

Алкадырова Ч.М.

**КЛЮЧЕВЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КЫРГЫЗСТАНСКОЙ ЭКОНОМИКЕ:  
АНАЛИЗ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ**

*Ch.M. Alkadyrova*

**KEY SECTORS IN THE KYRGYZSTAN ECONOMY: THE ANALYSIS OF  
INTERSECTORAL LINKAGES**

УДК: 338.45.380.13(575.2)

*Каждый вид деятельности промышленности использует результаты производства других видов деятельности промышленности в своем производственном процессе, т.е. он использует их в качестве сырья. Это отражает обратную зависимость этих видов деятельности. В свою очередь, данный вид деятельности может поставлять свою продукцию в качестве сырья другим производствам промышленности. Это указывает на прямую зависимость данного вида деятельности от других видов деятельности промышленности, которым она поставляет сырье. Таким образом, виды деятельности промышленности с большими обратными и прямыми взаимосвязями называют "ключевыми" видами деятельности или секторами, которые играют важную роль в стратегическом развитии республики.*

*The total significance of any sector in the economy can be estimated by examining the inter-industry linkage effects, i.e. the effect of a one unit increase in exogenous final demand or exogenous total value added components on the level of production of each industry. The sector uses inputs from other industries in its production process. This reflects the sector's backward linkage. Again, a sector may supply inputs to other industries. This indicates the forward linkage of the sector with other industries to which it supplies inputs. Thus, industries with large backward and forward linkages are termed "key" sectors, and play an important role in the development strategy of a country.*

Полное значение любого вида деятельности в промышленности может быть оценено, исследуя эффект внутривидовой (внутриотраслевой) взаимосвязи, то есть влияние увеличения (уменьшения) одной единицы внешнего спроса или внешней общей добавленной стоимости на уровень производства каждого вида деятельности в промышленности. Каждый вид деятельности промышленности использует результаты производства других видов деятельности промышленности в своем производственном процессе, т.е. он использует их в качестве сырья. Это отражает обратную зависимость этих видов деятельности. В свою очередь, данный вид деятельности может поставлять свою продукцию в качестве сырья другим производствам промышленности. Это указывает на прямую зависимость данного вида деятельности от других видов деятельности промышленности, которым она поставляет сырье. Таким образом, виды деятельности промышленности с большими обратными и прямыми взаимосвязями называют "ключевыми" видами деятельности или секторами, которые играют важную роль в стратегическом развитии республики.

В представленной статье нами исследуется производственная структура кыргызстанской экономики

с применением традиционного на Западе метода Ченери-Ватанабе, при помощи которого определены ключевые сектора и виды деятельности промышленности Кыргызстана.

Внутриотраслевой анализ взаимосвязей, используемый для исследования взаимозависимостей внутри производственных структур, был впервые предложен сразу несколькими учеными: в новаторской работе Ченери и Ватанабэ [1], Расмуссеном [2] и Хиршменом [3] для сравнения международных производственных структур. Данные методы широко используются для анализа обратных и прямых взаимосвязей между видами деятельности промышленности и для формирования стратегий развития. Также данные методы используются для установления стратегических видов деятельности промышленности называемых "ключевыми". Ключевой сектор - это вид деятельности, который, с одной стороны, в значительной степени зависит от других видов деятельности промышленности, то есть, он использует продукты других видов деятельности в своем производственном процессе, и с другой стороны, другие виды деятельности используют его продукцию в качестве промежуточного продукта в своих производственных процессах. Инвестиции в ключевые виды деятельности, таким образом, начинают динамичное экономическое развитие из-за тесных взаимосвязей с другими производственными секторами.

Таким образом, взаимосвязи между видами деятельности внутри отрасли промышленности проанализированы на основе метода Ченери-Ватанабе и выявлены ключевые сектора экономики. Для полного понимания данного метода, необходимо указать, что он применим лишь в условиях открытой модели Леонтьева [4].

**Анализ межотраслевых зависимостей на основе метода Ченери-Ватанабе**

На основе модели входа-выхода Леонтьева первые попытки количественно оценить обратные и прямые зависимости было сделано Ченери и Ватанабе в 1958 году в их исследованиях международного сравнения структуры производства. Этот метод основан на различии между косвенным и прямым воздействием факторов производства. Косвенное воздействие факторов производства означает обратную зависимость данного вида деятельности промышленности от других видов деятельности промышленности и для данного вида деятельности промышленности может быть найдено путем вычисления отношения общих затрат к стоимости полного производства.

Вторая мера - прямая зависимость, которая обозначает зависимость других видов деятельности промышленности от данного вида деятельности промышленности. Это представляет собой прямое воздействие факторов производства и может быть вычислено отношением промежуточного спроса к полному спросу на данный продукт. Обратная зависимость Ченери-Ватанабе (CW) - это просто сумма соответствующей колонки матрицы технических коэффициентов  $A$ , начиная с ее элементов, показывающих откуда прибывают производственные материалы для данного производства. Сила обратной зависимости вида деятельности определяется как:

$$BL_j^{CW} = \sum_{i=1}^n \frac{x_{ij}}{x_j} = \sum_{i=1}^n a_{ij} \quad (1)$$

где  $BL_j^{CW}$  обозначает обратную зависимость вида деятельности  $j$ ,

$x_{ij}$  - величина выхода вида деятельности  $i$ , используемая в качестве входа видом деятельности  $j$ ,  $x_j$  является продукцией вида деятельности  $j$ ,

$a_{ij}$  является входным коэффициентом сектора  $j$  от сектора  $i$ .

Таким образом, обратная зависимость Ченери-Ватанабе (CW) - сумма рядов матрицы коэффициентов продукции, которые показывают долю производства отдельного вида деятельности, используемого в производстве всех видов деятельности.

Сила прямой зависимости вида деятельности  $i$  может быть определена как:

$$FL_i^{CW} = \sum_{j=1}^n \frac{x_{ij}}{x_i} = \sum a_{ij} \quad (2)$$

где  $FL_i^{CW}$  обозначает прямую зависимость вида деятельности  $i$ ,

коэффициент продукции, поставляемый из сектора  $i$  сектору  $j$ .

$$\begin{aligned} BL^{CW} &= e' A & (3) \\ FL^{CW} &= A e \end{aligned}$$

Где  $e$  - вектор суммирования колонки ( $e_i = 1$  для всех  $i$ )

В матричных уравнениях формулы (1) и (2) могут быть написаны соответственно как: последствия увеличения продукции данной промышленности и игнорируют косвенные последствия, которые могут быть очень существенными во многих случаях. Во-вторых, это только усредненные показатели и они не учитывают степень перекоса во входе или поставках видов деятельности промышленности. В-третьих, это невзвешенные индексы, которые подразумевают, что все виды деятельности промышленности имеют равное значение в таблице входа-выхода. Фактически, различные виды деятельности промышленности имеют различную степень важности и влияния в структурных изменениях экономики. Поэтому, чтобы идентифицировать ключевые секторы в экономике, необходимы взвешенные показатели для оценки относительной силы и влияния различных видов деятельности промышленности в экономике" [5, с.64].

Третий недостаток в методе CW может быть исправлен, если использовать взвешенные коэффициенты входа (или выхода) вместо невзвешенных. По этой причине прямые входные коэффициенты взвешивают в соответствии с важностью каждого вида

деятельности в окончательном спросе, а коэффициенты выхода - в соответствии с важностью каждого вида деятельности в общей добавленной стоимости. В модели входа-выхода, ориентированного на спрос, окончательный спрос является внешней переменной, именно поэтому доля видов деятельности в общем окончательном спросе будет хорошим весом для того, чтобы идентифицировать относительную силу обратных зависимостей различных видов деятельности промышленности в экономике. В модели входа-выхода, ориентированного на предложение добавленной стоимости (основные входы) является внешней переменной, таким образом, хорошей мерой весов была бы доля данного вида деятельности в общей добавленной стоимости, которая выдвигает на первый план относительную силу прямых зависимостей различных секторов в экономике. Элементы окончательного спроса, взвешенного матрицей прямых требований  $A_w$  обозначены  $aw_j$ ,

Где

$$a_{ij}^w = a_{ij} \frac{y_j}{\sum_{j=1}^n y_j} \quad (4)$$

Соответственно, элементы добавленной стоимости, взвешенные матрицей прямых выходов имеющие значение  $A$  обозначены

$$a_{ij}^w = a_{ij} \frac{v_j}{\sum_{j=1}^n v_j} \quad (5)$$

Вспомним, что  $Y$  обозначает окончательный спрос на продукцию сектора  $i$ , а  $V$  - добавленную стоимость (основные входы) сектора  $i$ . Тогда, используя взвешенные прямые коэффициенты входа и выхода обратных и прямых зависимостей CW, уравнения (3) могут быть написаны как:

$$\begin{aligned} BL^{CW} &= e' A^w & (6) \\ FL^{CW} &= A^w e \end{aligned}$$

Уравнение (4) является суммой колонки взвешенных входных коэффициентов окончательного спроса, обозначенных как строка ряда (по горизонтали) и уравнение (5) является суммой добавленной стоимости взвешенных выходных коэффициентов, обозначенных как столбец колонки (по вертикали).

Ключевые секторы, которые являются самыми важными секторами для экономики, являются секторами, стоимость обратных и прямых зависимостей которых выше соответствующего среднего числа. Для простоты примем, что показатели зависимостей сбалансированы, так, что их среднее число - равно единице. Ключевой сектор - это сектор, в котором обратные и прямые показатели больше чем единица. Сбалансированные стоимости обратных и прямых зависимостей вычисляются на основе следующих формул:

$$\begin{aligned} BL_N^{CW} &= ne A^w / (e' A^w e) & (7) \\ FL_N^{CW} &= n A^w e / (e' A^w e) & (8) \end{aligned}$$

$BL_N^{CW} = \{BL\}$  - вектор сбалансированной стоимости обратной зависимости CW;

$FL_N^{CW} = \{FL\}$  - вектор сбалансированной стоимости прямой зависимости CW;

$n$  - число секторов в таблице входа-выхода.

Эмпирический анализ по данным Кыргызстана основан на таблице входа-выхода 2009 года, пост-

роенного на основе Межотраслевого баланса производственной Республики за 2009 год [6].

Таблица

Обратные и прямые зависимости. Метод Ченери-Ватанабэ (CW)

№ п/п	Сектора производства	Невзвешенные показатели		Взвешенные показатели		Результаты
		Обратная зависимость	Прямая зависимость	Обратная зависимость	Прямая зависимость	
1	Сельское хозяйство, охота и рыболовство	1,043	0,915	7,835	11,221	К
2	Горнодобывающая промышленность	0,467	2,161	0,007	0,329	F
3	Добыча топливно- энергетических полезных ископаемых	1,007	2,433	0,050	6,725	К
4	Добыча полезных ископаемых, кроме топливно- энергетических	0,478	0,000	0,004	0,000	L
5	Производство пищевых продуктов	1,852	0,503	4,393	1,053	К
6	Текстильное и швейное производство	1,997	1,030	1,585	0,902	К
7	Обработка древесины и производство изделий из дерева	0,923	1,925	0,006	0,063	F
8	Целлюлозно-бумажное производство	0,411	1,733	0,015	0,275	F
9	Производство резиновых и пластмассовых изделий	0,368	1,459	0,044	0,546	F
10	Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	0,810	1,525	0,192	1,054	F
11	Металлургическое производство	3,307	0,071	7,978	0,021	B
12	Производство готовых металлических изделий	0,755	0,000	0,034	0,000	L
13	Производство машин и оборудования	0,581	0,324	0,317	0,247	L
14	Прочие отрасли производства	0,805	0,438	0,077	0,057	L
15	Производство и распределение электроэнергии	0,483	1,547	0,180	1,920	F
16	Производство и распределение газа	0,075	1,077	0,007	0,263	F
17	Производство тепла и горячей воды	0,997	1,591	0,104	0,484	F
18	Производство и распределение воды	1,293	2,148	0,022	0,252	К
19	Строительство	0,599	0,450	0,974	1,081	F
20	Оптовая торговля	1,197	1,124	0,430	0,715	К
21	Розничная торговля и ремонт изделий	0,933	0,129	3,323	0,522	B
22	Продажа и обслуживание автомобилей	0,305	1,288	0,012	0,140	F
23	Гостиницы и рестораны	1,645	0,282	0,670	0,102	B
24	Транспорт и связь	1,054	0,506	1,289	0,796	B
25	Почтовая и коммуникационная связь	0,814	1,149	0,191	0,564	F
26	Финансовая деятельность	1,834	2,287	0,062	0,704	К
27	Операции с недвижимостью	0,901	1,889	0,325	3,103	F
28	Государственное управление	1,350	0,237	1,936	0,341	B
29	Образование	0,743	0,075	0,853	0,102	L
30	Здравоохранение и социальное обеспечение	0,788	0,079	0,664	0,078	L
31	Предоставление коммунальных и социальных услуг	0,459	0,880	0,017	0,062	L
32	Ассоциации и союзы, культура и спорт	1,326	0,440	0,311	0,115	B
33	Оказание частных услуг	0,821	0,836	0,087	0,149	L
	Стандартное отклонение	0,621	0,747	2,004	2,188	

Таблица показывает стоимость прямых и обратных зависимостей тридцати трех видов деятельности различных отраслей и секторов экономики Кыргызской Республики. Здесь используются как невзвешенные прямые коэффициенты входа и выхода, так и взвешенные коэффициенты входа и выхода. Согласно размеру различных индикаторов зависимостей все сектора экономики были сгруппированы в четыре категории. Напомним, если стоимость обратной за-

висимости и прямой зависимости сектора является выше соответствующего среднего числа, сектор называют "ключевым" сектором. Если обратная зависимость сектора больше чем среднее число, сектор можно назвать сектором сильной обратной зависимости. Точно так же, если прямые зависимости сектора больше чем среднее число, сектор называют сектором сильной прямой зависимости. Четвертая группа относится к слабой категории зависимости. Это означает, что стоимость

обратных и прямых зависимостей сектора меньше чем среднее число. Таблица показывает эти четыре группы секторов, определенных методом Ченери-Ватанабэ (CW). Буквы в этой таблице указывают, к какой категории принадлежит сектор: буква К обозначает ключевой сектор, В - сектор с сильной обратной зависимостью, F – сектор с сильной прямой зависимостью и L сектор со слабой зависимостью соответственно.

Как мы видим, в 2009 году в Кыргызстане было восемь ключевых секторов, определенных методом CW. Эти ключевые секторы: сельское хозяйство, охота и лесоводство; горнодобывающая промышленность; производство пищевых продуктов, включая табак; текстильное и швейное производство; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; оптовая торговля и финансовая деятельность. Сельское хозяйство, охота и лесоводство определены взвешенными показателями как ключевой сектор, так как этот сектор вносит большой вклад в экономику и в добавленную стоимость. Его доля в общем спросе и в основном входе других секторов составляют 28.4 и 31.9 процента соответственно.

Невзвешенные показатели определяют сельское хозяйство, охоту и лесоводство как сектор с сильной обратной зависимостью.

Сектора с сильными обратными зависимостями - металлургическое производство; розничная торговля; гостиницы и рестораны; транспорт и связь; государственное управление. Отметим, что металлургическое производство, транспорт и связь, государственное управление считаются видами

деятельности с сильными обратными зависимостями по невзвешенным и взвешенным показателям метода CW. Таблица также показывает, что у двенадцати секторов в 2009 году были сильные прямые зависимости, а у остальных восемь секторов были отмечены низкие показатели зависимостей.

Данное исследование доказывает точку зрения, что сектора экономики необходимо стимулировать (например, посредством создания дополнительного окончательного спроса, уменьшая налоги или с помощью субсидирования), чтобы получить лучшие результаты в сфере экономического развития Кыргызстана. Однако нужно помнить, что данная точка зрения оправдана при неизменных коэффициентах входа и выхода, то есть в стабильных условиях экономического развития.

#### Литература:

1. Chenery, H.B. and Watanabe, T (1958), "International Comparisons of the Structure of Production", *Econometrica*, 26 (4), October, pp.487-521.
2. Rasmussen, P.N. (1956). *Studies in Intersectorial Relations*, Amsterdam, North-Holland P.C.
3. Hirschman, A.O. (1958), *The Strategy of Economic Development*. New York: Yale University Press.
4. Leontief, W. *Input - Output Economics*. Second ed., New York, Oxford University Press, 1986.
5. Prem S. Laumas, (1975) "Key Sectors in Some Undeveloped Countries", *KYKLOS*, Vol. 28.
6. Межотраслевой баланс производства и использования товаров и услуг Кыргызской Республики за 2009 год. Национальный статический комитет Кыргызской Республики. Бишкек, 2011.

Рецензент: д.э.н., профессор Самигуллин Э.В.