

РЕТРОСПЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА РОЛИ МЕСТНЫХ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ РОСТА ОТРАСЛЕЙ БЕЛОРУССКОЙ ЭКОНОМИКИ

А.А. БЫКОВ¹, С.П. ВЕРТАЙ², И.А. ЯНКОВСКИЙ²

¹Белорусский государственный экономический университет,

г. Минск, Республика Беларусь, bikov_a@bseu.by

²Полесский государственный университет,

г. Пинск, Республика Беларусь, , vertai@tut.by, yanki_by@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Концептуальной основой национальной стратегии устойчивого развития является модель развития экономики, осуществляемая с учетом улучшения экологической ситуации, рационализации использования природных ресурсов, динамического роста благосостояния на основе интеллектуально-инновационного развития. Целью настоящего исследования является определение перспектив использования местных природных ресурсов в обеспечении роста национальной экономики и определение путей, препятствующих их эффективному использованию. Последствия мирового финансового кризиса внесли коррективы в темпы роста экономик разных стран, что выразилось в снижении роста ВВП, увеличении уровня безработицы, тем самым продемонстрировав их уязвимость и взаимозависимость. С наступлением мирового финансового кризиса завершился и «сырьевой бум», о чем свидетельствует падение цен на нефть в т.ч. и фьючерсных котировок. С одной стороны – падение цен на сырьевые ресурсы должно оказать положительное воздействие на открытую энергозависимую экономику страны, с другой – последствия газового конфликта Украины и России выявили риски, связанные с проблемами сырьевого обеспечения для ресурсозависимых экономик. В этой связи и с учетом дефицита природно-ресурсного потенциала, для открытой экспортно-ориентированной экономики Республики Беларусь, актуальными представляются теории развития, базирующиеся на эффективном использовании местных природных ресурсов [1, с.28].

МЕТОДИКА И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение перспектив использования местных природных ресурсов и оценка эффективности их использования проведены с применением корреляционно-регрессионного анализа. Объектом исследования являются отрасли белорусской экономики, осуществляющие материальное производство: электроэнергетика, топливная промышленность, черная металлургия, химическая и нефтехимическая промышленность, машиностроение и металлообработка, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, промышленность строительных материалов, легкая промышленность, пищевая промышленность, сельское хозяйство и строительство.

Целью исследования является оценка влияния внутренних и внешних факторов, оказавших воздействие на рост отраслей белорусской экономики в период с 2000 по 2007 гг., а также определение роли местных ресурсов в росте отраслей экономики и поиск причин, препятствующих более продуктивному их использованию. Базовыми инструментами исследования послужили методы регрессионного и корреляционного анализа с применением пакетов «Анализ данных» MS Excel, Statistica и eViews.

В качестве целевого критерия, характеризующего рост отраслей экономики, выбран индекс роста производства (ИРП), рассчитанный за период с 2000 по 2007 г. по данным, представленным на официальном сайте Министерства статистики и анализа Республики Беларусь [2] с использованием формулы (1).

$$\text{ИРП}^k = \prod_{i=2000}^{2007} \frac{\text{ГРП}_i^k}{100}, \quad (1)$$

где ИРП^k – индекс роста производства за период с 2000 по 2007 гг. в отрасли k, отн. ед.;

$i \in [2000; 2007]$ – год;

$ГРП_i^k$ – годовой индекс роста производства в отрасли k в году i , %.

Данный критерий был выбран в качестве целевого по той причине, что показатели добавленной стоимости, произведенной в отраслях экономики, включают инфляционную составляющую и не могут быть сопоставлены в одном временном ряду.

В соответствии с теорией факторов производства (теорией производственных ресурсов), экономический рост находится под влиянием таких основных факторов, как труд, материальные ресурсы, капитал. Можно предположить, что сопоставление ИРП отраслей экономики с отраслевыми значениями перечисленных показателей позволит описать зависимость между обеспеченностью отраслей факторами производства и экономическим ростом.

Между тем, обеспеченность отрасли факторами производства более целесообразно описывать относительными показателями, например, критериями продуктивности факторов, либо обратными величинами – ресурсоемкостью валовой добавленной стоимости (ВДС), производимой отраслями экономики. Нами были рассмотрены следующие показатели ресурсоемкости: фондоемкость ВДС, трудоемкость ВДС (в натуральном и стоимостном выражении), материалоемкость ВДС (или коэффициент замкнутости), а также дополнительный фактор, характеризующий специфику настоящего исследования – доля местных природных ресурсов в составе материальных затрат отрасли (см. формулы 2 – 5).

$$ФЕ = \frac{ОПФ}{ВДС}, \quad (2)$$

где ФЕ – определяется стоимостью основных фондов, приходящейся на единицу годового объема валовой добавленной стоимости в отрасли;

ОПФ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов в отрасли, руб.;

ВДС – валовая добавленная стоимость, руб.

Показатель фондоемкости является показателем эффективности использования основных фондов, рассчитывается как отношение стоимости основных фондов, сконцентрированных в отрасли, к созданной валовой добавленной стоимости за год. Чем продуктивней использовались фонды, тем ниже показатель фондоемкости.

$$ТЕД = \frac{ЧР \times СЗ \times 1000}{ВДС}, \quad (3)$$

где ТЕД – трудоемкость изготовления единицы продукции в отрасли в денежном выражении;

ЧР – среднесписочная численность работников в отрасли;

СЗ – средняя заработная плата в отрасли, руб.;

ВДС – валовая добавленная стоимость, руб.

Через показатель трудоемкости продукции выражена эффективность использования трудовых ресурсов, при этом, он отражает величину затраченного труда в стоимостном выражении на единицу добавленной стоимости, т.е., чем продуктивней использовался труд, тем ниже показатель трудоемкости.

$$КЗ = \frac{ПР_{общ}}{ВДС} \quad (4)$$

где КЗ – коэффициент замкнутости;

ПР_{общ} – общая стоимость потребленных материальных ресурсов, руб.

Коэффициент замкнутости отражает замкнутость технологических циклов в данной отрасли экономики: чем ниже его значение, тем большая добавленная стоимость создается в рамках отрасли при минимальном потреблении закупаемых за ее пределами ресурсов. С другой стороны, данный показатель – обратная величина материалоемкости производства, характеризующей эффективность технологических процессов в отрасли.

$$D_{\text{мр}} = \frac{\text{МПП}}{\text{ПР}_{\text{общ}}} \quad (5)$$

где $D_{\text{мр}}$ – доля местных природных ресурсов в общих материальных затратах отрасли.

Доля местных природных ресурсов показывает соотношение местных природных ресурсов в составе материальных затрат к общим материальным затратам при производстве продукции в отрасли и позволяет определить отрасли, в большей степени задействовавшие местные природные ресурсы.

Информационной базой для расчета коэффициентов (2) – (5) являются статистические данные по отраслям белорусской экономики за 2005 г. При этом принимается допущение, что изменения отмеченных показателей в течение периода исследования пренебрежимо малы.

Если расчет коэффициентов (2) и (3) не вызывает особых трудностей, то для оценки коэффициента замкнутости и доли местных природных ресурсов потребовалось провести дополнительную обработку статистической информации с применением системы таблиц «Затраты-Выпуск» [3].

Система таблиц «Затраты-Выпуск» – это универсальный инструмент, применяемый для анализа и прогнозирования социально-экономических процессов, который содержит подробные характеристики производства и использования товаров и услуг, особенности формирования добавленной стоимости, промежуточного и конечного спроса на уровне отраслевых группировок товаров и услуг. Использование данных системы таблиц «Затраты - Выпуск» позволяет выявить контакты между отраслями, связанными отношениями поставок и приобретения [4], что дает возможность использовать их для выявления кластерных образований [5], использовать данные для макроэкономического анализа, выявления внешнеторговых диспропорций.

Предложенная Леонтьевым алгебраическая теория анализа «Затраты - Выпуск» сводится к системе линейных уравнений, в которых параметрами являются коэффициенты затрат на производство продукции, и представляет собой математическую интерпретацию макроэкономического равновесия и экономического роста [6, с. 29]. В литературе наиболее часто в качестве первого примера использования таблиц для экономического анализа приводятся таблицы, рассчитанные для Соединенных Штатов за 1919 и 1929 годы, которые были опубликованы в 1936 году [7; с. 12]. Впоследствии таблицы были составлены более чем для 90 государств, и в них показывалась взаимосвязь между различными производителями в отдельно взятой стране [7, с.3]. Первый межотраслевой баланс в СССР был разработан в 1926 г. Центральным Статистическим Управлением, в нем содержался первый в мире баланс народного хозяйства за 1923-1924 хозяйственный год (протяженность от урожая до урожая). Однако он не был внедрен в практику для аналитических целей, а был подвергнут резкой критике [7, с.29], далее балансовые работы в СССР продолжались только в 1960 г. В 1968 году Организация Объединенных Наций включила расчеты затраты-выпуск в систему национальных счетов и опубликовала таблицы в издании *Система национальных счетов. Методологические исследования* [7, с.3]. В России базовые таблицы, составленные с учетом методологических принципов действующей системы национальных счетов, были разработаны в 1995 г. В Республике Беларусь управлением национальных счетов Министерства статистики и анализа, с 2003 года ежегодно по краткой схеме разрабатывается комплекс таблиц «Затраты-Выпуск» в текущих ценах.

Сборник состоит из системы прямоугольных таблиц, характеризующих затраты и выпуск продукции по хозяйственным отраслям, и системы симметричных таблиц, которая содержит аналитические показатели таблицы использования товаров и услуг в экономике, установлены связи типа «продукт – продукт», то есть по графам и строкам симметричной таблицы используется одинаковая классификация (по «чистым» отраслям) [3]. В системе таблиц применяются определения в соответствии с терминологией Системы Национальных Счетов, классификация товаров и услуг строится на основе Общесоюзного классификатора «Отрасли народного хозяйства». На основании чего в таблицах определяются чистые и хозяйственные отрасли, различие в которых основано на принципе однородности выпускаемой продукции.

Основываясь на том, что в системе таблиц используется общесоюзный классификатор товаров и услуг, данные таблиц «Затраты-Выпуск» по нефтяной, газовой, угольной промышленностям и прочей топливной промышленности сгруппированы, а полученный результат отражен в показате-

лях деятельности топливной промышленности. Такая группировка необходима для сопоставимости данных таблиц и статистической информации, использованной для расчета факторов продуктивности использования труда и капитала, и соответствует приказу Министерства статистики и анализа Республики Беларусь от 26.10.2006 № 235, «при формировании счета «Производство» в состав топливной промышленности входит нефтеперерабатывающая, нефтедобывающая (нефтяная), газовая и торфяная промышленность» [8, с. 18].

Данные таблиц «Затраты-Выпуск» использованы также для определения связей между отраслями, для этой цели из системы таблиц были использованы коэффициенты прямых и косвенных затрат, позволяющие выделить удельный расход продукции на рубль выпуска продукции каждой отрасли и являющиеся ключевыми характеристиками технологической взаимосвязанности отраслей экономики. Для определения структуры затрат был рассчитан удельный вес по каждому типу продукта. Учет не только коэффициентов прямых, но и косвенных затрат обусловлен тем, что организация участвует не в одном виде производственной деятельности, поэтому проводится четкое разделение между основной, второстепенной и вспомогательной деятельностью. Результатом деятельности организации являются, как правило, несколько видов товаров и услуг, представленных в системе таблиц в виде «хозяйственной» отрасли, взаимосвязи которых можно проследить по коэффициентам полных затрат, включающих в себя как прямые, так и косвенные затраты всех видов через другие продукты, участвующие в производстве данного продукта. Коэффициенты прямых затрат являются ключевыми характеристиками технологической взаимосвязи отраслей экономики, на основании чего считаются достаточно устойчивыми во времени.

В результате обобщения данных таблиц «затраты-выпуск» была сформирована полная информационная база для решения поставленной задачи – статистической оценки влияния факторов (2) – (5) на целевой показатель (1). Исходные данные для решения поставленной задачи приведены в табл. 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате анализа структуры затрат отраслей белорусской экономики, осуществляющих материальное производство, выделены отрасли, ориентированные на использование местных ресурсов (см. строки курсивом в таблице 1). В данных отраслях доля местных ресурсов в материальных затратах составляет от 64 до 89 процентов. К таким отраслям относятся: сельское хозяйство; строительство; промышленность строительных материалов; лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность; пищевая промышленность.

Анализ коэффициентов прямых и полных затрат показал, что перечисленные отрасли экономики имеют сложные технологические и воспроизводственные связи, что является предпосылкой формирования отраслевых кластеров [1, с.35].

На следующем этапе рассчитаны индекс роста производства за 2000-2007 годы и критерии использования факторов производства (2) – (5) по отраслям экономики.

Расчетные значения ИРП, ФЕ, ТЕД, КЗ, ДМР были использованы в качестве исходных данных для поиска зависимостей между результативным признаком (ИРП) и факторами (ФЕ, ТЕД, КЗ, ДМР) с применением регрессионного анализа. Идентификация уравнения регрессии и статистическая оценка его параметров выполнены с помощью надстройки «Анализ данных» пакета Microsoft Excel. В результате уравнение регрессии имеет вид:

$$ИРП = 3,079 - 0,174 \times ДМР - 0,105 \times КЗ - 0,203 \times ФЕ + 0,583 \times ТЕД, \quad (6)$$

Показатели статистической значимости уравнения свидетельствуют о том, что выделенные факторы в данной комбинации не оказывают существенное влияние на рост производства (табл. 2).

Таблица 1. Исходные данные для оценки влияния факторов производства на ИРП в отраслях экономики за период с 2000 по 2007 гг.

Отрасль экономики	Показатели										
	ПРобщ	ВДС	МПР	ОФ	ЧР	СЗ	Кз	Дмр	ФЕ	ТЕД	ИРП
Энергетика	1557693	1684946	368192	13353200	41	0,744	0,92	0,24	7,93	0,018	1,14
Топливная промышленность	8950741	2641083	940928	6333300	16	0,907	3,43	0,11	2,40	0,006	2,29
Черная металлургия	1362156	722963	392064	3479900	17	1,006	1,88	0,29	4,81	0,024	2,00
Химическая и нефте-химическая промышленность	3174684	2973932	1074006	16600200	102	0,6712	1,07	0,34	5,58	0,023	1,65
Машиностроение и металлообработка	8380161	4352330	2913302	22203200	386	0,481	1,93	0,35	5,10	0,043	2,60
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность	1521261	1183134	985033	3550100	122	0,38	1,29	0,65	3,00	0,039	2,04
Промышленность строительных материалов	1423378	1271597	912418	5424000	54	0,533	1,12	0,64	4,27	0,023	2,02
Легкая промышленность	1776242	871407	637758	3790300	131	0,315	2,04	0,36	4,35	0,047	1,32
Пищевая промышленность	7998951	2330423	6433058	7100400	131	0,47	3,43	0,80	3,05	0,026	1,81
Сельское хозяйство	8970928	5113907	8010583	35100000	457,3	0,286	1,75	0,89	6,86	0,026	1,51
Строительство	3614483	4500325	2457022	6300000	338,6	0,561	0,80	0,68	1,40	0,042	2,79

Источник: рассчитано по данным [9; 2]

Условные обозначения показателей в табл. 1:

- ПРобщ – Общая стоимость потребленных материальных ресурсов, млн.руб.;
- ВДС – Валовая добавленная стоимость, млн.руб.;
- МПР – Стоимость местных ресурсов в составе материальных затрат, млн.руб.;
- ОФ – Стоимость основных фондов, млн. руб.;
- ЧР – Численность работающих, тыс. чел.;
- СЗ – Средняя зарплата в отрасли, млн. руб.;
- Кз – Коэффициент замкнутости;
- Дмр – Доля местных природных ресурсов;
- ФЕ – Фондоёмкость ВДС;
- ТЕД – Трудоемкость ВДС;
- ИРП – Индекс роста производства за 7 лет

Таблица 2. Статистическая оценка значимости уравнения регрессии (6)

Регрессионная статистика	4-х факторная модель
Множественный R	0,726
R-квадрат	0,528
Нормированный R-квадрат	0,213
Стандартная ошибка	0,452

Анализ параметров уравнения регрессии (показатели t-статистики, p - значение) выявляет низкую значимость коэффициентов регрессии (табл. 3).

Таблица 3. Характеристика параметров уравнения регрессии (6)

Показатели	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение
ИРП	3,078	0,857	3,599	0,011
ДМР	-0,174	0,591	-0,302	0,773
КЗ	-0,105	0,180	-0,576	0,586
ФЕ	-0,203	0,084	-2,437	0,051
ТЕД	0,583	13,185	0,037	0,972

В силу того, что статистический анализ зависимостей сам по себе не вскрывает существо причинных связей между явлениями, т.е. он не решает вопроса, в силу каких причин одна переменная влияет на другую, статистическому анализу либо предшествует, либо сопровождает его содержательное изучение связей [10, с. 99]. В этой связи для улучшения качества модели выполнено снижение размерности уравнения регрессии. Первоначально построено уравнение, предполагающее влияние четырех факторов на целевой показатель (6).

Из базовой модели исключен фактор, не являющийся традиционным при характеристике эффективности использования факторов производства – долю местных ресурсов. Получили трехфакторную модель (7)

$$ИРП = 3,011 - 0,104 \times КЗ - 0,201 \times ФЕ - 0,439 \times ТЕД, \quad (7)$$

Таблица 4. Статистическая оценка значимости уравнения регрессии (7)

Регрессионная статистика	3-х факторная модель
Множественный R	0,722
R-квадрат	0,521
Нормированный R-квадрат	0,316
Стандартная ошибка	0,422

Статистическая значимость трехфакторного уравнения регрессии (7) (см. таблицу 4) не имеет значимых изменений в сравнении с четырехфакторной моделью (6), что позволяет предположить влияние на темпы роста отраслей так называемых внешних эффектов.

К внешним эффектам, влияющим на целевой показатель, могут быть отнесены:

- 1) благоприятная ситуация на рынке, связанная с ростом платежеспособного спроса на продукцию, производимую в отрасли;
- 2) благоприятная ситуация с ценами на международных рынках, в том числе на рынке минерально-сырьевых ресурсов, сложившаяся в отчетном периоде;
- 3) рост инноваций в определенных отраслях отечественной экономики;
- 4) общая ситуация, сложившаяся в изучаемых отраслях и отечественной экономике в целом: уровень инновационного развития, непосредственно связанный с инвестициями в более совершенное в технологическом плане оборудование, а также внедрение управленческих технологий, способствующих более гибкому, а следовательно, более адаптивному управлению предприятием.

В связи с тем, что статистическая значимость трехфакторной и четырехфакторной модели близка, основываясь на большей экономичности модели, для расчета внешних эффектов используем уравнение регрессии трехфакторной модели. Параметры модели со значениями коэффициентов по отраслям вычитаем из индекса роста производства по соответствующим отраслям, т.е. находим значение фактора, влияющего на рост отраслей.

$$ВЭ = ИРП - 3,011 - (-0,104 \times КЗ) - (-0,201 \times ФЕ) - (-0,439 \times ТЕД) \quad (8)$$

Данные и результаты расчета представлены в табл. 5.

Таблица 5. Расчет внешних эффектов влияющих на роста производства

Отрасль	ИРП	КЗ	ФЕ	ТЕД	Внешние эффекты
Энергетика	1,139	0,924	7,925	0,018	-0,177
Топливная промышленность	2,287	3,389	2,398	0,005	0,111
Черная металлургия	2,001	1,884	4,813	0,024	0,162
Химическая и нефтехимическая промышленность	1,650	1,068	5,581	0,023	-0,119
Машиностроение и металлообработка	2,599	1,925	5,101	0,043	0,8316
Лесная, деревообрабатывающая целлюлозно-бумажная промышленность	2,037	1,286	3,001	0,039	-0,221
Промышленность строительных материалов	2,018	1,119	4,266	0,023	-0,010
Легкая промышленность	1,320	2,038	4,349	0,047	-0,585
Пищевая промышленность	1,813	3,432	3,047	0,026	-0,219
Сельское хозяйство	1,509	1,754	6,864	0,026	0,069
Строительство	2,785	0,803	1,399	0,042	0,157

Идентифицированное уравнение регрессии имеет вид (9):

$$ИРП = 3,011 - 0,104 \times КЗ - 0,201 \times ФЕ - 0,439 \times ТЕД + 1 \times ВЭ \quad (9)$$

Построенная регрессионная модель с внешними эффектами имеет высокую статистическую значимость, показатели регрессионной статистики равны 1: коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, скорректированный коэффициент детерминации, при этом стандартная ошибка практически равна нулю ($5,94634E-17$). Значимость гипотезы об одновременно нулевых коэффициентах уравнения регрессии F менее 5% ($2,17897E-96$), поэтому она отклоняется. Следовательно, предложенное уравнение значимое.

Качество построенного регрессионного уравнения дополнительно оценивается по ошибкам (остаткам) с помощью специализированного пакета eViews 5.0. Графически остатки регрессии (Residual) представлены на рисунке 1.

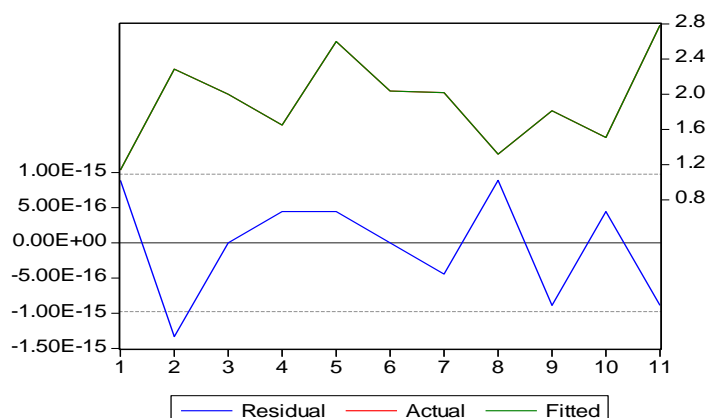


Рис. 1. Графическое представление остатков уравнения регрессии

Оценка автокорреляционных свойств остатков свидетельствует об отсутствии автокорреляции. Тест Жака Бера подтверждает гипотезу о нормальном распределении остатков для 95% доверительного интервала, хотя распределение является туповершинным и несимметричным относительно математического ожидания, математическое ожидание остатков равно нулю (см. рисунок 2).

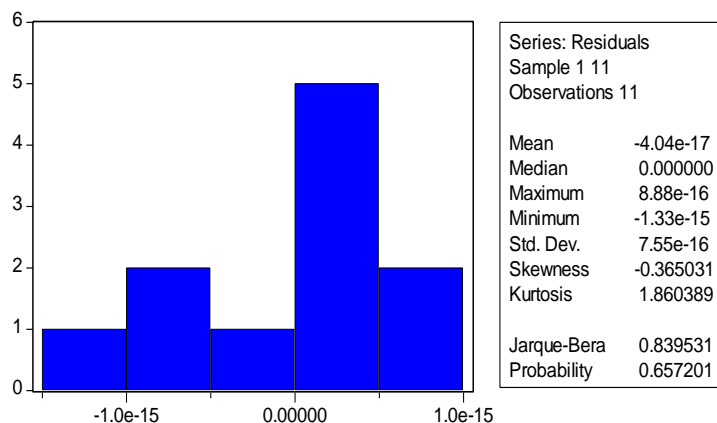


Рис. 2. Математическое ожидание остатков уравнения регрессии

Тест на гетероскедастичность остатков подтверждает постоянство среднеквадратического отклонения. Таким образом, все проведенные тесты остатков свидетельствуют о высоком качестве построенной регрессионной модели.

Корреляционный анализ между целевым показателем (ИРП) и факторами, вошедшими в модель (ДМР, КЗ, ФЕ, ТЕД) выявил, что наиболее значимыми факторами, оказавшими влияние на рост производства, являются фондоемкость валовой добавленной стоимости и внешние эффекты (табл. 6).

Таблица 6. Корреляционная матрица факторов уравнения регрессии

Факторы	ИРП	ДМР	КЗ	ФЕ	ТЕД	ВЭ
ИРП	1					
ДМР	0,047	1				
КЗ	0,058	-0,096	1			
ФЕ	-0,701	-0,145	-0,315	1		
ТЕД	0,202	0,321	-0,313	-0,204	1	
ВЭ	0,692	-0,112	2,25E-16	-4,9E-16	-5,8E-17	1

Прочие представленные в исследовании факторы не оказали существенного влияния на рост отраслей экономики.

Другим результатом корреляционного анализа является отсутствие статистически значимой зависимости между фактором ДМР, а также КЗ и внешними эффектами. Это объясняется тем, что отрасли, преимущественно использующие местные природные ресурсы, не выделяются технологической замкнутостью (т.е. в них не создается высокая доля добавленной стоимости), также на их развитие не оказали видимого положительного влияния внешние условия. Следовательно, данные отрасли белорусской экономики по большому счету не смогли воспользоваться благоприятной ситуацией роста мировых цен на природные ресурсы. Теперь, когда цены на ресурсы значительно снизились, без коренных изменений в системе менеджмента ускоренный рост данной группы отраслей тем более маловероятен.

Отсутствие значимого отрыва отраслей экономики, использующих МПР, от прочих отраслей объясняется также устаревшими технологиями, применяемыми для производства продукции. К таким отраслям относится пищевая промышленность, промышленность строительных материалов, лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность.

Следует подробнее остановиться на объяснении значений внешних эффектов (ВЭ), полученных в табл. 5. Так, положительные внешние эффекты (способствующие росту отраслей) наблюдались в топливной промышленности, черной металлургии, машиностроении, сельском хозяйстве, строительстве. Отрицательные ВЭ (препятствующие росту) наблюдались в энергетике, химической промышленности, лесной и деревообрабатывающей, промышленности стройматериалов, легкой и пищевой промышленности.

Потребностью в модернизации объясняется полученное отрицательное значение внешних эффектов в химической и нефтехимической отрасли, при этом продукция химической промышленности занимает около 14% в товарной структуре экспорта Республики Беларусь.

Отрицательные внешние эффекты в энергетике связаны с тотальной зависимостью отрасли от импортных сырьевых ресурсов, в частности от газа. В то время как положительное значение ВЭ в топливной промышленности вызвано льготными ценами на нефть для Республики Беларусь со стороны Российской Федерации в анализируемом периоде.

Если рост перечисленных отраслей связан с потребностью в технологической модернизации, то отрицательные внешние эффекты в легкой промышленности связаны с тем, что в недостаточной мере реализуется концепция маркетинга и адаптивность в управлении предприятиями отрасли. Результатом является низкая конкурентоспособность товаров отечественных производителей в сравнении с аналогичными импортными товарами, часто к тому же имеющими более низкую цену.

Положительное влияние ВЭ в черной металлургии связано со спросом на металл, т.к. рост в этот период наблюдался и в отечественной промышленности, и в промышленности стран, связанных с Республикой Беларусь экспортно-импортными отношениями.

Отрасль машиностроения и металлообработки – наиболее инновационная отрасль, имеющая стратегическое значение для национальной экономики в исследуемом периоде (более 20% в структуре экспорта). В частности, из 380 организаций, осуществляющих технологические инновации в 2005-2007 гг. в целом по республике, 180 организаций относятся к отраслям машиностроения и металлообработки [11, с.140]. Этим объясняется наибольшее положительное значение ВЭ в данной отрасли.

Для сельского хозяйства и строительства сложилась благоприятная конъюнктура, вызванная мировым ростом цен на продовольствие и строительным бумом.

ВЫВОДЫ

В анализируемом периоде на рост отраслей существенное влияние оказали два фактора: фондоемкость добавленной стоимости и внешние эффекты. При этом выявленная связь фондоемкости с целевым показателем имеет обратную линейную зависимость, т.е. более высокими темпами росли отрасли, производящие максимум добавленной стоимости на единицу задействованных основных средств. Под внешними эффектами необходимо понимать широкий спектр факторов, не относимых к ключевым факторам производства: это наличие платежеспособного спроса, благоприятная конъюнктура на мировых рынках, технологические и управленческие инновации, которые обеспечивают гибкое и предпринимательское управление организациями.

Отсутствие значимой корреляции между долей местных ресурсов и другими факторами объясняется тем, что данный показатель не оказывал существенного воздействия на рост объемов производства и имеющиеся в стране природные ресурсы используются неэффективно (таблица 6). Препятствиями к росту отраслей с высокой долей местных ресурсов являются:

1) недостаточное использование местных природных ресурсов в цепочках создания стоимости, что, в частности, подтверждается отсутствием корреляции между долей местных ресурсов и коэффициентом замкнутости. Например, наибольшее значение коэффициента замкнутости в пищевой промышленности (3,43) среди всех отраслей экономики свидетельствует о самой низкой доле добавленной стоимости, созданной в расчете на рубль потребленных материальных ресурсов. При этом доля местных ресурсов в данной отрасли составляет 80%, следовательно, природные ресурсы здесь используются крайне неэффективно;

2) отрицательные внешние эффекты в отраслях с высокой долей местных природных ресурсов (лесная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная промышленность; пищевая промышленность), что является следствием низкой конкурентоспособности перечисленных отраслей, вызванной моральным и физическим устареванием оборудования и недостаточным использованием инновационных инструментов управления, в частности концепций маркетинга, предпринимательского таланта, гибкости и адаптивности в управлении.

Учитывая выявленные факторы роста и проблемы, препятствующие использованию местных природных ресурсов в экономике Республики Беларусь, для решения задачи эффективного их использования и создания максимума добавленной стоимости в отраслях с высокой долей местных

природных ресурсов к стратегиям предприятий должны быть предъявлены следующие требования:

1. Технологическая модернизация предприятий, что в условиях кризиса ликвидности достаточно сложная задача, которая требует стратегического подхода к определению направлений инвестиций, т.е. интенсивно должны инвестироваться те отрасли, которые в будущем могут обеспечить больший рост создания валовой добавленной стоимости;

2. Замкнутые цепочки создания стоимости, что позволит более продуктивно использовать имеющиеся природные ресурсы и, соответственно, создавать больше добавленной стоимости на территории страны, экспортируя не сырьевые ресурсы, а готовую продукцию. Организационной формой таких бизнес-систем являются вертикально интегрированные корпоративные структуры и кластеры [1], предпосылкой создания которых являются выявленные связи между отраслями.

3. Адаптивность менеджмента, которая предполагает гибкое управление организацией, в соответствии с изменениями внешнего окружения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перспективы использования местных природных ресурсов в обеспечении устойчивости национальной экономики/А.А.Быков [и др.] // Бел. эконом. журнал. – 2008. – №1. – С.26-35.
2. Сайт Министерства статистики Республики Беларусь, <http://belstat.gov.by/homep/ru/indicators/industry.htm>
3. Методика по формированию таблиц системы «Затраты-Выпуск», <http://belstat.gov.by/homep/ru/statinstrum/methodiki/methodiki.php> 18.02.2008г.
4. Миграян, А.А. Теоретические аспекты формирования конкурентоспособных кластеров. – Эл. Версия «Вестник КРСУ» №3, 2002, <http://krsu.edu.kg/vestnik/2002/v3/a15.html>
5. Филиппов, П. Кластеры конкурентоспособности. - Эл. Версия «Эксперт Северо-Запад» №43 (152), <http://stra.teg.ru/lenta/innovation/1086/print>
6. . Дадаян, В.С. Макроэкономика для всех / В.С. Дадаян. – Дубна: Издательский центр «Феникс», 1996. – 304с.
7. Руководство по составлению таблиц затрат-выпуска и их анализу. – Нью-Йорк : ООН, 2000. – (Методологические исследования. Серия F; N. 74))
8. Приказ Министерства статистики и анализа Республики Беларусь от 26.10.2006 № 235 «Методика по формированию счета производства», http://belstat.gov.by/homep/ru/statinstrum/methodiki/m8_sns.doc
9. Система таблиц «Затраты-Выпуск» Республики Беларусь за 2005 год. Министерство статистики и анализа Республики Беларусь, 2007.
10. Бородич, С.А. Эконометрика: учеб.пособие / С.А.Бородич. – 3-е изд., стер. – Минск.: Новое знание, 2006. – 408 с.
11. Статистические материалы // Бел. эконом. журнал. – 2008. – №4. – С.140.

RETROSPECTIVE ESTIMATION OF THE ROLE OF LOCAL NATURAL RESOURCES IN MAINTENANCE OF GROWTH OF INDUSTRIES OF BELARUS ECONOMY

A.A BIKOV, S.P. VERTAI, I.A. YANKOVSKIJ

Summary

The definition of prospects of use of local natural resources and estimation of efficiency of their usage has been made by employing the correlated regression analysis. The research has shown, that target criterion (an index of manufacture growth) have been affected not only by the major factors (work, tangible resources, capital), but also so-called outer effects. Outer effects are a favourable situation in the market connected with the growth of solvent demand for products, a favourable situation with prices in the international markets, including the market of raw materials, the growth of innovation in certain industries of the domestic economy. Taking into consideration the results of the research and the revealed factors, to solve the problem of effective usage of natural resources and creation of the maximum of added value in the industries with a high share of local natural resources, the following requirements concerning the strategy of enterprises should be made: technological innovation of the enterprises, locked value chains and adaptability of management.

Поступила в редакцию 18 февраля 2009 г.