

УДК 338.012:339.9

А. А. Королева, Тан Цзянь

Белорусский государственный университет, Минск, e-mail: koroleva@bsu.by

К КОНЦЕПЦИИ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕВОЙ ЭКОНОМИКИ (НА ПРИМЕРЕ ТРАНСПОРТА)

Ключевые слова: сбалансированный рост; отраслевое развитие; транспортная логистика.

В статье понятие сбалансированного развития Дж. Фон Неймана распространяется на отраслевой уровень благодаря введенным мерам несбалансированного с ростом валового внутреннего продукта (далее – ВВП) развития. Обосновано использование 4 основных индикаторов сбалансированного роста отрасли и нескольких дополнительных: валовая добавленная стоимость, чистый экспорт, инвестиции и производительность труда к различным мерам измерения их отклонений от темпа роста ВВП. В статье анализируется сбалансированность развития транспортного сектора белорусской экономики в период после 2010 г. Транспортный сектор важен для Республики Беларусь как один из основных в формировании экспорта услуг. Предложенная методика сбалансированного развития отрасли и выделение классов сбалансированности применены для анализа сбалансированного развития транспортной отрасли Республики Беларусь. Установлены годы ее сбалансированного и несбалансированного развития. В работе дана методика анализа сбалансированного с ростом ВВП развития конкретной отрасли, основанная на 4 ключевых индикаторах отраслевого роста, 4 введенных мерах несбалансированного развития и 3 сформулированных классах сбалансированности. Методика применена для анализа развития белорусской транспортной отрасли. Установлено, что из 12 последних лет 7 она развивалась сбалансированно, 3 года (2011 г., 2013 г. и 2020 г.) – несбалансированно, а в 2010 г. и 2015 г. – условно сбалансированно. Вместе с тем, в целом за 12 лет отрасль развивалась также медленно, как и страна (среднегодовой рост ВВП – 1,6%): ВДС рос на 1% в год, производительность труда – на 1,6%, инвестиции – на 2,3% и чистый экспорт – на 2%.

A. A. Koroleva, Tang Jian

Belarusian State University, Minsk, e-mail: koroleva@bsu.by

TO THE CONCEPT OF BALANCED DEVELOPMENT OF THE SECTORAL ECONOMY (USING THE EXAMPLE OF TRANSPORT)

Keywords: balanced growth; industry development; transport logistics.

The article extends J. Von Neumann's notion of balanced development to the industry level due to the introduced measures of unbalanced with the growth of gross domestic product (hereinafter – GDP) development. The article substantiates the use of 4 main indicators of balanced growth of the industry and several additional indicators: gross value added, net export, investment and labor productivity to various measures of their deviation from the GDP growth rate. The article analyzes the balanced development of the transport sector of the Belarusian economy in the period after 2010. The transport sector is important for the Republic of Belarus as one of the main ones in the formation of exports of services. The proposed methodology of balanced development of the sector and the allocation of classes of balance are applied to analyze the balanced development of the transport sector of the Republic of Belarus. The years of its balanced and unbalanced development are established. The article contains the methodology of the analysis of the branch development balanced with the GDP growth, which is based upon 4 key indicators of the branch growth, 4 introduced measures of unbalanced development, and 3 formulated classes of balance. The methodology is applied to the analysis of the development of the Belarusian transport industry. It was found that out of the last 12 years, 7 years it developed in a balanced way, 3 years (2011, 2013 and 2020) – unbalanced, and in 2010 and 2015. – In 2010 and 2015 it was conditionally balanced. At the same time, for 12 years as a whole the industry was developing as slowly as the country (average annual GDP growth of 1.6%): GVA grew at 1% per year, labor productivity at 1.6%, investment at 2.3%, and net exports at 2%.

Введение

Понятие «сбалансированная траектория развития» (balanced turnpike development) впервые введено в 1945 г. Дж. фон Нейманом в рамках динамического обобщения модели межотраслевого баланса Леонтьева,

а ее существование доказано в 1958 г. в знаменитой тереме о магистралях сбалансированного роста отраслей Р. Дорфманом, П. Самуэльсоном и Р. Солоу [1]. Подробно магистральная теория изложена, например, в монографии Никайдо [2] или в со-

временной монографии российского ученого А.Л. Абрамова [3]. Белорусский экономист А.А. Быков с учениками пытается распространить понятие сбалансированного развития на строительную отрасль [4]. Направление, развиваемое ими идейно, близко к западной школе роста Левиса секторальной сбалансированности [5]. В современной экономической литературе изучается также сбалансированный оптимальный рост экономики [6].

Вывод из всех работ по теории сбалансированности адекватен начальной неймановской постановке – на длинных отрезках времени все отрасли и сектора экономики должны развиваться с примерно одинаковым темпом роста, не зависящим от линейных целевых функций («ехать по скоростной магистрали»), и только на некоторых отрезках времени возможен несбалансированный рост (теория А. Хиршмана [7]), когда происходит структурная перестройка – взлет новых отраслей. Ключевая гипотеза несбалансированного роста Хиршмана заключается в том, что, хотя все отрасли взаимосвязаны, особое инвестирование происходит только в стратегически важных и перспективных отраслях, а в остальных – неприоритетных – автоматически угасает. Дисбалансы инвестирования создадут эффекты для быстрого развития приоритетных отраслей и затухания неперспективных.

Статья расширяет рамки исследований по теории сбалансированности с двух новых точек зрения: во-первых, предлагается подход к анализу сбалансированного развития отрасли по 4 ключевым показателям: валовая добавленная стоимость, чистый экспорт, инвестиции и производительность труда и различным мерам измерения их отклонений от темпа роста ВВП; во-вторых, анализируется сбалансированность развития транспортного сектора белорусской экономики в период после 2010 г. Транспортный сектор важен для страны как важнейший в формировании экспорта услуг.

Выбор ключевых индикаторов развития отрасли

К ключевым индикаторам развития любой отрасли относятся: индекс роста отраслевой валовой добавленной стоимости (далее – ВДС), отраслевых инвестиций, чистого экспорта отрасли (экспорт минус импорт), отраслевой производительности

труда. Можно в этот набор включить и другие индексы: рост отношения ВДС к валовому выпуску, рост заработной платы, рост прибыли и т. д. Рост ключевых отраслевых индикаторов следует сравнивать с экономическим ростом в стране, что показывает сбалансированность ее роста в смысле Неймана. Опережающий или отстающий рост индикаторов будет сигнализировать о перспективности или угасании отрасли. В нашем исследовании имеется некоторая натяжка, когда мы сравниваем рост инвестиций и, например, рост производительности труда в один и тот же год, в реальности инвестиции дадут повышение производительности с лагом минимум в год, а сбалансированность чистого экспорта чаще нарушается не внутренними, а внешними обстоятельствами.

Методика анализа сбалансированности отраслевого развития и классы сбалансированности

Главное в методике – выбор ключевых показателей несбалансированности и мера измерения несбалансированности роста. Для анализа сбалансированности роста отрасли подходит такая мера, как среднее отклонение показателей роста отрасли от роста ВВП, можно взять среднеквадратичное отклонение. Для индексов роста отраслевых процессов лучше подходит метрика Минковского:

$$\sum_{(j=1)}^4 \sum |a_{ij} - a_{i \text{ рост ВВП}}|,$$

это сумма отклонений от роста ВВП (для транспортной отрасли она приведена в столбце 7 (знаменатель) таблицы 1). Ее значения показывают, насколько отраслевые ключевые индикаторы отклоняются от темпа роста ВВП, а другая мера – суммарная волатильность, т.е. сумма средних отклонений с учетом знака (числитель столбца 7) показывает, насколько суммарный рост отрасли лучше (хуже) роста ВВП. Мера суммарного отклонения от темпа роста ВВП важна, если для разностей индикаторов роста отрасли и роста ВВП преобладают отрицательные значения, которые указывают на то, что отрасль деградирующая и развивается медленнее, чем экономика страны, если большинство разностей – положительные, то отрасль перспективная, развивается быстрее экономики в целом.

Для выявления, за счет каких процессов (индикаторов) возникли значительные отраслевые дисбалансы с ростом страны, нужно использовать другие меры несбалансированности, например, разность наибольшего и наименьшего индикатора:

$$\Delta(t) = \max_j a_{ij} - \min_j a_{ij}$$

(столбец 8 (числитель) таблицы 1 для транспортной отрасли), которые показывают, какой показатель имеет максимальное расхождение темпов роста, а также отношение

$$\Delta(t) = \max_j a_{ij} - \min_j a_{ij}$$

(знаменатель столбца 8 таблицы 1).

В зависимости от значений меры сбалансированности $\Delta(t)$ роста можно выделить 3 класса роста: сбалансированный рост, условно сбалансированный и несбалансированный рост. Для каждой отрасли пороговые значения меры для отнесения к классам могут быть свои и, разумеется, они зависят от выбранной меры сбалансированности. Например, при мере $\Delta(t) = \max / \min$ для транспортной отрасли разумно к классу несбалансированного роста отнести те годы t , когда $\Delta(t) \geq 1,3$, т. е. максимальный индикатор превышает минимальный на 30% и более. К условно несбалансированному классу отнесем те годы, когда $1,2 \leq \Delta(t) < 1,3$, т. е. превышение максимального показателя над минимальным от 20 до 30%, если же меньше 20%, то будем считать, что это сбалансированный рост.

Важнейшим другим индикатором сбалансированного развития отрасли с развитием страны является доля ВДС отрасли в ВВП страны. Ее постоянство сообщает о синхронности с ростом экономики, позитивный тренд сигнализирует о росте значимости отрасли, отрицательный – об утрате ее значимости в экономике. Точно так же индикатор доля инвестиций отрасли в суммарных инвестициях сигнализирует о перспективности отрасли. Индикатор отношения производительности труда в отрасли к средней по стране сигнализирует о фондовооруженности отрасли и эффективности инновационного процесса в отрасли (опережающий рост совокупной факторной производительности). В белорусских условиях важен также индикатор отношения средней заработной платы в отрасли к сред-

ней по стране и его синхронность динамике производительности труда. Что касается такого индикатора как доля чистого экспорта отрасли к чистому экспорту страны товаров и услуг в зависимости от отрасли, то понятно, что он оказывает на увеличение или снижение отраслевой внешнеэкономической активности.

Анализ сбалансированности развития белорусской транспортной отрасли

Из таблицы 1 видно, что 2011 г. и 2013 г. характеризовались несбалансированным ростом за счет несинхронного с ростом ВВП отклонения темпа прироста инвестиций в ту или иную сторону.

Несбалансированность в 2010 г. и 2011 г. вызвана также высокой экономической активностью после финансового кризиса у соседей, что привело к быстрому росту чистого экспорта. В 2020 г. причина несбалансированного роста – пандемия, вызвавшая кризисные явления у соседей, что сильно повлияло на чистый экспорт, а политическая нестабильность и санкций во второй половине года на инвестиционный процесс.

К условно сбалансированным годам можно отнести 2010 и 2015 годы за счет существенного отклонения тех же инвестиций и (или) падения чистого экспорта за счет внешних факторов. Так, в 2014–2016 гг. чистый экспорт транспортных услуг просел из-за падения экспортно-импортных потоков между Европейским союзом (далее – ЕС) и Россией (санкции и антисанкции), которое вызвало проседание белорусского чистого транспортного экспорта на 23,7%, вызвав падение ВДС в отрасли на 6,3% при снижении ВВП страны только на 3,8%.

Таблица показывает, что в годы несбалансированного или условно сбалансированного роста отклонения от роста ВВП значительны и их создают чрезмерно волатильный инвестиционный процесс и сильное воздействие на чистый экспорт внешней среды

Транспортная отрасль по суммарным темпам роста показателей за 12 лет с 2010 г. имеет незначительное положительное отклонение от роста ВВП, что означает ее некоторую перспективность, несмотря на меньший рост ВДС и чистого экспорта (экспорт рос быстро, но еще быстрее рос импорт).

Рост ВВП ключевых индикаторов транспортной отрасли и меры их сбалансированности

Показатель	ВВП	ВДС	Инвестиции	Чистый экспорт	Производительность	Среднее отклонение	Максимальная мера сбалансированности
						Среднее отклонение по абсолютной величине	
Год	1	2	3	4	5	6	7
2010	1,077	1,083	1,322	1,106	1,104	$\frac{0,307}{0,307}$	$\frac{1,322 - 1,083 = 0,239}{1,285}$
2011	1,055	1,051	1,392	1,253	1,072	$\frac{0,448}{0,556}$	$\frac{1,392 - 1,051 = 0,341}{1,324}$
2012	1,017	1,046	1,170	1,045	1,053	$\frac{0,237}{0,237}$	$\frac{1,17 - 1,045 = 0,125}{1,120}$
2013	1,010	1,012	0,811	1,145	1,004	$\frac{0,113}{0,252}$	$\frac{1,145 - 0,811 = 0,334}{1,412}$
2014	1,017	1,012	0,886	0,924	1,019	$\frac{-0,227}{0,231}$	$\frac{1,019 - 0,886 = 0,133}{1,150}$
2015	0,962	0,933	0,872	0,763	0,952	$\frac{-0,328}{0,328}$	$\frac{0,952 - 0,763 = 0,189}{1,248}$
2016	0,975	1,000	1,060	0,964	1,014	$\frac{0,138}{0,160}$	$\frac{1,06 - 0,964 = 0,096}{1,100}$
2017	1,025	1,068	1,035	1,163	1,056	$\frac{0,222}{0,222}$	$\frac{1,163 - 1,035 = 0,128}{1,124}$
2018	1,031	1,043	1,036	1,089	1,045	$\frac{0,089}{0,089}$	$\frac{1,089 - 1,036 = 0,053}{1,051}$
2019	1,014	0,982	1,044	0,990	0,996	$\frac{-0,034}{-0,034}$	$\frac{1,044 - 0,982 = 0,062}{1,063}$
2020	0,993	0,920	0,718	0,890	0,940	$\frac{-0,504}{0,504}$	$\frac{0,940 - 0,718 = 0,222}{1,309}$
2021	1,023	0,985	1,117	1,000	-	$\frac{0,079}{0,155}$	$\frac{1,117 - 0,985 = 0,132}{1,134}$
Рост за период	1,212	1,128	1,284	1,164	1,185	$\frac{0,087}{0,283}$	$\frac{1,284 - 1,128 = 0,156}{1,271}$
Среднегодовой рост	1,016	1,010	1,023	1,02	1,016	$\frac{0,005}{0,017}$	$\frac{1,023 - 1,010 = 0,013}{1,013}$

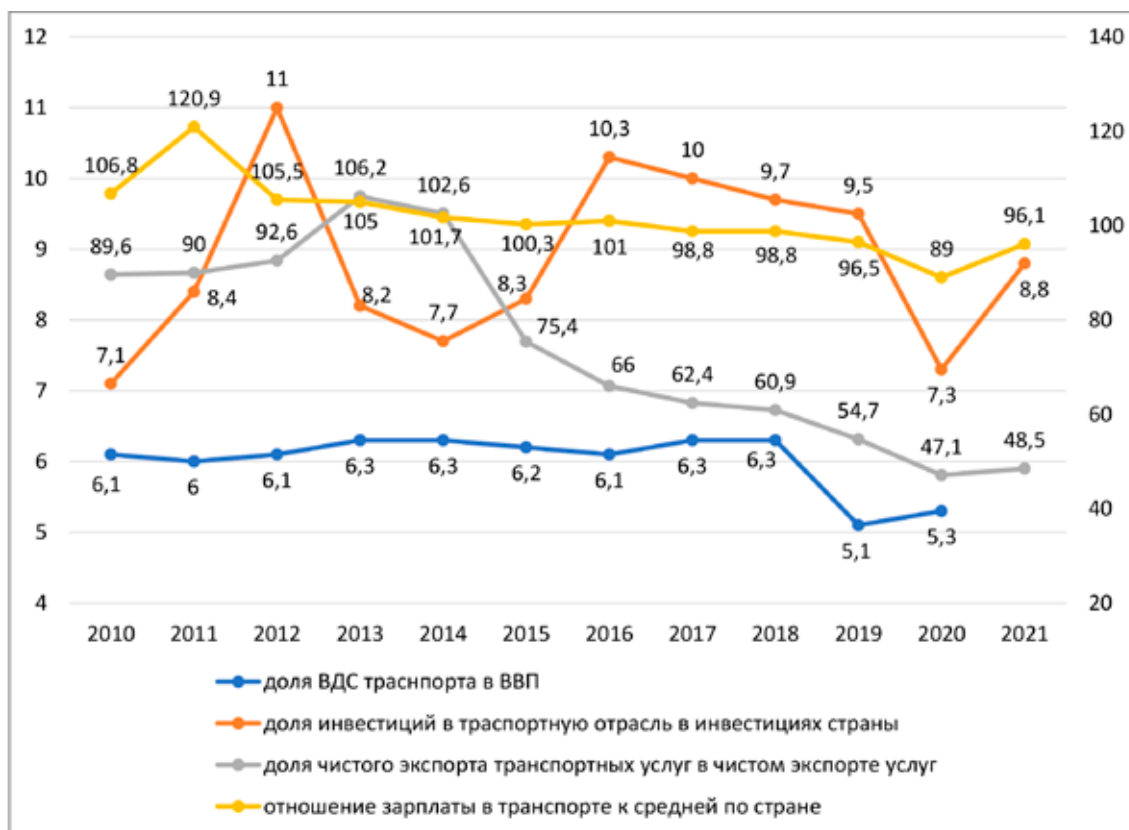
Источник: расчеты авторов по базам данных Национального статистического комитета и Национального банка (Платежный баланс).

Сумма по абсолютной величине несогласований темпов роста показателей в сравнении с темпами роста ВВП также за 12 лет невелика. Поэтому среднегодовые отклонения от небольшого роста ВВП за этот 12-летний период в 1,6% годовых также невелики: ВДС росла на 1%, инвестиции – на 2,3 %, чистый экспорт – на 2% и производительность труда на 3%, т. е. инвестиции в основном увеличили производительность труда. Об этом свидетельствует уменьшение числа за-

нятых в транспортной отрасли с 336 до 282,4 тыс. человек.

Дополнительные индикаторы, сигнализирующие о несбалансированном развитии отрасли с ростом страны

На рисунке представлен анализ некоторых приведенных дополнительных индикаторов транспортной отрасли в период с 2010 г., который выявил следующие тенденции в ее развитии:



Динамика изменений дополнительных индикаторов

Источник: расчеты авторов по данным Национального статистического комитета (Статистический ежегодник 2017, 2021)

а) транспортная отрасль в целом развивалась сбалансированно с развитием страны: ее доля в ВВП до эпидемии ковида была стабильна в пределах 6,0–6,3% ВВП и только в ковидные годы из-за падения чистого экспорта транспортных услуг (составная часть ВДС) она упала на 5,1%;

б) доля инвестиций в транспортную отрасль, во-первых, превышала ее долю в ВВП, во-вторых, имела значительную волатильность от 7,1% до 11%, что в итоге, как мы уже отмечали, повысило производительность труда, но не среднюю заработную плату, которая до 2016 г. была выше средней по стране, а с 2017 г. стала ниже средней, причем в 2020 г. – на 11%;

в) чистый экспорт больше зависит от внешних обстоятельств и от выхода на рынок других отраслей (компьютерные услуги), в итоге, если до 2014 г. чистый экспорт транспортных услуг создавал чистый экспорт услуг всей страны,

то с 2015 г. его доля в чистом экспорте услуг упала до 40,5%.

Выводы

В работе дана методика анализа сбалансированного с ростом ВВП развития конкретной отрасли, основанная на 4 ключевых индикаторах отраслевого роста, 4 введенных мерах несбалансированного развития и 3 сформулированных классах сбалансированности. Методика применена для анализа развития белорусской транспортной отрасли. Установлено, что из 12 последних лет 7 она развивалась сбалансированно, 3 года (2011 г., 2013 г. и 2020 г.) – несбалансированно, а в 2010 г. и 2015 г. – условно сбалансированно. Вместе с тем, в целом за 12 лет отрасль развивалась также медленно, как и страна (среднегодовой рост ВВП – 1,6%): ВДС рос на 1% в год, производительность труда – на 1,6%, инвестиции – на 2,3% и чистый экспорт – на 2%.

Библиографический список

1. Dorfman R., Samuelson P., Solow R. Linear Programming and Economic Analysis // Linear Programming and Economic Analysis. New York: McGrawHill, 1958.
2. Никайдо Х. Выпуклые структуры и математическая экономика. М.: Мир, 1972. 517 с.
3. Абрамов А.П. Сбалансированный рост в моделях децентрализованной экономики. М.: Либраком, 2018. 128 с.
4. Быков А.А., Пархименко В.А., Мищенко А.С. Анализ экономических показателей строительного сектора по данным межрегиональных таблиц «затраты – выпуск» ЕОРА // Журнал Белорусского государственного университета. Экономика. 2021. № 1. С. 46–57.
5. Lewis W.A. Growth and Fluctuations, 1870–1913. London: Allen Unwin, 1978.
6. McKenzie L. Optimal economic growth and turnpike theorems // Handbook of Mathematical Economics. New York: Worth Holland, 1986. V. 3.
7. Hirschman A. The Strategy of Economic Development. New Haven: Yale University Press, 1958. 217 p.