

*В.Ч. Борисов, О.В. Почукаева,
Е.А. Балагурова., П.Т. Орлова,
К.Т. Почукаев*

**РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУР КОЛИЧЕСТВЕННОГО
ОЦЕНИВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИОННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА НА ЭФФЕКТЫ
В РЕАЛЬНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИК РЕГИОНОВ¹**

DOI 10.29003/m270.sp_ief_ras2018/383-399

Цель исследования – оценка влияния инновационно-технологического развития машиностроения на развитие реального сектора экономики. Для достижения этой цели необходимо сформировать методический подход и инструментарий, позволяющий измерить эффекты в экономике как результат успешного функционирования машиностроительных производств. Количественная оценка эффектов, инициируемых машиностроительным фактором в реальном секторе может быть осуществлена в региональном аспекте. Предлагаемый подход основан на гипотезе, что при условии высокого уровня развития машиностроения в регионе результаты функционирования машиностроительных предприятий, расположенных на его территории, оказывают позитивное влияние на экономику этого региона. Развитое машиностроение оказывает значительное воздействие на формирование регионального бюджета, в том числе за счет экспортной выручки, обеспечивает региональные межотраслевые связи промышленных предприятий, способствует росту образования и квалификации трудовых ресурсов, способствует улучшению экологической обстановки в регионе, обеспечивая ресурсосбережение, как на машиностроительных производствах, так и в обрабатывающих отраслях, поставляя в них прогрессивное ресурсосберегающее производственное оборудование. Иными словами, чем более развито машиностроение в регионе, тем больше будет эффект в реальном секторе, что неизбежно позитивным образом отразится на экономике региона в целом.

¹ *Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 16-02-00109 «Прогнозирование инновационной насыщенности инвестиций в машиностроении и ожидаемых эффектов в реальном секторе экономики РФ»).*

На развитие региона оказывает воздействие комплекс факторов – экономических, технологических, институциональных, организационных – эффективность взаимодействия которых во многом зависит от общей экономической ситуации в стране. Для достижения цели данной работы из совокупности факторов нами выделены следующие: (1) инновационно-технологический фактор, степень воздействия которого оценивается для региона в целом; (2) машиностроительный фактор как наиболее полное воплощение результатов инновационно-технологического развития, оказывающий наиболее значимое влияние на прогрессивные сдвиги в развитии реального сектора экономики региона (рис. 1).

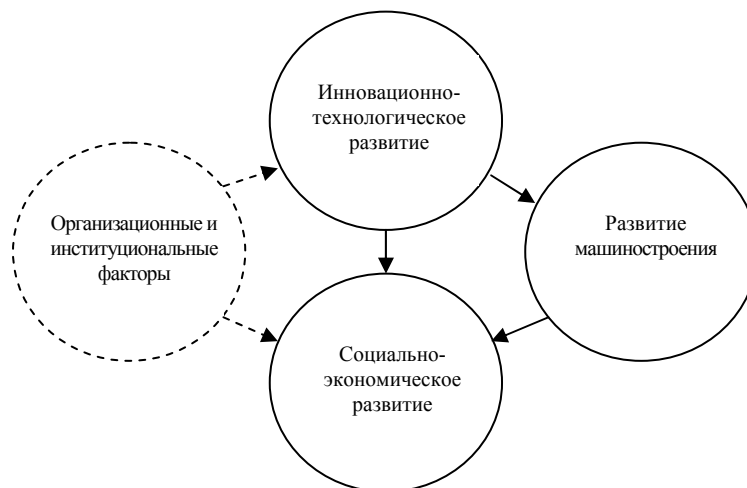


Рис. 1. Взаимодействие факторов развития региона

Факторы, формирующие эффекты в отраслях реального сектора порождены в сфере деятельности, направленной на инновационно-технологическое развитие производственной сферы регионов, и формируют условия для роста эффективности экономики регионов в целом. Рост и развитие промышленности региона способствует росту конкурентоспособности продукции, что наряду с другими эффектами, обеспечивает поступления в региональный бюджет, в том числе за счет экспортной выручки. Совокупность инновационного фактора и машиностроительного фактора, непосредственно влияющего на конкурентоспособность всех отраслей промышленности, оказывает воздействие на развитие всех сфер

региональной экономики, обеспечивая вклад в социально-экономическое развитие региона.

Сила воздействия инновационно-технологического фактора и потенциал развития экономики региона определяются приоритетами инвестиционной деятельности. Здесь следует различать количественные и качественные аспекты инвестирования в развитие основного капитала. Количественный аспект зависит от используемой на накопление основного капитала части внутреннего регионального продукта (ВРП), и в значительной степени зависит от эффективности функционирования экономики региона, от инвестиционных ресурсов, которыми располагают промышленные компании, и от бюджетного финансирования инвестиционной деятельности. Качественный аспект развития основного капитала, его потенциал инновационно-технологического развития определяется инновационным компонентом инвестиций: финансированием НИОКР, обновлением основных производственных фондов предприятий, внедрением новых прогрессивных технологий производства. Именно качественный аспект инвестиционной деятельности определяет инновационно-технологический потенциал развития реального сектора экономики.

Оценка инновационно-технологического потенциала регионов проведена по показателю инновационной насыщенности инвестиций, отражающему инновационный компонент в инвестициях в основной капитал региона. Инновационная насыщенность инвестиций ($ИНИ_t$) – показатель на временном интервале t :

$$ИНИ_t = \frac{\sum_{t=1}^n (Z_{НИОКР} + Z_{ТЕХН} + Z_{ПРОЧ})_t}{\sum_{t=1}^n InvOK_t}, \quad (1)$$

где $InvOK$ – инвестиции в основной капитал в период t ; затраты на технологические инновации в период t включают: $Z_{НИОКР}$ – затраты на исследования и разработки; $Z_{ТЕХН}$ – затраты на технико-технологическое обновление основных фондов (приобретение машин и оборудования, затраты на которые включаются в инвестиции в основной капитал); $Z_{ПРОЧ}$ – прочие затраты на технологические инновации.

Для исследования используется выборка регионов РФ, сформированная по следующим признакам: (1) на территории региона расположены машиностроительные производства (резидентные

единицы), их годовой выпуск машинотехнической продукции в совокупности составляет не менее 1,5% от общероссийского объема производства продукции машиностроения; (2) машиностроение является основной отраслью обрабатывающей промышленности в регионе (доля машиностроения $\geq 30\%$). В таких регионах экономика в значительной степени определяется развитием обрабатывающей промышленности, а в ней ведущую роль играет машиностроение.

По выпуску продукции машиностроения в России лидируют Москва и Санкт-Петербург – в стоимостном выражении объемы производства примерно одинаковы. Однако Москва не включена в перечень исследуемых регионов, поскольку ее экономика в значительной мере определяется межрегиональным потенциалом экономико-географического положения, с которым в наибольшей степени коррелированы инвестиции в основной капитал [1, табл. 3]. На экономику Москвы оказывает влияние комплекс экономических, организационных, институциональных, факторов, которые характерны только для столичного мегаполиса. И, хотя Москва лидирует по выпуску машиностроительной продукции, влияние машиностроения и обрабатывающей промышленности в целом проявляется значительно слабее, чем в других регионах. Так, доля обрабатывающих производств в формировании ВДС в Москве составляет только 12-13%, а доля машиностроения в выпуске обрабатывающих отраслей – 20%. Для сравнения в Санкт-Петербурге обрабатывающая промышленность обеспечивает 21-24% в формировании ВДС, и 36-39% – доля машиностроения в выпуске обрабатывающих производств. Учитывая особенности межрегионального потенциала экономико-географического положения приграничных территорий [1] в число субъектов исследования не включен Приморский край, где машиностроение составляет более 50% в структуре обрабатывающих производств. Однако доля обрабатывающих производств в формировании ВДС составляет лишь 8%. Таким образом, нами сформирована выборка регионов с существенным воздействием машиностроительного фактора.

Регионы, включенные в выборку, разделены на три группы. (Классификация регионов проведена по показателям 2011-2016 гг.)

В первую группу вошли регионы, экономика которых соответствует обоим классификационным признакам – это регионы с крупным машиностроением, обеспечивающим высокие объемы

производства, и являющимся основным структурным элементом обрабатывающей промышленности.

Вторая группа сформирована из регионов с крупным машиностроительным производством, обеспечивающим высокие объемы выпуска продукции, однако их доля в структуре обрабатывающих отраслей менее 30%. Как правило, в таких регионах в структуре выпуска продукции обрабатывающих отраслей преобладают металлургия, нефтепереработка и химическая промышленность.

В третью группу включены регионы, для которых машиностроение является ведущей отраслью обрабатывающей промышленности, но объемы производства на предприятиях региона не высоки (менее 1,5% общероссийского объема производства продукции машиностроения).

Для регионов первой группы характерны *высокие показатели инновационной насыщенности инвестиций* (табл. 1) и *рост среднегодового показателя в 2011-2016 гг. по сравнению с предшествующим периодом*. Это показывает степень влияния машиностроения на инновационно-технологическое развитие реального сектора экономики. В регионах с ведущей ролью машиностроения – наиболее высокая наукоемкость инвестиций и темпы обновления производственно-технологической базы. Для сравнения приведем данные об инновационной насыщенности инвестиций в целом по России: 41,6% в 2005-2010 гг. и 44,4% в 2011-2016 гг.

В этой группе регионов низкий уровень инновационной насыщенности инвестиций характерен только для Калининградской области, причем в 2011-2016 гг. произошло существенное снижение этого показателя. Это явление обусловлено двумя обстоятельствами. Во-первых, в регионе около 80% продукции машиностроения составляет автомобилестроение, продукция которого является результатом сборки из импортных компонентов. Еще около 15% продукции это телевизоры, которые также являются продукцией производственной сборки. Сборочное производство не нуждается в наукоемких инвестициях, поэтому инновационная насыщенность инвестиций снижалась по мере завершения комплектации сборочных предприятий региона. Во-вторых, снижение инновационной насыщенности инвестиций в регионе может быть обусловлено ростом бюджетного финансирования инвестиций. Приоритетом бюджетного финансирования инвестиций обычно является социальная сфера и развитие инфраструктуры.

Поэтому в большинстве регионов с высокой долей бюджетного финансирования инвестиционной деятельности показатель инновационной насыщенности инвестиций невысок.

Таблица 1

Инновационная насыщенность инвестиций в регионах
с крупным машиностроительным производством и высокой
долей машиностроения в выпуске продукции
обрабатывающей промышленности (первая группа)

	2005-2010 гг.	2011-2016 гг.*	<i>Справочно: доля машиностроения в выпуске обрабатывающей промышленности региона</i>
Калининградская обл.	47,8	34,8	58,6
Калужская обл.	48,1	63,7	60,5
Самарская обл.	58,9	68,3	46,0
Санкт-Петербург	52,4	76,8	34,9
Ульяновская обл.	49,4	61,2	52,1
Ярославская обл.	52,5	63,7	41,3

** В связи с изменением методологии статистического наблюдения инвестиций в основной капитал, инновационная насыщенность инвестиций в 2005-2013 гг. рассчитывается по методике, изложенной в [2], а с 2014 г. в соответствии с [3].*

Источник: рассчитано по данным [4].

В промышленных регионах второй группы наблюдается в основном высокий уровень инновационной насыщенности инвестиций и рост показателя в 2011-2016 гг. (табл. 2). Так, в Свердловской, Челябинской областях и в Пермском крае, несмотря на низкую долю машиностроения в промышленном производстве, инновационная насыщенность инвестиций имеет высокие показатели и существенный прирост в 2011-2016 гг. Здесь расположены крупнейшие машиностроительные предприятия, обладающие значительными инвестиционными ресурсами. Кроме того, машиностроение этих регионов связано с выпуском наукоемкой продукции.

В регионах третьей группы показатели инновационной насыщенности инвестиций близки к уровню среднего показателя по РФ (табл. 3). Поскольку финансирование инвестиций в промышленности осуществляется в основном за счет собственных средств предприятий, инвестиционная активность в значительной степени зависит от объемов производства.

Таблица 2

**Инновационная насыщенность инвестиций в регионах
с крупным машиностроительным производством (вторая группа)**

	2005-2010 гг.	2011-2016 гг.	<i>Справочно: доля машиностроения в выпуске обрабатывающей промышленности региона</i>
Московская обл.	43,2	67,5	23,3
Ленинградская обл.	34,5	43,3	16,4
Ростовская обл.	42,6	46,4	26,2
Респ. Башкирия	42,5	41,8	14,2
Респ. Татарстан	40,8	41,8	27,2
Пермский край	52,3	67,3	17,9
Нижегородская обл.	56,5	62,2	25,0
Свердловская обл.	55,9	62,4	15,8
Челябинская обл.	59,8	69,6	12,8
Иркутская обл.	42,7	46,2	23,0
Новосибирская обл.	52,5	56,5	26,7

Источник: рассчитано по данным [4].

Таблица 3

**Инновационная насыщенность инвестиций в регионах
с высокой долей машиностроения в выпуске продукции
обрабатывающей промышленности (третья группа)**

	2005-2010 гг.	2011-2016 гг.	<i>Справочно: доля машиностроения в выпуске обрабаты- вающей промыш- ленности региона.</i>
Брянская обл.	47,6	47,0	36,7
Тверская обл.	46,6	44,1	34,0
Архангельская обл.	31,7	51,4	35,8
Пензенская обл.	46,5	43,2	32,0
Псковская обл.	51,7	43,1	36,4
Респ. Удмуртия	43,9	50,2	32,1
Респ. Чувашия	32,4	43,9	45,1
Респ. Бурятия	44,3	42,7	71,3
Хабаровский край	41,3	44,5	34,5

Источник: рассчитано по данным [4].

Рост инновационной насыщенности инвестиций в регионах, где машиностроительное производство в значительной степени связано с выпуском продукции двойного назначения, может быть следствием целевых бюджетных инвестиций. Однако оценка степени влияния бюджетных инвестиций на инновационную и инвестиционную деятельность в регионах может быть проведена

только на основе таких статистических данных, которые не публикуются в изданиях Росстата РФ.

Для решения задачи измерения влияния инновационно-технологического развития на формирование эффектов в реальном секторе экономики проведена классификация регионов по величине показателя инновационной насыщенности инвестиций. В первую группу вошли десять регионов, в которых показатель инновационной насыщенности инвестиций превышает 60%. В этой группе регионов проявляется наиболее тесная статистическая связь по коэффициентам корреляции инновационной насыщенности инвестиций и развития машиностроения в регионе (табл. 4). Это подтверждает приоритетную роль машиностроения в инновационно-технологическом развитии деятельности региона.

Таблица 4

Значения коэффициента корреляции между показателями инновационной насыщенности инвестиций и развития реального сектора регионов в 2011-2016 гг.

	ИНИ > 60%	60% ≥ ИНИ ≥ 45%	ИНИ < 45%
Выпуск продукции обрабатывающих производств	49,7	31,5	33,9
Выпуск продукции машиностроения	75,0	14,6	73,5
Инвестиции в основной капитал	46,7	32,9	0,8

Источник: рассчитано по данным [4].

Поскольку для машиностроения характерны наиболее высокие затраты на НИОКР и темпы обновления производственного аппарата, то инновационный компонент в инвестициях в машиностроении выше, чем в других отраслях. Поэтому в регионах с преимущественным развитием машиностроения при высоких объемах инвестиций сохраняется высокий уровень инновационной насыщенности инвестиций.

Для первой группы (ИНИ > 60%) характерно кумулятивное влияние высокой инновационной насыщенности инвестиций и очень значимого машиностроительного фактора. Совместное воздействие этих двух доминант определяет высокую тесноту связи. Очевидно, что инновационная насыщенность инвестиций сама по себе, без значимого машиностроительного фактора, не

может порождать заметных эффектов в реальном секторе экономики. По нашему мнению, речь здесь идет о привлекательности региона для инновационно-насыщенных инвестиций, аналогично инвестиционной привлекательности региона. Промышленность региона, его научно-производственный потенциал должны быть способны принять и эффективно использовать эти инвестиции.

Значительное влияние машиностроительного фактора определяет высокую тесноту связи инновационной насыщенности инвестиций и выпуска продукции машиностроения, характерную для третьей группы регионов (ИНИ < 45%). В этих регионах машиностроение является ведущей отраслью промышленности. Однако объемы производства машиностроительных предприятий невелики, что снижает их инвестиционную и инновационную активность, поскольку большую часть в структуре инвестиций составляют собственные средства.

Ко второй группе ($60\% \geq \text{ИНИ} \geq 45\%$) относятся регионы с высоким уровнем развития такой отрасли экономики как промышленность. Но машиностроение не играет здесь ведущую роль, хотя оно и заметно, как например в Удмуртии. Поэтому влияние машиностроительного фактора на формирование инновационной насыщенности инвестиций здесь незначительно, но влияния другого доминирующего фактора здесь то же нет. Здесь инвестиционный поток обладает скорее не инновационными, а реновационными характеристиками. Это подтверждает, что инновационно-технологическое развитие промышленности характерно больше для регионов с развитым машиностроением.

Полученные результаты позволяют перейти к оцениванию инвестиционной и инновационной деятельности регионов по совокупности эффектов в реальном секторе экономики. Для определения приоритетных направлений инновационно-технологического развития по обеспечению роста экономики регионов необходима количественная оценка значимости инвестиционной и инновационной деятельности в отраслях реального сектора.

Влияние инновационной насыщенности инвестиций на развитие регионов. Для получения обобщающих оценок нами предлагается использовать следующие методические подходы: (1) ранжирование регионов по полученным эффектам с использованием метода линейного масштабирования; (2) оценка по интегральному показателю эффективности инвестиционной и инновационной

деятельности; (3) построение регрессионных моделей по группе регионов с целью построения прогнозных вариантов развития.

В данной работе приводятся результаты измерения влияния инновационных и технологических факторов с использованием сравнительных обобщающих характеристик эффектов, полученных в регионах в 2011-2016 гг. Для этого проведено ранжирование регионов с использованием метода линейного масштабирования, применяемого в региональных исследованиях, и позволяющего получить оценки в пределах от 0 до 1. Для оценки влияния машиностроения этот подход и соответствующий ему алгоритм поиска используются впервые.

Место региона в рейтинге определяется по результирующему индексу (I_i), рассчитанному по совокупности показателей (I_{ij}):

$$I_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}, \quad I_i = \frac{\sum_{j=1}^n I_{ij}}{n}, \quad (2)$$

где x_{ij} – величина показателя j для региона i ; n – число показателей.

Сводные (рейтинговые) оценки рассчитываются для временного интервала 2011-2016 гг. Размещение регионов в рейтинге является результатом факторного воздействия, рассчитанного по совокупности соответствующих показателей.

Оценка эффектов проведена по совокупности показателей, характеризующих масштабы и динамику факторов, которые оказывают решающее влияние на развитие экономики региона. Для оценивания влияния инновационного компонента инвестиционной деятельности и результатов инновационно-технологического развития реального сектора экономики регионов сформирована система показателей (табл. 5).

Первая группа показателей характеризует результаты инвестиционной и инновационной деятельности, собственно являясь материальным воплощением инновационной насыщенности инвестиций. Эти показатели отражают влияние инновационной насыщенности инвестиций на развитие экономики региона: (1) обновление производственно-технологического оборудования – влияет на рост производства и рост производительности труда; (2) процессные инновации – количество используемых передовых технологий – обеспечивают конкурентоспособность продукции и рост производительности труда; (3) продуктовые инновации – выпуск инновационной про-

дукции – повышают конкурентоспособность региональных товаро-производителей на внутреннем и внешнем рынках.

Таблица 5

Система показателей для ранжирования регионов по эффектам в реальном секторе экономики

Показатель инновационно-технологического развития	Показатель развития машиностроения, формирующий конкурентоспособность машинотехнической продукции	Показатель развития реального сектора региона
Удельный вес затрат на машины, оборудование и транспортные средства в инвестициях в основной капитал региона (среднегодовой показатель за период)	Сумма экспортной выручки по продукции машиностроения за период	Удельный вес обрабатывающих производств в формировании валовой добавленной стоимости региона (среднегодовой показатель за период)
Использование передовых технологий на предприятиях региона (среднегодовое количество технологий)	Удельный вес машиностроения в экспортной выручке региона (среднегодовой показатель за период)	Использование ВРП на валовое накопление основного капитала (среднегодовой темп роста)
Удельный вес инновационной продукции, работ, услуг в объеме отгруженной продукции, выполненных работ и предоставленных услуг (среднегодовой показатель за период)	Удельный вес экспорта машинотехнической продукции региона в экспорте машин, оборудования и транспортных средств в целом по РФ (среднегодовой показатель за период)	Соотношение экспорта и импорта машиностроительной продукции во внешнеэкономической деятельности региона

Вторая группа показателей характеризует вклад машиностроения в экономику региона. Оценка влияния этих показателей имеет особую важность, поскольку рассматриваются регионы с развитым машиностроением. Значимость машиностроения для развития экономики возрастает вместе с ростом вклада в формирование валовой добавленной стоимости (ВДС). В структуре ВДС обрабатывающей промышленности в целом по экономике доля машиностроения в 2015-2016 увеличилась на 30% по сравнению с 2010-2011 гг. Этот аспект влияния машиностроительного фактора особенно значим для регионов с преобладанием машиностроения в промышленном секторе. В рамках проведенного исследования решалась задача оценивания влияния инновационного и инвестиционного факторов на формирование эффектов в реальном секторе регионов. Совместное воздействие инвестиционного, инновационного и машиностроительного факторов в наибольшей степени проявляется в

формировании конкурентоспособности производственной сферы, а для данной задачи – конкурентоспособности машиностроительного производства в регионе. Таким образом, конкурентоспособность продукции, выпускаемой машиностроительными предприятиями, является результатом инновационно-технологического развития машиностроения в регионе. Конкурентоспособность измерена показателями экспорта продукции машиностроения.

Показатели развития реального сектора региона отражают результаты воздействия инновационно-технологических факторов: (1) вклад обрабатывающих отраслей промышленности в развитие реального сектора региона в целом представлен вкладом в формирование ВДС; (2) использование ВРП на валовое накопление основного капитала позволяет оценить развитие материально-технической базы реального сектора; (3) соотношение экспорта и импорта – показывает импортную зависимость рынка региона; характеризует обеспеченность реального сектора отечественной продукцией, поскольку около 40% импорта продукции машиностроения составляет инвестиционная техника.

Аналитические показатели приведены в среднегодовом исчислении или оцениваются по среднегодовым темпам роста за период.

Некоторые показатели имеют двойственный характер во времени и по разному характеризуют процесс инновационно-технологического развития: с одной стороны, являются количественной характеристикой результата инвестиционной и инновационной деятельности – эффекта, полученного в целом по региону; а с другой стороны, они характеризуют факторы воспроизводства этих эффектов. Например, технологическая структура инвестиций, представленная показателем «доля затрат на машины, оборудование и транспортные средства в инвестициях в основной капитал региона», характеризует обновление технико-технологической базы реального сектора экономики региона – это эффект. Но в то же время эффекты, полученные от инновационно-технологического обновления основных фондов, создают условия для дальнейшего развития отраслей реального сектора, и в этом качестве выступают как факторы, в том числе, например, для ускорения темпов обновления. Двойственный характер присущ всем показателям инновационно-технологического развития, а также показателю

«использование ВРП на валовое накопление основного капитала» из группы показателей развития реального сектора региона. «Сумма экспортной выручки по продукции машиностроения» также оценивается как эффект – рост конкурентоспособности продукции. Одновременно этот показатель позволяет оценить поступление дополнительных средств в бюджет региона, которые являются следствием развития машиностроения, и в этом виде выступает как машиностроительный фактор, способствующий развитию региона в целом. Таким образом, оценка регионов по этим показателям отражает совокупность уже достигнутых эффектов в реальном секторе, а, кроме того, возможное воздействие факторов в будущем (рост объемов производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, работ, услуг).

Ранжирование регионов по эффектам в реальном секторе экономики. Ранжирование регионов проведено по выборке в целом. Рейтинг каждого региона рассчитан по формулам (2) по группам показателей, в соответствии с табл. 5. По каждой группе показателей регионы проранжированы от 1 до 26. Обобщенная рейтинговая оценка региона дается как сумма мест в рейтингах по каждой группе показателей эффектов.

Наиболее высокие места в рейтинге занимают регионы с показателем инновационной насыщенности инвестиций, превышающим 60% (табл. 6). Наиболее низкие рейтинговые оценки характерны для группы регионов с низкой инновационной насыщенностью инвестиций. Из этого следует, что эффективность инвестиционных и инновационных факторов, проявляется в виде позитивных эффектов в реальном секторе экономики тем интенсивнее, чем выше концентрация инновационных элементов в инвестиционной деятельности регионов.

Вместе с тем, поскольку исследование проведено по выборке регионов с развитым машиностроением, влияние машиностроительного фактора, обусловленное спецификой промышленности регионов, в некоторых случаях проявляется весьма сильно и в регионах с невысоким инновационным компонентом инвестиционной деятельности. Это характерно для группы регионов с инновационной насыщенностью инвестиций ниже 45%.

Таблица 6

Рейтинг регионов по влиянию инвестиционных и инновационных факторов в 2011-2016 гг.

Классификация регионов	Инновационная насыщенность инвестиций, %	Место региона в рейтинге			Обобщенная рейтинговая оценка
		по уровню инновационно-технологического развития	по влиянию машино-строительного фактора	по эффектам в реальном секторе	
ИНИ > 60%					
Санкт-Петербург	76,8	8	1	18	27
Челябинская обл.	69,6	5	20	3	28
Самарская обл.	68,3	2	12	5	19
Московская обл.	67,5	3	2	12	17
Пермский край	67,3	6	21	4	31
Калужская обл.	63,7	16	5	6	27
Ярославская обл.	63,7	10	8	17	35
Свердловская обл.	62,4	4	4	8	16
Нижегородская обл.	62,2	1	11	7	19
Ульяновская обл.	61,2	7	10	9	26
60% ≥ ИНИ ≥ 45%					
Новосибирская обл.	56,5	14	3	22	39
Архангельская обл.	51,4	9	23	25	57
Удмуртская респ.	50,2	11	22	16	49
Брянская обл.	47,0	12	14	19	45
Ростовская обл.	46,4	19	19	14	52
Иркутская обл.	46,2	23	26	20	69
ИНИ < 45%					
Хабаровский край	44,5	15	25	26	66
Тверская обл.	44,1	22	17	24	63
Чувашская респ.	43,9	17	16	11	44
Ленинградская обл.	43,3	25	24	23	72
Пензенская обл.	43,2	24	13	13	50
Псковская обл.	43,1	21	18	21	60
Республика Бурятия	42,7	20	7	2	29
Респ. Башкортостан	41,8	18	15	1	34
Респ. Татарстан	41,8	13	6	15	34
Калининградская обл.	34,8	26	9	10	45

Источник: рассчитано по авторской методике по данным [4-6].

Большую часть этой группы составляют регионы, в которых машиностроение является ведущей отраслью промышленности. Здесь же Башкирия и Татарстан – регионы с очень крупными объемами производства и экспорта машинотехнической продукции и с одними из самых высоких в стране объемами инвестиционной деятельности. Низкая инновационная насыщенность инвестиций здесь является следствием высокой степени диверсификации регио-

нальной экономики, требующей высоких капиталовложений в не-промышленные отрасли реального сектора и в социальную сферу.

Влияние машиностроительного фактора в большей степени проявляется в регионах с наиболее высокими показателями инновационной насыщенности инвестиций, что ожидаемо, поскольку для машиностроения характерно самое высокое содержание инновационного компонента в инвестициях. Но шесть регионов из группы с наименьшими показателями инновационной насыщенности инвестиций имеют высокие места в рейтинге, построенном по показателям влияния машиностроительного фактора. Так, высокий экспортный потенциал, которым обладают Татарстан, Калининградская область и Бурятия, входящие в группу крупнейших российских экспортеров машинотехнической продукции (рис. 2) в значительной мере способствует развитию экономики этих регионов, что проявилось и в оценках по группе показателей эффектов в реальном секторе. В совокупности влияние этих факторов обеспечило этим регионам обобщенные оценки, близкие к оценкам группы с наиболее высоким показателем инновационной насыщенности инвестиций.

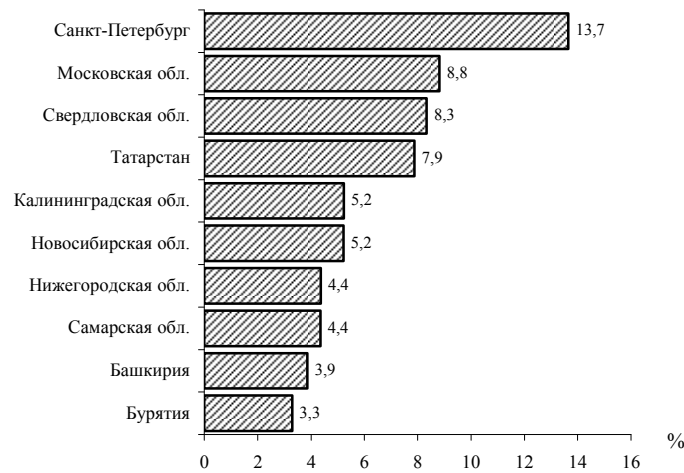


Рис. 2. Экспорт продукции машиностроения в 2011-2016 гг., млрд. долл. (суммарная экспортная выручка)

Выборка регионов для оценки влияния инвестиционного и инновационного факторов на функционирование реального сектора экономики сформирована по объемам и значимости машиностроительного производства. Классификационные признаки определены в соответствии с целью исследования, которая состоит в определении и измерении эффектов в отраслях реального сектора регионов. Эти эффекты являются следствием функционирования на территории региона крупных машиностроительных предприятий, обеспечивающих своей продукцией региональный рынок, а также осуществляющих поставки в другие регионы и на экспорт.

Высокая значимость машиностроения для роста и развития экономики – единственный общий фактор для регионов, включенных в выборку. По другим факторам, формирующим величину и эффективность экономики, регионы существенно различаются. На функционирование экономики оказывают влияние разнообразные факторы и степень влияния этих факторов тоже неодинакова. На экономику регионов влияют географическое положение, климат, численность населения, обеспеченность полезными ископаемыми и энергетическими ресурсами, развитие науки и уровень образования, специфика промышленности и ее запрос на инвестиционное оборудование. Наконец, существенным фактором является степень государственной поддержки экономики региона, и направления этой поддержки: отрасли промышленности, сельское хозяйство, инфраструктура или социальная сфера.

Несмотря на все эти различия, проведенное ранжирование регионов показало несомненную зависимость успешности региона (трактуемой по его месту в рейтинге) от инновационного компонента инвестиционной деятельности. По каждой из групп показателей регионы в основном расположились в пределах замкнутых интервалов, сформированных по величине показателя инновационной насыщенности инвестиций. Наименьший разброс характерен для регионов с наиболее высокой инновационной насыщенностью инвестиций. Это показывает, что здесь инновационно-технологический фактор является доминирующим. В интервалах с более низким показателем инновационной насыщенности инвестиций ощутимо влияние других факторов, в том числе таких, экономическая оценка которых не обеспечена сопоставимыми статистическими показателями.

Вывод. Проведенное сопоставление результативности функционирования реального сектора регионов РФ с показателем инновационной насыщенности инвестиций, как обобщающей оценки инновационно-технологического развития, показало довольно высокую степень зависимости результатов, достигнутых в инновационной, промышленной и внешнеэкономической секторах от приоритетов инвестиционной деятельности в регионах. Инновационное обновление технико-технологической базы отраслей реального сектора является материальным воплощением инновационной насыщенности инвестиций. Такие инвестиции формируют долговременный эффект развития, как в отраслях промышленности, создающих прогрессивные виды продукции, так и в отраслях реального сектора, где эффективность достигается в процессе эксплуатации инновационной техники. Поэтому эффективность функционирования реального сектора, формируемая внедрением процессных и продуктовых инноваций, экспортным потенциалом, снижением импортной зависимости, ростом вклада обрабатывающих отраслей в формирование валового регионального продукта, ускорением темпов ввода прогрессивных производственных мощностей является следствием инвестиционной активности с высоким инновационным компонентом. Таким образом, очень важным инструментом прогнозно-аналитических исследований эффективности функционирования реального сектора является предложенный нами подход, основанный на использовании показателя инновационно-насыщенных инвестиций.

Литература и информационные источники

1. Земцов С.П., Бабурин В.Л. Оценка потенциала экономико-географического положения регионов России // Экономика региона. 2016. № 1. С. 117-138.
2. Почукаева О.В. Инновационно-технологическое развитие машиностроения: монография / Отв. ред. Борисов В.Н. М.: МАКС Пресс, 2012. 472 с.
3. Борисов В.Н., Почукаева О.В. Эффективность инвестиционной и инновационной деятельности в машиностроении: методы оценки и измерения // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. М. МАКС-Пресс, 2016. С. 209-225.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. Стат. сб. М.: Росстат, 2006-2016.
5. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации: Стат. сб. М.: Росстат, 2006-2016.
6. Российский статистический ежегодник. Стат. сб. М.: Росстат, 2010-2017.