

## ПОКАЗАТЕЛЬ «ДОБАВЛЕННАЯ СТОИМОСТЬ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ЭКСПОРТЕ»: РАСЧЕТ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

А.А. Быков, О.Д. Колб\*

На основе изучения международного опыта авторами адаптирована к условиям национальной экономики методика расчета нового для Республики Беларусь показателя – «добавленная стоимость национального происхождения в экспорте», анализ которого дает возможность охарактеризовать «импортотоемкость» экспорта конкретных отраслей, а также учитывать межотраслевые связи через показатель промежуточного потребления отечественных ресурсов. Проведенное исследование показало, что на объем добавленной стоимости в экспорте влияет не только добавленная стоимость отрасли, но и степень интегрированности данной отрасли с прочими отраслями экономики, а также доля местных ресурсов, используемых данной отраслью в промежуточном потреблении. Разработанный авторами аналитический инструментарий позволяет сравнить белорусскую экономику с экономиками других стран по системе учета международной торговли на основе добавленной стоимости *Trade in Value Added – TiVA* и оценить чувствительность экономики к изменению экспорта в разрезе различных видов экономической деятельности.

**Ключевые слова:** добавленная стоимость национального происхождения в экспорте, таблицы «Затраты – Выпуск», торговля в добавленной стоимости.

**JEL-классификация:** F47, C67, O57, D57, O21.

*Материал поступил 10.11.2015 г.*

Важнейшим условием обеспечения экономического роста и сохранения финансовой стабильности малой открытой экономики Беларуси является увеличение экспортных доходов при поддержании положительного внешнеторгового сальдо. Сегодня, когда наши крупнейшие торговые партнеры – Россия и Украина – испытывают финансовые трудности и экспорт белорусских продуктов в эти страны снижается, возникают объективные предпосылки, препятствующие экономическому росту в нашей стране. Для реализации промышленной политики, стимулирующей развитие экспортоориентированных секторов экономики, и обоснования решений по диверсификации экспорта необходим аналитический инструментарий, позволяющий рассматривать процессы создания, распре-

деления и использования вновь созданной стоимости во взаимосвязи с внешнеторговыми операциями в разрезе отдельных отраслей. Подобная задача уже решалась белорусскими исследователями (Готовский, Гуцол, 2007), однако подробной методики расчета авторами опубликовано не было.

Традиционно доходы экономики от экспорта товаров и услуг оцениваются показателями валового и чистого экспорта, представленными в платежном балансе и в системе национальных счетов. Показатель валового экспорта не учитывает размеры промежуточного потребления товаров и услуг, приходящегося на денежную единицу экспортной выручки. В расчете чистого экспорта как разницы между экспортом и импортом продуктов определенной отрасли также не учитываются межотраслевые

---

\* **Быков Алексей Александрович** (bikov\_a@bseu.by), доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики и управления Белорусского государственного экономического университета (г. Минск, Беларусь);

**Колб Ольга Дмитриевна** (olgakolb@gmail.com), аспирант, ассистент кафедры экономики и управления Белорусского государственного экономического университета (г. Минск, Беларусь).

взаимосвязи, что не позволяет увязать экспорт с промежуточным потреблением импортных продуктов других отраслей<sup>1</sup>.

Оценка вклада каждой отрасли в экспортные доходы экономики на основе рассмотренных показателей будет искаженной, поскольку отрасли характеризуются различными параметрами доли промежуточного импорта в валовом выпуске. Например, важнейшими статьями экспорта Беларуси являются нефтепродукты и продукты питания. Эти продукты принципиально отличаются по структуре добавленной стоимости: первые производятся из импортного сырья, доходы формируются за счет больших объемов экспорта и импорта; вторые включают добавленную стоимость, созданную не только в пищевой промышленности, но и в сельском хозяйстве, а также других смежных отраслях, входящих в производственную цепочку на территории Беларуси. Следовательно, одинаковый прирост экспорта рассматриваемых продуктов по-разному влияет на экономический рост – увеличение экспорта продуктов питания в первом приближении должно в большей степени стимулировать экономический рост за счет увеличения выпуска промежуточных продуктов. Размер добавленной стоимости, создаваемой в расчете на единицу экспортной выручки внутри всей производственной цепочки на территории республики, играет ключевую роль в понимании взаимосвязи экспорта и экономического роста.

Цель проведенного авторами исследования, результаты которого изложены в настоящей работе, состоит в расчете и применении в макроэкономическом анализе показателя «добавленная стоимость национального происхождения в экспорте». В качестве источника информации для расчета показателя использованы данные межотраслевого баланса (таблиц «Затраты – Выпуск» Республики Беларусь). Методологической основой для его расчета послужила система учета международной торгов-

ли на основе добавленной стоимости *Trade in Value Added – TiVA*, которая является совместной инициативой ОЭСР и ВТО и предназначена для мониторинга создания и движения добавленной стоимости в разрезе стран и отраслей в системе международного разделения труда.

**Расчет показателя «добавленная стоимость национального происхождения в экспорте» в соответствии с методологией TiVA**

Суть методологии учета международной торговли на основе добавленной стоимости *TiVA* заключается в создании глобальных таблиц «Затраты – Выпуск» путем комбинирования национальных таблиц «Затраты – Выпуск» с потоками двусторонней торговли<sup>2</sup>. База данных *TiVA* охватывает 58 стран мира, на которые приходится 95% мирового ВВП. Из постсоветских экономик в ней представлены только три страны Балтии, а также Российская Федерация. Пока в *TiVA* нет Беларуси, Украины, Казахстана, а также других стран СНГ, кроме России, однако ввиду высокой актуальности задач по исследованию международных цепочек создания и движения стоимости в настоящее время ведется работа по формированию аналогичных баз статистического анализа в рамках ЕАЭС.

*TiVA* представляет собой мощный многоцелевой инструмент анализа международных торговых потоков и глобальных цепочек стоимости, которым пользуются не только ученые, но также государственные ведомства и международные организации (Пономаренко, Мурадов, 2014. С. 70). К примеру, его применение позволило получить следующие новые результаты:

- оценить реальную долю услуг в общем объеме международной торговли: при прямом подсчете она не превышает 30%, но дополнительный учет услуг, входящих в стоимость экспортируемых товаров в форме промежуточных затрат, увеличивает долю

<sup>1</sup> Здесь и далее термин «отрасль» по смыслу соответствует термину «вид экономической деятельности». В таблицах «Затраты – Выпуск» в данном контексте применяется термин «продукт» с учетом того, что продукты сгруппированы в разрезе видов экономической деятельности.

<sup>2</sup> OECD-WTO Trade in Value Added (TiVA): Value added in gross exports by source country and source industry. OECD Statistics. URL: <http://stats.oecd.org/#>; Measuring Trade in Value Added: An OECD-WTO joint initiative. URL: [www.oecd.org/sti/ind/measuringtradeinvalue-addedanoecd-wtojointinitiative.htm](http://www.oecd.org/sti/ind/measuringtradeinvalue-addedanoecd-wtojointinitiative.htm)

услуг в мировой торговле до половины ее общих объемов (Быков, Седун, 2015);

- дифференцировать страны по уровню вовлеченности в процесс международного разделения труда, который может быть оценен показателем доли промежуточного импорта в экспорте: как правило, этот показатель выше для малых открытых экономик, и для большинства экономик в течение последних 20 лет он демонстрирует тенденцию к росту<sup>3</sup>;

- определить вклад отдельных экономик в производство наукоемких продуктов, создаваемых в глобальных цепочках стоимости. Хорошим примером является продукция компании Apple, по которой США имеет отрицательный торговый баланс с Китаем, если судить по объемам чистого экспорта. Разложение торговых потоков по принципу вклада каждой страны в добавленную стоимость конечного продукта показывает, что в себестоимости каждого продаваемого в США iPhone содержится 12% добавленной стоимости, созданной в США, 9 – в Германии, 43 – в Корее, и только 3,5% добавленной стоимости создают китайские предприятия-сборщики<sup>4</sup>.

В методологии *TiVA* используется множество специфических показателей, назначение и особенности расчета которых нуждаются в пояснении. Учитывая сложность и многоцелевой характер *TiVA*, остановимся только на выбранном нами показателе «добавленная стоимость национального происхождения в экспорте». Данный показатель в Беларуси ранее не рассчитывался, но все необходимые данные для расчета имеются в составляемых Национальным статистическим комитетом таблицах «Затраты – Выпуск».

Методика расчета добавленной стоимости национального происхождения в экспорте кратко изложена в справочной информации к базе данных *TiVA* и более подробно описана в зарубежной научной литературе. В соответствии с методологией

*TiVA*, абсолютный показатель валовой добавленной стоимости национального происхождения в экспорте для экономики в целом рассчитывается по формуле<sup>5</sup>:

$$EXGR\_DVA = EXGR\_DDC + EXGR\_IDC + EXGR\_RIM, \quad (1)$$

где *EXGR\_DVA* – Domestic value added embodied in gross exports – добавленная стоимость национального происхождения в валовом экспорте, ден. ед.;

*EXGR\_DDC* – Direct domestic value added content of gross exports – прямая добавленная стоимость в валовом экспорте, ден. ед.;

*EXGR\_IDC* – Indirect domestic content of gross exports (originating from domestic intermediates) – косвенная добавленная стоимость в валовом экспорте (рассчитывается на основе отечественных промежуточных ресурсов), ден. ед.;

*EXGR\_RIM* – Re-imported domestic value added content of gross exports – реимпортированная добавленная стоимость в валовом экспорте, ден. ед.

Разница между валовым экспортом и добавленной стоимостью национального происхождения в экспорте равна промежуточному импорту, который, в свою очередь, представляет собой добавленную стоимость, созданную зарубежными производителями:

$$EXGR = EXGR\_DVA + EXGR\_FVA, \quad (2)$$

где *EXGR* – Gross exports – валовой экспорт, ден. ед.;

*EXGR\_FVA* – Foreign value added content of gross exports – иностранная добавленная стоимость в валовом экспорте, ден. ед.

Относительный показатель доли добавленной стоимости национального происхождения в экспорте можно определить как отношение *EXGR\_DVA* к валовому экспорту товаров или услуг:

$$EXGR\_DVASH = \frac{EXGR\_DVA}{EXGR}, \quad (3)$$

<sup>3</sup> OECD Input-Output database. 2010. Economic Analysis and Statistics Division.

<sup>4</sup> Trade in Value-Added: concepts, methodologies and challenges (joint OECD-WTO note). URL: <http://www.oecd.org/sti/ind/49894138.pdf>

<sup>5</sup> TiVA 2015 Indicators – Definitions. Version 2. Oct. 2015. URL: [http://www.oecd.org/sti/ind/tiva/TIVA\\_2015\\_Indicators\\_Definitions.pdf](http://www.oecd.org/sti/ind/tiva/TIVA_2015_Indicators_Definitions.pdf)

где  $EXGR\_DVASH$  – Total domestic value added share of gross exports – общая доля добавленной стоимости национального происхождения в валовом экспорте, отн. ед.

Из трех компонентов  $EXGR\_DVA$  каждый имеет свой вес и характеризуется различным уровнем сложности расчета. Вычисление прямой добавленной стоимости в экспорте  $EXGR\_DDC$ , как правило, не вызывает трудностей – это значимый компонент, который может быть оценен как сумма отраслевых показателей добавленной стоимости в экспорте. Последние можно определить, умножив объем экспорта каждой отрасли на долю добавленной стоимости в валовом выпуске. При этом устанавливается допущение, что экспортируемые и потребляемые на внутреннем рынке продукты однородны, не отличаются.

Показатель реимпортированной добавленной стоимости в экспорте  $EXGR\_RIM$  рассчитывается на основе данных платежного баланса. Он

характеризует промежуточную продукцию, поставляемую на переработку в другую страну и затем возвращаемую обратно. Этот компонент относительно невелик в сравнении с двумя другими даже для стран, глубоко интегрированных в глобальные цепочки стоимости, для Беларуси же он пренебрежимо мал, поэтому не будет учитываться в дальнейших расчетах.

На объем добавленной стоимости национального происхождения в экспорте влияет не только непосредственно добавленная стоимость исследуемой отрасли, но также степень ее интегрированности с прочими отраслями экономики, доля отечественных ресурсов, используемых данной отраслью в промежуточном потреблении. Наибольшие трудности вызывает расчет компонента  $EXGR\_IDC$ , представляющего собой добавленную стоимость национального происхождения, заключенную в промежуточных затратах экспортируемой продукции. Например, если в производстве экспортируемых автомобилей использован отечественный металл, то его стоимость должна увеличивать добавленную стоимость конечного продукта. Но металл, как и большинство других промежу-

точных продуктов, вряд ли будет «полностью отечественным» – на разных стадиях производственного процесса используются импортные компоненты и ресурсы. Скажем, электроэнергия, которая требуется для выплавки металла, производится на тепловых электростанциях, топливом для которых служит импортный газ. Таким образом, косвенная добавленная стоимость в валовом экспорте представляет собой промежуточные затраты в структуре себестоимости экспортируемых продуктов, за исключением всех затрат на импортные промежуточные продукты, используемые на протяжении всей цепочки стоимости.

В работе (Carpriello, 2012. P. 5) расчет показателей  $EXGR\_DDC$  и  $EXGR\_IDC$  осуществляется в рамках общей модели с применением коэффициентов прямых затрат матрицы «Затраты – Выпуск» по формуле:

$$DVAX = \sum_i X_i \left[ va_i + \sum_j va_j a_{ji}^D + \sum_j \sum_k va_k a_{kj}^D a_{ji}^D + \sum_j \sum_k \sum_s va_s a_{sk}^D a_{kj}^D a_{ji}^D + \dots \right], \quad (4)$$

где  $DVAX$  – добавленная стоимость национального происхождения в экспорте, ден. ед.;

$va_i$  – доля добавленной стоимости на единицу продукции, рассчитанная как отношение добавленной стоимости к валовому выпуску продукта  $i$ , отн. ед.;

$X_i$  – валовой экспорт продукта  $i$ , ден. ед.;

$a_{ji}^D$  – доля отечественных промежуточных затрат продукта  $j$ , используемых в продукте  $i$ .

Для приведения в соответствие формул (1) и (3) запишем следующие тождества:

$EXGR\_DVA = DVAX$  – соответствие результирующих показателей;

$EXGR\_DDC = \sum_i X_i va_i$  – расчет прямой добавленной стоимости в экспорте;

$$EXGR\_IDC = \sum_i X_i \sum_j va_j a_{ji}^D + \sum_i X_i \sum_j \sum_k va_k a_{kj}^D a_{ji}^D + \sum_i X_i \sum_j \sum_k \sum_s va_s a_{sk}^D a_{kj}^D a_{ji}^D + \dots$$

– расчет косвенной добавленной стоимости в экспорте на основе отечественных промежуточных затрат. Слагаемые в

квадратных скобках показывают итерации выделения добавленной стоимости в отечественных промежуточных затратах, «вглубь» производственной цепочки. При этом каждое последующее слагаемое меньше предыдущего и количество слагаемых определяется требуемым уровнем точности результата.

Формулы (1) – (4), таким образом, раскрывают принципы расчета исследуемого показателя и весьма полезны с методологической точки зрения. С точки зрения практического применения в условиях белорусской экономики они нуждаются в адаптации, а также в определенных дополнениях и пояснениях по следующим причинам:

- не ясно, какие коэффициенты из составляемых в Беларуси таблиц «Затраты – Выпуск» использовать в качестве параметров  $va_i$  и  $a_{ji}^D$ ;
- не задано, в каких ценах (покупателя или основных) оценивать экспорт продуктов;
- соответственно не определено, как учитывать транспортные, торговые и налоговые наценки в экспорте.

**Адаптация методики расчета показателя «добавленная стоимость национального происхождения в экспорте»**

Рассмотренная выше методика адаптирована нами к особенностям таблиц «Затраты – Выпуск», составляемых в Беларуси, что позволило рассчитать добавленную стоимость национального происхождения в совокупном экспорте республики, сопоставить полученные показатели в пространственном (сравнить с другими экономиками) и временном разрезе, выявить отличительные особенности работы белорусской экономики в динамике.

Система таблиц «Затраты – Выпуск» представляет собой совокупность взаимосвязанных таблиц, содержащих подробные характеристики производства и использования товаров и услуг, а также доходов, полученных в процессе производства.

В соответствии с международными стандартами в области статистики, сис-

тема таблиц «Затраты – Выпуск» включает<sup>6</sup>:

- таблицу «Ресурсы товаров и услуг»;
- таблицу «Использование товаров и услуг» в ценах покупателей;
- симметричную таблицу «Затраты – Выпуск» в основных ценах;
- таблицу транспортных наценок;
- таблицу торговых наценок;
- таблицу чистых налогов на продукты;
- таблицу использования импортных товаров и услуг;
- таблицу использования отечественных товаров и услуг в основных ценах.

В частности, таблицы «Использование товаров и услуг» в ценах покупателей и в основных ценах состоят из трех частей (квадрантов), различных по своему экономическому содержанию (рис. 1).

В I квадранте отражается промежуточное потребление в разрезе выделенных групп товаров и услуг.

Во II квадранте отражаются направления конечного использования товаров и услуг (по элементам: конечное потребление, валовое накопление, экспорт).

В III квадранте отражаются элементы валовой добавленной стоимости в разрезе выделенных групп товаров и услуг.

<sup>6</sup> Об утверждении Методики по формированию системы таблиц «Затраты – Выпуск». Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 12.03.2011 г. № 31.

|                               |              |   |
|-------------------------------|--------------|---|
| Продукты                      | Продукты $j$ | Направления конечного использования продуктов $i$ |
| Продукты $i$                  | Квадрант I   | Квадрант II                                       |
| Элементы ВДС по продуктам $j$ | Квадрант III |   |

Рис. 1. Структура таблицы «Использование товаров и услуг»

Источник. Построено по данным Постановления Национального статистического комитета Республики Беларусь «Об утверждении Методики по формированию системы таблиц «Затраты – Выпуск» от 12.03.2011 г. № 31.



Каждая строка I и II квадрантов таблицы «Использование товаров и услуг» в ценах покупателей характеризует использование выделенной группы товаров и услуг на промежуточный спрос и конечный спрос (по элементам использования). Каждая графа I и III квадрантов отражает структуру промежуточного потребления (в разрезе выделенных групп товаров и услуг) и элементы валовой добавленной стоимости (валовая прибыль, валовые смешанные доходы, оплата труда работников, другие налоги на производство, другие субсидии на производство) в основных ценах по выделенной группе товаров и услуг.

На основе таблиц ресурсов товаров и услуг и таблиц использования товаров и услуг, рассчитанных в денежном выражении в ценах покупателей и в основных ценах, отдельно для отечественных и импортных ресурсов, рассчитываются аналитические показатели, в процентах к общему итогу:

- продуктовая структура промежуточного потребления;
- структура валовой добавленной стоимости по элементам;
- продуктовая структура функциональных элементов конечного спроса;
- структура использования товаров и услуг.

В конечном итоге определяются коэффициенты прямых и полных затрат, в рублях на 1000 руб. продукции. В данном случае таблицы «Затраты – Выпуск» приобретают аналитическое представление модели Леонтьева. Коэффициенты прямых затрат  $a_{ij}$  показывают, какое количество  $i$ -го продукта затрачивается на производство единицы  $j$ -го продукта, в совокупности они представляют собой матрицу Леонтьева. Коэффициенты полных затрат  $b_{ij}$  показывают, каким должен быть валовой выпуск  $i$ -й отрасли для того, чтобы обеспечить производство единицы конечного продукта  $j$ -й отрасли, и в совокупности представляют обратную матрицу Леонтьева.

Коэффициенты прямых затрат модели Леонтьева будут использоваться для оценки добавленной стоимости национального происхождения в экспорте. Введем собственные обозначения для исходных показателей, используемых в дальнейших

расчетах, данные по которым представлены в таблицах «Затраты – Выпуск», со ссылкой на источник данных<sup>7</sup>:

$a_{ij}$  – коэффициенты прямых затрат в каждой отрасли (секторе ВЭД), руб. на 1000 руб. продукции (таблица 4.1 – «Коэффициенты прямых и полных затрат»);

$dr_{ij}$  – отечественные ресурсы в основных ценах, млн руб. (таблица 1.5 – «Использование отечественных товаров и услуг в основных ценах»);

$ir_{ij}$  – импортные товары и услуги в основных ценах, млн руб. (таблица 1.5 – «Использование импортных товаров и услуг в основных ценах»);

$E_i$  – экспорт без наценок, млн руб. (столбец 39 таблицы 1.3 – «Таблица использования товаров и услуг в основных ценах»);

$En_i$  – экспорт с наценками, млн руб. (столбец 39 таблицы 1.2 – «Таблица использования товаров и услуг в ценах покупателей»).

Далее введем условные обозначения промежуточных и итоговых расчетных показателей:

$va_i^0$  – доля прямой добавленной стоимости в отрасли  $i$ , в расчете на единицу валового выпуска, отн. ед.;

$drk_{ij}$  – доля отечественных ресурсов в общих промежуточных затратах продукта  $i$ , используемого в производстве продукта  $j$ , отн. ед.;

$va_j^1, va_j^2, va_j^3 \dots$  – доля косвенной добавленной стоимости в отрасли  $j$ , в расчете на единицу валового выпуска, отн. ед.;

$DVAE_i$  – прямая добавленная стоимость в валовом экспорте отрасли  $i$ , млн руб. (соответствует показателю  $EXGR\_DDC$ );

$IVAE_i$  – косвенная добавленная стоимость в валовом экспорте отрасли  $i$ , млн руб. (соответствует показателю  $EXGR\_IDC$ );

$M_i$  – наценки в экспорте отрасли  $i$ , включая транспортные, торговые и налоговые, млн руб.;

$TVAE_i$  – полная добавленная стоимость национального происхождения в отрасли  $i$ , млн руб.;

<sup>7</sup> Система таблиц «Затраты – Выпуск» Республики Беларусь за 2012 г. Минск, Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2014. 105 с.

$TVAESH_i$  – относительный показатель доли добавленной стоимости национального происхождения в экспорте отрасли  $i$ , отн. ед.;

$TVAESH$  – относительный показатель доли добавленной стоимости национального происхождения для всей экономики, отн. ед. (соответствует показателю  $EXGR\_DVASH$ );

$TVAEC_i$  – доля отрасли  $i$  в структуре добавленной стоимости национального происхождения в экспорте для всей экономики, отн. ед.

Далее рассмотрим непосредственно саму методику оценки добавленной стоимости национального происхождения в экспорте как последовательность шагов. Задача состоит в определении искомым показателей ( $TVAESH_i$  и  $TVAESH$ ) на основе представленных исходных данных.

Шаг 1. Рассчитываются отраслевые коэффициенты доли прямой добавленной стоимости в расчете на единицу валового выпуска:

$$va_i^0 = \sum_i \left( 1 - \frac{a_{ij}}{1000} \right). \quad (5)$$

Шаг 2. Определяются отраслевые коэффициенты доли отечественных ресурсов в общем объеме использованных ресурсов, для каждого продукта и каждого ресурса отдельно:

$$drk_{ij} = \frac{dr_{ij}}{ir_{ij} + dr_{ij}}. \quad (6)$$

Шаг 3. Оцениваются отраслевые коэффициенты добавленной стоимости смежных отраслей. Расчет ведется до тех пор, пока результат не окажется статистически не значимым (например,  $va_i^t < 0,05$ , где  $t = 1, 2, 3, \dots$ ):

$$\begin{aligned} va_j^1 &= \sum_i va_i^0 \cdot \frac{a_{ij}}{1000} \cdot drk_{ij} \\ va_j^2 &= \sum_i va_i^1 \cdot \frac{a_{ij}}{1000} \cdot drk_{ij} \\ va_j^3 &= \sum_i va_i^2 \cdot \frac{a_{ij}}{1000} \cdot drk_{ij}. \end{aligned} \quad (7)$$

Шаг 4. Определяется прямая добавленная стоимость национального происхождения в экспорте ( $DVAE_i$ ) для каждой отрасли  $i$ :

$$DVAE_i = va_i^0 \cdot E_i. \quad (8)$$

Шаг 5. Определяется косвенная добавленная стоимость национального происхождения в экспорте, или добавленная стоимость смежных отраслей по каждой исследуемой отрасли  $i$  ( $IVAE_i$ ):

$$IVAE_i = (va_i^1 + va_i^2 + va_i^3 + \dots) \cdot E_i. \quad (9)$$

Шаг 6. Рассчитывается сумма транспортных, торговых и налоговых наценок ( $M_i$ ) по каждой отрасли  $i$ :

$$M_i = En_i - E_i. \quad (10)$$

К наценкам относятся (таблица 1.3) транспортная наценка на использованные товары (строка 31), торговая наценка на использованные товары (строка 32) и чистые налоги на продукты на использованные товары (строка 33). При этом в данной методике допускается, что все наценки целиком представляют собой добавленную стоимость. Впоследствии к транспортным и торговым наценкам можно применить сумму соответствующих коэффициентов  $va_i^0, va_i^1, va_i^2, \dots$  для транспорта и торговли с целью уточнения доли добавленной стоимости в наценках.

Шаг 7. Определяется добавленная стоимость национального происхождения в экспорте ( $TVAE_i$ ) по видам экономической деятельности:

$$TVAE_i = DVAE_i + IVAE_i + M_i. \quad (11)$$

Шаг 8. Рассчитываются итоговые показатели. Общая сумма добавленной стоимости национального происхождения в экспорте:

$$TVAE = \sum_i TVAE_i. \quad (12)$$

Доля добавленной стоимости каждого вида экономической деятельности в экспорте:

$$TVAESH_i = \frac{TVAE_i}{En_i}. \quad (13)$$

Доля добавленной стоимости всей экономики в экспорте:

$$TVAESH = \frac{\sum_i TVAE_i}{\sum_i En_i}. \quad (14)$$

Вклад каждой отрасли в создание общей добавленной стоимости в экспорте:

$$TVAEC_i = \frac{TVAE_i}{\sum_i TVAEC_i} \quad (15)$$

### Результаты межотраслевых и межстрановых сопоставлений с применением методики

Разработанная методика была применена для расчета выбранных показателей за 2011–2013 гг. Структура таблиц «Затраты – Выпуск» для более ранних периодов существенно отличается в связи с введением нового отраслевого классификатора ОКЭД вместо ОКОНХ в 2011 г., что не позволяет корректно сопоставлять полученные результаты.

Авторами определена доля добавленной стоимости в экспорте в целом для экономики Республики Беларусь за 2011 и 2012 гг., составившая 54 и 57% соответственно. Значение показателя для Беларуси близко по величине к таким странам, как Словакия, Португалия, Ирландия, Корея, экономика которых также характеризуется высоким уровнем открытости.

На рис. 2 представлены показатели доли добавленной стоимости национального происхождения в экспорте для ряда экономик Центральной и Восточной Европы. Все показатели по странам, кроме Беларуси, представлены в базе *TiVA* по состоя-

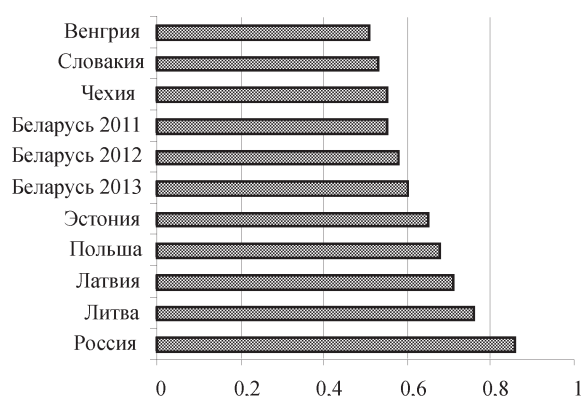


Рис. 2. Доля добавленной стоимости национального происхождения в экспорте ряда стран Центральной и Восточной Европы, 2011 г., отн. ед.

Источник. Построено на основе системы таблиц «Затраты – Выпуск» Республики Беларусь, базы данных *TiVA*, статистики ОЭСР. URL: <http://stats.oecd.org/#>; [www.oecd.org/sti/ind/measuringtradeinvalue-addedanoecd-wtojointinitiative.htm](http://www.oecd.org/sti/ind/measuringtradeinvalue-addedanoecd-wtojointinitiative.htm)

нию на 2011 г. Тот же показатель для Беларуси рассчитан авторами на основе таблиц «Затраты – Выпуск» за 2011–2013 гг.

Показатель *TVAESH* тем выше, чем больше валовая добавленная стоимость в каждой экспортноориентированной отрасли и чем больше отечественных ресурсов в промежуточном потреблении. Например, Россия, экспортирующая преимущественно сырье и продукты его первичной переработки, имеет наиболее высокий показатель *TVAESH* вследствие того, что используются в основном отечественные ресурсы в производстве своих экспортируемых продуктов. Беларусь, которая относится к малым открытым экономикам, по данному показателю сопоставима с европейскими странами, имеющими схожую отраслевую структуру.

Далее проанализируем отраслевые показатели *TVAE* для Беларуси. На рис. 3 отмечены доли наиболее значимых групп продуктов в валовом экспорте и добавленной стоимости национального происхождения в экспорте. Различия между двумя показателями объясняются следующим:

- продукты нефтехимии производятся из импортного сырья и характеризуются меньшим соотношением добавленной стоимости и валового выпуска;
- в производстве продуктов питания используется больше отечественного сельхозсырья, поэтому они характеризуются сравнительно высоким показателем добавленной стоимости в экспорте;

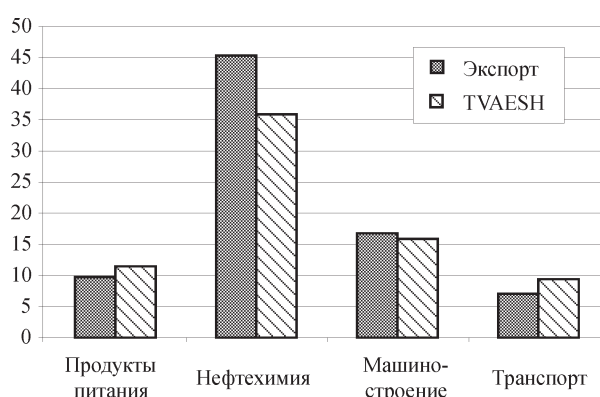


Рис. 3. Структура основных статей валового экспорта и добавленной стоимости в экспорте Республики Беларусь, 2012 г., %

Источник. Рассчитано на основе системы таблиц «Затраты – Выпуск» Республики Беларусь.



- продукция машиностроения как относительно наукоемкий сектор промышленности характеризуется высокой долей добавленной стоимости в валовом выпуске. При этом, однако, значительная доля конечной продукции производится из импортных комплектующих, что снижает целевой показатель;

- транспорт и связь являются услугами, и как любые услуги также характеризуются высокой долей добавленной стоимости в валовом выпуске.

Детализированный анализ изменений вклада каждой отрасли в совокупную добавленную стоимость в экспорте *TVAEC* в 2011–2013 гг. можно провести, пользуясь данными рис. 4 и 5. Первый рисунок пока-

зывает в динамике добавленную стоимость национального происхождения в экспорте, второй – объемы промежуточного импорта. Доля промежуточного импорта (или иностранной добавленной стоимости) в экспорте определяется как разница между единицей и коэффициентами прямой и косвенной добавленной стоимости:

$$1 - va_i^0 - va_i^1 - va_i^2 - va_i^3.$$

Проанализируем наиболее существенные изменения в отраслевой структуре добавленной стоимости в экспорте.

Для продуктов нефтехимии (производство нефтепродуктов, химическое производство) отмечается увеличение доли химичес-

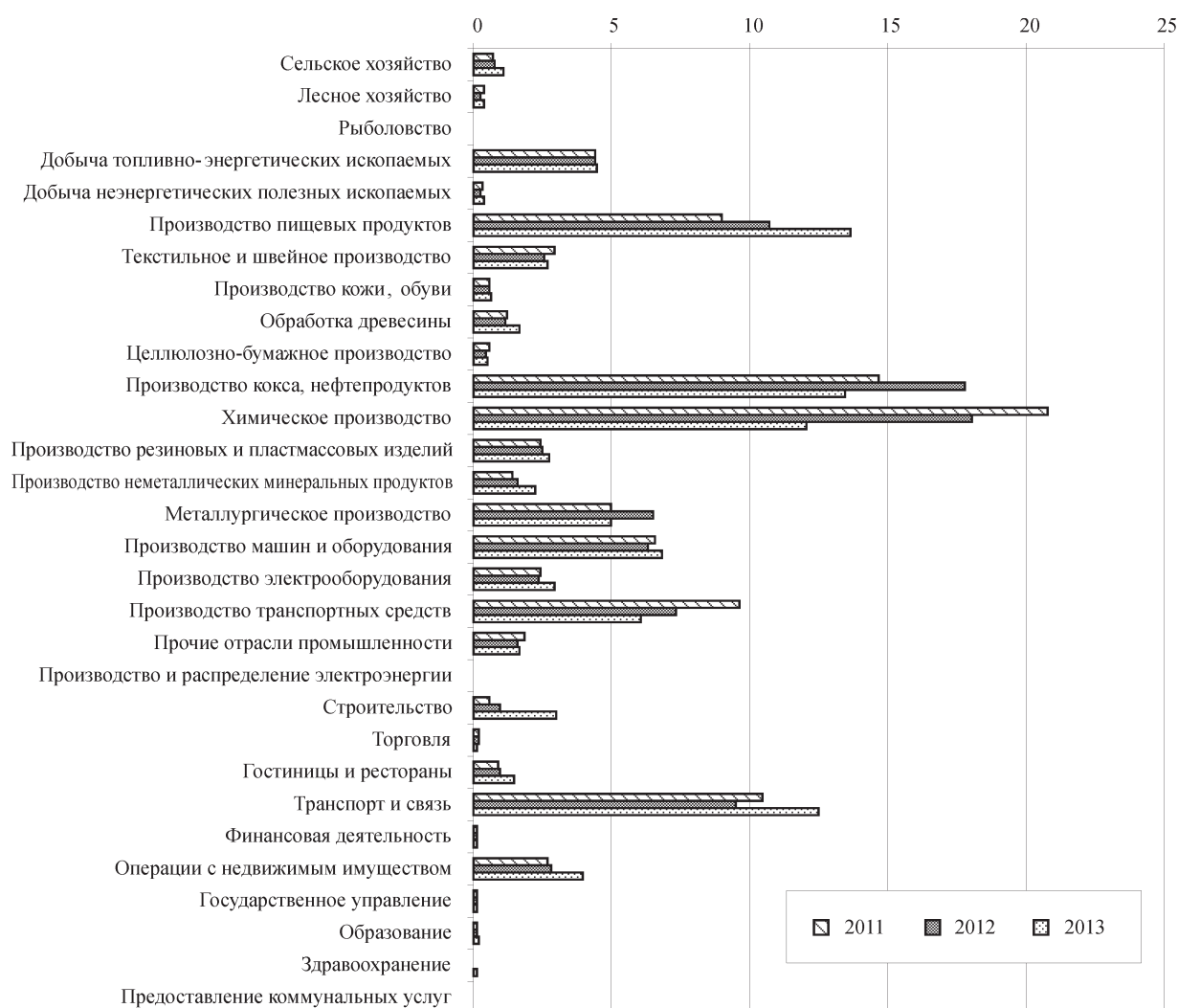


Рис. 4. Отраслевая структура добавленной стоимости национального происхождения в экспорте Республики Беларусь, % (100% – *TVAE*)

Источник. Рассчитано на основе системы таблиц «Затраты – Выпуск» Республики Беларусь.

Показатель «добавленная стоимость национального происхождения в экспорте»...

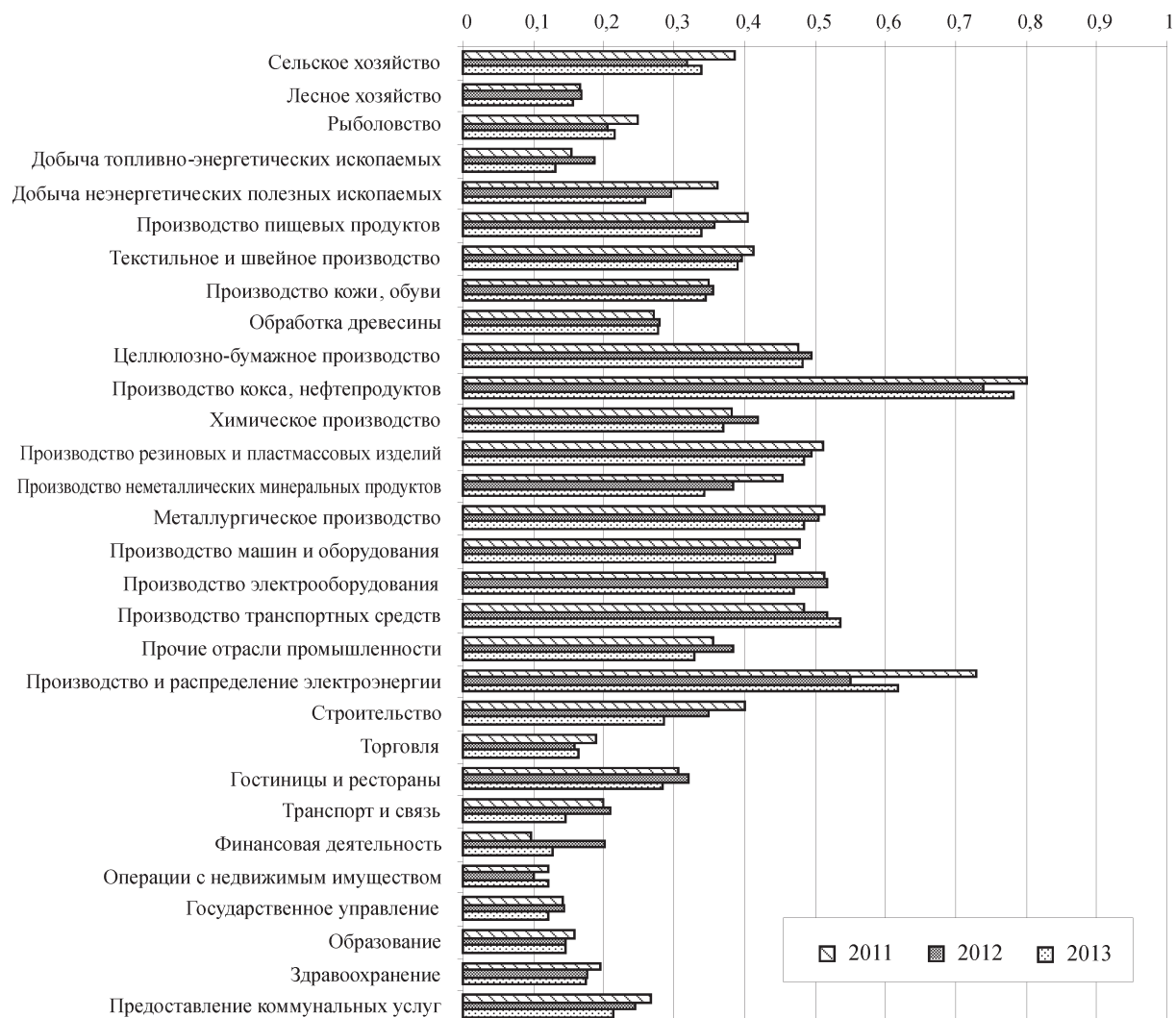


Рис. 5. Доля промежуточного импорта в валовом выпуске, по отраслям, отн. ед.

Источник. Рассчитано на основе системы таблиц «Затраты – Выпуск» Республики Беларусь.

кого производства и одновременное снижение доли нефтепродуктов в 2011 г., затем рост доли нефтепродуктов в 2012 г., затем снижение доли химического производства и нефтепродуктов в 2013 г. (см. рис. 4). Соответственно в 2011–2012 гг. в белорусской экономике увеличились объемы импорта нефти, производства топлива и близких к ним по составу химических продуктов.

Рост добавленной стоимости в экспорте на фоне снижения доли промежуточного импорта наблюдается в производстве продуктов питания. Это положительная тенденция, свидетельствующая о снижении доли промежуточного импорта в данной и смежных отраслях, а также об общем росте экспорта продуктов питания. Обратная

тенденция характерна для производства транспортных средств – одновременно со снижением объемов экспорта происходит увеличение доли импортных узлов и компонентов в структуре выпускаемой продукции.

Также весьма полезным было бы оценить долю добавленной стоимости национального происхождения по укрупненным секторам экономики – первичному, вторичному и третичному. К первичному сектору экономики относятся сельское хозяйство и добывающие отрасли промышленности; ко вторичному – обрабатывающая промышленность, строительство и производство электроэнергии; к третичному – остальные услуги. Для оценок используем отраслевые коэффициенты прямой и косвенной добав-

ленной стоимости ( $va_i^0, va_j^1, va_j^2, va_j^3$ ), которые в совокупности характеризуют «глубину» производственных цепочек для различных видов товаров и услуг конечного потребления (рис. 6).

Среди экономистов принято утверждать, что для устойчивого роста необходимо развивать производства товаров и услуг с высокой долей добавленной стоимости. К таким, в первую очередь, относятся услуги, где совокупная доля добавленной стоимости составляет около 80%; но и в добывающих отраслях этот показатель не меньше. Относительно наукоемкие отрасли, например производство транспортных средств, характеризуются невысокой долей добавленной стоимости в валовом выпуске: прямая – 30%, косвенная – менее 20%.

Такие показатели характерны не только для Беларуси, но и для других стран, включая ведущих производителей сложной техники (табл. 1).

Только Германия и Япония, производящие наиболее сложные наукоемкие компоненты техники, получают продукт с высокой долей добавленной стоимости. Экономики Центральной и Восточной Европы интегрированы в глобальные цепочки стоимости как финальные сборщики, поэтому доля добав-

ленной стоимости невысока. Таким образом, участие страны в глобальных цепочках создания сложной технической продукции, скорее, не увеличивает, а уменьшает долю добавленной стоимости в экспорте рассматриваемых видов деятельности.

И наоборот, традиционная, менее сложная продукция, как, например, пищевые продукты, может выступать своеобразным «интегратором» отечественных цепоч-

Таблица 1

**Доля добавленной стоимости национального происхождения в экспорте по странам, для сложной технической продукции, %**

| Страна    | Производство электрооборудования | Производство транспортных средств |
|-----------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Беларусь* | 48                               | 48                                |
| Венгрия   | 28                               | 39                                |
| Германия  | 75                               | 68                                |
| Китай     | 46                               | 70                                |
| Корея     | 58                               | 62                                |
| Польша    | 52                               | 53                                |
| Чехия     | 38                               | 47                                |
| Япония    | 83                               | 86                                |

\* Оценка за 2012 г., без учета экспортных наценок.

Источник. Составлено на основе базы данных TiVA, 2011 г.

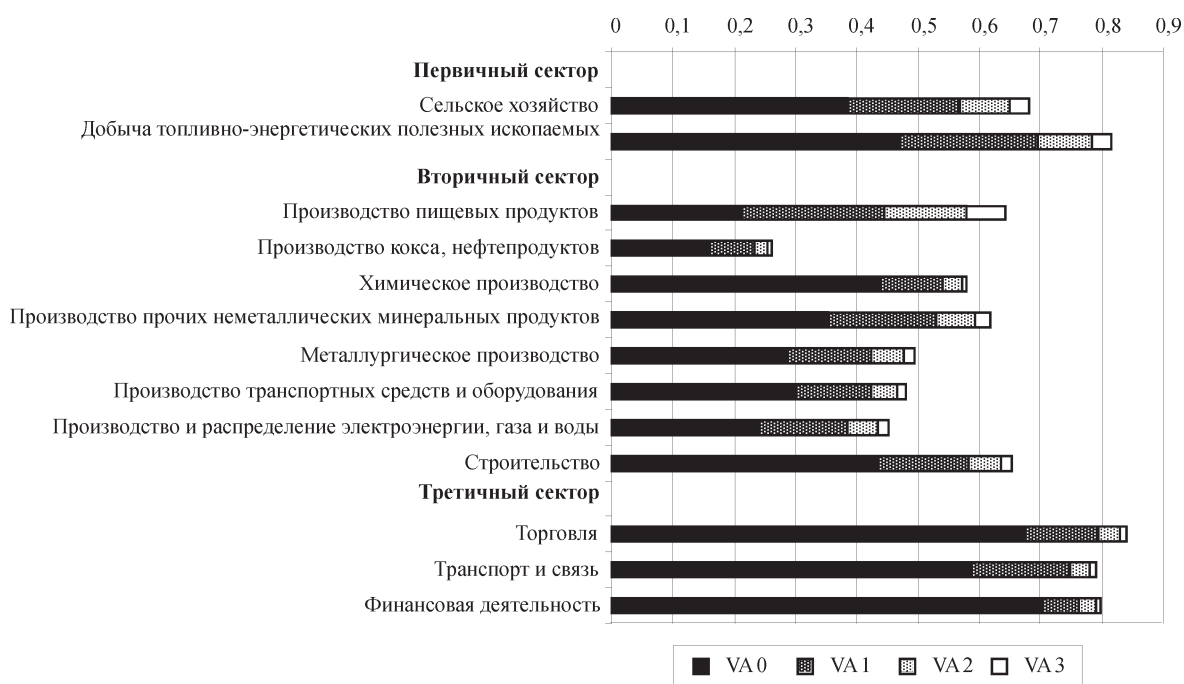


Рис. 6. Отраслевые коэффициенты прямой и косвенной добавленной стоимости, 2012 г., отн. ед.

Источник. Рассчитано на основе системы таблиц «Затраты – Выпуск» Республики Беларусь.

чек стоимости. Прямая добавленная стоимость, создаваемая в белорусской пищевой промышленности, невысока (чуть более 20%), но за счет использования отрасли преимущественно отечественного сырья достигается высокая добавленная стоимость всей производственной цепочки (см. рис. 6).

Особую роль в белорусской экономике играет топливная промышленность, обеспечивающая свыше 20% экспортных доходов (см. рис. 4, по состоянию на 2012 г.), но при этом в наибольшей степени зависящая от условий промежуточного импорта. Нами проведена оценка показателя доли добавленной стоимости в экспорте при условии, что экспорт нефтепродуктов равен нулю. Получено значение в 67%, что примерно соответствует аналогичному показателю для Польши. Действительно, белорусская экономика достаточно близка к польской по своей структуре, за исключением высокой доли в белорусской экономике производства нефтепродуктов.

Дальнейшие расчеты показывают, что высокая значимость данной отрасли для белорусской экономики не ограничивается только ее высокой долей в экспорте.

#### **Применение исследуемого показателя в макроэкономическом анализе**

Рассмотрим для сравнения две отрасли: машиностроение и нефтехимическую промышленность. Первая включает такие виды экономической деятельности, как производство машин и оборудования; производство электрооборудования; производство транспортных средств. К нефтехимии отнесем производство нефтепродуктов и химическое производство. Для сопоставления масштабов указанных отраслей, их роли в экономике визуально представим объемы валового экспорта с детализацией на элементы добавленной стоимости в экспорте и промежуточный импорт (рис. 7).

Полная добавленная стоимость в экспорте нефтехимической промышленности приблизительно в 2 раза превосходит аналогичный показатель для машиностроения республики. Это связано не только с высокой прямой добавленной стоимостью нефтехимии, но и со значительными экспорт-

ными наценками. Кроме того, для понимания роли отрасли в экономике важно знать особенности не только формирования, но и распределения добавленной стоимости. В табл. 2 приведены данные по отраслевой структуре добавленной стоимости по элементам.

С учетом того, что крупнейшие предприятия нефтехимической промышленности контролируются государством (контрольные пакеты акций принадлежат государству), допустим, что государство распоряжается частью добавленной стоимости в размере валовой прибыли и других налогов данной отрасли. Оплата труда работников поступает в распоряжение домашних хозяйств.

Разделим прямую добавленную стоимость в экспорте машиностроения и нефтехимии пропорционально показателям табл. 2 между государством и домашними хозяйствами. Косвенную добавленную стоимость данных отраслей разделим между государством и домашними хозяйствами в пропорции, соответствующей всем видам экономической деятельности. Экспортные наценки отнесем к доходам государства. В результате получим пропорцию распределения добавленной стоимости в экспорте исследуемых отраслей между государством и домашними хозяйствами (рис. 8).

Из полученных расчетов следует, что доходы государства от экспорта продуктов нефтехимии почти в 3,5 раза превышают аналогичный показатель для машиностро-

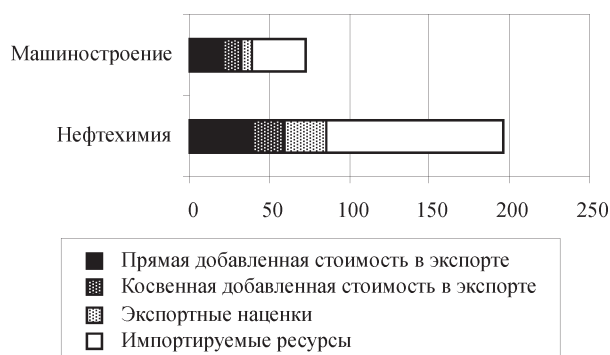


Рис. 7. Структура валового экспорта исследуемых отраслей, 2012 г., трлн руб.

Источник. Рассчитано на основе системы таблиц «Затраты – Выпуск» Республики Беларусь.



Таблица 2

Структура валовой добавленной стоимости по элементам, % к итогу, по состоянию на 2012 г.

| Элементы добавленной стоимости     | Оплата труда работников | Валовая прибыль | Валовой смешанный доход | Другие налоги на производство |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------|
| Производство кокса, нефтепродуктов | 12,2                    | 85,4            | 0                       | 2,5                           |
| Химическое производство            | 22,1                    | 72,0            | 0                       | 5,9                           |
| Производство машин и оборудования  | 60,4                    | 37,1            | 0,7                     | 1,8                           |
| Производство электрооборудования   | 62,6                    | 34,7            | 1,4                     | 1,3                           |
| Производство транспортных средств  | 64,1                    | 33,8            | 0,1                     | 2                             |
| Всего по видам деятельности        | 37,7                    | 58,5            | 0,3                     | 3,5                           |

Источник. Таблица 2.7 «Затраты – Выпуск», 2012 г.

ения. Доходы домашних хозяйств от экспорта продуктов данных отраслей отличаются несущественно.

Значимость нефтехимической промышленности в белорусской экономике обусловлена не только высокой долей отрасли в производстве и экспорте, но также ее ключевой ролью в формировании доходов бюджета. Снижение добавленной стоимости в экспорте нефтепродуктов и химических продуктов влечет за собой существенное снижение бюджетных поступлений, что негативно сказывается на объемах бюджетных ассигнованиях и может привести к сокращению объемов реализации государственных инвестиционных проектов, объемов социальных выплат, заработной платы бюджетников.

Перед так называемым «валютным кризисом» 2011 г. ухудшились условия импорта минеральных продуктов – нефти и природного газа (рис. 9), что привело к снижению доходов государства, которое несло высокие расходы на финанси-

рование социальных программ. Единственно возможным на тот момент способом устранения дисбалансов в бюджете и внешней торговле стала девальвация белорусского рубля. В большей степени кризис 2011 г. коснулся бюджетников, в меньшей – работников «реального сектора», предприятий-

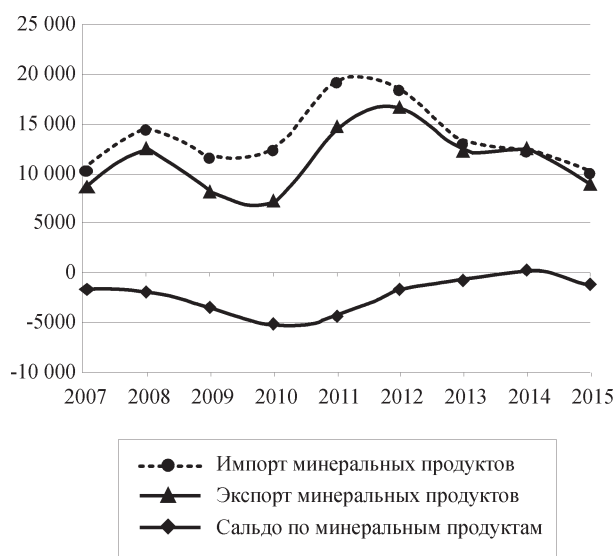


Рис. 9. Показатели экспорта и импорта минеральных продуктов<sup>8</sup>, млн долл. США

Источник. Построено по данным Национального банка Республики Беларусь. URL: <http://www.nbrb.by/statistics/BalPay/>

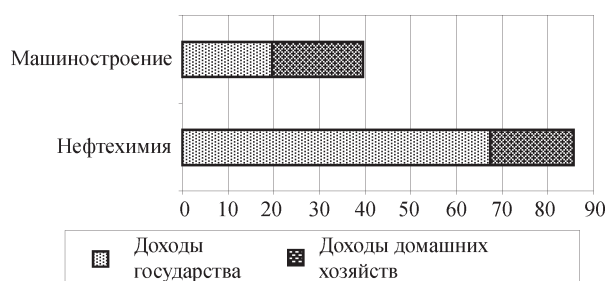


Рис. 8. Распределение экспортных доходов исследуемых отраслей, трлн руб., по состоянию на 2012 г.

Источник. Рассчитано на основе системы таблиц «Затраты – Выпуск» Республики Беларусь.

<sup>8</sup> Для данной группы продуктов показатели чистого экспорта (сальдо) и добавленной стоимости в экспорте взаимосвязаны. Часть минеральных продуктов, включая природный газ и частично нефть, потребляется на внутреннем рынке; переработанная нефть экспортируется. Добавленная стоимость в экспорте нефтепродуктов тем выше, чем больше объемы экспорта и меньше разница между ценами импорта и экспорта минеральных продуктов. Снижение экспорта нефтепродуктов в 2015 г. обусловлено снижением мировых цен на них, но этот негативный фактор частично компенсируется снижением цены импорта на все минеральные продукты.

экспортеров, экспортные доходы которых не снизились. Другой пример: в первой половине 2015 г. существенно сократился экспорт продуктов машиностроения, в первую очередь на российский рынок. В результате упали доходы домашних хозяйств для работников предприятий данной отрасли и ряда смежных отраслей, но для государства ситуация оказалась не столь болезненной, как в 2011 г.

Далее, пользуясь статистической информацией об объемах экспорта, рассчитаем показатель добавленной стоимости национального происхождения в экспорте Беларуси в динамике, в период с 2007 по 2013 г. Примем допущение, что показатель *TVAESH* в течение данного периода существенно не изменялся (как говорилось выше, ввиду изменений отраслевого классификатора рассчитать этот показатель за период 2007–2010 гг. проблематично).

Разделим произведенную в стране добавленную стоимость на две части: первая часть отнесена к экспортируемым товарам и услугам; вторая включена в товары и услуги, реализованные на внутреннем рынке. Расчет валовой добавленной стоимости национального происхождения, созданной за счет продаж на внутреннем рынке, произведем по формуле (16):

$$TVAD_t = VA_t - TVAE_t, \quad (16)$$

где  $TVAD_t$  – добавленная стоимость национального происхождения, созданная в году  $t$  за счет продаж на внутреннем рынке;

$VA_t$  – валовая добавленная стоимость в экономике в году  $t$ ;

$TVAE_t$  – добавленная стоимость национального происхождения в экспорте в году  $t$ .

Оценим перечисленные показатели в долларах США по среднегодовому номинальному курсу Национального банка Республики Беларусь, полученные результаты выведем в динамике на рис. 10. На левой шкале отмечены показатели  $TVAD_t$  и  $TVAE_t$ , в млн долл. США. На правой шкале показано изменение среднегодового обменного курса белорусского рубля к доллару США, в процентах к предыдущему году.

Как видим, показатель  $TVAE_t$  превышал  $TVAD_t$  только в 2011 и 2012 гг., до и

после данного периода добавленная стоимость от продажи товаров и услуг на внутреннем рынке оказались выше, чем добавленная стоимость, заключенная в экспорте. Иными словами, в 2011–2012 гг. спрос на товары и услуги белорусских производителей на внутреннем рынке упал, при этом основным источником экономического роста стал экспорт.

Наблюдаемый тренд объясняется следующими факторами:

- приблизительно на 10 млрд долл. США вырос объем экспорта нефтепродуктов, что соответственно вызвало прирост добавленной стоимости в экспорте предположительно в размере 3–8 млрд долл.;

- дополнительный прирост экспорта в размере приблизительно 5–10 млрд долл. объясняется девальвационным эффектом белорусского рубля во время и после валютного кризиса 2011 г.;

- девальвационный эффект вызвал не только рост экспортных доходов, но и снижение доходов от продаж на внутреннем рынке приблизительно на 5 млрд долл. США.

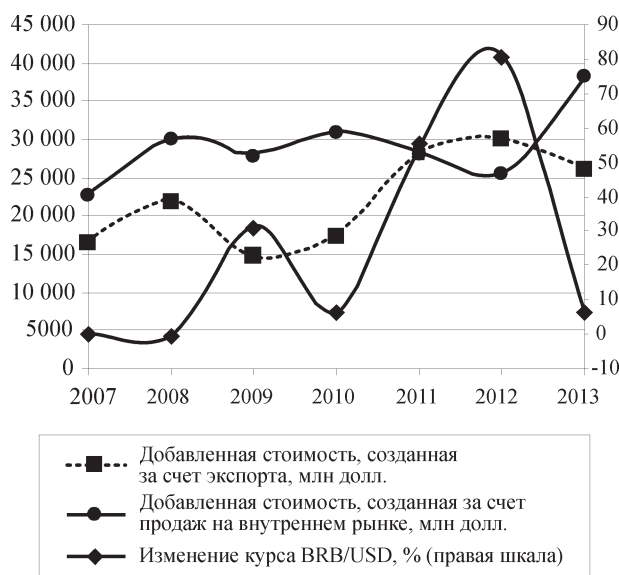


Рис. 10. Динамика валовой добавленной стоимости, созданной в белорусской экономике за счет экспорта и за счет продаж на внутреннем рынке

Источник. Рассчитано на основе системы таблиц «Затраты – Выпуск» Республики Беларусь и Платежного баланса Республики Беларусь. URL: <http://www.nbrb.by/statistics/BalPay/>

Девальвационный эффект оказался краткосрочным и закончился в 2013 г. после стабилизации обменного курса рубля. С этого момента основным источником экономического роста вновь стал внутренний рынок.

### **Ограничения на применение разработанной методики**

Несомненно, межотраслевой баланс представляет собой мощный инструмент экономического анализа, возможности которого в белорусской науке и практике пока используются не полностью. Развитие данной методологии в направлении построения межстрановых интегральных балансовых моделей и разработки на их основе новых специфических показателей создают предпосылки не только для совершенствования аналитического инструментария экономических исследований, но и для решения прикладных задач в рамках формирования экономической политики государства.

Методология *TiVA* должна, безусловно, оказаться полезной для нашей страны, имеющей открытую экономику и стремящейся к глубокой интеграции в систему международного разделения труда. При этом представленная методика может привлечь внимание белорусских ученых и практиков к изучению и применению методологии *TiVA*.

При всей новизне и высокой практической значимости *TiVA*, а также межотраслевого баланса данный исследовательский инструментарий не лишен недостатков. Главный из них мы видим в значительном запаздывании предоставления статистической информации, что связано с объективными причинами. В Беларуси таблицы «Затраты – Выпуск» публикуются с запаздыванием на 2 года. Показатели *TiVA* в настоящее время публикуются с запаздыванием на 4 года – последние актуальные данные в базе на момент подготовки материала статьи представлены на 2011 г. Запаздывание вызвано сложностями в обработке статистических данных как на наци-

ональном, так и на международном уровнях.

Таким образом, рассматриваемый инструментарий не позволяет получать оперативную информацию в условиях быстрых и непредсказуемых изменений в экономике, что ограничивает сферу его применения. Но, с другой стороны, внутренние межотраслевые взаимосвязи в экономике достаточно инертны и не могут в нормальных условиях быстро меняться. Поэтому относительные показатели, включая рассмотренные в данной работе, можно использовать совместно со свежими абсолютными показателями, например данными об объемах экспорта – тогда возможно оперативно получить достаточно ценный научный и практический результат.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (REFERENCES)**

**Быков А.А., Седун А.М.** 2015. Перспективы пост- и неоиндустриального развития в условиях возможной трансформации системы международного разделения труда. *Белорусский экономический журнал*. № 2. С. 4–23. [Bykov A.A., Sedun A.M. 2015. Prospects for post- and neo-industrial development in conditions of a possible transformation of the international division of labor system. *Belorusskii ekonomicheskii zhurnal*. No 2. PP. 4–23. (In Russ.)]

**Готовский А.В., Гуцол П.Н.** 2007. Вклад экспорта в экономический рост Республики Беларусь. *Белорусский экономический журнал*. № 2. С. 4–16. [Gotovskii A.V., Gutsol P.N. 2007. The contribution of exports to economic growth in the Republic of Belaru. *Belorusskii ekonomicheskii zhurnal*. No 2. PP. 4–16. (In Russ.)]

**Пономаренко А.Н., Мурадов К.Ю.** 2014. Новая статистика движения добавленной стоимости в международной торговле. *Экономический журнал ВШЭ*. № 1. С. 43–79. [Ponomarenko A.N., Muradov K.Iu. 2014. New statistics of the movement of a value added in international trade. *Ekonomicheskii zhurnal VShE*. No 1. PP. 43–79. (In Russ.)]

**Cappariello R.** 2012. Domestic value added content of exports: a cross-country comparison for the major European economies. *In Proceedings of the 20<sup>th</sup> International Input-Output Conference 2014 in Bratislava, Slovakia*, 25 p.

In citation: *Belorusskii Ekonomicheskii zhurnal*. 2016. No 1. P. 128–143.

*Belarusian Economic Journal*. 2016. No 1. P. 128–143.

## «DOMESTIC VALUE ADDED IN EXPORTS» INDEX: COMPUTATION AND POSSIBILITIES OF APPLICATION

Aliaksei Bykau, Volha Kolb<sup>1</sup>

*Authors affiliation:* <sup>1</sup> Belarus State Economic University (Minsk, Belarus).

*Corresponding author:* Aliaksei Bykau (bikov\_a@bseu.by).

**ABSTRACT.** Based on the international experience research, the «Domestic Value Added in Exports» index measure has been adapted by the authors to the conditions of the national economy of Belarus, which enables to characterize the «import intensity» of specific industries' exports, as well as to take into account the inter-sectoral relations through the index of intermediate consumption of domestic resources. The findings of the research show that the amount of domestic value added in exports is affected not only by the value added of specific industry, but also by the degree of integration of this industry with other sectors of the economy, as well as by the share of domestic resources used by the industry in the process of intermediate consumption. The analytical tools developed by the authors make it possible to compare Belarus's economy with other economies based on the Trade in Value Added (TiVA) database and assess its sensitivity with regard to changes in the context of various types of economic activities.

**KEYWORDS:** Domestic Value Added in Exports; «Input-Output» tables; Trade in Value Added.

**JEL-code:** F47, C67, O57, D57, O21.

*Received 10.11.2015*

