

УДК: 332.13

## МЕЖОТРАСЛЕВОЙ АНАЛИЗ ЭКОНОМИКИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ\*

**А.Б. Коган**

Новосибирский государственный  
архитектурно-строительный университет (Сибстрин)  
E-mail: kogant@mail.ru

В статье описаны элементы межотраслевой модели экономики Новосибирской области. Модель построена по данным 2011 г. на основании анализа форм 1-предприятия и региональных показателей системы национальных счетов. Данная модель синхронизирована с таблицами затраты–выпуск России за 2011 г. Принятый уровень детализации – разделы общероссийской классификации видов экономической деятельности (ОКВЭД). Такой уровень детализации соответствует тому, который принят Росстатом при разработке кратких таблиц ресурсов и использования услуг. В работе рассчитаны коэффициенты материальных затрат, коэффициенты полных затрат и аналогичные коэффициенты для элементов валовой добавленной стоимости. Даны характеристики потребления труда и капитала. Предложены отрасли, приоритетные для государственной поддержки.

*Ключевые слова:* межотраслевой баланс, региональная экономика, экономический рост.

## INTERBRANCH ANALYSIS OF THE NOVOSIBIRSK REGION ECONOMY

**A.B. Kogan**

Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering  
E-mail: kogant@mail.ru

The article describes the inter-branch model of the Novosibirsk region economy. The model is built according to the 2011 data based on the analysis of forms «1-enterprise» and regional indicators of the system of national accounts. This model is synchronized with the input-output tables of Russia in 2011, which will allow comparisons. The article describes the material costs coefficients, the full costs coefficients and the corresponding figures for items of gross value added.

*Key words:* input-output analysis, regional economy, the economic growth.

**Постановка задачи.** Современная геополитическая ситуация актуализирует необходимость изыскания внутренних резервов для экономического развития. Сделать это без межотраслевого анализа не представляется возможным. В России восстановлена система разработки федерального межотраслевого баланса (МОБ). В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 14.02.2009 г. № 201-р осуществляется разработка МОБ за 2011 г., далее такие балансы будут разрабатываться раз в пять лет. МОБ

---

\* Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 14-12-54007. Автор выражает благодарность И.В. Щербак за критику и рекомендации, высказанные при разработке описываемой модели.

является признанным инструментом экономического анализа – в соответствии с нормативами ООН эта модель входит в состав системы национальных счетов [16].

Межотраслевые модели (ММ) хороши не только на федеральном уровне, но и на региональном. Субъекты Российской Федерации имеют определенную степень свободы в формировании экономической политики и межотраслевой анализ может оказать серьезную помощь в решении этого вопроса. Однако в России только несколько регионов имеют свои МОБ. В Республике Башкортостан эта модель разрабатывалась за 1995 и 2002 гг. [8], в Хабаровском крае за 2001 и 2008 гг. [5], в Республике Бурятия за 2011 г. [2]. При построении региональных МОБ возникают специфические сложности, не существующие при построении этой модели на федеральном уровне (некоторые из них описываются ниже).

В настоящей статье описывается наиболее значимая часть ММ – коэффициенты прямых материальных затрат (КМЗ), а также рассчитываемые на их основе коэффициенты полных материальных затраты (КПЗ). Зная эти коэффициенты, любой желающий может построить ММ для любого года, умножая их на показатели, публикуемые Новосибирскстатом по итогам такого года. На основе этих коэффициентов можно также провести самостоятельный межотраслевой анализ экономики Новосибирской области, основные элементы которого представлены в настоящей статье.

Следует отметить, что Правительство Новосибирской области много внимания уделяет разработке и реализации эффективной инвестиционной политики. В частности, в 2011 г. утверждена «Долгосрочная целевая программа “Государственная поддержка инвестиционной деятельности на территории Новосибирской области на 2012–2021 годы”»<sup>1</sup>. При губернаторе НСО действует Совет по инвестициям, протоколы заседаний которого находятся в свободном доступе<sup>2</sup>, для общественного обсуждения представлен проект «Инвестиционной стратегии Новосибирской области на период до 2030 года». Разработан ряд региональных нормативных документов и долгосрочных целевых программ. Описываемая ММ рассчитывалась в первую очередь для совершенствования оценки эффективности инвестиций [3, 4]. Она будет способствовать более точному расходованию бюджетных средств, выделяемых на основании указанных нормативов и программ.

**Формальное описание межотраслевой модели.** Примем, что анализируемая экономика состоит из  $n$  отраслей. Схема МОБ представлена на рисунке. Выпуск товаров и услуг – суммарная стоимость товаров и услуг, произведенных резидентами экономики за анализируемый год. Промежуточное потребление (ПП) – стоимость товаров и услуг, используемых в анализируемом году для указанного выпуска. Валовая добавленная стоимость (ВДС) – оплата труда, налоги, амортизация, прибыль и подобные доходы. Конечный спрос (КС) – сумма непроемственного (конечного) потребления государства и домохозяйств, валового накопления и чистого экспорта.

<sup>1</sup> Данная программа утверждена Постановлением Правительства Новосибирской области от 01.09.2011 г. № 383-п.

<sup>2</sup> С этими протоколами можно ознакомиться на [http://econom.nso.ru/deyatelnost/investicii/Pages/sovet\\_invest.aspx](http://econom.nso.ru/deyatelnost/investicii/Pages/sovet_invest.aspx)

	Потребляющие отрасли ( $j = 1, n$ )	Элементы КС	Итого, выпуск
Выпускающие отрасли ( $i = 1, n$ )	Промежуточное потребление (1-й квадрант) $x_{ij}$	Конечный спрос (2-й квадрант) $y_i$	$x_i$
Элементы ВДС	Валовая добавленная стоимость (3-й квадрант) $vac_{kj}$		
Итого, выпуск	$x_j$		

Схема модели межотраслевого баланса

Общее соотношение межотраслевого материального баланса по каждой  $i$ -й отрасли описывается следующим уравнением [1, 6]:

$$x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i, \quad (1)$$

где  $x_i$  – объем выпуска продукции  $i$ -й отрасли;  $x_{ij}$  – текущие затраты продукции  $i$ -й отрасли на выпуск  $j$ -й отрасли;  $y_i$  – конечный спрос (КС) в  $i$ -й отрасли.

В выпуск отрасли входят затраты на продукцию других отраслей и элементы валовой добавленной стоимости (ВДС):

$$x_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} + \sum_{k=1}^l vac_{kj}, \quad (2)$$

где  $vac_{kj}$  – сумма  $k$ -го элемента ВДС в выпуске  $j$ -й отрасли, руб.;  $l$  – количество элементов ВДС.

Найдем коэффициенты прямых материальных затрат продукции (КМЗ)  $i$ -й отрасли на производство единицы продукции  $j$ -й отрасли ( $a_{ij}$ ):

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j} \quad (3a)$$

и коэффициенты прямых затрат ВДС (доля  $k$ -го элемента добавленной стоимости в выпуске  $j$ -й отрасли):

$$a_{kj}^{vac} = \frac{vac_{kj}}{x_j}. \quad (3b)$$

В векторно-матричной формуле соотношения межотраслевого баланса выглядят следующим образом [1, 6]:

$$X = AX + Y, \quad (4a)$$

что преобразуется в

$$(E - A)X = Y, \quad (4b)$$

тогда

$$X = (E - A)^{-1}Y, \quad (4b)$$

где  $E$  – единичная матрица;  $A = a_{ij}$  – матрица коэффициентов материальных затрат;  $X = x_i$  – вектор-столбец выпусков отраслей, руб.;  $Y = y_i$  – вектор-столбец конечного спроса, руб.

Экономический смысл коэффициентов полных материальных затрат  $b_{ij}$ , образующих матрицу  $B = (E - A)^{-1}$ , состоит в том, что они определяют

объем выпуска отрасли  $i$ , необходимый для получения единицы конечного спроса отрасли  $j$ . Сумма  $\sum_{i=1}^n b_{ij}$  показывает, на какую величину прирастает выпуск в экономике (по всем отраслям) при увеличении конечного спроса в  $j$ -й отрасли на единицу [1, 6].

Сильная сторона этой модели в том, что она позволяет рассчитать матричный мультипликатор, показывающий изменения в экономике и в отдельных отраслях, вызываемые изменениями спроса в какой-либо заданной отрасли. Коэффициенты, входящие в такую матрицу, позволяют выполнить также расчет полной фондоемкости, полной капиталоемкости, полной трудоемкости. На основе этих показателей и ряда других возможна оценка общественной эффективности инвестиций, иными словами, выбор таких отраслей, развитие которых приносит обществу наибольшие выгоды.

**Описание элементов межотраслевой модели.** Модель разработана по информации за 2011 г. [11]. Это сделано, во-первых, для того, чтобы можно было «привязать» модель НСО к модели России. Во-вторых, на момент разработки наиболее современные данные региональных показателей системы национальных счетов (без которых такую модель не построить) были лишь за 2012 г. Принятый уровень детализации – разделы ОКВЭД. Такой уровень детализации соответствует тому, который принят Росстатом при разработке кратких таблиц ресурсов и использования услуг<sup>3</sup>.

Информационной базой для ММ послужили данные форм 1-предприятие, закупленные в Новосибирскстате, а также стандартные сборники [12–14]. Ключевой информацией в ММ являются коэффициенты материальных затрат (КМЗ). Они были рассчитаны на основе данных, предоставленных крупными и средними организациями по форме 1-предприятие, закупленных в Новосибирскстате на основе формулы (3а). Для малого бизнеса расчет структуры затрат оказался практически невозможен – это требует использования гораздо более дорогостоящих и трудоемких процедур. Однако это обстоятельство не снижает значимо точность модели, поскольку доля малого бизнеса в выпуске отраслей невелика.

Для расчета КМЗ строки формы 1-предприятие группировались по соответствующим разделам ОКВЭД, итогом чего стала таблица – аналог традиционной таблицы использования ресурсов (ТИР). В столбцах ТИР показаны чистые отрасли, а в строках – продукция, закупаемая этими отраслями. На основе этой таблицы выполнен расчет КМЗ (табл. 1, 2). Несколько строк формы 1-предприятие были распределены по разделам ОКВЭД на основе мнений экспертов. КМЗ для разделов В, J, L были получены на основе КМЗ, используемых в оптимизационной межотраслевой межрегиональной модели (ОМММ) [7]. Это обусловлено тем, что данные по этим разделам не были предоставлены Новосибирскстатом (подробнее это обсуждается в завершении настоящей статьи).

Данные о промежуточном потреблении в НСО в настоящей работе не приводятся. Они могут быть рассчитаны любым желающим путем произведения вектора выпуска, опубликованного Новосибирскстатом [12] и ма-

<sup>3</sup> Эти таблицы опубликованы на сайте Росстата: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/vvp/tab-zatr-vip.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab-zatr-vip.htm)

трицы КМЗ [11]. Коэффициенты полных затрат (КПЗ) получены на основе КМЗ с помощью формул (4а–4в) (табл. 3, 4).

ВДС описана в данной ММ в разрезе, необходимом для оценки общественной и коммерческой эффективности. Так, все элементы ВДС распределены по трем группам (табл. 5, 6): доходы населения, государства, бизнеса. Структура ВДС определена на основе счета образования доходов, формируемого Новосибирскстатом. Коэффициенты прямых затрат ВДС (строка 6.1, 6.2, 6.3) рассчитаны по формуле (3б). В результате умножения вектора этих коэффициентов на матрицу КПЗ (см. табл. 5, 6) получены коэффициенты полных затрат ВДС (строка 7.1, 7.2, 7.3). Последние показывают, на какую величину возрастут доходы населения, государства, бизнеса в случае роста спроса в  $j$ -й отрасли на единицу.

**Анализ экономики Новосибирской области.** Наибольшими мультипликативными эффектами обладают разделы В Рыболовство, рыболовство, D Обрабатывающие производства, F Строительство. Это объясняется тем, что эти виды деятельности наиболее материалоемки. Однако доля ВДС в выпуске этих отраслей наименьшая. Этот факт нужно учитывать при оценке отраслей для государственной поддержки их развития. Нельзя делать вывод, что развитие этих видов деятельности в НСО принесет наибольшие выгоды.

По мнению автора настоящей работы, общественные выгоды должны оцениваться на основе ВДС. Для выбора приоритетных отраслей можно брать всю ее величину, а можно убирать из нее федеральные налоги. Первый вариант представляется более правильным, поскольку ориентация субъектов России на максимизацию исключительно собственных выгод – это экономика сепаратизма.

Однако недостаточно использовать только ВДС. Необходимо соотносить получаемую ВДС с суммой двух категорий: капитала, требуемого анализируемой отраслью, и капитала необходимым отраслям, обеспечивающим анализируемую отрасль. Поэтому целесообразно ввести такой показатель, как «рентабельность по капиталу», рассчитываемому как отношение доли ВДС, получаемой с каждого рубля выпуска анализируемой отрасли, к полной капиталоемкости.

Рассмотрим потребление труда и капитала в НСО (табл. 7, 8). Численность работников взята по данным Новосибирскстата [13]. Фондоемкость рассчитана как отношение полной учетной стоимости основных фондов к выпуску. Капиталоемкость рассчитана как отношение суммы капитала к годовому выпуску. При этом сумма капитала, используемого соответствующими отраслями, рассчитана как сумма полной учетной стоимости основных фондов [9] и материальных запасов [14]. Полная фондоемкость рассчитана путем умножения вектора фондоемкости на матрицу коэффициентов полных затрат. Аналогично рассчитана и полная капиталоемкость. Отметим, что анализ нужно вести, принимая во внимание именно суммы капитала, а не стоимость основных фондов: сопоставив строки 6.1 и 8.1 табл. 7 и 8, мы видим различия.

Проанализируем эту информацию с позиций оценки общественной эффективности инвестиций. Сравнивая отрасли на основе «рентабельности по капиталу», мы получаем выводы, существенно отличающиеся от тех,

Таблица 1

## Коэффициенты материальных затрат (разделы А–Г)

Раздел ОКВЭД	Раздел А	Раздел В	Раздел С	Раздел D	Раздел E	Раздел F	Раздел G
Раздел А Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	0,2870	0,0065	0,0494	0,0263	0,0264	0,0383	0,0272
Раздел В Рыболовство, рыбоводство	0,0000	0,0730	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Раздел С Добыча полезных ископаемых	0,0027	0,0051	0,0001	0,0010	0,1234	0,0004	0,0002
Раздел D Обрабатывающие производства	0,1262	0,4662	0,0458	0,5086	0,0116	0,3724	0,0104
Раздел E Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,0296	0,0181	0,0112	0,0339	0,2265	0,0058	0,0080
Раздел F Строительство	0,0048	0,0010	0,0018	0,0061	0,0056	0,1111	0,0027
Раздел G Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, бытовых изделий...	0,0097	0,0602	0,0027	0,0121	0,0158	0,0114	0,0156
Раздел H Гостиницы и рестораны	0,0002	0,0003	0,0003	0,0008	0,0002	0,0027	0,0037
Раздел I Транспорт и связь	0,0095	0,0264	0,0390	0,0269	0,0041	0,0393	0,0858
Раздел J Финансовая деятельность	0,0058	0,0105	0,0067	0,0065	0,0073	0,0067	0,0059
Раздел K Операции с недвижимым имуществом, ... предоставление услуг	0,0209	0,0182	0,0665	0,0525	0,0446	0,0511	0,1028
Раздел L Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	0,0017	0,0012	0,0019	0,0032	0,0030	0,0028	0,0009
Раздел M Образование	0,0001	0,0002	0,0003	0,0003	0,0005	0,0003	0,0004
Раздел N Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001
Раздел O Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	0,0018	0,0001	0,0097	0,0034	0,0030	0,0017	0,0060
Доля материальных затрат в выпуске	<b>0,5002</b>	<b>0,6872</b>	<b>0,2357</b>	<b>0,6819</b>	<b>0,4720</b>	<b>0,6442</b>	<b>0,2697</b>
Ранг («1» – максимальное значение)	4	1	12	2	6	3	11

Таблица 2

## Коэффициенты материальных затрат (разделы Н-О)

Раздел ОКВЭД	Раздел Н	Раздел I	Раздел J	Раздел К	Раздел М	Раздел N	Раздел О
Раздел А Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	0,2288	0,0105	0,0000	0,0770	0,0024	0,1479	0,0722
Раздел В Рыболовство, рыбоводство	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Раздел С Добыча полезных ископаемых	0,0000	0,0007	0,0001	0,0006	0,0000	0,0056	0,0026
Раздел D Обрабатывающие производства	0,0605	0,1737	0,0054	0,0281	0,0006	0,0421	0,0537
Раздел E Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,0179	0,0416	0,0022	0,0377	0,0088	0,0227	0,0323
Раздел F Строительство	0,0307	0,0139	0,0003	0,0440	0,0319	0,0159	0,0265
Раздел G Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, бытовых изделий...	0,0086	0,0099	0,0004	0,0172	0,0099	0,0368	0,0150
Раздел H Гостиницы и рестораны	0,0019	0,0009	0,0005	0,0049	0,0034	0,0009	0,0027
Раздел I Транспорт и связь	0,0066	0,1784	0,0190	0,0188	0,0052	0,0065	0,0298
Раздел J Финансовая деятельность	0,0039	0,0044	0,1155	0,0080	0,0022	0,0048	0,0194
Раздел К Операции с недвижимым имуществом, ... предоставление услуг	0,0661	0,0411	0,0419	0,1066	0,1052	0,0693	0,1253
Раздел L Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	0,0078	0,0074	0,0003	0,0036	0,0079	0,0109	0,0050
Раздел M Образование	0,0004	0,0023	0,0019	0,0007	0,0075	0,0011	0,0002
Раздел N Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,0005	0,0024	0,0016	0,0001	0,0007	0,0021	0,0014
Раздел O Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	0,0046	0,0029	0,0002	0,0138	0,0156	0,0036	0,0161
Доля материальных затрат в выпуске	<b>0,4382</b>	<b>0,4902</b>	<b>0,1891</b>	<b>0,3611</b>	<b>0,2011</b>	<b>0,3703</b>	<b>0,4024</b>
Ранг («1» – максимальное значение)	7	5	14	10	13	9	8

Таблица 3

## Коэффициенты полных затрат (разделы А–Г)

Раздел ОКВЭД	Раздел А	Раздел В	Раздел С	Раздел D	Раздел E	Раздел F	Раздел G
Раздел А Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	1,4317	0,0738	0,0901	0,1051	0,0762	0,1192	0,0636
Раздел В Рыболовство, рыбоводство	0,0000	1,0788	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Раздел С Добыча полезных ископаемых	0,0141	0,0179	1,0048	0,0163	0,1619	0,0102	0,0044
Раздел D Обрабатывающие производства	0,4004	1,0990	0,1528	2,1244	0,0922	0,9419	0,0995
Раздел E Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,0786	0,0880	0,0332	0,1100	1,3087	0,0672	0,0309
Раздел F Строительство	0,0152	0,0172	0,0098	0,0249	0,0149	1,1415	0,0134
Раздел G Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, бытовых изделий...	0,0222	0,0848	0,0086	0,0327	0,0255	0,0307	1,0221
Раздел H Гостиницы и рестораны	0,0011	0,0023	0,0011	0,0028	0,0011	0,0048	0,0047
Раздел I Транспорт и связь	0,0359	0,0858	0,0582	0,0808	0,0242	0,0947	0,1154
Раздел J Финансовая деятельность	0,0143	0,0246	0,0111	0,0198	0,0146	0,0191	0,0104
Раздел K Операции с недвижимым имуществом, ... предоставление услуг	0,0687	0,1111	0,0942	0,1457	0,0914	0,1380	0,1352
Раздел M Образование	0,0004	0,0010	0,0006	0,0011	0,0009	0,0011	0,0008
Раздел N Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,0006	0,0008	0,0004	0,0007	0,0003	0,0007	0,0005
Раздел O Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	0,0056	0,0069	0,0123	0,0107	0,0076	0,0082	0,0091
Итого	2,0888	2,6919	1,4771	2,6750	1,8194	2,5774	1,5101
Ранг («1» – максимальное значение)	4	1	12	2	7	3	11

Таблица 4

## Коэффициенты полных затрат (разделы Н–О)

Раздел ОКВЭД	Раздел Н	Раздел I	Раздел J	Раздел К	Раздел М	Раздел N	Раздел О
Раздел А Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	0,3507	0,0560	0,0096	0,1425	0,0276	0,2343	0,1391
Раздел В Рыболовство, рыбоводство	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Раздел С Добыча полезных ископаемых	0,0083	0,0135	0,0014	0,0104	0,0033	0,0133	0,0121
Раздел D Обрабатывающие производства	0,2676	0,4867	0,0326	0,1690	0,0592	0,1869	0,2137
Раздел Е Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,0563	0,0962	0,0097	0,0729	0,0239	0,0545	0,0697
Раздел F Строительство	0,0449	0,0292	0,0042	0,0609	0,0445	0,0271	0,0428
Раздел G Оптовая и розничная торговля; ремонт автосредств, ... бытовых изделий...	0,0193	0,0230	0,0026	0,0262	0,0148	0,0456	0,0249
Раздел H Гостиницы и рестораны	1,0030	0,0023	0,0010	0,0062	0,0044	0,0020	0,0041
Раздел I Транспорт и связь	0,0288	1,2416	0,0293	0,0410	0,0164	0,0267	0,0559
Раздел J Финансовая деятельность	0,0110	0,0125	1,1317	0,0145	0,0055	0,0107	0,0279
Раздел К Операции с недвижимым имуществом, ... предоставление услуг	0,1095	0,0996	0,0584	1,1491	0,1324	0,1077	0,1730
Раздел М Образование	0,0008	0,0032	0,0023	0,0010	1,0077	0,0014	0,0006
Раздел N Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,0008	0,0031	0,0019	0,0004	0,0008	1,0024	0,0018
Раздел О Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	0,0083	0,0076	0,0013	0,0177	0,0184	0,0070	1,0206
Итого	1,9093	2,0746	1,2859	1,7118	1,3590	1,7195	1,7862
Ранг («1» – максимальное значение)	6	5	14	10	13	9	8

Таблица 5

## Характеристики валовой добавленной стоимости (разделы А–Г)

Раздел ОКВЭД	Раздел А	Раздел В	Раздел С	Раздел D	Раздел E	Раздел F	Раздел G
1. Доля доходов населения в ВДС	0,3531	0,0000	0,1215	0,3888	0,5331	0,6169	0,1979
2. Доля доходов государства в ВДС	0,0890	0,2000	0,4077	0,2486	0,1574	0,2175	0,2622
3. Доля доходов бизнеса в ВДС	0,5578	0,8000	0,4708	0,3626	0,3095	0,1656	0,5399
4. Всего, ВДС, тыс. руб., в том числе:	39 191 600	151 700	15 272 900	84 769 300	22 869 300	41 142 700	110 389 400
4.1. Доходы населения, тыс. руб.	13 840 322	0	1 855 082	32 957 468	12 190 945	25 379 771	21 844 576
4.2. Доходы государства, тыс. руб.	3 488 969	30 340	6 227 102	21 070 661	3 599 308	8 948 844	28 942 063
4.3. Доходы бизнеса, тыс. руб.	21 862 310	121 360	7 190 716	30 741 171	7 079 047	6 814 085	59 602 761
5. Доля ВДС в выпуске	0,50155	0,31401	0,76620	0,32138	0,53101	0,35863	0,73121
6. Коэффициенты прямых затрат ВДС							
6.1. Доходы населения	0,1771	0,0000	0,0931	0,1249	0,2831	0,2212	0,1447
6.2. Доходы государства	0,0446	0,0628	0,3124	0,0799	0,0836	0,0780	0,1917
6.3. Доходы бизнеса	0,2798	0,2512	0,3607	0,1165	0,1644	0,0594	0,3948
7. Коэффициенты полных затрат ВДС							
7.1. КПЗ доходы населения	0,3613	0,2434	0,1785	0,3819	0,4478	0,4714	0,2395
7.2. КПЗ доходы государства	0,1263	0,2150	0,3551	0,2261	0,1924	0,2140	0,2427
7.3. КПЗ доходы бизнеса	0,5124	0,5416	0,4664	0,3920	0,3598	0,3146	0,5178

Таблица 6

## Характеристики валовой добавленной стоимости (разделы Н–О)

Раздел ОКВЭД	Раздел Н	Раздел I	Раздел J	Раздел К	Раздел М	Раздел N	Раздел О
1. Доля доходов населения в ВДС	0,1555	0,3870	0,4837	0,2921	0,8834	0,4657	0,3802
2. Доля доходов государства в ВДС	0,1949	0,2094	0,1046	0,1854	0,0328	0,1004	0,1584
3. Доля доходов бизнеса в ВДС	0,6497	0,4037	0,4117	0,5225	0,0838	0,4339	0,4614
4. Всего, ВДС, тыс. руб., в том числе:	5 386 500	72 535 100	3 384 100	82 190 100	29 389 400	8 347 300	39 191 600
4.1. Доходы населения, тыс. руб.	837 471	28 068 843	1 636 857	24 004 784	22 948 082	13 687 083	3 173 318
4.2. Доходы государства, тыс. руб.	1 049 676	15 186 729	353 984	15 239 479	851 750	2 950 666	1 322 615
4.3. Доходы бизнеса, тыс. руб.	3 499 353	29 279 529	1 393 259	42 945 837	2 175 968	12 751 651	3 851 368
5. Доля ВДС в выпуске	0,56961	0,51718	0,81120	0,64253	0,80673	0,64056	0,60263
6. Коэффициенты прямых затрат ВДС							
6.1. Доходы населения	0,0886	0,2001	0,3924	0,1877	0,7127	0,2983	0,2291
6.2. Доходы государства	0,1110	0,1083	0,0849	0,1191	0,0265	0,0643	0,0955
6.3. Доходы бизнеса	0,3700	0,2088	0,3340	0,3357	0,0676	0,2779	0,2780
7. Коэффициенты полных затрат ВДС							
7.1. КПЗ доходы населения	0,2471	0,3863	0,4734	0,3202	0,7847	0,4257	0,3750
7.2. КПЗ доходы государства	0,1808	0,2090	0,1117	0,1840	0,0623	0,1270	0,1681
7.3. КПЗ доходы бизнеса	0,5720	0,4048	0,4149	0,4958	0,1530	0,4474	0,4569

Таблица 7

## Характеристики потребления труда и капитала в НСО (разделы А–Г)

Раздел ОКВЭД	Раздел А	Раздел В	Раздел С	Раздел D	Раздел E	Раздел F	Раздел G
1. Трудоемкость человек/млн руб.	0,6885	1,3015	0,2374	0,5469	0,4533	0,4424	0,6737
2. Полная трудоемкость (по выпуску), человек/млн руб.	1,4186	2,4305	0,6015	1,6052	0,9311	1,4361	1,0648
2.1. Ранг (1 – минимальное число)	6	11	1	8	2	7	3
3. Выработка по выпуску, млн руб./человека	1,452	0,768	4,212	1,828	2,206	2,260	1,484
3.1. Ранг (1 – наибольшее число)	7	9	1	4	3	2	6
4. Выработка по ВДС, млн руб./человека	0,8251	0,5057	3,1169	0,5995	0,6667	0,8810	0,9048
4.1. Ранг (1 – наибольшее число)	5	9	1	8	7	4	3
5. Фондоёмкость, руб./руб.	0,7871	0,4078	1,1489	0,3858	1,5573	0,1300	0,2510
6. Полная фондоёмкость, руб./руб.	1,7912	1,7716	1,8238	1,8295	2,7239	1,4674	1,1407
6.1. Ранг (1 – минимальное число)	7	6	8	9	10	2	1
7. Капиталоёмкость, руб./руб.	1,2009	0,5119	1,5123	0,9313	1,9383	0,9372	1,7008
8. Полная капиталоёмкость, руб./руб.	2,8317	2,9515	2,4942	3,3960	3,5750	3,2697	2,9169
8.1. Ранг (1 – минимальное число)	5	7	3	9	11	8	6
9. Рентабельность по фондам (Доля ВДС/Полная фондоёмкость)	0,280	0,177	0,420	0,176	0,195	0,244	0,641
9.1. Ранг (1 – наибольшее число)	6	11	3	12	9	7	1
10. Рентабельность по капиталу (Доля ВДС/Полная капиталоёмкость)	0,177	0,106	0,307	0,095	0,149	0,110	0,251
10.1. Ранг (1 – наибольшее число)	6	11	3	13	8	10	4

Таблица 8

## Характеристики потребления труда и капитала в НСО (разделы А–Г)

Раздел ОКВЭД	Раздел Н	Раздел I	Раздел J	Раздел К	Раздел М	Раздел N	Раздел О
1. Трудоемкость человек/млн руб.	1,5789	0,5808	3,8786	0,8654	2,7655	1,7831	2,4142
2. Полная трудоемкость (по выпуску), человек/млн руб.	2,2096	1,2721	4,5041	1,4011	3,0779	2,2955	3,0486
2.1. Ранг (1 – минимальное число)	9	4	14	5	13	10	12
3. Выработка по выпуску, млн руб./человека	0,633	1,722	0,258	1,156	0,362	0,561	0,414
3.1. Ранг (1 – наибольшее число)	10	5	14	8	13	11	12
4. Выработка по ВДС, млн руб./человека	0,3475	0,9217	0,1635	0,7506	0,2539	0,3507	0,2576
4.1. Ранг (1 – наибольшее число)	11	2	14	6	13	10	12
5. Фондоёмкость, руб./руб.	0,8149	2,7174	5,3579	2,5985	1,1305	0,7956	1,6328
6. Полная фондоёмкость, руб./руб.	1,7415	4,1270	6,3400	3,5277	1,6869	1,5934	2,7490
6.1. Ранг (1 – минимальное число)	5	13	14	12	4	3	11
7. Капиталоёмкость, руб./руб.	1,1044	3,0071	12,0978	3,2149	1,1429	0,8155	1,7606
8. Полная капиталоёмкость, руб./руб.	2,5628	5,0211	14,0458	4,6192	1,9381	2,0734	3,4673
8.1. Ранг (1 – минимальное число)	4	13	14	12	1	2	10
9. Рентабельность по фондам (Доля ВДС/Полная фондоёмкость)	0,327	0,125	0,128	0,182	0,478	0,402	0,219
9.1. Ранг (1 – наибольшее число)	5	14	13	10	2	4	8
10. Рентабельность по капиталу (Доля ВДС/Полная капиталоёмкость)	0,222	0,103	0,058	0,139	0,416	0,309	0,174
10.1. Ранг (1 – наибольшее число)	5	12	14	9	1	2	7

что были изложены выше (при оценке отраслей по размеру мультипликатора). Наиболее выгодные отрасли для НСО это: Раздел М Образование, Раздел N Здравоохранение и предоставление социальных услуг (в который входит наука), Раздел С Добыча полезных ископаемых. Государственная поддержка этих отраслей может принести наибольшие выгоды населению и экономике НСО.

В списке отраслевых приоритетов инвестиционной политики (раздел 5 вышеупомянутой «Инвестиционной стратегии Новосибирской области до 2030 года») нет ни образования, ни медицинских услуг. Руководствуясь изложенными результатами межотраслевого анализа, автор настоящей статьи предложил разработчикам проекта этого документа внести указанные виды деятельности в число приоритетов.

**Закключение.** Отметим сложности, которые препятствуют разработке региональных МОБ. Наибольшей из них является сбор информации о структуре затрат. Основной формой статистической отчетности для этих целей является форма 1-предприятие, которую подают крупные и средние компании. В соответствии с российским законодательством органы государственной статистики не вправе публиковать информацию о работе той или иной отрасли в случае, если отчетность подают менее трех организаций.

В экономике НСО под указанные ограничения подпадает раздел В Рыболовство, рыбководство и Раздел L Государственное управление... – данные по ним не предоставляются, а при более глубокой детализации модели эта проблема обостряется. Например, не удастся получить данные при попытке «разрезать» Раздел I Транспорт и связь, на деятельность сухопутного, железнодорожного, прочего сухопутного, водного, внутреннего водного, воздушного и космического транспорта. Очевидно, что для регионов с экономикой меньшей, чем экономика НСО, эта проблема будет еще больше препятствовать разработке межотраслевых моделей.

Вторая сложность в том, что в форме 1-предприятие большой вес имеет «строка 75. Расходы на приобретение сырья, материалов, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий для производства и продажи продукции (товаров, работ, услуг)», которая не расшифровывается в этой форме. Для разработки МОБ России за 2011 г. организации подавали дополнительную отчетность по специальным формам (ТЗВ-КСП), в которой эта строка расшифровывалась.

Таким образом, «проблему 75-й строки» можно устранить, если «привязать» разработку региональных моделей к федеральной. Технически это просто сделать, поскольку сбор статистических данных для федеральной модели осуществляется с помощью территориальных органов государственной статистики. Однако сложно прогнозировать – осуществимо ли это на практике, поскольку для получения разрешений на использование данных форм ТЗВ-КСП необходимы разрешения на уровне Правительства РФ.

Затруднительным оказывается расчет валового регионального продукта (аналог ВДС на региональном уровне). Это обусловлено, во-первых, известной сложностью учета федеральных государственных расходов [15]. Во-вторых, часть доходов население и бизнес получают от источников за пределами региона. В-третьих, для оценки структуры расходов домохо-

зайств и государства необходимо проведение специальных исследований (в частности, опросов). Стоит отметить, что существуют попытки рассчитать валовой продукт даже на муниципальном уровне [10].

В настоящей работе предлагалось оценивать приоритет отраслей на основе рентабельности по капиталу. Этот показатель связывает долю ВДС и полную капиталоемкость. Однако для уверенных выводов нужен анализ этих показателей во времени. Дело в том, что, во-первых, от года к году может меняться доля прибыли в выпуске, что изменит долю ВДС. Во-вторых, от года к году может меняться объем выпуска в натуральном выражении, что при неизменной сумме капитала будет менять капиталоемкость.

ММ, описанная в настоящей статье, оставляет немало возможностей для ее усовершенствования. Но даже в таком виде она имеет практическую и теоретическую ценность. Отметим, что сейчас разрабатывается более детализированная модель, в которой выделено 55 отраслей. Эта модель будет совместима с оптимизационной межотраслевой межрегиональной моделью (ОМММ), в которой экономика России разбита на несколько регионов, один из которых – Новосибирская область [7].

### Литература

1. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: учебник для вузов. М.: ГУ ВШЭ, 2001. 495 с.
2. Дондоков З.Б.Д., Дырхеев К.П., Мунаев Л.А., Абзаев П.Б., Ринчино С.В. Межотраслевой анализ экономики Республики Бурятия на основе таблиц «затраты–выпуск» // Региональная экономика: теория и практика. 2014. № 28. С. 55–62.
3. Коган А.Б. Алгоритм сравнения эффективности альтернативных крупных инвестиционных проектов // Вестник НГУЭУ. 2013. № 3. С. 75–82.
4. Коган А.Б. Новации оценки глобальной эффективности инвестиций на основе модели межотраслевого баланса // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. № 10 (81). С. 299–308.
5. Котова Т.Е. Оценка внешнеторговых эффектов в экономике Хабаровского края на основе использования таблиц «затраты–выпуск» // Пространственная экономика. 2012. № 1. С. 43–68.
6. Леонтьев В.В. Межотраслевая экономика / пер. с англ.; предисл. и науч. ред. А.Г. Гранберг. М.: ОАО «Издательство «Экономика», 1997.
7. Мелентьев Б.В. Межрегиональный финансовый баланс «Платежи–доходы» в системе экономических расчетов // Исследования многорегиональных экономических систем: опыт применения оптимизационных межрегиональных межотраслевых систем / под ред. В.И. Сулова. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2007. 250 с.
8. Нигматулин Р.И., Саяпова А.Р., Мазитова Л.Д. Таблицы «затраты–выпуск» Республики Башкортостан // ЭКО. 2006. № 3. С. 90–105.
9. Основные фонды Новосибирской области: статистический сборник / ТО ФСГС по Новосибирской области. Новосибирск, 2014.
10. Пуляевская В.Л. Оценка муниципальных образований Республики Саха (Якутия). Вестник НГУЭУ. 2014. № 1. С. 185–189.
11. Разработка модельного комплекса для оценки региональной компоненты общественной эффективности реальных инвестиций: Отчет о НИР / НГАСУ (Сибстрин); рук. А.Б. Коган, исполн. Т.А. Ивашенцева, Б.В. Мелентьев. Новосибирск, 2014. 25 с. № ГР 114091140004.
12. Региональные показатели системы национальных счетов. 2011: статистический сборник / ТО ФСГС по Новосибирской области. Новосибирск, 2013.

13. Труд и занятость в Новосибирской области 2007–2012: статистический сборник / ТО ФСГС по Новосибирской области. Новосибирск, 2013.
14. Финансы Новосибирской области. 2012: статистический сборник / ТО ФСГС по Новосибирской области. Новосибирск, 2013.
15. Методологические положения по статистике. Выпуск второй. 1998 год. URL: [http://www.gks.ru/bgd/free/b99\\_10/IssWWW.exe/Stg/d010/i010610r.htm](http://www.gks.ru/bgd/free/b99_10/IssWWW.exe/Stg/d010/i010610r.htm) (дата обращения 02.11.2014).
16. Система национальных счетов 2008. Организации объединенных наций. URL: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008Russian.pdf> (дата обращения 02.11.2014).

### Bibliography

1. *Granberg A.G.* Osnovy regional'noj jekonomiki: uchebnik dlja vuzov. M.: GU VShJe, 2001. 495 p.
2. *Dondokov Z.B.D., Dyrheev K.P., Munaev L.A., Abzaev P.B., Rinchino S.V.* Mezhotraslevoj analiz jekonomiki respubliki Burjatija na osnove tablic «zatraty-vypusk» // Regional'naja jekonomika: teorija i praktika. 2014. № 28. P. 55–62.
3. *Kogan A.B.* Algoritm sravnenija jeffektivnosti al'ternativnyh krupnyh investicionnyh proektov // Vestnik NGUJeU. 2013. № 3. P. 75–82.
4. *Kogan A.B.* Novacii ocenki global'noj jeffektivnosti investicij na osnove modeli mezhotraslevogo balansa // Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. 2013. № 10 (81). P. 299–308.
5. *Kotova T.E.* Ocenka vneshnetorgovyh jeffektov v jekonomike Habarovskogo kraja na osnove ispol'zovanija tablic «zatraty-vypusk» // Prostranstvennaja jekonomika. 2012. № 1. P. 43–68.
6. *Leont'ev V.V.* Mezhotraslevaja jekonomika / per. s angl.; predisl. i nauch. red. A.G. Granberg. M.: OAO «Izdatel'stvo «Jekonomika», 1997.
7. *Melent'ev B.V.* Mezhtregional'nyj finansovyj balans «Platezhi–dohody» v sisteme jekonomičeskikh raschetov // Issledovanija mnogoregional'nyh jekonomičeskikh sistem: opyt primenenija optimizacionnyh mezhtregional'nyh mezhotraslevykh sistem / pod red. V.I. Suslova. Novosibirsk: IJeOPP SO RAN, 2007. 250 p.
8. *Nigmatulin R.I., Sajapova A.R., Mazitova L.D.* Tablicy «zatraty-vypusk» Respubliki Bashkortostan // JeKO. 2006. № 3. P. 90–105.
9. Osnovnye fondy Novosibirskoj oblasti: statističeskij sbornik / TO FSGS po Novosibirskoj oblasti. Novosibirsk, 2014.
10. *Puljaevskaja V.L.* Ocenka municipal'nyh obrazovanij Respubliki Saha (Jakutija). Vestnik NGUJeU. 2014. № 1. P. 185–189.
11. Razrabotka model'nogo kompleksa dlja ocenki regional'noj komponenty obshhestvennoj jeffektivnosti real'nyh investicij: Otchet o NIR / NGASU (Sibstrin); ruk. A.B. Kogan, ispoln. T.A. Ivashenceva, B.V. Melent'ev. Novosibirsk, 2014. 25 p. № GR 114091140004.
12. Regional'nye pokazateli sistemy nacional'nyh schetov. 2011: statističeskij sbornik / TO FSGS po Novosibirskoj oblasti. Novosibirsk, 2013.
13. Trud i zanjatost' v Novosibirskoj oblasti 2007–2012: statističeskij sbornik / TO FSGS po Novosibirskoj oblasti. Novosibirsk, 2013.
14. Finansy Novosibirskoj oblasti. 2012: statističeskij sbornik / TO FSGS po Novosibirskoj oblasti. Novosibirsk, 2013.
15. Metodologičeskie položenija po statistike. Vypusk vtoroj. 1998 god. URL: [http://www.gks.ru/bgd/free/b99\\_10/IssWWW.exe/Stg/d010/i010610r.htm](http://www.gks.ru/bgd/free/b99_10/IssWWW.exe/Stg/d010/i010610r.htm) (data obrashhenija 02.11.2014).
16. Sistema nacional'nyh schetov 2008. Organizacii ob#edinennyh nacij. URL: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008Russian.pdf> (data obrashhenija 02.11.2014).