

УДК 693

Киевский Леонид Владимирович
Научно-проектный центр «РАЗВИТИЕ ГОРОДА»
Россия, Москва¹
Генеральный директор
Доктор технических наук, профессор
E-Mail: mail@dev-city.ru

Мультипликативные эффекты строительной деятельности

Аннотация. Инструментом, позволяющим учесть существующие в современной российской экономике межотраслевые связи, является межотраслевой баланс (МОБ), который включает в себя структуру экономики и основные макроэкономические индикаторы: ВВП, валовые выпуски, валовую добавленную стоимость, элементы конечного спроса (потребление домашних хозяйств, государственное потребление, накопление основного капитала, экспорт, импорт). Основная идея межотраслевого баланса состоит в возможности взаимоувязки ключевых элементов системы национальных счетов: счета использования ВВП, счета производства ВВП и счета образования доходов. Другими словами в межотраслевом балансе на уровне отдельных видов экономической деятельности по методологии Института народнохозяйственного прогнозирования (ИНП) РАН реализованы все три основных способа расчета ВВП используемых в современной российской практике.

Ключевые слова: мультипликативные эффекты строительной деятельности, межотраслевой баланс, основные макроэкономические индикаторы, валовой продукт, валовые выпуски, валовая добавленная стоимость, элементы конечного спроса.

Идентификационный номер статьи в журнале 106TVN314

¹ Россия, 129090, г.Москва, ул. Проспект Мира, д.19, строение 3

В общем виде модель межотраслевого баланса может быть записана в следующем виде:

$$X=AX+Y,$$

где:

X – вектор объемов производства n отраслей экономики X_i – объем производства отрасли i

Y – вектор объемов конечной продукции (стоимость всей продукции отраслей, которая в период рассматриваемого производственного цикла переходит из сферы производства в область конечного спроса, а совокупность конечной продукции отраслей по экономике образует валовой внутренний продукт);

A – матрица технологических коэффициентов прямых затрат a_{ij} , которые показывают, сколько продукции отрасли i необходимо затратить для производства единицы продукции отрасли j .

Просуммировав эти эффекты, получим суммарный рост производства по экономике, а отнеся их к начальному росту производства, **мультипликатор**: коэффициент, отражающий суммарное изменение производства по экономике при увеличении производства в анализируемом секторе.

Мультипликатор показывает, на какую величину изменится валовой выпуск в экономике при увеличении выпуска анализируемого вида деятельности.

Воздействие мультипликатора можно разложить на три основных составляющие:

- 1) непосредственные эффекты, связанные с ростом производства в секторе;
- 2) дополнительные эффекты за счет межотраслевых связей;
- 3) эффекты от распределения доходов.

Механизм разворачивания мультипликационного эффекта, в данном случае, следующий. При росте производства происходит соответствующий рост затрат на промежуточную продукцию, что приводит к первоначальному импульсу роста производства в смежных отраслях. Затем через затраты смежных отраслей происходит рост практически по всей экономике. Произошедшее увеличение валовых выпусков сопровождается соответствующим ростом доходов: налогов, зарплат, прибыли, которые перераспределяются и трансформируются в рост конечного спроса государства, бизнеса и населения. В таблице 1 приведен расчет мультипликативных эффектов для экономики Москвы и экономики РФ при увеличении объема строительных работ (по данным Росстата за 2011 год).

Таблица 1

Формирование экономических эффектов при увеличении объема строительных работ в РФ и в Москве (руб.)

	Отрасль «Строительств о»	
	РФ	Москв а
Начальный этап		
Строительная деятельность	100,0	100,0
Прямые эффекты		
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	3,8	0
Добыча металлических руд и прочих ископаемых, кроме топливных	2,0	0,0
Обработка древесины и производство изделий из дерева	3,2	0,1
Производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов	4,0	0
Химическое производство	2,2	1,0
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	11,8	3,9
Черная металлургия	6,4	1,6
Производство металлических продуктов, за исключением машин и оборудования	2,4	0,6
Машиностроение	3,4	1,1
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	4,9	2,7
Оптовая и розничная торговля, ремонт	13,0	8,2
Транспортировка и хранение	7,5	2,8
Связь и телекоммуникации	0,7	0,3
Финансы и страхование	3,8	3,8
Операции с недвижимым имуществом, предоставление услуг	2,2	1,3
Государственное управление	1,9	0,2
Прочие отрасли	4,7	1,6
Итого:	77,9	29,2
Эффекты распределения доходов		
Потребление домашних хозяйств	24,5	14,7
Инвестиции	24,5	14,7
Государственное потребление	4,7	2,8
Итого:	53,7	32,2
Итого мультипликатор	131,6	61,4
Итоговый удельный экономический эффект	231,6	161,4

Таблица 1 состоит из нескольких блоков: первый блок связан с начальным этапом при увеличении выпуска; второй блок отражает прямые эффекты и соответствует I квадранту общей модели МОБ; третий блок отражает эффекты распределения доходов и соответствует II квадранту общей модели МОБ; следующий блок – это сумма прямых эффектов и эффектов распределения доходов; в последнем блоке приведен итоговый экономический эффект, который представляет собой суммарный результат начального этапа, прямых эффектов и эффектов распределения доходов. Первый столбец таблицы 1 содержит основные отрасли, в которых проявляются прямые эффекты строительства (второй блок таблицы). Два других столбца таблицы показывают мультипликативные эффекты от деятельности отрасли в РФ и в Москве по отношению к выпуску (второй блок таблицы).

Выполненный расчет величины мультипликатора строительной отрасли Москвы показывает, что на каждый 1 рубль прироста производства в строительстве прямые эффекты в

отраслях экономики Москвы возрастут на 29,2 коп., а эффекты распределения доходов составят дополнительно 32,2 коп.

Как видно из таблицы 1, мультипликативные эффекты строительной отрасли для Москвы отличаются от РФ. Это связано с тем, что, как правило, мультипликаторы на региональном уровне меньше, чем соответствующие показатели, рассчитанные для национальной экономики, поскольку значение мультипликатора для национальной экономики может уменьшаться только из-за импортных поставок, в то время как снижение мультипликатора для региональной экономики обусловлено не только импортными поставками, но и заказами, размещаемыми в других регионах.

Поскольку мультипликативный эффект в региональной экономике в целом отражается в росте ВРП в ответ на увеличение выпуска или инвестиций, необходимо провести соответствующий расчет, что осуществляется, как минимум, за две итерации. Первая итерация состоит в переходе от вида экономической деятельности «Строительство» к взаимосвязанному системой межотраслевых связей межотраслевому комплексу видов экономической деятельности – Строительному комплексу. Это обосновано тем, что на практике строительная деятельность не сводится только к виду экономической деятельности «Строительство», так как последняя не может осуществляться без проектирования и деятельности отраслей стройиндустрии, а также без первичных продаж недвижимости. Последняя отрасль трансформирует продукт строительной деятельности в готовый потребительский продукт, реализуемый на рынке конечному потребителю.

Упрощенный способ расчета доли Строительного комплекса состоит в суммировании доли вида экономической деятельности «Строительство», взятой с весом 1 и доли вида экономической деятельности «Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг», взятой с весом 0,2 (расчетный коэффициент 0,2 обоснован ИМП РАН). Такой расчет будет соответствовать нижней границе оценки доли Строительного комплекса в ВРП Москвы, которая составит: $2,4 + 0,2 * 19,7 = 6,3\%$ ВРП.

Вторая итерация состоит в расчете мультипликативных эффектов влияния Строительного комплекса на ВРП. Мультипликативные эффекты влияния Строительного комплекса на ВРП определяются как сумма дополнительных приростов валовой добавленной стоимости по отраслям экономики. Прирост отраслевой валовой добавленной стоимости может оцениваться как произведение прироста выпуска по данному виду деятельности, порождаемого исходным ростом производства, на долю валовой добавленной стоимости в валовом выпуске отрасли.

$$M_{GVA} = \sum_i \Delta GVA_i = \sum_i \Delta X_i * \frac{GVA_i}{X_i}$$

где:

M_{GVA} – показатель, характеризующий влияние Строительного комплекса на ВРП.

X_i – валовой выпуск в i -ом виде экономической деятельности.

ΔX_i – прирост валового выпуска в i -ом виде экономической деятельности вследствие мультипликативных эффектов.

GVA_i – валовая добавленная стоимость в i -ом виде экономической деятельности.

Расчет мультипликативных эффектов для ВРП отличается от расчета мультипликативных эффектов для выпуска, поскольку первый расчет осуществляется для Строительного комплекса города Москвы, а второй – для отрасли «Строительство» (вид экономической деятельности «Строительство»). Расчет мультипликативных эффектов для ВРП представлен в таблице 2, которая содержит два столбца: перечень отраслей и мультипликативные эффекты от деятельности Строительного комплекса по отношению к ВРП.

При расчете мультипликативного коэффициента влияния на ВРП номенклатура отраслей, исследуемых с точки зрения формирования прямых эффектов, меняется. В их состав не входят подотрасли Строительного комплекса (производство прочих неметаллических минеральных продуктов и операции с недвижимым имуществом в части проектирования и первичной недвижимости). Величина мультипликативного коэффициента (на ВРП) обусловлена только прямыми эффектами в смежных отраслях, в которых увеличивается валовая добавленная стоимость.

Применение формулы расчета мультипликативных эффектов для ВРП обусловлено тем, что мультипликативные эффекты на валовой внутренней продукт или в случае региональной экономики на валовой региональный продукт определяются как сумма дополнительных приростов валовой добавленной стоимости по отраслям экономики. В свою очередь прирост отраслевой валовой добавленной стоимости может оцениваться как произведение прироста выпуска по данному виду деятельности, порождаемого исходным ростом производства, на долю валовой добавленной стоимости в валовом выпуске отрасли. Таким образом, при оценке этого коэффициента из выпуска извлекается валовая добавленная стоимость (ВДС), а объем ВДС, соответствующий ВРП, создаваемому Строительным комплексом умножается на расчетный коэффициент для оценки влияния строительного комплекса на ВРП, характеризующий соотношение между ВРП, формируемым в отраслях экономики, смежных со строительным комплексом, под его воздействием и ВРП строительного комплекса.

Таблица 2

Формирование экономических эффектов при увеличении объема строительных работ в Москве (руб.)

	Строительный комплекс
	Москва
Начальный этап	
Строительная деятельность	100,0
Прямые эффекты	
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	0
Добыча металлических руд и прочих ископаемых, кроме топливных	0,0
Обработка древесины и производство изделий из дерева	0,1
Производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов	0
Химическое производство	0,4
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	-
Черная металлургия	0,7
Производство металлических продуктов, за исключением машин и оборудования	0,2
Машиностроение	0,5
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1,5
Оптовая и розничная торговля, ремонт	5,3
Транспортировка и хранение	1,9
Связь и телекоммуникации	0,2
Финансы и страхование	2,8
Операции с недвижимым имуществом, предоставление услуг	-
Государственное управление	0,1
Прочие отрасли	0,4
Итого:	14,1

Эффекты распределения доходов	
Потребление домашних хозяйств	-
Инвестиции	-
Государственное потребление	-
Итого:	
Итого мультипликатор	14,1
Итоговый удельный экономический эффект	114,1*

* соотношение между ВРП, формируемым в отраслях экономики, смежных со строительным комплексом, под его воздействием и ВРП строительного комплекса.

В соответствии с расчетом, для оценки влияния Строительного комплекса Москвы на рост ВРП в смежных отраслях экономики значение этого коэффициента равно 1,141, что позволяет определить долю ВРП, формируемую под воздействием Строительного комплекса равной:

$$6,3\% * 1,141 = 7,188\%.$$

Иными словами, в результате мультипликативного эффекта от деятельности Строительного комплекса в экономике города Москвы формируется около 7,2% ВРП.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мохов А.И. Системотехника и комплексотехника строительного переустройства.- В кн.: Переустройство. Организационно-антропотехническая надежность строительства / Под ред. В.О.Чулкова.- М.: СвР - АРГУС, 2005.- С.129-163.
2. Чулков В.О., Кузина О.Н. Функциональное моделирование строительного переустройства непроизводственных объектов // Вестник МГСУ.- №9.- 2012.- С.251-258, ил.- www.mgsu.ru/index.php?option=content&task=view&id=4891Vestnik_9_12
3. Чулков В.О. Переустройство. Организационно-антропотехническая надежность строительства. Серия «Инфографические основы функциональных систем» (ИОФС) / Под ред. В.О.Чулкова.- М.: СвР-АРГУС, 2005.- 304с., ил.
4. Коротков Д.Ю., Чулков В.О. Интеллект в строительстве // Интернет-журнал «Мир науки», 2013 №1 (1) [Электронный ресурс]-М.: Мир науки, 2013 -.- Режим доступа: <http://mir-nauki.com/PDF/11TMN113.pdf>
5. Журнал Вестник МГСУ №9 2012 г. Чулков В.О., Кузина О.Н. Функциональное моделирование строительного переустройства непроизводственных объектов.
6. Чулков В.О. Переустройство. Организационно-антропотехническая надежность строительства. Серия «Инфографические основы функциональных систем» (ИОФС) / Под ред. В.О.Чулкова. – М.: СвР-АРГУС, 2005. – 304с., ил.
7. Шрейбер К.А. Вариантное проектирование при реконструкции жилых зданий. Сер. «Жилище – 2000». М. Стройиздат 1991г. 287 с.

Leonid Kievsky
Research and design centre “SITY DEVELOPMENT”
Russia, Moscow
E-Mail: mail@dev-city.ru

Multiplication effects building activity

Abstract. Instrument which allow take into account intertrade bonds is intertrade balance, which include structure of economics and basic macroeconomics indicators (gross product, gross outputs, gross addition cost, elements final demand. The basic idea of the interbranch balance is possible interlinkages key elements of the system of national accounts: the accounts of using gross product, accounts of gross product and generation of income account. In other words, in the interbranch balance at the level of individual economic activities according to the methodology of the Institute of Economic Forecasting RAS implemented all three main ways of calculating gross product is used in modern Russian practice.

Keywords: multiplication effects building activity, intertrade balance, basic macroeconomics indicators, gross product, gross outputs, gross addition cost, elements final demand.

Identification number of article 106TVN314

REFERENCES

1. Mohov A.I. Sistemotekhnika i kompleksotekhnika stroitel'nogo pereustrojstva.- V kn.: Pereustrojstvo. Organizacionno-antropotekhnicheskaja nadezhnost' stroitel'stva / Pod red. V.O.Chulkova.- M.: SvR - ARGUS, 2005.- S.129-163.
2. Chulkov V.O., Kuzina O.N. Funkcional'noe modelirovanie stroitel'nogo pereustrojstva neproizvodstvennyh ob#ektov // Vestnik MGSU.- №9.- 2012.- S.251-258, il.- www.mgsu.ru/index.php?option=content&task=view&id=4891 Vestnik_9_12
3. Chulkov V.O. Pereustrojstvo. Organizacionno-antropotekhnicheskaja nadezhnost' stroitel'stva. Serija «Infograficheskie osnovy funkcional'nyh sistem» (IOFS) / Pod red. V.O.Chulkova.- M.: SvR-ARGUS, 2005.- 304s., il.
4. Korotkov D.Ju., Chulkov V.O. Intellekt v stroitel'stve // Internet-zhurnal «Mir nauki», 2013 №1 (1) [Elektronnyj resurs]-M.: Mir nauki, 2013 -.- Rezhim dostupa: <http://mir-nauki.com/PDF/11TMN113.pdf>
5. Zhurnal Vestnik MGSU №9 2012 g. Chulkov V.O., Kuzina O.N. Funkcional'noe modelirovanie stroitel'nogo pereustrojstva neproizvodstvennyh ob#ektov.
6. Chulkov V.O. Pereustrojstvo. Organizacionno-antropotekhnicheskaja nadezhnost' stroitel'stva. Serija «Infograficheskie osnovy funkcional'nyh sistem» (IOFS) / Pod red. V.O.Chulkova. – M.: SvR-ARGUS, 2005. – 304s., il.
7. Shrejber K.A. Variantnoe proektirovanie pri rekonstrukcii zhilyh zdaniy. Ser. «Zhilishhe – 2000». M. Strojizdat 1991g. 287 s.