблица 7

Экспертные оценки темпов роста инвестиций по видам деятельности ДФО, %

Виды деятельности	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Добыча полезных ископаемых	104	105	108	110	110	112
Обрабатывающие производства	120	120	130	130	125	125
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	101	101	102	102	103	103
Строительство	105	110	110	112	112	115
Транспорт и связь	105	110	115	120	125	130
Прочие (услуги)	101	101	103	103	104	104

Источник: оценки авторов.

Логика выбора данных таблицы 7 заключалась в следующем. Темпы роста инвестиций добывающей промышленности связываются с освоением новых месторождений, проведением геологоразведочных работ. Более высокие темпы роста по сравнению с инерционным сценарием обуславливаются присутствием эффекта убывающей отдачи, когда для поддержания заданной динамики отрасли возрастают потребности в инвестиционных ресурсах. Форсированные темпы роста инвестиций по видам деятельности «обрабатывающие производства» и «транспорт и связь» обусловлены перспективами реализации крупных проектов в сфере нефтегазохимии, а также расширением пропускной способности транспортной инфраструктуры. Динамика инвестиций в секторе строительства без учёта влияния транспортного сектора обусловлена перспективными проектами в обрабатывающей промышленности. Наконец, предполагается, что темпы роста инвестиций сектора услуг будут обусловлены расширением потребительского спроса населения ДФО как результата общего экономического роста, вызванного инвестиционной активностью. Вариант динамики инвестиций по отраслям экономики, предложенный в таблице 7, приводит к достижению темпов роста ВРП ДФО в 2025 г. на уровне 6% (*табл. 8*).

Сравнение таблиц 7 и 8 показывает, что объём инвестиций в основной капитал в 2025 г., необходимый для обеспечения 6% годовых темпов роста ВРП ДФО, должен почти вдвое превышать уровень 2017 г. При этом масштабы инвестиций должны увеличиваться ежегодно с темпами, превышающими темпы роста ВРП Дальневосточного макрорегиона, таким образом, чтобы обеспечить норму капиталовложений к 2025 г. на уровне порядка 37%. Нетрудно заметить, что эта норма существенно ниже той, которая получена в базовом сценарии.

Таблица 8

Прогнозные значения валовых инвестиций и ВДС ДФО, млрд рублей

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2025 / 2017, %
Инвестиции	890	895	953	990	1 048	1 147	1 287	1 479	1 750	196,6
ВДС	3 645	3 771	3 828	3 915	4 011	4 131	4 296	4 507	4 776	131
Темп роста ВДС, %	100	103,4	101,5	102,2	102,4	103	103,9	104,9	105,9	
Инвестиции / ВДС, %	24,4	23,7	24,9	25,2	26,1	27,7	29,9	32,8	36,6	

Источник: расчёты авторов.

Очевидно, что 6%-ный рост ВРП к 2025 г. могут обеспечить иные комбинации отраслевых темпов роста инвестиций. Капиталовложения в сектор обрабатывающей промышленности оказывают сами по себе довольно незначительный эффект на конечный ВРП макрорегиона ввиду невысокого удельного веса данных отраслей в структуре дальневосточной экономики. Наиболее существенный отклик прогнозные темпы роста ВРП оказывают инвестиции в основной капитал добывающего сектора. Это определяется как доминирующей ролью последнего в структуре ВРП ДФО, так и параметрами его отраслевой инвестиционной функции. Инвестиции второго по значимости сектора экономики – транспорта и связи – проявляют своё действие лишь опосредованно – через динамику инвестиций сектора строительства. Удельный вес последнего в структуре ВРП ДФО может значительно повышаться в периоды осуществления крупномасштабных строек, прежде всего инфраструктурных. На это указывает высокое значение краткосрочного мультипликатора инвестиций. Как результат, ввиду завершения очередной фазы строительства крупных проектов на Дальнем Востоке темпы роста ВРП ДФО после 2025 г. могут существенно снизиться.

Заключение

Обеспечение устойчивых темпов роста экономики ставится одним из условий обеспечения национальной экономической безопасности, равно как и приоритетное развитие периферийных районов страны, коим является и Дальний Восток. В настоящей работе дана оценка возможностей экономики ДФО по достижению целевого значения темпа роста ВРП, задаваемого проектом Национальной программы развития Дальнего Востока до 2025 г. При помощи модели с распределённым лагом были оценены основные параметры инвестиций в основной капитал – величины краткосрочного, промежуточных и долгосрочного мультипликаторов, а также скорость «затухания» во времени эффекта, обеспечиваемого инвестициями по отношению к величине текущего и перспективного ВРП.

Модель, оцененная по значениям валовых инвестиций и ВРП, показала, что в условиях сложившейся за последние 15 лет структуры капиталовложений для достижения целевых значений экономической динамики дальневосточной экономики, указанных в Национальной программе, норма инвестиций должна быть доведена до 48% к 2025 г.

Более правдоподобные прогнозные оценки предполагают вариацию отраслевой структуры инвестиций в течение прогнозного периода. Авторами были оценены модели с распределёнными лагами для отдельных секторов экономики и получены отраслевые оценки инвестиционных параметров, которые позволили прогнозировать значения ВРП ДФО как сумму валовых добавленных стоимостей отраслей экономики. При этом было выявлено, что динамика ВДС сектора

транспорта и связи не демонстрирует статистически значимую зависимость от объёма инвестиций. Это позволило сделать предположение о независимости динамики ВДС от величины инвестиций и положить данный факт в основу двух сценарных прогнозов динамики ВРП ДФО.

В рамках первого (базового) сценария предполагалось, что прогнозная динамика отраслевых инвестиций в основной капитал следует собственным трендам, сложившимся в 2005–2017 гг. При данных условиях прогнозный годовой темп роста ВРП в 2025 г. составит порядка 1,5%. По второму (программному) сценарию авторами экспертно были заданы темпы роста инвестиций по отраслям экономики, которые приводят к темпу роста ВРП на уровне 6% к 2025 г. Примечательным результатом является то, что требуемая норма капиталовложений к 2025 г. существенно ниже, чем при оценке по агрегированным объёмам инвестиций и ВРП. К такому результату привел учёт отраслевой структуры инвестиций, а также межотраслевых связей между инвестициями в секторе строительства и секторе транспорта и связи.

Конечно, полнота учёта межрегиональных связей в настоящей модели далека от совершенной. В частности, очевидно, что заметное влияние на динамику ВДС в секторе строительства оказывают масштабные стройки, как текущие, так и перспективные, новых предприятий нефтегазохимического комплекса. С учётом того, что в настоящее время суммарный объём инвестиций в заявленные проекты составляет более 2 трлн рублей¹, их явный учёт в динамике секторов обрабатывающей промышленности и строительства позволил бы сделать прогнозную модель ещё более реалистичной. Частично это обстоятельство было учтено, хоть и несколько однобоко, в «форсированном» росте инвестиций обрабатывающего сектора в рамках программного сценария.

В целом можно сделать вывод о том, что достижение целевых темпов экономического роста в случае Дальнего Востока представляется вполне реалистичным в перспективе до 2025 г. Более того, норма накопления, превышающая 40%, уже достигалась в 2010–2011 гг., в период крупномасштабного инфраструктурного строительства. Этот период характеризовался высоким удельным весом в ВРП сектора строительства. Впрочем, эффект от его расширения был хотя и значительным, но весьма скоротечным, что и продемонстрировали оценки параметров его инвестиционной функции. Масштабные инфраструктурные инвестиции практически не повлияли на изменение технологической структуры промышленности Дальнего Востока, а следовательно, не могли являться гарантией усиления экономической безопасности макрорегиона. В связи с этим есть основание полагать, что ожидаемый масштабный приток инвестиций в обрабатывающий сектор усилит не только краткосрочное воздействие на экономическую динамику, но и послужит основой для усложнения технологической структуры дальневосточной экономики, которая, в свою очередь, придаст новые импульсы долгосрочному экономическому развитию.

Список литературы

1. Белоусова А.В., Исаев А.Г. Инвестиции и экономический рост: случай Дальнего Востока // Журнал новой экономической ассоциации. 2018. № 2. С. 164–170.
2. Гликман Н. Эконометрический анализ региональных систем. М.: Прогресс, 1980. 210 с.
3. Зарецкая В.Г., Осиневич Л.М. Оценка влияния инвестиций на размер валового регионального продукта (на примере Курской области) // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 46. С. 14–18.
4. Изард У. Методы регионального анализа: введение в науки о регионах. М.: Прогресс, 1966. 659 с.

¹ В настоящее время ведётся строительство Амурского газоперерабатывающего завода. Также были заявлены намерения о начале строительства в ближайшее время Амурского газохимического комплекса (Амурская область), завода минеральных удобрений (Приморский край), заводов по сжижению природного газа «Владивосток-СПГ» и «Дальневосточный СПГ» (Хабаровский край).

5. Минакир П.А. Ожидания и реалии политики «поворота на Восток» // Экономика региона. 2017. Т. 13. № 4. С. 1016–1029. DOI: [10.17059/2017-4-4](https://doi.org/10.17059/2017-4-4)
6. Минакир П.А., Прокапало О.М. Дальневосточный приоритет: инвестиционно-институциональные комбинации // Журнал новой экономической ассоциации. 2018. № 2. С. 146–155.
7. Gould J. The Use of Endogenous Variables in Dynamic Models of Investment // The Quarterly Journal of Economics. 1969. Vol. 83. № 4. Pp. 580–599.
8. Harris R. Models of Regional Growth: Past, Present and Future // Journal of Economic Surveys. 2011. Vol. 25. № 5. Pp. 913–951. DOI: [10.1111/j.1467-6419.2010.00630.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2010.00630.x)
9. Koyck L.M. Distributed Lags and Investment Analysis. Contributions to Economic Analysis, IV. Amsterdam: North Holland Publishing Company, 1954. 111 p.
10. Richardson H.W. Regional Economics. Urbana: University of Illinois Press, 1979. 405 p.

References

1. Belousova A.V., Isaev A.G. Investment and Economic Growth: The Case of the Russian Far East. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii* [The Journal of the New Economic Association]. 2018. No. 2. Pp. 164–170. (In Russian)
2. Glickman N. *Econometric Analysis of Regional Systems: Explorations in Model Building and Policy Analysis*. Moscow, 1980. 210 p. (In Russian)
3. Zaretskaya V.G., Osinevich L.M. Estimation of Investment Impact on Kursk Oblast' GDP. *Regionalnaya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economy: Theory and Practice]. 2010. No. 46. Pp. 14–18. (In Russian)
4. Isard W. *Methods of Regional Analysis: An Introduction to Regional Science*. Moscow, 1966. 659 p. (In Russian)
5. Minakir P.A. Expectations and Realities of the «Focusing on the East» Policy. *Ekonomika regiona* [Economy of Region]. 2017. No. 4. Pp. 1016–1029. DOI: [10.17059/2017-4-4](https://doi.org/10.17059/2017-4-4) (In Russian)
6. Minakir P.A., Prokapalo O.M. Far East-Priority: Combinations of Investment and Institutes. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii* [The Journal of the New Economic Association]. 2018. No. 2. Pp. 146–155. (In Russian)
7. Gould J. The Use of Endogenous Variables in Dynamic Models of Investment. *The Quarterly Journal of Economics*. 1969. Vol. 83. No. 4. Pp. 580–599.
8. Harris R. Models of Regional Growth: Past, Present and Future. *Journal of Economic Surveys*. 2011. Vol. 25. No. 5. Pp. 913–951. DOI: [10.1111/j.1467-6419.2010.00630.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2010.00630.x)
9. Koyck L.M. *Distributed Lags and Investment Analysis. Contributions to Economic Analysis, IV*. Amsterdam: North Holland Publishing Company, 1954. 111 p.
10. Richardson H.W. *Regional Economics*. Urbana: University of Illinois Press, 1979. 405 p.

■ ■ ■
Для цитирования:

Белоусова А.В., Исаев А.Г. Прогнозная динамика инвестиций в условиях реализации Национальной программы развития Дальнего Востока до 2025 года // Регионалистика. 2019. Т. 6. № 6. С. 36–49. DOI: [10.14530/reg.2019.6.36](https://doi.org/10.14530/reg.2019.6.36)

For citing:

Belousova A.V., Isaev A.G. Forecast of Investments and the National Program of the Russian Far East Development until 2025. *Regionalistica* [Regionalistics]. 2019. Vol. 6. No. 6. Pp. 36–49. DOI: [10.14530/reg.2019.6.36](https://doi.org/10.14530/reg.2019.6.36) (In Russian)