

РАСЧЕТ МУЛЬТИПЛИКАТИВНОГО ЭФФЕКТА РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА***Херел Буян-оолович БАДАРЧИ^а, Вячеслав Кыргысович СЕВЕК^б**

^а кандидат экономических наук, старший научный сотрудник лаборатории «Региональная экономика», Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов Сибирского отделения РАН, Кызыл, Российская Федерация
herel_badarchi@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 6151-0459

^б доктор экономических наук, декан экономического факультета, Тувинский государственный университет (ТувГУ), Кызыл, Российская Федерация
vsevek@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 7682-6172

* Ответственный автор

История статьи:

Получена 21.03.2019
Получена в доработанном виде 08.04.2019
Одобрена 15.04.2019
Доступна онлайн 16.05.2019

УДК 332.053
JEL: R15

Аннотация

Предмет. Оценка мультипликативных эффектов в аспекте реализации стратегических направлений роста региональной экономики.

Цели. Оценить мультипликативный эффект от отраслевого инвестиционного проекта, имеющего системное значение в контексте параметров его пространственной локализации и отраслевых особенностей регионов.

Методология. Анализ основан на методе «затраты–выпуск» с дополнением в форме специального алгоритма расчета вклада экономик регионов в формирование косвенного эффекта в зависимости от параметров отраслевой принадлежности проекта и отраслевых особенностей экономик регионов локальной зоны.

Результаты. Методом межотраслевого баланса осуществлен расчет мультипликативного эффекта в результате прироста выпуска продукции в отраслях первого сопряжения на примере реализации комплексного проекта по добыче угля в Кызыле (Республика Тыва). Путем конвертации наиболее значимых «чистых продуктов» (вес в структуре полных затрат на производство единицы угля в стоимостном выражении) в форму отраслевых вкладов и пропорционального деления абсолютной суммы косвенного эффекта на соответствующие доли отраслей установлен условный мультипликативный потенциал, чувствительный к отраслевым особенностям экономик регионов распространения эффекта. Рассчитана доля экономики Тывы в формировании косвенного эффекта от реализации угольного проекта на ее территории.

Выводы. Мультипликативный потенциал экономики традиционно аграрного региона в аспекте реализации стратегических проектов в горной промышленности ограничивается факторами неразвитости отраслей сопряжения, требуемых для формирования продукции, в частности угля. Вместе с тем не сгенерированный внутри региона косвенный эффект «передается» экономикам регионов-соседей. Более удачным стратегическим направлением для Республики Тыва в аспекте мультипликативного потенциала в рамках рассматриваемого подхода к его оценке может стать мясоперерабатывающая промышленность.

Ключевые слова: регион, стратегия, инвестиционный проект, межотраслевой баланс, мультипликативный эффект

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2019

Для цитирования: Бадарчи Х.Б., Севек В.К. Расчет мультипликативного эффекта реализации стратегических направлений развития региона // Региональная экономика: теория и практика. – 2019. – Т. 17, № 5. – С. 852 – 867. <https://doi.org/10.24891/re.17.5.852>

Одной из ключевых составляющих экономической политики являются инвестиции. Для оценки эффективности инвестиций (в частности, в финансовом аспекте) разработано множество инструментов – от прибыльности и рентабельности до положений об изменении стоимости денег во времени. Вместе с тем, решение об инвестировании с точки зрения частного инвестора и государства в лице соответствующих ведомств и должностных лиц в корне отличаются по критериям выгоды и преследуемым целям. Для государства важна не столько успешность инвестиционного проекта, сколько его влияние на социальную и экономическую стороны жизни общества в целом.

Мультипликативный экономический эффект в классическом кейнсианском понимании предполагает возникновение в рамках некой национальной экономики конечного результата, непропорционального первоначальному объему вложений. Данный эффект в определенной мере родственен эффектам субаддитивности, синергии, выделяемым в системной науке. Дело в том, что простое арифметическое сложение двух элементов дает больший результат, чем их сумма в связи с прибавлением эффекта от объединения качеств этих элементов.

Если представить экономику как сумму отраслей (элементов системы), то качественную сторону данной количественной совокупности будут характеризовать связи между отраслями и количество таких перекрестных (технологических) связей. Чем больше связей, тем сложнее или качественно выше состояние системы, и она считается более развитой.

Для характеристики межотраслевых связей в начале XX в. русским экономистом В. Леонтьевым предложена идея межотраслевого баланса в народном хозяйстве [1]. Очевидно, что межотраслевые связи с течением времени меняются, в частности, по причине совершенствования технологий или изменений на системно-институциональном

уровне. Вместе с тем, идея остается наиболее адекватным и удобным инструментом при анализе мультипликативных эффектов в экономике.

Для измерения мультипликативного эффекта на макроуровне традиционно используются таблицы «затраты–выпуск», регулярно публикуемые национальной службой статистики – Росстатом. Наиболее актуальны на сегодняшний день таблицы за 2015 г.¹. Вместе с тем они не являются полными. В частности, отсутствуют симметричные таблицы и таблицы коэффициентов полных затрат. В этом аспекте наиболее полный свод таблиц (согласно принятым формам) в свободном доступе представлен Росстатом по состоянию на 2011 г. (рис. 1).

Очевидно, что инвестиционная активность в какой-либо из отраслей (например, в строительстве производственных или инфраструктурных объектов) будет непременно сопровождаться ростом активности в фондообразующих отраслях. Далее, после ввода мощностей в эксплуатацию, рост в рассматриваемой отрасли отразится на динамике смежных отраслей. Образовавшаяся в отраслях дополнительная добавленная стоимость аналогично будет сопровождаться определенной реакцией по всей экономике.

Несмотря на логическую простоту схемы «затраты–выпуск», процесс развертывания мультипликативного эффекта при реализации проекта в реальности довольно сложен. В нем принято выделять эффекты от инвестиций, от роста производства, от роста добавленной стоимости. Кроме этого, выделяют так называемые эффекты «сопряжения», то есть циклы распространения эффекта в несмежных отраслях в порядке дальности сопряжения с искомой отраслью. Эти циклы следуют в процессе итераций мультипликативного эффекта во времени. Принципиальная схема совокупного мультипликативного эффекта от реализации проекта наиболее полно представлена на рис. 2.

* Статья подготовлена в рамках исследований по проекту РФФИ № 18-410-170001p_a.

¹ Таблицы использования товаров и услуг. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tri-2015.xlsx

Важнейшим источником информации для расчета мультипликативного эффекта от реализации проекта будет технико-экономическое обоснование и в целом комплекс проектной документации. В первую очередь оценивается эффект от проекта преимущественно как объекта строительства и только затем – как производственного объекта.

Ввиду сложности реальных экономических процессов и принципиальной невозможности досконального моделирования методология оценки мультипликативного эффекта с использованием таблиц «затраты-выпуск» содержит существенное количество допущений и упрощений. Уровень «реалистичности» расчетов, глубина учета различных факторов, скорее всего, будут зависеть от особенностей поставленной перед исследователем задачи. К примеру, при оценке изменений объемов элементов конечного потребления в зависимости от величины прироста располагаемых доходов домашних хозяйств, государства и бизнеса некоторые исследователи вводят и учитывают коэффициенты эластичности [2]. Ввиду отсутствия единого методологического подхода к вопросу пределов учета циклов сопряжения другие исследователи учитывают только эффект от первого сопряжения [3].

Настоящий анализ не претендует на полноту и ограничен изучением эффекта от прироста выпуска и отраслевыми эффектами первого сопряжения. Для авторов представляет интерес вопрос о мультипликативном эффекте от реализации проекта на экономику отдельного региона – субъекта Федерации.

Исследователи из Института народнохозяйственного прогнозирования РАН отмечают, что воздействие реализации инвестиционного проекта на региональную экономику зависит от конкретного региона. Например, строительство крупного предприятия в депрессивном регионе может дать там значительно больший эффект, чем в рамках всей экономики России. Для проведения подобных расчетов необходимы региональные межотраслевые балансы либо специально разработанные методики перехода от эффектов на уровне всей экономики страны

к расчетам на региональном уровне. При проведении расчетов на региональном уровне важны региональные особенности, в том числе отличия в отраслевой структуре производства [2].

Обзор работ исследователей показывает, что существуют работы по оценке мультипликативного эффекта с использованием регионального межотраслевого баланса. К примеру, такая работа есть по Республике Бурятия [4, 5]. Специалисты отмечают, что в середине 90-х гг. отдельные элементы таблиц разрабатывались территориальными подразделениями Росстата по Республике Татарстан, Красноярскому краю, Омской и Нижегородской областям [6]. В данном случае, на наш взгляд, сложность представляет учет ввоза и вывоза продукции по аналогии с учетом импорта и экспорта на национальном уровне. Единое экономическое пространство существует в рамках границ страны в целом, а не отдельных регионов, поэтому учет товарно-ресурсных потоков через границы отдельных субъектов федерации в большинстве случаев не более чем формальность, довольно далекая от описания реальных процессов.

Можно заметить, что мультипликативный эффект может сильно отличаться в случаях учета и неучета импорта. Пренебрегать точностью таких данных довольно затруднительно. К примеру, для сельского хозяйства мультипликативный эффект на 1 руб. роста без учета импорта может генерировать 1,06 руб., а с учетом импорта – уже 0,75. По этой причине при использовании межотраслевого баланса на региональном уровне следует требовательно подходить к информации о ввозе и вывозе продукции. Даже на национальном уровне существует множество методологических проблем, в частности, проблема определения затрат импортных ресурсов на экспортируемую продукцию [7], а в противном случае результаты анализа будут критично далеки от реальности и могут оказаться бессмысленными. Как отмечают специалисты, для разработки и использования региональных таблиц «затраты-выпуск» и межотраслевых

балансов необходимо совершенствование законодательства, чтобы систематизировать учет затрат и производства продукции мультитерриториальных компаний, определить сальдо внешнеторгового обмена. Это позволит математически замыкать по потреблению модели открытых экономик регионов [8].

Специалисты допускают, что для расчетов мультипликативного эффекта на региональном уровне кроме построения регионального межотраслевого баланса могут быть использованы и определенные методики перехода от эффектов на национальном уровне к эффектам регионального порядка. Более реализуемой в техническом плане представляется задача объединения межотраслевых балансов (МОБ) нескольких стран, к примеру, ЕАЭС [9], чем детализация по внутренним территориям одной из стран. Есть интересная концепция межрегионального финансового баланса «платежи–доходы» [10], которая в большей мере претендует на роль альтернативы традиционной модели МОБ. Но в силу ее относительной новизны и слабой разработанности в данной работе мы рассматривать ее не будем.

Обзор методов, основанных на национальных МОБ, выполнили представители Российской академии государственной службы [11]. В обзоре представлены исследования и разработки американских ученых, датируемые серединой и концом XX в. Приведена классификация различных подходов: региональные базовые таблицы на основе широкомасштабного единовременного исследования (как в Бурятии), региональные таблицы на основе данных национальных таблиц, метод минимума информации.

В данном анализе кроме отдельных элементов мы не будем опираться в полной мере ни на один из перечисленных подходов. Отметим, что первая часть алгоритма будет предполагать распространение соотношений статической модели «затраты–выпуск» на локальную зону, включающую несколько субъектов Федерации, в чем будет проявляться сходство с первыми межрегиональными моделями [12]. Принимается допущение о

том, что более высокие возможности автаркии на уровне локальной зоны по сравнению с отдельными субъектами Федерации при одних и тех же технологических и институциональных условиях позволит с определенной долей погрешности применить национальные таблицы к относительно крупной локализованной части экономики. Вместе с тем, во второй логической части алгоритма приняты к учету отраслевые особенности субъектов, входящих в состав локальной зоны, и фактор транспортного плеча.

Если полагать, что в рамках конституционно определенного единого экономического пространства внутри страны мультипликативный эффект разворачивается без барьеров (независимо от расстояний, границ субъектов федерации), то косвенный эффект на отдельный регион будет близким к нулю, так как эффект распределится по отраслевым центрам страны (центрам «тяжести», формирующим основную часть ВВП). Считаем, что такой метод мог бы быть допустим для небольших государств с сильно развитой транспортной инфраструктурой и высокой мобильностью ресурсов, к примеру, для Японии, ряда европейских государств, но для нашего государства, с сильно выраженным транспортным плечом в хозяйственных операциях, в особенности восточнее Урала, он, скорее всего, неприменим.

Если допустить другую крайность, то есть идеализированное модельное представление о том, что структура ВРП во всех регионах в точности повторяет структуру ВВП и внутренние межотраслевые связи и при этом существует сильное транспортное плечо, то эффект локализуется непосредственно в самом регионе реализации проекта, а все, что свыше собственного мультипликативного потенциала региона, распределится по его ближайшим соседям по остаточному принципу. Образуется некий эпицентр с некруговыми волнами распространения эффекта с приоритетами распространения вдоль инфраструктурных артерий.

Можно составить гибридное модельное представление о том, что мультипликативный

эффект от реализации проекта распространяется относительно свободно в пределах определенной части страны, включающей рассматриваемый субъект Федерации и близлежащие субъекты. При этом ввиду действия идентичных системных и институциональных условий межотраслевые связи в пределах локального участка можно принять как по стране в целом. Такое допущение возможно в силу того, что в общих методологических принципах построения таблиц «затраты–выпуск» основной статистической единицей принимается непосредственно «заведение». Предполагается, что усредненная по предприятиям страны структура затрат будет с большой долей вероятности сохраняться для определенной ее части (района), состоящей из нескольких регионов, несколько нивелируя региональные особенности субъектов Федерации. Более того, при переходе к международной практике такое допущение используется со ссылкой на неизменность структуры затрат (неизменность отраслевой технологии или технологии продукции)² в кратко- и среднесрочном периодах.

С другой стороны, при таком подходе следует иметь в виду, что каждая компонента из структуры затрат единицы продукции будет поделена на доли в пропорциях, соответствующих долям регионов из суммарного объема отраслей в пределах локального участка. Таким образом, в данном алгоритме учтены региональные особенности и межрегиональные взаимосвязи. Вычисленный эффект будет соответствовать реальному «мультипликативному потенциалу» региона.

Близкие по смыслу допущения и соответствующие алгоритмы, к примеру, «регионализация» национального МОБ путем исключения отсутствующих в регионе секторов, оценки параллелей между национальными и региональными таблицами по результатам регрессионного анализа,

можно встретить в работах американских специализированных организаций и исследователей второй половины XX в. [13].

В данном аспекте под требование территории с условными границами высокой мобильности ресурсов на макроуровне мог бы подойти разработанный Советом по размещению производительных сил при РАН и Минэкономразвития России метод экономического районирования³. Но практика реализации проектов в горнодобывающей отрасли в Тыве показывает, что с Кемеровской областью, которая не относится к Восточно-Сибирскому экономическому району, у региона больше хозяйственного взаимодействия, чем с Бурятией и Забайкальским краем, которые входят в искомый район. Кемеровская область оказалась одним из главных источников квалифицированных кадров. По этой причине авторы считают, что для расчета мультипликативного эффекта на региональном уровне в первую очередь необходимо учесть специфику отрасли, которая характеризуется структурой затрат. В аспекте структуры затрат важное значение будут иметь условные расстояния свободного перемещения ресурсов, к примеру, вдоль транспортных артерий, а также фактор распределения мультипликативного эффекта по отраслевым центрам «тяжести» в рамках локального участка.

Социальный эффект в форме создания рабочих мест в горной промышленности, как показывает практика, для традиционно аграрного региона оказался очень ограниченным. Произошел эффект «размывания» роста сопряженных отраслей в отрасли соседних регионов. В Республике Тыва распространена практика заключения соглашений с инвесторами о трудоустройстве в приоритетном порядке или согласно определенным минимальным квотам для местного населения. Но в действительности в новых проектах участвуют в основном

² Система таблиц «затраты–выпуск». Общие методологические принципы построения системы таблиц «затраты–выпуск». URL: http://www.gks.ru/bgd/free/B99_10/IssWWW.exe/Stg/d010/i010750r.htm

³ Общероссийский классификатор экономических регионов ОК 024-95 (ОКЭР) (утвержден постановлением Госстандарта РФ от 27.12.1995 № 640, в ред. Изменения № 1, ноябрь 1998 г., с изменениями и дополнениями). URL: <http://base.garant.ru/179107>

работники из соседних регионов или иностранцы. Таким образом, горнопромышленные проекты не вполне оправдывают ожидания местных властей относительно их влияния на тяжелую ситуацию с безработицей. Потребление заработанных вахтовиками средств по определению осуществляется по постоянному месту их жительства за пределами Тувы.

В целом можно отметить, что отраслевые особенности депрессивного региона ввиду чрезвычайно сильных ограничений по предложению со стороны сопряженных отраслей на практике оборачиваются низким потенциалом мультипликации импульса в экономике и социальной сфере самого региона. Но мультипликативный эффект от реализуемого в Тыве проекта не исчезает, а по большей части принимается соседями республики по экономическому району, компенсирующими недостаточный или отсутствующий потенциал восприятия импульса со стороны сопряженных отраслей в самой республике.

Перспективным направлением использования модели межотраслевого баланса является анализ последствий принимаемых в экономике решений, в том числе инвестиционных проектов [14]. Используя описанный теоретический алгоритм, возможно рассчитать мультипликативный эффект на уровне субъекта Федерации без разработки регионального межотраслевого баланса, близкий к описанию реальных процессов. Это может помочь местным властям адекватно оценивать возможные последствия перед принятием важных для региона экономических решений.

Согласно Стратегии социально-экономического развития Республики Тыва до 2030 года⁴, одним из ключевых направлений экономического роста является реализация инвестиционного проекта «Строительство железной дороги Элегест–Кызыл–Курагино и

угольного портового терминала на Дальнем Востоке в увязке с освоением минерально-сырьевой базы Республики Тыва»⁵. Период инвестиций – 2021–2025 гг. В Стратегии заявлено, что строительство грузообразующей железнодорожной линии Элегест–Кызыл–Курагино для создания инфраструктурных условий для комплексного освоения Элегестского месторождения коксующегося угля предусмотрено Транспортной стратегией Российской Федерации на период до 2030 года⁶ и Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года⁷. Строительство планируется осуществить на условиях государственно-частного партнерства. Общая протяженность железнодорожной линии составит 410 км. Предполагаемые капитальные вложения в комплексный проект (горно-обогатительный комбинат, порт, железная дорога) составят 272,3 млрд руб. Максимальная масса груженых углем поездов составит 6 тыс. т, суммарные объемы ежегодных грузоперевозок – до 15 млн т. Проект включает значительные инвестиции в перевалочный пункт в порту Ванино Хабаровского края. Соответственно, уголь будет преимущественно уходить на экспорт.

Актуальные на 2019 г. мировые цены на коксующийся уголь установлены в коридоре 9–12 тыс. руб./т с долгосрочной тенденцией роста, поэтому с учетом предположения о том, что цена на коксующийся уголь в 2025 г. (запуск линии железной дороги и комбината) не увеличится (пессимистический сценарий), а сохранится в среднем на уровне 10,5 тыс. руб./т, валовой выпуск составит в среднем 157,5 млрд руб./г.

⁵ Строительство железной дороги Элегест–Кызыл–Курагино и угольного портового терминала на Дальнем Востоке в увязке с освоением минерально-сырьевой базы Республики Тыва. URL: <http://www.mert.tuva.ru/directions/investment-policy/investment-projects/railway/>

⁶ Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 № 1734-р. URL: <https://www.mintrans.ru/documents/3/1009>

⁷ Стратегия развития железнодорожного транспорта в РФ до 2030 года. Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 17.06.2008 № 877-р. URL: <https://www.mintrans.ru/documents/1/1010>

⁴ Постановление Правительства Республики Тыва от 24.12.2018 № 638 «О Стратегии социально-экономического развития Республики Тыва до 2030 года». URL: http://www.mert.tuva.ru/upload/files/strategiya_ser_rt_do_2030_goda_postanovlenie_prt_ot_24.12.18_g_638.pdf

Рассмотрим мультипликативный эффект от прироста выпуска угля в 2025 г. в первом сопряжении. Наиболее полные таблицы «затраты–выпуск» (за 2011 г.) опубликованы Росстатом в 2017 г. Приведенная к 2011 г. стоимость прироста валового выпуска угольного проекта 2025 г. составит 53,6 млрд руб. (разница в 8% за 14 лет – среднее значение годовой доходности государственных облигаций РФ)⁸. Таблицы «затраты–выпуск» 2011 г. содержат матрицу коэффициентов полных затрат, отражающих кроме прямых затрат и косвенный эффект. В данном случае вектор итогового выпуска можно выразить следующим образом [15]:

$$\Delta \vec{X} = (E - A)^{-1} \cdot \Delta \vec{X}^0 = (E - A)^{-1} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \dots \\ \Delta X_k^0 \\ \dots \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{1k} \cdot \Delta X_k^0 \\ b_{2k} \cdot \Delta X_k^0 \\ \dots \\ b_{kk} \cdot \Delta X_k^0 \\ \dots \\ b_{nk} \cdot \Delta X_k^0 \end{pmatrix},$$

где E – единичная матрица, A – матрица коэффициентов прямых затрат, ΔX_k^0 – объем прироста выпуска в отрасли K , b_{ik} – элементы матрицы полных затрат $(E - A)^{-1}$ (обратной матрицы Леонтьева).

В современных условиях информационная и методическая база подобного рода исследований строится на информационных технологиях⁹. С помощью пакета MS Excel осуществляем умножение матрицы коэффициентов полных затрат на вектор-столбец, характеризующий прирост в производстве угля. Матрица полных затрат принята 125-размерной; строку 126 и столбец «Услуги домашних хозяйств с наемными работниками» с нулевыми значениями авторы исключили. Соответственно, вектор-столбец тоже будет иметь 125 строк. В 7 строке вектора-столбца и соответствующей ему строке матрицы «Уголь каменный и уголь бурый (лигнит); торф» мы записываем

приведенную сумму – 53,6 млрд руб. Все остальные строки обозначаются нулевыми элементами. После умножения получаем вектор-столбец итогового выпуска, сумма элементов которого будет равна выпуску с учетом мультипликативного эффекта. В данном примере он равняется 55,9 млрд руб. Таким образом, рост выпуска угля на 53,6 млрд руб. даст 55,9 млрд руб. суммарного выпуска всех отраслей в первом сопряжении, включая угольную отрасль. Мультипликатор прироста выпуска будет характеризоваться отношением итогового выпуска к начальному импульсу – 1,04.

Мультипликативный эффект в 0,04 единицы в абсолютном значении – это 2,3 млрд руб. дополнительно к ВВП. Очевидно, источники его формирования в территориальном разрезе распределены неравномерно. Если учесть, что ВВП за исключением «федерального продукта» – это сумма ВРП регионов России, то в рамках принятого допущения эффект от прироста выпуска в результате реализации угольного проекта географически распределится в локальном участке, состоящем из регионов Юга Сибири, включая Тыву. Отнесем экспертным методом к локальному участку распространения мультипликативного эффекта субъекты Федерации, находящиеся в пределах 1 600 км от точки реализации проекта по основным транспортным артериям. Это Республика Хакасия, Красноярский край, Кемеровская область, Новосибирская область, Томская область, Алтайский край.

Было бы просто распределить данный эффект по локальному участку пропорционально ВРП регионов, но это неправильно, так как в этом случае не будут учтены отраслевые особенности регионов и эффект транспортного плеча. Необходимо узнать «отраслевой вклад» регионов локального участка (доли отраслей регионов в суммарных объемах отраслей регионов) и сопоставить эти данные со структурой затрат при выпуске угля, чтобы распределить эффект по регионам с учетом отраслевого контекста. Для учета транспортного плеча экспертным методом вводим повышающие и снижающие условные

⁸ Значения кривой бескупонной доходности государственных облигаций (% годовых). URL: http://www.cbr.ru/hd_base/zcyc_params/

⁹ Медведев А.В. ИТ в обеспечении сбалансированности показателей воспроизводства на базе модели «затраты–выпуск» // Современные тенденции развития науки и технологий. 2015. № 3-3. С. 55–58.

вклады «дальних» и «центровых» по отношению к региону реализации проекта субъектов Федерации. Например, для Новосибирской области, Алтайского края, Томской области пусть будет коэффициент 0,5. Для Красноярского края, Хакасии и Кемеровской области оставим коэффициент 1. Для Тывы пусть будет коэффициент 2. Это означает, что перед вычислением «отраслевого вклада» ВРП регионов следует умножить на данные коэффициенты.

При этом в мультипликаторе в 1,04 единицы от прироста производства угля, или в 1 040 руб. на 1 000 руб. (в увязке со структурой затрат на основе коэффициентов полных затрат), около 200 руб. (19,2%) относятся к отрасли добычи, 180 руб. (17,3%) – к обработке, 60 руб. (5,8%) – к производству и распределению электричества, газа, воды, 43 руб. (4,1%) – к строительству, 68 руб. (6,5%) – к торговле, 160 руб. (15,4%) – к транспорту. Вклад остальных отраслей в рамках настоящей задачи не информативен.

Скорректированная с учетом коэффициентов транспортного плеча доля Тывы в добывающем секторе локального участка составляет 2,76%; в обработке – 0,1%, в производстве и распределении энергии, газа и воды – 1,3%, в строительстве – 3,4%, в торговле – 2,2%, в транспорте – 1% (табл. 1). Приведя данную сумму к 2025 г. (14 лет под 8%, коэффициент компаундирования равен 2,94), получим сумму 71 768 226,92 руб. мультипликативного эффекта в абсолютном выражении к прогнозируемому ВРП Республики Тыва 2025 г. По сравнению с прямым эффектом роста, выражающимся в сотнях млрд руб., или с эффектом в расчете на ВВП данная сумма представляется незначительной, но адекватной реальным процессам распределения эффекта в региональной экономике.

К сожалению, многие экономические решения региональными и местными властями принимаются «вслепую». Отсутствие обоснованной позиции в диалоге с крупными инвесторами, преследующими свои частные интересы зачастую в ущерб долгосрочным

интересам региона, может приводить к дисбалансу в аспекте комплексного развития Тывы в стратегической перспективе. Нельзя забывать, что главная задача публичных администраторов – удовлетворение общественных потребностей [16]. Значительная часть населения в Республике Тыва традиционно занята в сфере животноводства. Однако большую часть ВРП формирует добывающая отрасль, в которой занята незначительная часть населения. Межотраслевые связи между данными видами деятельности не сильны, поэтому и отсутствуют мультипликативные эффекты.

Напротив, горная промышленность и животноводство по некоторым параметрам являются взаимоисключающими. По мнению специалистов, в таком случае необходима «балансировка» участия преобладающего вида хозяйственной деятельности в экономике региона [17]. Необходимо регулирование влияния отрасли горной промышленности в интересах сохранения и развития животноводческой отрасли, в частности, путем реализации крупных стратегических проектов в сфере переработки мяса.

По мнению авторов, есть существенное пространство для совершенствования методики и алгоритма расчетов, обоснования коэффициентов влияния транспортного плеча и отбора регионов влияния проекта. Но задачей данного исследования является описание принципа и связанных с ним расчетов. В аспекте прикладного значения мнение авторов таково, что в эпоху информационных технологий публичные администраторы регионального и местного уровня при выработке решений должны чаще опираться на различные экономико-математические модели. Вместе с тем, такие модели должны оформляться в специальные прикладные комплексы, подобные CGE (Computable General Equilibrium Models) моделям оценки действий макроагентов [18]. Это становится рядовым явлением в практике публичного администрирования местного и регионального уровней в ряде европейских государств.

Таблица 1**Расчет доли Республики Тыва в мультипликативном эффекте от реализации угольного проекта****Table 1****Calculation of the Tyva Republic's share in the coal project realization multiplier effect**

Показатель	Наиболее значимые для производства угля отрасли сопряжения		
	Добыча полезных ископаемых	Обрабатывающие производства	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды
Структура затрат в составе 1 040 руб. полных затрат	200	180	60
Доля в структуре затрат (прямые и косвенные), %	19,2	17,3	5,8
Сумма мультипликативного эффекта, руб.	442 307 692,3	398 076 923,1	132 692 307,7
Скорректированные доли Республики Тыва в отраслях локального участка	2,76	0,1	1,3
Абсолютные суммы мультипликативного эффекта от долей в отраслях Республики Тыва	12 207 692,31	398 076,9231	1 725 000
Всего	24 410 961,54 руб. дополнительно в ВРП Республики Тыва		

Продолжение

Показатель	Наиболее значимые для производства угля отрасли сопряжения		
	Строительство	Торговля	Транспорт
Структура затрат в составе 1 040 руб. полных затрат	43	68	160
Доля в структуре затрат (прямые и косвенные), %	4,1	6,5	15,4
Сумма мультипликативного эффекта, руб.	95 096 153,8	150 384 615,4	353 846 153,8
Скорректированные доли Республики Тыва в отраслях локального участка	3,4	2,2	1
Абсолютные суммы мультипликативного эффекта от долей в отраслях Республики Тыва	3 233 269,23	3 308 461,538	3 538 461,538
Всего	24 410 961,54 руб. дополнительно в ВРП Республики Тыва		

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 1**Форма таблицы использования товаров и услуг в системе таблиц «затраты–выпуск»****Figure 1****The form of goods-and-services-use table in the Input-Output table system**

ТАБЛИЦА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОВАРОВ И УСЛУГ в основных ценах за ____ год (млн руб.)								
Отрасли ОКВЭД 1.1			...	Итого (сумма граф 01-59)	Итого расходы на конечное потребление (сумма граф 61-63)	Итого накопление (сумма граф 65- 66)	Итого конечное использование (сумма граф 64, 67, 68)	Итого использование (сумма граф 60 и 69)
	Продукты ОКПД							
	Коды			TOTAL	P3	P5	TFU	TU
№№				60	64	67	69	70
...	...	...						
64	TOTAL	Итого промежуточное потребление/конечное использование в ценах покупателей (сумма строк 01-63)						
70	B1g	Валовая добавленная стоимость (сумма строк 65, 67-69)						
71	P1	Выпуск отраслей в основных ценах (сумма строк 64 и 70)						

Источник: Росстат*Source:* The Rosstat data

Рисунок 2**Совокупный мультипликативный эффект от реализации проекта****Figure 2****The cumulative multiplier effect of a project realization**

Источник: [15]

Source: [15]

Список литературы

1. Леонтьев В. Баланс народного хозяйства. Методологический разбор работы ЦСУ // Плановое хозяйство. 1925. № 12. С. 254–258.
URL: http://istmat.info/files/uploads/28606/planovoe_hozyaystvo_1925_-12.pdf
2. Широков А.А., Янговский А.А. Оценка мультипликативных эффектов в экономике. Возможности и ограничения // ЭКО. 2011. № 2. С. 40–58.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/otsenka-multiplikativnyh-effektov-v-ekonomike-vozmozhnosti-i-ogranicheniya>
3. Сериков П.Ю., Корнеева С.В., Петрова Ю.А. Оценка инвестиционных проектов с точки зрения общественной эффективности с учетом мультипликативных эффектов // Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. 2015. № 3. С. 110–115.
URL: https://giprotruboprovod.transneft.ru/u/articles_file/11751/serikov-korneeva-petrova_nt_3_15_2014-2.pdf

4. Дондоков З.Б.-Д., Дырхеев К.П. Методика проведения аналитических и прогнозных расчетов социально-экономического развития региона на основе межотраслевой модели // Вестник Бурятского государственного университета. 2014. Вып. 2. С. 37–39.
URL: http://journals.bsu.ru/content_new/pages/27/Ekonomika._Pravo_2014_2.pdf
5. Дырхеев К.П. Расширенная межотраслевая модель региона на основе методики Миядзавы // Вестник Бурятского государственного университета. 2017. Вып. 3. С. 65–71.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/rasshirennaya-mezhotraslevaya-model-regiona-na-osnove-metodiki-miyadzavy>
6. Саяпова А.Р., Слободяник С.Н. Российский и зарубежный опыт разработки региональных таблиц «затраты–выпуск» // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2008. № 6. С. 3–11.
7. Короткевич А.И., Ланко Б.В. Модификация модели «затраты–выпуск» и ее использование для определения и планирования полных затрат импорта на экспортируемую продукцию // Белорусский экономический журнал. 2015. № 4. С. 113–125.
8. Дужински Р.Р., Торопцев Е.Л., Мараховский А.С. Статистическая устойчивость и динамические свойства макроэкономических систем // Региональная экономика: теория и практика. 2016. Т. 14. Вып. 6. С. 67–80. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/staticheskaya-ustoychivost-i-dinamicheskie-svoystva-makroekonomicheskikh-sistem>
9. Широ А.А., Саяпова А.Р., Янтовский А.А. Интегрированный межотраслевой баланс как элемент анализа и прогнозирования связей на постсоветском пространстве // Проблемы прогнозирования. 2015. № 1. С. 11–21. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/integrirovannyu-mezhotraslevoy-balans-kak-element-analiza-i-prognozirovaniya-svyazey-na-postsovetskom-prostranstve>
10. Мелентьев Б.В. Прогнозирование финансовых потоков на основе межрегиональных межотраслевых моделей // Экономика и математические методы. 2016. Т. 52. № 3. С. 50–64. URL: http://www.cemi.rssi.ru/emm/archive/Ekonom_Mat_metod_2016-3.pdf
11. Воропанов С.А. Методы оценки мультипликаторов выпуска в отсутствие полной таблицы «затраты–выпуск» // Пространственная экономика. 2015. № 4. С. 148–164. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/metody-otsenki-multiplikatorov-vypuska-v-otsutstvie-polnoy-tablitsy-zatraty-vypusk>
12. Гранберг А.Г., Суслов В.И., Суспицын С.А. Экономико-математические исследования многорегиональных систем // Регион: экономика и социология. 2008. № 2. С. 120–150. URL: <http://www.sibran.ru/upload/iblock/a50/a50ca943a41df8d3ac18d6565040fd48.pdf>
13. Jensen R.C., Hewings G.J. Shortcut “Input-Output” Multipliers: a Requiem. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 1985, vol. 17, iss. 6, pp. 747–759.
URL: <https://doi.org/10.1068/a170747>
14. Лукин Е.В. О роли межотраслевого баланса в государственном регулировании экономики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. Т. 10. № 3. С. 41–58. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/o-rol-i-mezhotraslevogo-balansa-v-gosudarstvennom-regulirovanii-ekonomiki>
15. Черняховская Ю.В., Широ А.А., Колпаков А.Ю. и др. Макроэкономические эффекты развития атомной энергетики (методология и практические оценки). М.: Международные отношения, 2018. 70 с.

16. Татаркин Д.А., Сидорова Е.Н., Трынов А.В. Методические основы оценки мультипликативных эффектов от реализации общественно значимых инвестиционных проектов // Вестник Уральского федерального университета. Серия: Экономика и управление. 2015. Т. 14. № 4. С. 574–587. URL: <https://doi.org/10.15826/vestnik.2015.14.4.033>
17. Бандурин А.В., Борисова И.С. Ресурсное балансирование преобладающего вида хозяйственной деятельности для обеспечения устойчивого развития экономики региона // Региональная экономика: теория и практика. 2015. Т. 13. Вып. 31. С. 17–28. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/resursnoe-balansirovanie-preobladayuschego-vida-hozyaystvennoy-deyatelnosti-dlya-obespecheniya-ustoychivogo-razvitiya-ekonomiki>
18. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р. Современные методы прогнозирования последствий управленческих решений // Управленческое консультирование. 2015. № 7. С. 12–24. URL: <https://www.acjournal.ru/jour/article/view/131/132>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

REALIZATION OF THE REGION'S STRATEGIC DEVELOPMENT DIRECTIONS: ESTIMATING THE MULTIPLICATIVE EFFECT

Kherel B. BADARCHI ^{a,*}, Vyacheslav K. SEVEK ^b

^a Tuvinian Institute for Exploration of Natural Resources of Siberian Branch of RAS,
Kyzyl, Tyva Republic, Russian Federation
herel_badarchi@mail.ru
ORCID: not available

^b Tuvan State University (TuvSU), Kyzyl, Tyva Republic, Russian Federation
vsevek@mail.ru
ORCID: not available

* Corresponding author

Article history:

Received 21 March 2019
Received in revised form
8 April 2019
Accepted 15 April 2019
Available online
16 May 2019

JEL classification: R15

Keywords: strategy,
investment project, inter-
sectoral balance, multiplier
effect

Abstract

Subject This article deals with the issues of estimation of multiplicative effects in the aspect of realization of strategic growth priorities of the regional economy.

Objectives The article aims to estimate the multiplicative effect of a sectoral investment project, which is systemically significant in the context of its spatial localization and sectoral particularities of regions.

Methods For the study, we used the methods of input-output analysis.

Results The article presents certain calculations of multiplicative and indirect effects contributed by the Tyva Republic in the framework of the comprehensive coal mining project.

Conclusions The multiplicative potential of a traditionally agrarian region's economy in the aspect of implementation of strategic projects in the mining industry is limited by the factors of underdevelopment of the respective industries. For the Tyva Republic, the meat processing industry can become a more successful strategic direction in the aspect of multiplicative capacity.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2019

Please cite this article as: Badarchi Kh.B., Sevek V.K. Realization of the Region's Strategic Development Directions: Estimating the Multiplicative Effect. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2019, vol. 17, iss. 5, pp. 852–867.
<https://doi.org/10.24891/re.17.5.852>

Acknowledgments

The article was supported by the Russian Foundation for Basic Research, project № 18-410-170001p_a.

References

1. Leontief W.W. [Discussing the Soviet Balance of the National Economy]. *Planovoe khozyaistvo = Planned Economy*, 1925, no. 12, pp. 254–258.
URL: http://istmat.info/files/uploads/28606/planovoe_hozyaystvo_1925_-12.pdf (In Russ.)
2. Shirov A.A., Yantovskii A.A. [Evaluation of multiplicative effects in the economy. Features and limitations]. *EKO = ECO*, 2011, no. 2, pp. 40–58. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/otsenka-multiplikativnyh-effektov-v-ekonomike-vozmozhnosti-i-ogranicheniya> (In Russ.)

3. Serikov P.Yu., Korneeva S.V., Petrova Yu.A. [Evaluation of investment projects from the point of view of public efficiency in reliance on multiplicative effects]. *Nauka i tekhnologii truboprovodnogo transporta nefti i nefteproduktov* = *Science & Technologies: Oil and Oil Products Pipeline Transportation*, 2015, no. 3, pp. 110–115.
URL: https://giprotruboprovod.transneft.ru/u/articles_file/11751/serikov-korneeva-petrova_nt_3_15__2014-2.pdf (In Russ.)
4. Dondokov Z.B.-D., Dyrkheev K.P. [Methods of carrying out analytical and predictive calculations of socio-economic development of the region on the basis of cross-industry model]. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta* = *Buryat State University Bulletin*, 2014, no. 2, pp. 37–39. URL: http://journals.bsu.ru/content_new/pages/27/Ekonomika._Pravo_2014_2.pdf (In Russ.)
5. Dyrkheev K.P. [Extended input-output model of the region based on Miyazawa's methodology]. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta* = *The Buryat State University Bulletin*, 2017, no. 3, pp. 65–71. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/rasshirennaya-mezhotraslevaya-model-regiona-na-osnove-metodiki-miyadzavy> (In Russ.)
6. Sayapova A.R., Slobodyanik S.N. [Russian and foreign experience of composing regional tables "input-output"]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika* = *Moscow University Economics Bulletin*, 2008, no. 6, pp. 3–11. (In Russ.)
7. Korotkevich A.I., Lapko B.V. [Modification of input-output model and its application for identifying and planning total import costs of exported products]. *Belorusskii ekonomicheskii zhurnal* = *Belarusian Economic Journal*, 2015, no. 4, pp. 113–125. (In Russ.)
8. Duszynski R.R., Toroitsev E.L., Marakhovskii A.S. [Static stability and dynamic properties of macroeconomic systems]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* = *Regional Economics: Theory and Practice*, 2016, vol. 14, iss. 6, pp. 67–80.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/staticheskaya-ustoychivost-i-dinamicheskie-svoystva-makroekonomicheskikh-sistem> (In Russ.)
9. Shirov A.A., Sayapova A.R., Yantovskii A.A. [Integrated input-output balance as an element of analysis and forecasting in the post-Soviet space]. *Problemy prognozirovaniya* = *Studies on Russian Economic Development*, 2015, no. 1, pp. 11–21.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/integrirovannyi-mezhotraslevoy-balans-kak-element-analiza-i-prognozirovaniya-svyazey-na-postsovetskom-prostranstve> (In Russ.)
10. Melent'ev B.V. [Forecasting cash flows based on the inter-regional cross-sectoral models]. *Ekonomika i matematicheskie metody* = *Economics and Mathematical Methods*, 2016, vol. 52, iss. 3, pp. 50–64. URL: http://www.cemi.rssi.ru/emm/archive/Ekonom_Mat_metod_2016-3.pdf (In Russ.)
11. Voropanov S.A. [Methods of valuation of output multipliers' in the absence of complete input-output table]. *Prostranstvennaya ekonomika* = *Spatial Economics*, 2015, no. 4, pp. 148–164.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/metody-otsenki-multiplikatorov-vypuska-v-otsutstvie-polnoy-tablitsy-zatraty-vypusk> (In Russ.)
12. Granberg A.G., Suslov V.I., Suspitsin S.A. [Economic-mathematical studies of multiregional systems]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* = *Region: Economics and Sociology*, 2008, no. 2, pp. 120–150. URL: <http://www.sibran.ru/upload/iblock/a50/a50ca943a41df8d3ac18d6565040fd48.pdf> (In Russ.)

13. Jensen R.C., Hewings G.J. Shortcut “Input-Output” Multipliers: A Requiem. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 1985, vol. 17, iss. 6, pp. 747–759.
URL: <https://doi.org/10.1068/a170747>
14. Lukin E.V. [About the role of input-output balance in government regulation of the economy]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz = Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2017, vol. 10, no. 3, pp. 41–58.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/o-rol-i-mezhotraslevogo-balansa-v-gosudarstvennom-regulirovanii-ekonomiki> (In Russ.)
15. Chernyakhovskaya Yu.V., Shirov A.A., Kolpakov A.Yu. et al. *Makroekonomicheskie efekty razvitiya atomnoi energetiki (metodologiya i prakticheskie otsenki)* [Macroeconomic effects of the development of nuclear energy (methodology and practical assessments)]. Moscow, Mezhdunarodnye otnosheniya Publ., 2018, 70 p.
16. Tatarkin D.A., Sidorova E.N., Trynov A.V. [Methodical bases of estimation multiplicative effect of the realization of socially significant investment projects]. *Vestnik Ural'skogo federal'nogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie = Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*, 2015, vol. 14, no. 4, pp. 574–587. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.15826/vestnik.2015.14.4.033>
17. Bandurin A.V., Borisova I.S. [Resource balancing of dominant business activity to ensure the sustainable development of regional economy]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2015, vol. 13, iss. 31, pp. 17–28.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/resursnoe-balansirovanie-preobladayuschego-vida-hozyaystvennoy-deyatelnosti-dlya-obespecheniya-ustoychivogo-razvitiya-ekonomiki> (In Russ.)
18. Makarov V.L., Bakhtizin A.R. [Modern methods of forecasting of consequences of administrative decisions]. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*, 2015, no. 7, pp. 12–24.
URL: <https://www.acjournal.ru/jour/article/view/131/132> (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.