

# Ловушка низких темпов роста: факторы и риски для Беларуси\*

Ирина Точицкая\*\*

## Резюме

Начиная с 2010 г. в Беларуси произошло значительное ухудшение показателей динамики валового внутреннего продукта. Согласно прогнозам МВФ, в последующие 6 лет (2018–2023 гг.) средний темп роста белорусской экономики может составить около 2.2% и будет ниже многих стран региона. Как показывают эмпирические исследования, к наиболее важным факторам, объясняющим возникновение у стран проблем с ростом, относятся структура и диверсифицированность экспорта, а также производительность труда. В связи с этим в работе были рассмотрены данные факторы применительно к Беларуси. Проведенный анализ выявил, что в белорусской экспортной корзине произошло уменьшение удельного веса группы товаров, способствующих как увеличению ее продуктивности (*PRODY*), так и диверсификации (*PATH*). Принимая во внимание, что сложность экономики предопределяет тип товаров, которые могут быть экспортированы в будущем, в работе были рассмотрены изменения, наблюдавшиеся в структуре добавленной стоимости промышленности Беларуси и показателях ее конкурентоспособности. Было выявлено, что в 2005–2016 гг. в структуре отмечалось снижение удельного веса производства ряда товаров, относящихся к группе высокопродуктивных и обладающих большим потенциалом для диверсификации. Изменения, происходящие в структуре и технологической сложности белорусской промышленности, негативно влияли на ее конкурентоспособность, являющуюся одним из определяющих факторов экономического роста, а также на производительность труда. Проведенный на основе метода структурных сдвигов анализ показал, что влияние статического и еще в большей степени динамического эффектов изменения технологической структуры были отрицательными вследствие сокращения доли группы среднетехнологичных отраслей высокого уровня, к которой, в частности, относится машиностроение. Весь рост производительности труда был обеспечен за счет ее увеличения внутри групп отраслей, выделенных по уровню технологичности, и в том числе в низко-технологичных отраслях.

**Ключевые слова:** Беларусь, экономический рост, производительность труда, экспорт, технологическая структура промышленности

**Классификация JEL:** O47, O14, F14

## Рабочий материал Исследовательского центра ИПМ WP/18/02



Исследовательский  
Центр ИПМ



Проект финансируется  
Европейским Союзом

ул. Захарова 50 Б, 220088, г. Минск, Беларусь

тел./факс: +375 (17) 210 0105

веб-сайт: <http://research.by/>

e-mail: [research@research.by](mailto:research@research.by)

© 2018 Исследовательский центр ИПМ

Позиция, представленная в настоящем документе, отражает исключительно точку зрения автора и может не совпадать с позицией организаций, которые он представляет, а также ни в коей мере не может рассматриваться как позиция Европейского союза.

\* Работа подготовлена в рамках проекта международной технической помощи «Развитие «Кастрычніцкага эканамічнага форуму» – площадки для открытого диалога о возможных направлениях экономических реформ для Беларуси – для более эффективного и вовлеченного гражданского участия в процессе принятия решений по вопросам экономической политики на национальном и местном уровнях».

\*\* Ирина Точицкая – к.э.н., доцент, научный директор Исследовательского центра ИПМ. E-mail: [tochitskaya@research.by](mailto:tochitskaya@research.by)

**Содержание**

1. Введение.....	3
2. Ловушка медленных темпов роста .....	3
3. Диверсифицированность и сложность экспортной корзины Беларуси .....	6
4. Структура промышленности.....	11
5. Производительность труда.....	15
6. Заключение .....	18
Литература.....	20
Приложение.....	22

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в Беларуси отмечались относительно низкие темпы роста по сравнению со средними показателями за предыдущее десятилетие. Это стимулировало дискуссию о путях выхода из сложившейся ситуации, необходимости корректировки экономической политики и проведения структурных реформ. В экономической литературе достаточно широко освещается проблема, связанная с тем, что в ряде стран после периода быстрого роста и достижения определенного уровня среднего дохода на душу населения существенно замедлялось или вообще отсутствовало сокращение разрыва с высокоразвитыми странами. Gill и Kharas (Gill, I., Kharas, H., 2007), в частности, назвали это «ловушкой среднего дохода». Хотя факт ее существования ставится под сомнение рядом авторов (см., например, Вагго, R. J. 2016), а ее определение и сама концепция подвергается критике, дискуссия вокруг данной темы стимулировала исследование причин замедления темпов роста у развивающихся стран и экономик с формирующимися рынками и отсутствия конвергенции их доходов с развитыми странами.

В связи с этим данная работа ставит своей целью проведение анализа факторов, влияющих на попадание в данную ловушку, применительно к Беларуси. Они должны находиться в фокусе экономической политики, чтобы стимулировать выход из зоны низких темпов роста.

Изложение работы построено следующим образом. Во втором разделе рассмотрена динамика показателей экономического роста Беларуси и перечислены приводимые в литературе факторы, влияющие на замедление роста у стран со средним уровнем дохода. В третьем разделе анализируется диверсифицированность и сложность экспортной корзины Беларуси, выделены группы товаров, способствующие росту ее продуктивности. В четвертом разделе исследуется структура промышленности Беларуси, ее технологическая сложность, конкурентоспособность и инновационность. В пятом разделе анализируется производительность труда в экономике и промышленности Беларуси, а также влияние на нее структурных сдвигов. В заключении содержатся выводы.

## 2. ЛОВУШКА МЕДЛЕННЫХ ТЕМПОВ РОСТА

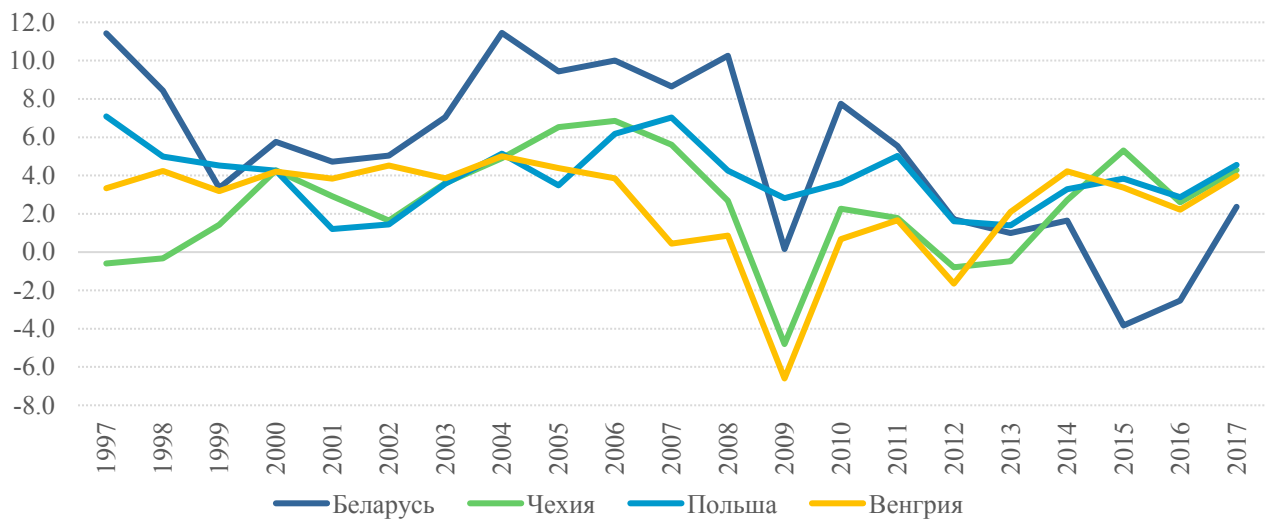
Начиная с 2010 г. белорусская экономика резко замедлилась. При этом разница между средними темпами роста ВВП, наблюдаемыми в 1997–2008 гг.<sup>1</sup> и находившимися на уровне 8%, и средним значением данного показателя в 2010–2017 гг. составила 6.3 процентных пункта из-за его сокращения до 1.7%. Согласно прогнозам МВФ, в последующие 6 лет (2018–2023 гг.) средний темп роста белорусской экономики увеличится лишь незначительно до 2.2% и будет ниже, чем у таких стран региона Центральной и Восточной Европы, как Чехия, Венгрия и Польша<sup>2</sup>. Таким образом, на протяжении 14 лет экономический рост в среднем не будет превышать 2%.

Анализ динамики относительных показателей таких как ВВП на душу населения в USD по ППС Беларуси по отношению к США, которая, как правило, используется в качестве страны-ориентира, также указывает на то, что в последние годы отсутствовало сокращение разрыва. Если с 1997 г по 2010 г. разрыв между ВВП по ППС на душу населения Беларуси и США уменьшился почти в два раза (с 15.1% от уровня США до 32.9%), то к 2017 г. этот процесс практически оставался неизменным (31.8%). Исходя из прогнозов Международного валютного фонда, к 2023 г. ситуация существенно не изменится и уровень благосостояния Беларуси составит 34.8% от США. Таким образом, за тринадцать лет с 2010–2023 гг. разрыв в ВВП

<sup>1</sup> Период до 1997 г. не рассматривался, поскольку после распада Советского Союза и обретения независимости в 1991 г. страна находилась до 1996 г. в периоде трансформационного спада.

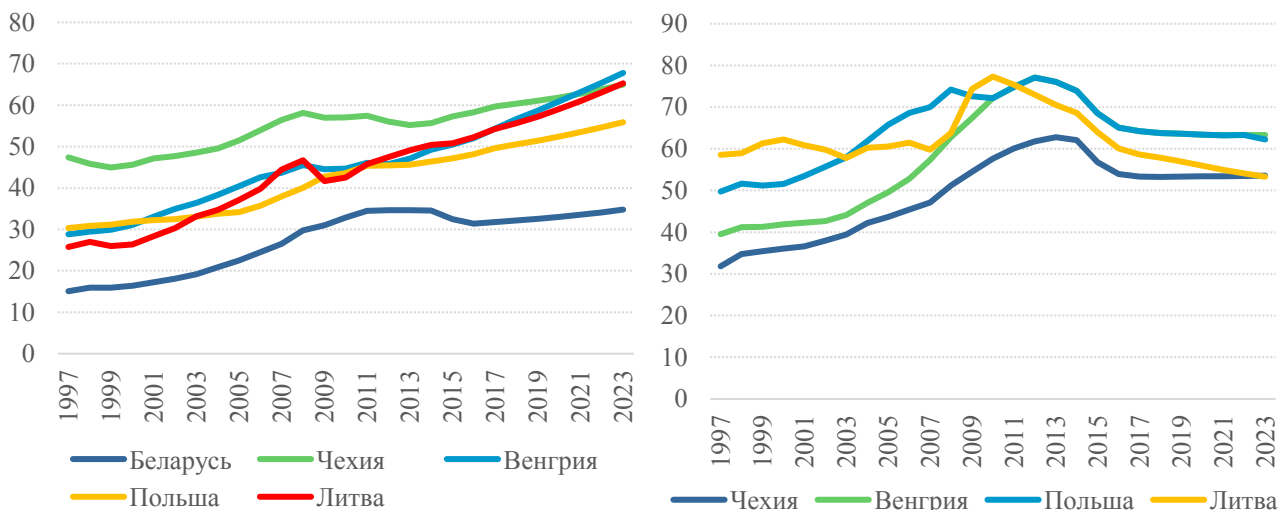
<sup>2</sup> Данные по Беларуси сравнивались с сопоставимыми странами Центральной и Восточной Европы, которые выбирались исходя из следующих критериев: состав экспортной корзины, ВВП на душу населения, численность населения, человеческий и физический капитал. К таким странам относится Чехия и Венгрия. При проведении анализа к ним была добавлена Польша.

по ППС на душу населения с США уменьшится только на три процентных пункта. В то же время в Венгрии, Польше, Литве и Чехии и сам относительный показатель, и скорость сокращения разрыва со страной-ориентиром будут большими. Например, ВВП на душу населения в USD по ППС Венгрии по отношению к США увеличится с 44.7% до 55.8%, в Чехии – с 57% до 65%, в Литве – с 42.5% до 65.3% (рис. 2).



Источник: собственные расчеты на основе данных WEO.

Рис. 1. Темпы прироста ВВП, %



Источник: собственные расчеты на основе данных WEO.

Рис. 2. ВВП на душу населения в USD по ППС в постоянных ценах 2011 г. по отношению к США, %

Рис. 3. ВВП на душу населения в USD по ППС в постоянных ценах 2011 г. Беларуси по отношению к странам, %

Соответственно разрыв в уровне благосостояния между Беларусью и вышеназванными странами Центральной и Восточной Европы будет не только не сокращаться, но и даже немного увеличится (рис. 3). В 1997–2010 гг. происходило быстрое уменьшение разрыва в ВВП на душу населения в USD по ППС<sup>3</sup> Беларуси с Чехией, Венгрией, Польшей и Литвой. В результате к 2010 г. уровень благосостояния в Беларуси составлял 77% от показателя в Литве, 75.4% в Польше, 72.1% – в Венгрии и 57.7% – в Чехии. Начиная с 2014 г. ситуация начала ухудшаться и к 2017 г. данный относительный показатель Беларуси сократился со всеми рассматриваемыми странами. Несомненно, на это повлиял спад в экономике, наблюдавшийся в

<sup>3</sup> В постоянных ценах 2011 г.

2015–2016 гг. Однако восстановление и возобновившийся рост оказались недостаточными для преломления сложившейся тенденции. Согласно прогнозам МВФ, разрыв будет увеличиваться хотя и медленными темпами. В результате в 2023 г. ВВП на душу населения в USD по ППС Беларуси будет составлять только 53.5% от Чехии и 62–63% от Польши и Венгрии.

В экономической литературе вопросам исследования причин замедления экономического роста посвящено достаточно большое количество работ. В частности, Eichengreen, Park, Shin (2011, 2013) показали, что замедление роста в быстро развивающихся странах со средним уровнем дохода происходит при достижении ими ВВП на душу населения по ППС в размере 15000–16000 USD<sup>4</sup>. При таком показателе темп экономического роста начинал в среднем снижаться с 5.6% до 2.1%. По мнению авторов, на наличие проблем указывает также тот факт, что семилетние среднегодовые показатели роста до и после замедления различаются более чем на два процентных пункта.

Eichengreen, Park, Shin показали, что на замедление экономического роста в странах со средним уровнем дохода влияют структура экспорта и, в частности, доля в нем низко- и высокотехнологичных товаров, финансовая стабильность, внешние шоки и ряд других факторов. Авторы также отмечали, что вероятность схождения на нет высоких темпов роста увеличивается, если он был связан с масштабными инвестициями, а также если в стране не отмечается или медленно происходит снижение удельного веса секторов, имеющих низкую добавленную стоимость. В ряде других работ показывалось также, что факторами, влияющими на замедление роста у стран со средним доходом, является развитие НИОКР и инноваций, состояние инфраструктуры, динамика и уровень производительности труда, объем совокупного внутреннего и внешнего долга, приток прямых иностранных инвестиций в производство продукции услуг с высокой добавленной стоимостью. Glawe, Wagner (2017) провели обзор межстрановых исследований, а также работ по отдельным странам, посвященным выявлению факторов, объясняющих возникновение у стран проблем с экономическим ростом. Они выделили восемнадцать факторов и установили, что наиболее важными из них являются качество человеческого капитала, производительность (оба эти фактора упоминались в 61% исследований), а также структура экспорта (упоминалась в 41% исследований), т.е. диверсифицированность и сложность (*EXPY*<sup>5</sup>) экспортной корзины, имеющей потенциал для наращивания в нем доли товаров с высокой добавленной стоимостью.

Как было показано выше, в Беларуси<sup>6</sup> начиная с 2010 г., после достижения ВВП на душу населения по ППС 16000 USD<sup>7</sup>, произошло значительное ухудшение показателей динамики валового внутреннего продукта (2010 г), и между средними темпами роста ВВП до и после его замедления имеется существенная разница (см. рис 1). Это лишь отчасти можно объяснить внешними шоками, вызванными падением цен на нефть и спадом на основном экспортном рынке – России. Ряд названных выше факторов таких, например, как производительность труда, структура экспорта и уровень инновационности и т.д., также несомненно оказали влияние на динамику ВВП Беларуси.

---

<sup>4</sup> В ценах 2005 г.

<sup>5</sup> Hausmann R., Hwang J., Rodrik D. (2007)

<sup>6</sup> Согласно классификации Всемирного банка, Беларусь относится к странам, находящимся в верхнем диапазоне среднего дохода (upper middle-income economy).

<sup>7</sup> В 2010 г. ВВП Беларуси на душу населения составлял 15890 USD по ППС в ценах 2011 г. и 16235 USD по ППС в постоянных ценах 2005 г.

### 3. ДИВЕРСИФИЦИРОВАННОСТЬ И СЛОЖНОСТЬ ЭКСПОРТНОЙ КОРЗИНЫ БЕЛАРУСИ

Структура экспорта является одним из важнейших факторов, оказывающих влияние на темпы экономического роста. При этом, как показывают исследования<sup>8</sup>, влияние экспортируемых товаров на показатели экономического развития существенно различается и, специализация на одних товарах приводит к более высоким показателям экономического роста по сравнению с другими. В связи с этим важны не только степень диверсифицированности экспортной корзины страны, но и ее состав, поскольку товары имеют разную продуктивность (*PRODY*) и соответственно потенциал с точки зрения изменения ее структуры и повышения сложности и производительности<sup>9</sup>.

Hidalgo et al. (2007, 2009) показали, что экономическое развитие можно рассматривать как процесс получения знаний о том, как производить и экспортировать все более сложные товары. Соответственно экономический успех страны будет зависеть от создания потенциала и накопления способности (*capabilities*) для данного производства с учетом того, что сложность экономики предопределяет тип товаров, которые могут быть экспортированы в будущем. Возможность производства нового товара определяется уже аккумулированными способностями и теми, которые могут быть приобретены. Это соотносится с подходом, предложенным Hausmann, Klinger (2006, 2007), согласно которому вероятность появления нового товара зависит от расстояния между ним и текущей экспортной корзиной страны, т.е. имеющейся у страны на данный момент областью сравнительных преимуществ. Чем меньше данное расстояние (*PATH*), тем выше вероятность появления у потенциального товара сравнительных преимуществ. Иными словами, страны могут «допрыгнуть» только до «соседнего» товара, т.е. требующего для своего производства наличия способностей, схожих с теми, которые используются для производства товара, уже находящегося в экспортной корзине. Показатель *PATH*, таким образом измеряет возможность страны адаптировать имеющиеся факторы производства, а также профессиональные знания и навыки к производству нового товара, а также создавать институциональный потенциал и соответствующую бизнес-среду. Страны, которые не накопили способностей, чтобы начать производить «соседний» товар или у которых мало «связей» с другими товарами (накопленные способности подходят к небольшому количеству товаров) не могут устойчиво расти в долгосрочном периоде.

Используя данный подход, структуру экспортной корзины страны можно рассматривать исходя из продуктивности *PRODY* находящихся в ней товаров и их связи с другими товарами *PATH*. При этом, Felipe, et.al (2010, 2012), была предложена методика, согласно которой все товары, исходя из Стандартной международной торговой классификации (SITC rev.2 COMTRADE) 4-значный код, были разбиты на три группы по продуктивности *PRODY*: низкопродуктивные (*LPR*), имеющие среднюю продуктивность (*MPR*) и высокопродуктивные (*HPR*); и также на три группы по расстоянию до соседних товаров *PATH*: находящиеся далеко (*LPA*), находящиеся на среднем расстоянии (*MPA*) и близко расположенные (*HPA*). Это позволило сформировать матрицу товаров *PRODY-PATH*, для каждой из ячеек которой был рассчитан средний *PRODY* и *PATH* товара по классификации SITC. В табл. 1 представлено рас-

<sup>8</sup> Hausmann R., Hwang J., Rodrik D. (2007).

<sup>9</sup> Методика анализа продуктивности/доходности («сложности») экспортной корзины была разработана Хаусманном, Хвангом, Родриком, которые показали, что уровень продуктивности/доходности товаров различается. Страны экспортирующие высокопродуктивные товары, как правило, имеют более высокие показатели экономического развития. Согласно данному подходу, к наиболее высокодоходным следует отнести те товары, основными экспортерами которых являются развитые страны, т.е. страны с наиболее высоким показателем ВВП на душу населения. Чем больше таких товаров экспортирует страна, тем более высокодоходной/высокопродуктивной является ее экспортная корзина.

пределение товаров в матрице (двухзначный код SITC). Как уже отмечалось выше, для обеспечения устойчивого роста страны должны диверсифицировать свои корзины и повышать в них долю высокопродуктивных товаров. Таким образом, в первую очередь интерес представляет возможность развития групп товаров, имеющих среднюю и высокую продуктивность, сочетающуюся с средним и близким расположением с другими товарами (*MPR–MPH*, *MPR–HPH*, *HPR–MPH*, *HPR–HPH*). К ним в первую очередь относится химическая и фармацевтическая продукция, изделия из металлов, а также продукция машиностроения. Данные товары формируют «основу» экспортной корзины (Hidalgo et al. (2009)), поскольку имеют не только высокие показатели продуктивности, но и обладают большим потенциалом для начала производства «соседних» товаров. К «основе», однако не относятся электронное, офисное и телекоммуникационное оборудование и оборудование» для обработки данных, которое при высоких и средних показателях PRODY находится далеко от «соседних» товаров (имеет длинный *PATH*). К низкопродуктивным товарам, имеющим незначительный потенциал для диверсификации экспорта, относят рыбу и изделия из нее, животные и растительные масла и жиры, удобрения, продукцию деревообрабатывающей, текстильной, швейной и обувной промышленности, а также черные металлы, текстильные нити и волокна и продукцию неорганической химии.

**Таблица 1. Матрица товаров исходя из их продуктивности и расстояния до соседних товаров *PRODY–PATH***

		PRODY		
		LPR	MPR	HPR
PATH	LPA	Рыба и изделия из нее, живые животные, шкуры животных, масло, древесина, текстильные нити и волокна, швейные изделия, удобрения (сырье)	Нефть и нефтепродукты, телекоммуникационное оборудование,	Продукция целлюлозно-бумажной промышленности, электронное и офисное оборудование, фотографическое оборудование
	MPA	Черные металлы, химические удобрения, сахар, овощи и фрукты, напитки, животные и растительные масла и жиры, продукция неорганической химии, детали швейных изделий, изделия из кож, текстильная пряжа и ткани, продукция деревообрабатывающей промышленности, обувь	Мясо, прочее транспортное оборудование, прочие промышленные товары (SITC 89)	Профессиональные и научные инструменты, оборудование для электроэнергетики, продукция органической химии
	HPA	Мебель, железо и сталь, бронетехника, оружие, парфюмерная продукция и масла	молочная продукция, изделия из металлов, транспортное машиностроение, продукция для крашения и дубления, изделия из резины, прочие химические материалы неклассифицированные, искусственные смолы и пластмассы	металлообрабатывающие станки, общее промышленное машиностроение, медицинская и фармацевтическая продукция, производство бумаги,

Источник: составлено на основе Felipe, et.al (2010,2012).

На основе данной матрицы был проведен расчет структуры экспортной корзины Беларуси в 2000 и 2016 гг.<sup>10</sup> по сочетанию продуктивности и расстояния до соседних товаров

<sup>10</sup> Последний год, за которые имеются данные в COMTRADE по Беларуси на основе классификации SITC.

*PRODY-PATH* (табл.2). За исследуемый период в экспорте удельный вес низкопродуктивных товаров сократился с 34.8% до 32.9%, однако он по-прежнему оставался на достаточно высоком уровне. Например, в Чехии в 2016–2017 гг. он составлял 17.8%, в Венгрии – 15.9%. В экспортной корзине Беларуси также большой была доля товаров, обладающих средней и высокой продуктивностью, но имеющих мало возможностей для производства «соседних» товаров (*LPH*). Удельный вес такой продукции за анализируемый период почти не изменился и составлял в 2016 г. 25.2%, в то время как в Чехии – 12.8%, Венгрии – 14.9%, Польше – 7.7%, Литве 19.3%. Таким образом, с учетом низкопродуктивных товаров в 2016 г. почти 30% экспорта Беларуси обладало низким потенциалом для товарной диверсификации. Это объясняется высокой долей в поставках на внешние рынки нефтепродуктов, которые относятся к группе средней продуктивности, но находятся далеко от «соседних» товаров. К негативной тенденции также можно отнести сокращение доли экспорта, имеющего высокий потенциал для диверсификации (*HPH*) с 32.5% до 29.4%. Для сравнения в экспорте Чехии удельный вес данных товаров составлял в 2016–2017 гг. – 48.5%, Венгрии – 40.6%, Польши – 45%.

**Таблица 2. Структура экспорта Беларуси в 2000 и 2016 гг. исходя из продуктивности и расстояния до соседних товаров *PRODY-PATH***

	LPR		MPR		HPR	
	2000	2016	2000	2016	2000	2016
LPH	5.1	4.7	24.6	24.9	0.4	0.3
MPH	23.7	23.0	0.7	6.0	11.5	9.2
HPH	6.0	5.2	21.5	23.1	5.0	1.3

Источник: собственные расчеты на основе данных SITC COMTRADE.

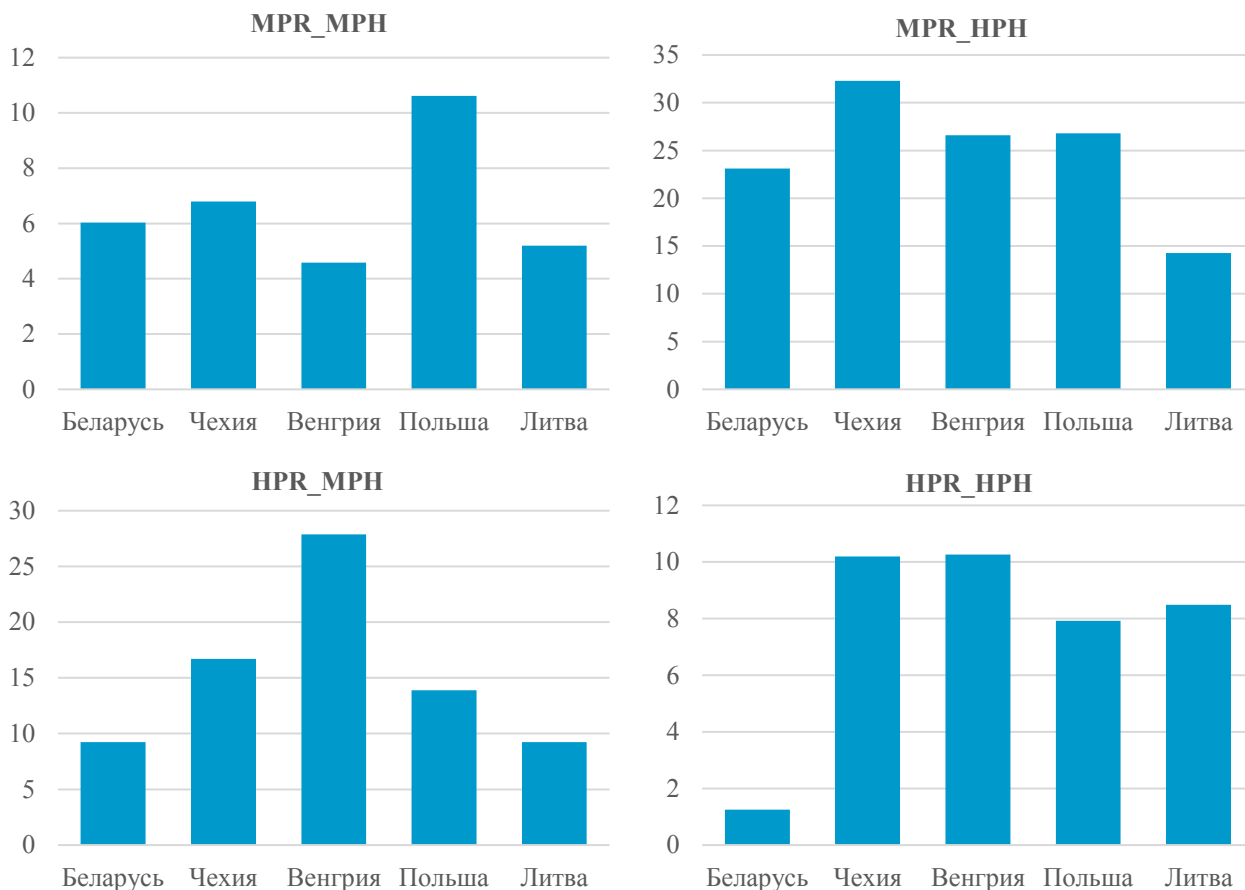
Наибольший интерес с точки зрения повышения эффективности экспорта и его положительного влияния на экономический рост Беларуси имеет группа товаров, способствующая увеличению продуктивности экспортной корзины Беларуси и ее диверсификации. В первую очередь это относится к товарам, имеющим сочетание характеристик *MPR-HPH*, *HPR-MPH*, *HPR-HPH*. В Беларуси доля данной группы в экспорте снизилась за анализируемый период с 38% до 33.6% и была существенно меньше, чем в Чехии (59.2%), Венгрии (64.7%) и Польше (48.6%) в 2016–2017 гг. В первую очередь это объяснялось уменьшением в 2000–2016 гг. в поставках на внешние рынки удельного веса высокопродуктивных товаров с 16.5% до 10.5%. Особо заметным оно было для обладающей наибольшим потенциалом для диверсификации группы *HPR-HPH*, что стало следствием сокращения значимости машиностроения для экспорта Беларуси и потери ряда рынков.

По высокопродуктивным товарам в Беларуси также наблюдалось наибольшее отставание от стран, с которыми проводились сопоставления (рис.4). Группа товаров, имеющая среднее расстояние до близлежащих потенциальных товаров (*HPR-MPH*), к которой, в частности, относится продукция транспортного машиностроения, отдельные виды химической продукции) занимали в экспорте 9.2%<sup>11</sup>, в то время как у Венгрии она составляла 29.7%, Чехии – 16.7%. По группе *HPR-HPH*, расположенной ближе всего к новым потенциальным товарам, разрыв был еще более значительным. Если у Беларуси она занимала всего 1.3% в экспорте, то в Чехии и Венгрии ее удельный вес превышал 10%, у Литвы составлял 8.5%, а у Польши – 7.9%. Низкая доля *HPR-HPH* и явно прослеживаемая тенденция к ее снижению (с 5% в 2000 г. до 1.3% в 2016 г) являются отражением неблагоприятных изменений в белорусском экспорте. Как уже отмечалась ранее, товары из данной группы относятся к «основе» в «пространстве товаров», ведут к повышению сложности и диверсифицированности экспортной корзины и оказывают положительное влияние на экономический рост страны в будущем.

<sup>11</sup> Классификация SITC.



Высокий удельный вес группы среднепродуктивных товаров с большим потенциалом для диверсификации у Беларуси объяснялся наличием там таких основных экспортных товаров как молочная продукция, грузовики, изделия из черных металлов, шин. У Чехии и Венгрии в *MPR\_HPH* наибольшую долю имели легковые автомобили и их комплектующие, в Польше помимо них еще изделия из металлов, а в Литве изделия из пластика и неметаллические минеральные продукты (стекло, строительные материалы).



Источник: собственные расчеты на основе данных COMTRADE.

**Рис. 4. Удельный вес в экспорте групп товаров по продуктивности и потенциалу диверсификации, %**

Важно отметить, что на продуктивность экспортной корзины и ее возможность генерировать рост оказывает влияние не столько сам факт присутствия определенной группы товаров в ней, сколько наличие у них выявленных сравнительных преимуществ (RCA). Это связано с тем, что только товары с RCA обладают достаточным потенциалом и аккумулированными способностями (capabilities), позволяющими диверсифицировать экспорт, т.е. «допрыгнуть» до «соседнего» товара.

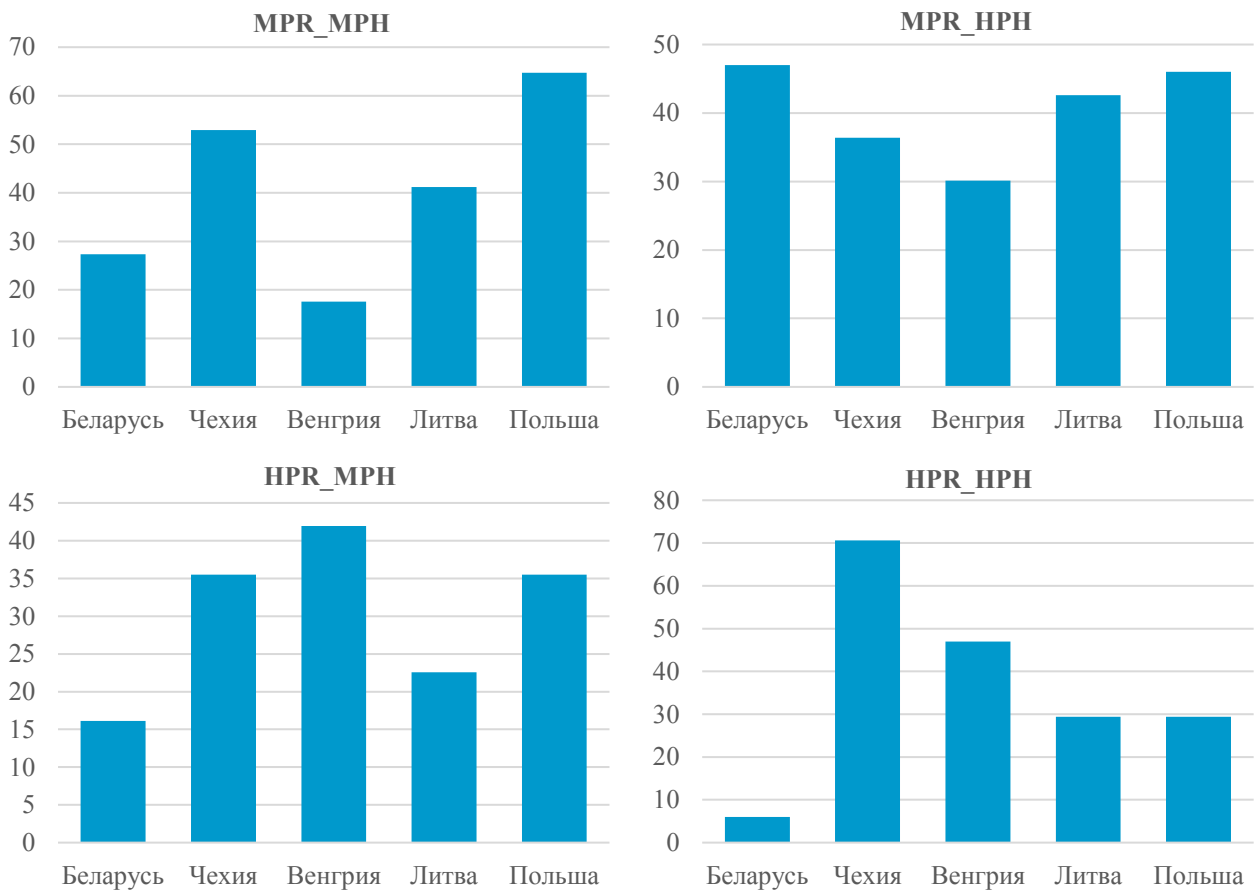
В связи с этим на 4-значках SITC rev.4 COMTRADE был рассчитан удельный вес товаров с выявленными сравнительными преимуществами в общем количестве экспортируемых товаров каждой из групп в 2016 г.<sup>12</sup> (рис. 5). Коэффициент выявленных сравнительных преимуществ (RCA) рассчитывалось по формуле Белла Баласса. Значение RCA, превышающие 1, свидетельствует о наличии сравнительных преимуществ и наоборот. Выявленные сравнительные преимущества принято рассматривать как показатель конкурентоспособности страны при производстве и экспорте товаров.

<sup>12</sup> Последний год, за который для Беларуси доступны данные в COMTRADE по классификации SITC.

$$RCA_i = \frac{\frac{E_{ik}}{\sum_k E_k}}{\frac{E_{iw}}{\sum_i E_w}}, \quad (4)$$

где,  $E$  – экспорт,  $i$  – товар,  $k$  – страна,  $w$  – в целом по миру.

Как свидетельствуют расчеты, наибольшей доля товаров с RCA у Беларуси была в группе среднепродуктивных товаров с высоким потенциалом для диверсификации (47%). Причем данный показатель оказался выше, чем у всех сопоставимых стран<sup>13</sup>, в то же время удельный вес экспортируемых товаров в общем количестве товаров, находящихся в данной группе, был ниже. Беларусь экспортировала в 2016 г. только 84% от всего набора товаров *MPR\_HPH*, тогда как Чехия практически 100%, Польша и Литва 97%, Венгрия – 95%. Следовательно, в рамках данной группы потенциально есть 15% товаров, которые могут появиться в белорусской экспортной корзине, поскольку страна обладает факторами производства, профессиональными знаниями и навыками для их производства.



Источник: собственные расчеты на основе данных COMTRADE

**Рис. 5. Удельный вес товаров с RCA в общем количестве товаров в каждой из групп, %**

Однако с точки зрения влияния на экономический рост важно не просто появление новых товаров, но и повышение сложности экспортной корзины. Эмпирические исследования показывают, что в странах, у которых не развивался потенциал для производства высокопродуктивных товаров и экспорт не диверсифицировался за счет них, наблюдался медленный рост благосостояния и почти не сокращался разрыв со странами с высоким уровнем дохода.

<sup>13</sup> По данным за 2017 г.

Как уже отмечалось ранее, в белорусской экспортной корзине удельный вес *HPR* товаров является низким, особенно тех, которые имеют хорошие связи (близкое расстояние) с другими потенциальными новыми товарами (*HPR\_HPH*), и при этом только 5.9% из них имеют выявленные сравнительные преимущества (по группе погрузочно-разгрузочные механизмы). Это гораздо ниже сопоставимых стран: у Чехии 70% товаров этой группы имеют *RCA*, у Венгрии – 47%. Фармацевтическая продукция, почти все промышленное оборудование и металлообрабатывающие станки, составляющие основу данной группы, не имеют в белорусском экспорте сравнительных преимуществ. В группе высокопродуктивных товаров со средним расстоянием до близлежащих потенциальных товаров (*HPR\_MPH*) удельный вес товаров с *RCA* является также очень низким (16.1%) и существенно отстает от Чехии, Венгрии и Польши.

Учитывая, что показатели экономического развития стран различаются в зависимости от характеристик товаров, составляющих их экспорт, и те, кто поставяет на внешние рынки высокопродуктивные товары, как правило, имеют более высокий уровень благосостояния, для Беларуси очень важно, чтобы в ее экспортной корзине увеличивалось количество таких товаров. Для этого нужна структурная трансформация экономики, адаптация необходимых для производственного процесса ресурсов, развитие профессиональных навыков, создание бизнес-среды, а также институциональные преобразования, которые невозможно реализовать без активной роли государства в данном процессе. В его задачу, в частности, входит создание стимулов для развития и аккумуляции компетенций, а также сочетания новых с уже существующими.

Изменение производственной структуры может происходить как за счет новых товаров для производства которых в стране уже созданы компетенции (*capabilities*), так и вследствие формирования новых компетенций, которые в сочетании со старыми дадут возможность выпускать больше продукции. При этом необходимо, чтобы это происходило сбалансированно. Hidalgo et al. (2009) отмечали, что выявленная им взаимосвязь между экономическим ростом и экономической сложностью свидетельствует о том, что странам, чей уровень доходов находится ниже ожидаемого исходя из имеющихся компетенций, следует развивать производство как можно большего количества товаров на их основе. Это с высокой долей вероятности позволит им расти быстрее государств, которые сосредоточатся только на развитии новых компетенций.

#### 4. СТРУКТУРА ПРОМЫШЛЕННОСТИ

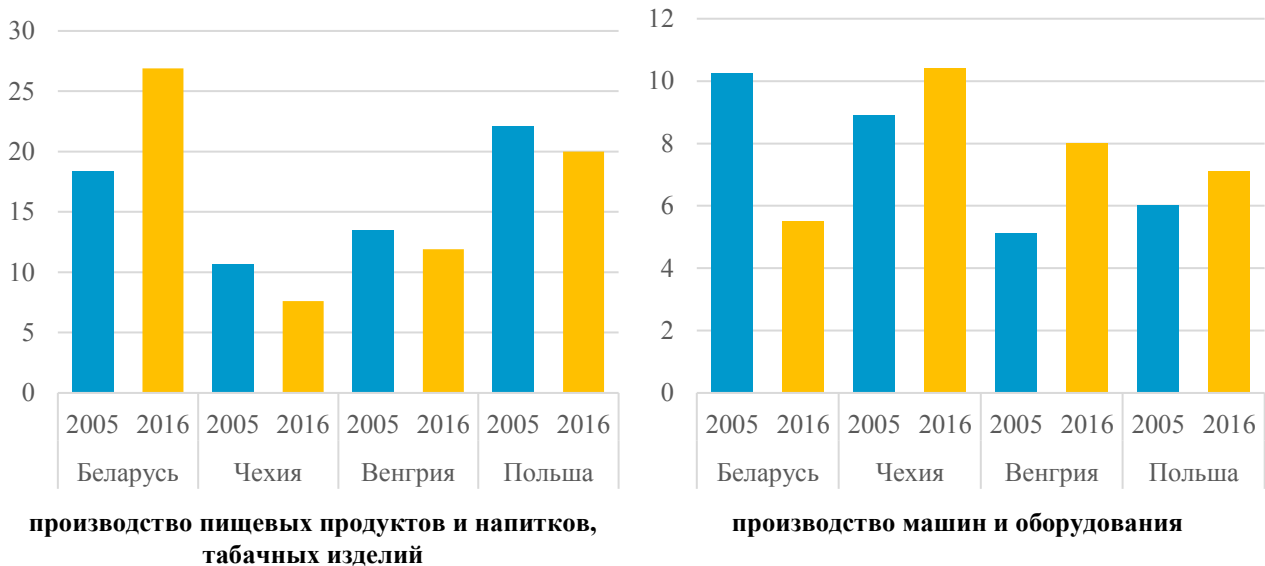
Состав товарной экспортной корзины Беларуси и ее продуктивность является следствием изменений, наблюдавшихся в структуре промышленности и показателях ее конкурентоспособности. Согласно данным ЮНИДО, в Беларуси в 2005–2016 гг. в добавленной стоимости промышленности существенно снизился удельный вес машин и оборудования (с 10.2% до 5.5%), относящихся к группе высокопродуктивных товаров, обладающих большим потенциалом для диверсификации, сокращение также отмечалось по группе транспортных средств (с 6.7% до 3.4%). Это шло вразрез с тенденцией, наблюдавшейся в сопоставимых странах Центральной и Восточной Европы (Чехией и Венгрией), а также в Польше, где росла значимость машиностроения. Например, в Чехии доля всей продукции машиностроения<sup>14</sup> выросла за 2005–2016 гг. с 13.1% до 38.9%, в Венгрии с 47.4% до 51.4%, в то время как в Беларуси она сократилась с 21% до 13.1%.

В свою очередь, доля производства пищевых продуктов, мебели, деревообрабатывающей промышленности в Беларуси увеличивалась, что смещало экспортную корзину не только

---

<sup>14</sup> Производство машин и оборудования, электрооборудования, офисной, вычислительной, компьютерной техники, радио, телевизионного, коммуникационного оборудования, транспорта и транспортного оборудования.

к средне и низкопродуктивным товарам, но в сторону низко-технологичной и средне-технологичной низкого уровня продукции. Особенно значимым был рост удельного веса добавленной стоимости по группе пищевых продуктов, напитков и табачных изделий. В 2005–2016 гг. он увеличился в Беларуси с 18.4% до 26.9%, в то время как во всех остальных рассматриваемых странах значимость данных видов деятельности в структуре промышленности снижалась (рис. 6).

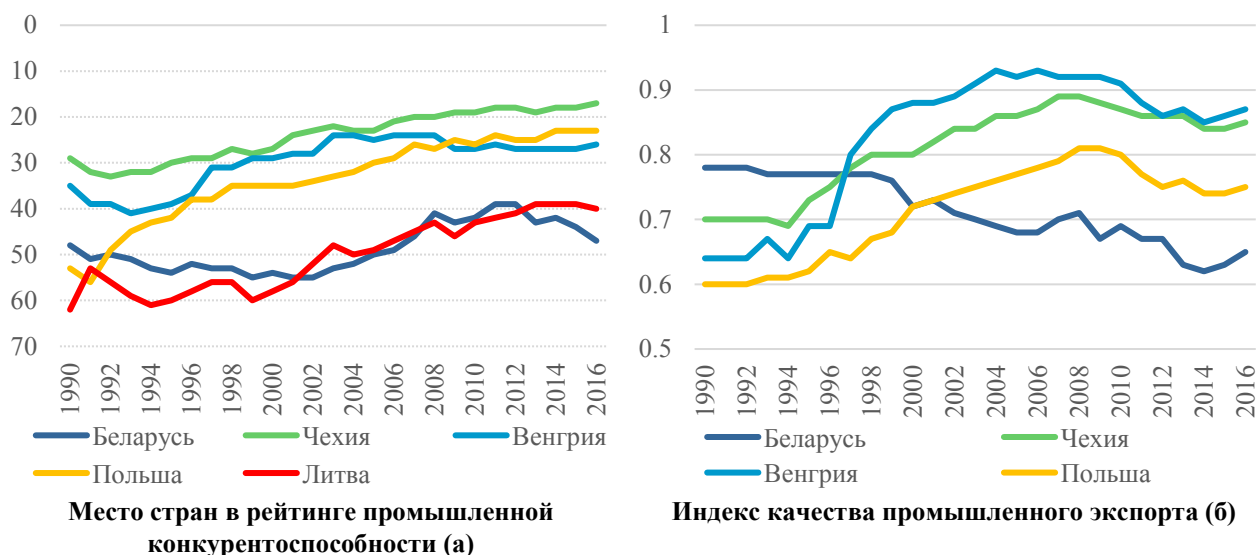


Источник: собственные расчеты на основе данных UNIDO INDSTAT 2 2018, ISIC Revision 3.

**Рис. 6. Удельный вес отдельных видов деятельности в добавленной стоимости промышленности, %**

Изменения в технологической сложности белорусской промышленности не могли не отражаться на конкурентоспособности, являющейся одним из определяющих факторов экономического роста. Организация Объединённых Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) рассматривает конкурентоспособность промышленности как способность увеличивать свое присутствие на международном и внутреннем рынках, развивая сектора и виды деятельности, имеющие более высокую добавленную стоимость и технологическую составляющую (UNIDO (2013)). ЮНИДО рассчитывает индекс промышленной конкурентоспособности (Competitive Industrial Performance (CIP)), который рассматривается как комплексный показатель, характеризующий производительность промышленности, происходящие в ней структурные изменения и ее место в мировой экономике Upadhyaya S. (2013). Его увеличение свидетельствует об улучшении качества продукции, наращивании производственного потенциала, что создает больше предпосылок для повышения объема продаж на международных рынках. Сравнение стран по индексу промышленной конкурентоспособности является одним из способов оценки сравнительных преимуществ, которыми обладает одна экономика по отношению к другой.

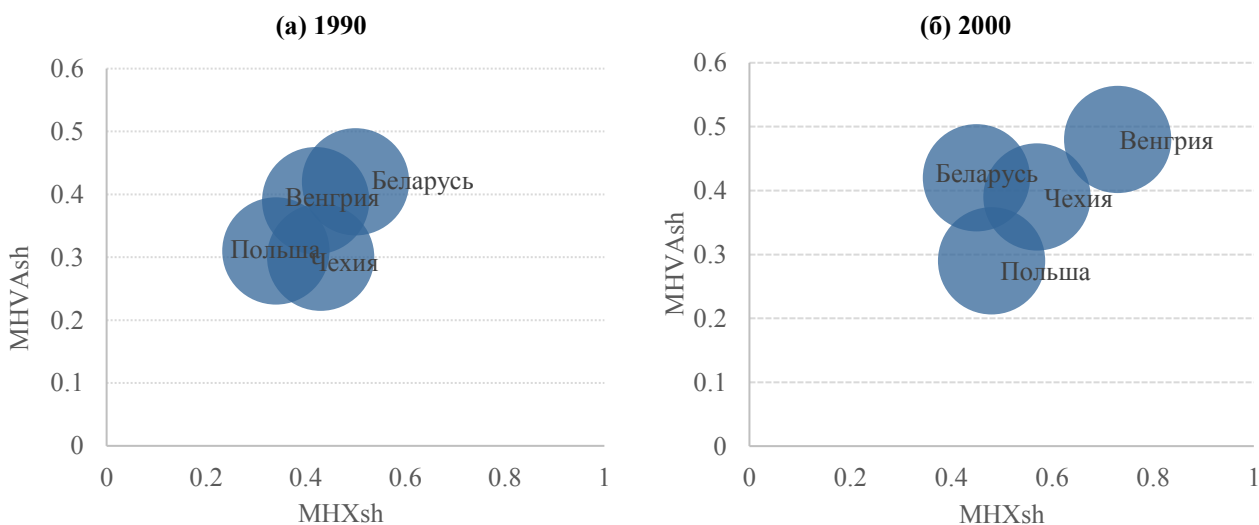
Согласно расчетам ЮНИДО, по данному индексу Беларусь существенно отстает от вышеназванных стран, и ее место в рейтинге практически не изменилось с 1990 г. Более того, после некоторого улучшения, наблюдавшегося в 2007–2012 гг., позиция Беларуси ухудшается, начиная с 2013 г. В то же время Польша и Литва, занимавшие в 1990 г. гораздо более низкие места по данному индексу, постоянно улучшали показатель и опередили Беларусь (рис.7 (а)).

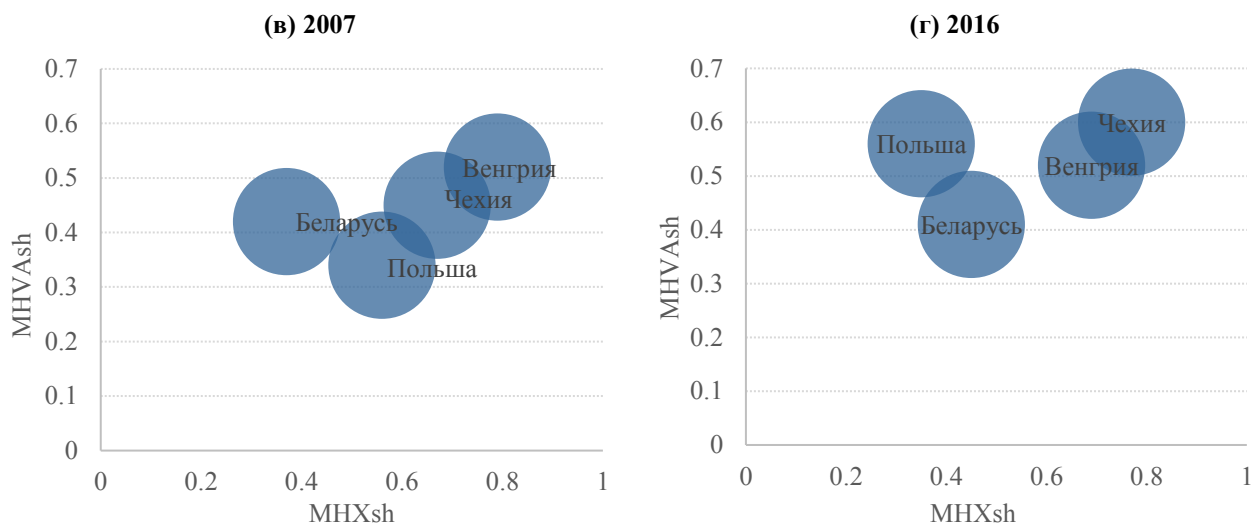


Источник: UNIDO CIP 2018.

**Рис. 7. Изменение промышленной конкурентоспособности и качества экспорта**

ЮНИДО оценивает промышленную конкурентоспособность стран в трех измерениях: возможность производить и экспортировать; повышение степени технологичности производства и его модернизация; влияние на мировое промышленное производство. Первое измерение характеризуют такие показатели, как производство добавленной стоимости в промышленности на душу населения и промышленный экспорт на душу населения. Они отражают также уровень производительности в данном секторе. Для оценки повышения степени технологичности производства и его модернизации анализируется процесс перехода от низко-технологичного к высокотехнологичному производству, происходящий в промышленности страны. Одним из показателей эффективности такого перехода является повышение технологичности промышленного экспорта. На рис. 8 представлено его изменение вместе со сдвигами в степени технологичности производства Беларуси, Чехии, Венгрии и Польши в 1990–2016 гг. С этой целью в работе анализировалась позиция каждой страны по показателям доля средней и высокотехнологичной добавленной стоимости в общей добавленной стоимости промышленности (*MHV<sub>Ash</sub>*) и доля средне и высокотехнологичных товаров в промышленном экспорте (*MHX<sub>sh</sub>*).





Примечание: MHVAsh – доля средней и высокотехнологичной добавленной стоимости в общей добавленной стоимости промышленности; MNXsh – доля средне и высокотехнологичных товаров в промышленном экспорте.  
 Источник: UNIDO CIP 2018.

**Рис. 8. Изменение технологичности производства и экспорта**

Данные, представленные на рис. 8, показывают, что в 1990 г. по сочетанию технологичности промышленного производства и экспорта Беларусь опережала страны, с которыми проводились сопоставления. Однако уже к 2000 г. Чехия и Венгрия имели лучшие показатели технологичности экспорта. К 2016 г. Беларусь стала заметно отставать от Чехии и Венгрии по обоим показателям и имела более низкую долю средне и высокотехнологичных товаров в промышленном экспорте по сравнению с Польшей. Это было связано с тем, что в Беларуси показатели технологичности практически не изменились за 26 лет, в то время как в вышеназванных странах они увеличивались.

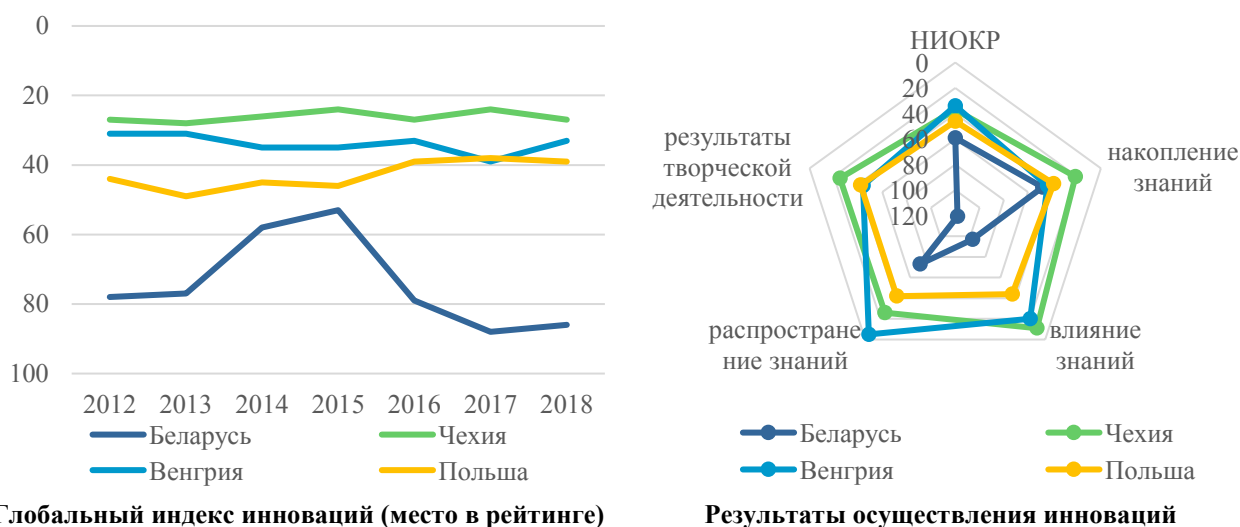
Следствием этого стало снижение индекса качества промышленного экспорта<sup>15</sup>, что не могло не отражаться на конкурентоспособности на внешних рынках (рис. 7 (б)). Данный индекс рассчитывается ЮНИДО и является комплексным показателем, отражающим возможность страны производить более совершенную в технологическом отношении продукцию и давать импульс для ускорения роста экспорта. У Беларуси его значение уменьшилось в 1990–2016 гг. с 0.78 до 0.65 в то время как у Венгрии, Чехии и Польши оно выросло до 0.87, 0.85 и 0.75 соответственно. При этом в 1990 г. индекс качества промышленного экспорта Беларуси был выше, чем у стран, с которыми проводились сопоставления. Тенденции, наблюдаемые в динамике данного индекса, стали следствием изменений, происходящих в структуре и технологической сложности промышленности.

К важнейшим предпосылкам конкурентоспособности промышленности и экспорта наряду с ростом производительности и повышением технологического уровня относятся инновации, необходимые для появления и развития передовых производств. Одним из способов оценки степени инновационности страны является ее место в рейтинге Глобального индекса инноваций, оценивающего потенциал и успехи по данному направлению при помощи 82 различных показателей. Они объединены в две группы, одна из которых характеризует ресурсы и условия для проведения инноваций, а другая – достигнутые результаты. По положению в данном рейтинге Беларусь<sup>16</sup> в 2018 г. существенно отстает от Чехии, Польши и Венгрии. При этом наиболее сильное отставание наблюдается по группе показателей, отражающих резуль-

<sup>15</sup> Рассчитывается ЮНИДО исходя из доли средне и высокотехнологичного экспорта в общем промышленном экспорте и доли промышленного экспорта в общем объеме экспорта.

<sup>16</sup> Данный индекс стал рассчитываться для Беларуси с 2012 г.

таты осуществления инноваций (innovation output): отдача от знаний и технологий и результаты творческой деятельности. На рис. 9 за 2018 г. представлены значения индекса по подгруппе показателей НИОКР, характеризующих ресурсы и условия для осуществления инноваций, а также подгруппы показателей, отражающих результаты осуществления инноваций. Наиболее существенным отставание Беларуси от Чехии, Венгрии и Польши отмечается в оценке практических результатов осуществления инноваций и, прежде всего, по влиянию и распространению знаний, а также результатам творческой деятельности. При этом по подгруппам показателей НИОК и накопление знаний различие между странами в оценках является незначительным. Это свидетельствует о худшем соотношении затрат и эффекта в области инновационного развития в Беларуси. Более низкие оценки отмечаются также по подгруппе показателей «организация и развитие бизнеса» и особенно в области инновационных связей и усвоения знаний, что не может не оказывать влияние на создание потенциала для диверсификации экспорта и повышения его технологичности.



Источник: Global Innovation Index 2018.

**Рис. 9. Место стран в Глобальном индексе инноваций**

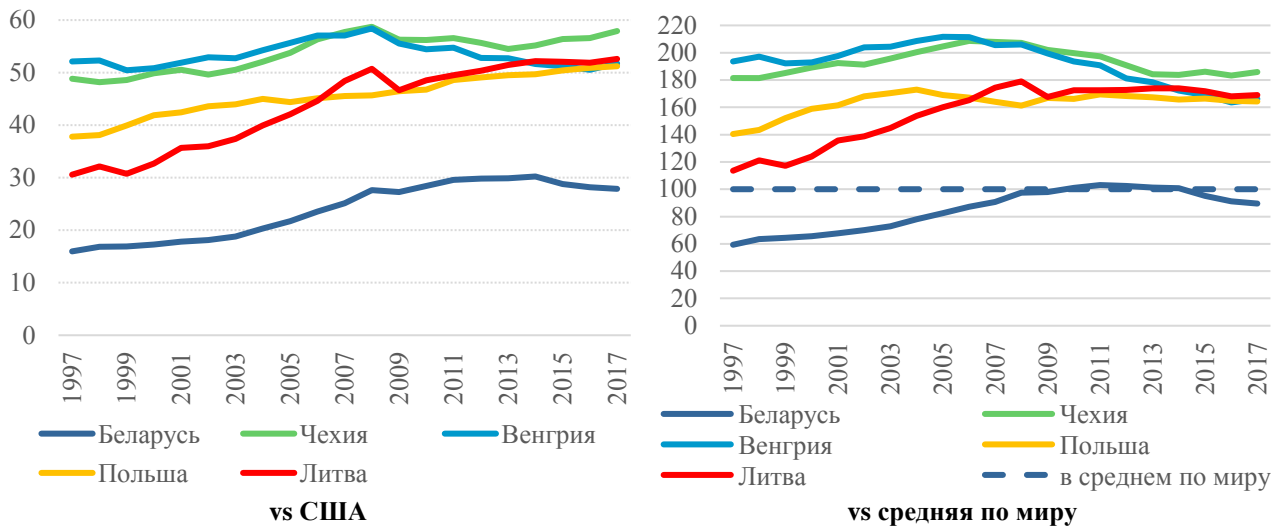
## 5. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА

Как уже отмечалось ранее, производительность является одним из факторов, определяющих динамику экономического роста. Состояние экспорта и его конкурентоспособность также во многом являются отражением уровня и тенденций в изменении производительности и между ними существует тесная связь<sup>17</sup>. Данные, представленные на рис. 10, свидетельствуют о том, что производительность труда в Беларуси находится на относительно низком уровне. В 2017 г. она составляла только 27.9% от США, которые принято рассматривать, в качестве страны-ориентира, в то время, как, например, у Чехии этот показатель равнялся 57.9%. При этом в 2008 г. темпы сокращения разрыва существенно замедлились, а начиная с 2014 г. он стал опять увеличиваться, с этого периода производительность труда в Беларуси также оказалась ниже среднемирового уровня. Похожая тенденция наблюдалась и при сравнении производительности труда Беларуси с сопоставимыми странами Центральной и Восточной Европы (рис. 11), в 2017 г. она составляла только 48-53% от уровня Чехии, Венгрии и Польши.

Одной из причин этого было заметное отставание производительности труда в промышленности. Расчеты на основе базы данных INDSTAT ЮНИДО показывают, что с 2012 г. разрыв между Беларусью и данными странами стал увеличиваться, и к 2016 г. производительность труда по добавленной стоимости составляла только 41% от Польши и Венгрии и 46.3%

<sup>17</sup> См., например, Bernard A. Jensen B. (1999).

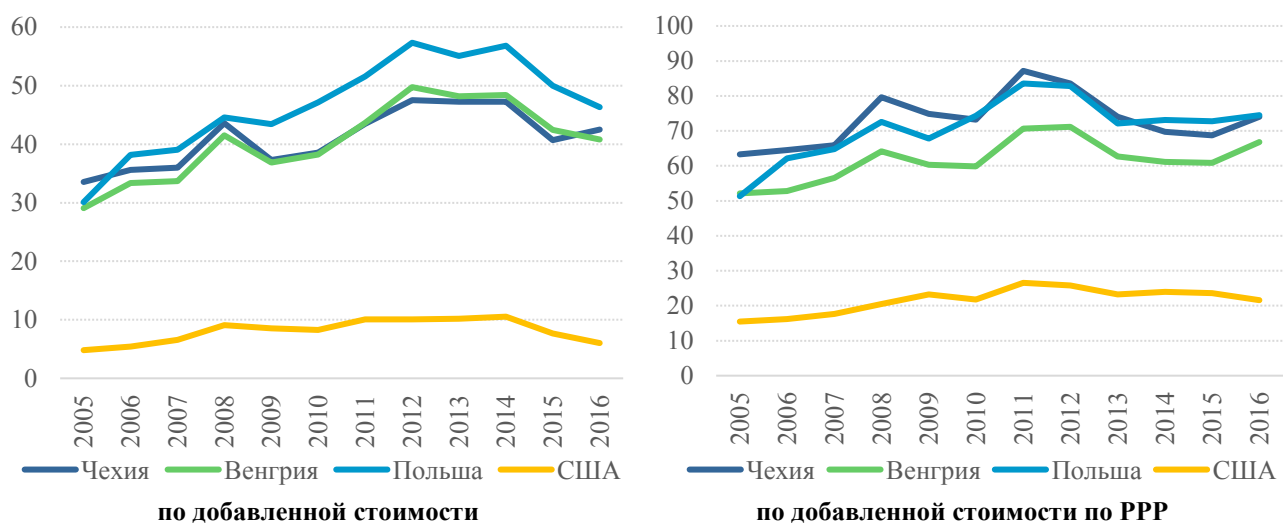
от Чехии. Корректировка на паритет покупательной способности (ППП) улучшила значение относительного показателя до 74.5% от уровня Чехии и Польши, но не повлияла на тенденцию его изменения. Отставание от стран, выбранных для сравнения, стало увеличиваться после 2011 г., и только в 2016 г. наметилось сокращение разрыва с Польшей и Венгрией.



*Примечание:* производительность труда посчитана, как ВВП по ППС в постоянных ценах 2011 г в расчете на одного занятого в экономике.

*Источник:* собственные расчеты на основе данных WDI World Bank.

**Рис. 10. Производительность труда по отношению к США и среднему по миру уровню, %**



*Источник:* собственные расчеты на основе данных UNIDO.

**Рис. 11. Производительность труда в Беларуси в промышленности по отношению к странам, %**

Среди факторов, влияющих на динамику производительности труда, особое внимание в последние годы уделялось структурным сдвигам, происходящим в промышленности. Как уже отмечалось ранее, в 2005–2016 гг. вклад отдельных видов деятельности в добавленную стоимость белорусской промышленности изменился, что отразилось на ее технологической сложности. В связи с этим особый интерес представляет выяснение того, оказали ли влияние изменение структуры промышленности на рост производительности труда. С этой целью был проведен анализ, основанный на методе структурных сдвигов (shift-share analysis).



Такого рода анализ<sup>18</sup> позволяет провести декомпозиции роста производительности труда, выделяя в отдельный фактор перемещение труда и капитала между секторами.

$$\frac{P^T - P^0}{P^0} = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i^T - P_0^T) * S_i^0}{P^0} + \frac{\sum_{i=1}^n (S_i^T - S_0^T) * P_i^0}{P^0} + \frac{\sum_{i=1}^n (S_i^T - S_0^T) * (P_i^T - P_0^T)}{P^0}$$

где,  $P^T$  – производительность труда в период времени  $t$ ;  $P^0$  – производительность труда в базисном периоде 0;  $P_i^T$  – производительность труда в секторе  $i$  в период времени  $t$ ;  $P_i^0$  – производительность труда в секторе  $i$  в базисном периоде 0;  $S_i^T$  – доля занятых в секторе  $i$  в период времени  $t$ ;  $S_i^0$  – доля занятых в секторе  $i$  в базисном периоде 0.

Первая часть уравнения отражает эффект роста производительности внутри сектора, вторая – измеряет статический эффект перемещения рабочей силы между секторами, имеющими различный уровень производительности труда. Третья часть описывает эффект взаимодействия роста производительности и перемещения рабочей силы и рассматривается как динамический эффект сдвига в сторону секторов, в которых производительность труда растет выше или ниже, чем в среднем. Влияние данного эффекта положительное, если рабочая сила перемещается туда, где производительность растет выше среднего показателя.

В табл. 3 представлены результаты оценки влияния вышеназванные трех фактора на рост производительности труда в промышленности Беларуси в 2005–2016 гг. Для расчетов были использованы данные о добавленной стоимости и количестве занятых в промышленности на 2 знаках Международной стандартной отраслевой классификации всех видов экономической (ISIC), взятые из INDSTAT 4, 2018 ЮНИДО. При проведении оценки влияния структурных изменений на производительность труда было проведено укрупнение видов деятельности промышленности до одиннадцати секторов.

**Таблица 3. Декомпозиция роста производительности труда в 2005–2016 гг. по секторам промышленности**

	внутриотраслевая производительность	статический эффект изменения структуры	динамический эффект изменения структуры
производство пищевых продуктов и напитков, табачных изделий	11.7	1.9	1.3
производство текстильных изделий и одежды, изделий из кожи	4.6	-0.5	-0.4
производство древесины и деревянных изделий, бумаги	2.3	0.0	0.0
производство кокса и продуктов нефтепереработки	0.8	3.1	0.5
производство химических веществ и химических продуктов	16.1	3.3	2.9
производство резиновых и пластмассовых изделий	4.2	0.7	0.2
металлургическая и металлообрабатывающая промышленность	1.1	0.3	0.0
производство машин и оборудования	5.2	-3.6	-1.6
производство электрооборудования, офисной, вычислительной, компьютерной техники, радио, телевизионного, коммуникационного оборудования	5.7	-0.8	-1.0
производство транспортных средств и прочего транспортного оборудования	-0.1	-1.9	0.0
производство мебели	1.5	4.0	1.3
промышленность всего	53.1	6.5	3.3

Источник: собственные расчеты на основе данных UNIDO.

Расчеты показывают, что основной вклад (84%) в рост внесло внутриотраслевое увеличение производительности труда. В первую очередь оно было связано с производством химических веществ и продуктов, включая производство калийных удобрений, и производством пищевых продуктов и напитков. По машиностроительной продукции производительность

<sup>18</sup> См., например, Timmer M., Szirmai A. (2000), Wang L., Szirmai A. (2009).

росла гораздо более низкими темпами, а по транспортным средствам и оборудованию она сокращалась. Влияние статического эффекта изменения структуры промышленности в целом было положительным. Однако по всей группе машиностроительной продукции оно оказалось отрицательным, что говорит о том, что сокращение удельного веса данных производств оказывало негативное влияние на рост производительности труда. Вклад динамического эффекта в производительность труда составлял 5%. При этом по машиностроению (за исключением транспортного) динамический эффект был отрицательным, поскольку его сокращение происходило в пользу секторов с производительностью ниже, чем средняя по промышленности.

Для оценки того, как влияло на рост производительности труда изменение структуры промышленности по степени технологичности, в соответствии с классификацией ОЭСР виды деятельности были распределены в четыре группы: низкотехнологичные, среднетехнологичные низкого уровня, среднетехнологичные высокого уровня и высокотехнологичные. В табл. 4 представлены результаты декомпозиции роста производительности труда исходя из данных групп.

**Таблица 4. Декомпозиция роста производительности труда в 2005–2016 гг. по уровню технологичности**

	рост производительности внутри групп	статический эффект изменения структуры	динамический эффект изменения структуры
высокотехнологичные	5.6	-0.8	-1.0
среднетехнологичные низкого уровня	8.0	1.8	0,6
среднетехнологичные высокого уровня	35.0	-7.7	-7.2
низкотехнологичные	20.0	5.3	3.3
промышленность всего	68.6	-1.4	-4.4

*Примечание.* Распределение видов деятельности промышленности по уровню технологичности проведена на основе классификации ОЭСР<sup>19</sup>.

*Источник:* собственные расчеты на основе данных UNIDO.

Согласно расчетам, весь рост был обеспечен за счет увеличения производительности внутри рассматриваемых групп и в первую очередь в низкотехнологичных отраслях (например, за счет производства пищевых продуктов, напитков, табачных изделий), а также среднетехнологичных высокого уровня. Последнее было связано с тем, что в данной группе находится химическая промышленность, включая производство калийных удобрений. При этом влияние и статического, и еще в большей степени динамического эффекта изменения структуры белорусской промышленности на производительность в целом были отрицательными. Основной из причин стало сокращение группы среднетехнологичных отраслей высокого уровня, в частности, за счет машиностроения, и перемещение оттуда занятых в сектора с производительностью ниже среднего уровня. Таким образом, изменения в структуре и технологической сложности белорусской промышленности негативно влияли на производительность труда, замедляя ее рост.

## 6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Начиная с 2010 г., в Беларуси произошло значительное ухудшение показателей динамики валового внутреннего продукта. Как показывают прогнозы МВФ, в последующие 6 лет (2018–2023 гг.) средний темп роста белорусской экономики может составить около 2.2% и будет ниже многих стран региона Центральной и Восточной Европы, например, таких как Чехия, Венгрия и Польша. Если данный прогноз реализуется, экономика Беларуси на протяжении 14 лет будет находиться в периоде устойчиво низкого роста, в среднем не превышающего 2%. В результате разрыв в уровне благосостояния (ВВП на душу населения в USD по ППС) между

<sup>19</sup> ISIC REV. 3 Technology Intensity Definition Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensity <https://www.oecd.org/sti/ind/48350231.pdf>.

Беларусью и развитыми странами, а также странами Центральной и Восточной Европы, такими как Чехия, Венгрия и Польша, будет не только не сокращаться, но и даже немного увеличится.

В экономической литературе выделяется набор факторов, влияющих на попадание в ловушку медленных темпов роста, среди которых большая роль также отводится НИОКР и инновациям, состоянию инфраструктуры, объему совокупного внутреннего и внешнего долга, притоку прямых иностранных инвестиций в производство продукции услуг с высокой добавленной стоимостью. В то же время, как показывают исследования (Glawe, Wagner (2017)), к наиболее важным из факторов, объясняющих возникновение у стран проблем с ростом, относятся структура и диверсифицированность экспорта и производительность.

С учетом того, что специализация на одних товарах приводит к более высоким показателям экономического роста по сравнению с другими, в работе была проанализирована экспортная корзина Беларуси на основе подходов, предложенных Hidalgo et al. (2009) и Hausmann, Klinger (2006, 2007). Это позволило оценить продуктивность *PRODY* находящихся в ней товаров и их связи с другими товарами *PATH*, определяющими потенциал для ее диверсификации. Анализ выявил, что за 2000–2016 гг. в белорусском экспорте произошло снижение удельного веса группы товаров, способствующих как увеличению продуктивности экспортной корзины Беларуси, так и ее диверсификации. Учитывая, что те страны, которые поставляют на внешние рынки высокопродуктивные товары, как правило, имеют более высокий уровень благосостояния, для Беларуси очень важно, чтобы в ее экспортной корзине увеличивалось количество таких товаров. Выявленная Hidalgo et al. (2009) взаимосвязь между экономическим ростом и экономической сложностью свидетельствует о том, что странам чей уровень доходов находится ниже ожидаемого исходя из имеющихся компетенций, следует развивать производство как можно большего количества товаров на их основе. Для этого нужна структурная трансформация экономики, адаптация необходимых для производственного процесса ресурсов, развитие профессиональных навыков, создание бизнес-среды, а также институциональные преобразования, которые невозможно реализовать без активной роли государства в данном процессе.

Hidalgo et al. (2007, 2009) показали, что экономическое развитие можно рассматривать как процесс получения знаний о том, как производить и экспортировать все более сложные товары, т.е. сложность экономики предопределяет тип товаров, которые могут быть экспортированы в будущем. В этой связи в работе были проанализированы изменения, наблюдавшиеся в структуре промышленности Беларуси и показателях ее конкурентоспособности. Анализ выявил, что в 2005–2016 гг. в добавленной стоимости промышленности существенно снизился удельный вес машин и оборудования, относящихся к группе высокопродуктивных товаров, обладающих большим потенциалом для диверсификации, а также транспортных средств. В свою очередь, доля производства пищевых продуктов, мебели, деревообрабатывающей промышленности в Беларуси увеличивалась, что смещало экспортную корзину не только к средним и низкопродуктивным товарам, но в сторону низко-технологичной и средне-технологичной низкой уровня продукции. Особенно значимым был рост удельного веса добавленной стоимости по группе пищевых продуктов, напитков и табачных изделий. В 2005–2016 гг. он увеличился в Беларуси с 18.4% до 26.9%. Это шло вразрез с тенденцией, наблюдавшейся в сопоставимых странах Центральной и Восточной Европы (Чехией и Венгрией), а также в Польше.

Изменения в технологической сложности белорусской промышленности негативно влияли на ее конкурентоспособность, являющуюся одним из определяющих факторов экономического роста. В работе был использован подход ЮНИДО согласно которому конкурентоспособность промышленности рассматривается как способность увеличивать свое присутствие на международном и внутреннем рынках, развивая сектора и виды деятельности, имеющие более высокую добавленную стоимость и технологическую составляющую (UNIDO (2013)), и оценивается при помощи индекса промышленной конкурентоспособности (Competitive

Industrial Performance (CIP)). По данному индексу место Беларуси практически не изменилось с 1990 г., и она существенно отстает от Чехии, Венгрии и Польши. Более того после некоторого улучшения, наблюдавшегося в 2007–2012 гг., позиция Беларуси стала ухудшаться. Это, в частности связано с тем, что, согласно данным ЮНИДО, в стране практически не происходил переход от низко-технологичного к высокотехнологичному производству в промышленности и повышение технологичности промышленного экспорта. В результате в Беларуси за 26 лет почти не изменились показатели технологичности производства и экспорта, в то время как в вышеназванных странах они увеличивались. Следствием этого стало снижение индекса качества промышленного экспорта, что не могло не отражаться на его конкурентоспособности на внешних рынках.

В Беларуси также наблюдались проблемы с инновациями, необходимыми для появления и развития передовых производств, о чем свидетельствует низкое место страны в рейтинге Глобального индекса инноваций. При этом наиболее сильным отставание было по группе показателей, отражающих результаты осуществления инноваций (innovation output): отдача от знаний и технологий и результаты творческой деятельности. Учитывая, что по подгруппам показателей НИОК и накопление знаний позиции страны значительно выше, это свидетельствует о неблагоприятном соотношении затрат и эффекта в области инновационного развития в Беларуси. Отрицательное влияние на создание потенциала для диверсификации экспорта и повышения его технологичности не могут не оказывать низкие оценки по подгруппе показателей «организация и развитие бизнеса» и особенно в области инновационных связей и усвоения знаний.

Производительность труда является одним из основных факторов, влияющих на конкурентоспособность страны и определяющих динамику ее экономического роста. Анализ выявил, что данный показатель в Беларуси составлял в 2017 г. только 48–53% от уровня Чехии, Венгрии и Польши. Одной из причин этого было заметное отставание производительности труда в промышленности, на которое оказали влияние, в частности, изменения, происходящие в ее структуре. Анализ, проведенный на основе метода структурных сдвигов, показал, что по всей группе машиностроительной продукции статический и динамический эффекты изменения структуры были отрицательными. Это говорит о том, что сокращение удельного веса данных производств оказывало негативное влияние на рост производительности труда в промышленности в целом. Изменения в технологической сложности белорусской промышленности также отрицательно воздействовали на рост ее производительности, замедляя скорость сокращения разрыва с Чехией, Венгрией и Польшей. Влияние на нее и статического, и еще в большей степени динамического эффекта изменения структуры были отрицательными вследствие сокращения доли группы среднетехнологичных отраслей высокого уровня. Согласно расчетам, весь рост был обеспечен за счет увеличения производительности внутри групп отраслей, выделенных по уровню технологичности и в первую очередь в низкотехнологичных, а также среднетехнологичных отраслях высокого уровня. Последнее было связано с нахождением в данной группе химической промышленности, включая производство калийных удобрений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Barro, R. J. (2016), *Economic Growth and Convergence, Applied Especially to China*. NBER Working Paper No. 21872. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
2. Bernard A. Jensen B. (1999), *Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both?* NBER Working Paper № 6272.
3. Eichengreen, B., Donghyun P., Shin K. (2011), *When Fast Growing Economies Slow Down: International Evidence and Implications for China*, NBER Working Paper № 16919.
4. Eichengreen, B., Donghyun P., Shin K. (2013), *Growth Slowdowns Redux: New Evidence on the Middle-Income Trap*. NBER Working Paper № 18673.

5. Gill I., Kharas H., et. al. (2007), *An East Asian Renaissance: Ideas for Economic Growth*. World Bank, Washington, DC.
6. Glawe L., Wagner H. (2017), *The People's Republic of China in the Middle-Income Trap?* ADBI Working Paper Series. № 749. June.
7. Felipe, J., Kumar U., Abdon A. (2010), *How Rich Countries Became Rich and Why Poor Countries Remain Poor: It's the Economic Structure... Duh!*. Levy Economics Institute of Bard College Working Paper № 644.
8. Felipe, J., Kumar U., Abdon A. (2012), *Tracking the Middle-income Trap: What Is It, Who Is in It, and Why?* Levy Economics Institute of Bard College Working Paper № 715.
9. Hausmann R., Hwang J., Rodrik D. (2007), *What You Export Matters*, *Journal of Economic Growth*, Vol.12, № 1, pp.1–25.
10. Hausmann R., Klinger B. (2006), *Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space*, CID Working Paper, Center for International Development, Harvard University. №128.
11. Hausmann R., Klinger B. (2007), *The Structure of the Product Space and the Evolution of Comparative Advantage*, CID Working Paper Center for International Development, Harvard University. № 146.
12. Hidalgo C.A. et al. (2007), *The Product Space Conditions the Development of Nations*. *Science*. Vol. 317, Issue 5837, pp. 482–487.
13. Hidalgo C.A., Hausmann R., Dasgupta P.S. (2009), *The Building Blocks of Economic Complexity*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Vol.106, № 26, pp. 10570–10575.
14. Timmer, M. P., Szirmai, A. E. (2000), *Productivity growth in Asian manufacturing: the structural bonus hypothesis re-examined*. *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 4, pp.371 - 391.
15. Upadhyaya S. (2013), *Composite measure of industrial performance for cross-country analysis*. UN Industrial Development Organization (UNIDO), Vienna. 10 p.
16. UNIDO (2013), *The Industrial Competitiveness of Nations Looking back, forging ahead. Competitive Industrial Performance Report 2012/2013*. Vienna. 148 p.
17. Wang L., Szirmai A. (2009), *Productivity growth and structural change in Chinese manufacturing, 1980–2002*. *Industrial and Corporate Change*, Vol.17, № 4, pp. 841–874.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**Таблица А1. Структура добавленной стоимости промышленности по видам деятельности**

	Беларусь		Чехия		Венгрия		Польша	
	2005	2016	2005	2016	2005	2016	2005	2016
производство пищевых продуктов и напитков, табачных изделий	18.4	26.9	10.7	7.6	13.5	11.9	22.1	20.0
производство текстильных изделий и одежды	3.7	4.0	2.4	2.8	1.7	0.8	2.8	1.8
производство изделий из кожи и смежных изделий	0.8	0.9	0.2	0.1	0.4	0.7	0.5	0.4
производство древесины и деревянных изделий	1.8	2.1	2.9	2.2	1.2	0.9	3.2	3.0
производство бумаги и изделий из бумаги, полиграфическая деятельность, тиражирование носителей записи	1.9	1.7	4.2	2.8	3.8	2.4	5.3	4.4
производство кокса и продуктов нефтепереработки	22.0	18.5	3.1	0.0	8.5	5.7	8.3	7.7
производство химических веществ и химических продуктов	10.9	13.0	5.4	4.2	7.0	8.5	7.2	6.8
производство резиновых и пластмассовых изделий	3.4	3.0	6.4	6.6	3.6	5.4	5.4	6.8
производство неметаллических минеральных продуктов	5.4	5.4	5.0	3.1	2.4	2.7	4.5	4.2
металлургическая и металлообрабатывающая промышленность	8.0	7.3	15.7	12.6	7.8	7.5	11.2	11.9
производство машин и оборудования	10.2	5.5	8.9	10.4	5.1	8.0	6.0	7.1
производство электрооборудования, офисной, вычислительной, компьютерной техники, радио, телевизионного, коммуникационного оборудования	4.0	4.2	12.7	14.2	28.0	15.5	6.0	7.1
производство транспортных средств и прочего транспортного оборудования	6.7	3.4	17.3	30.7	14.3	27.9	11.8	13.4
производство мебели	2.7	4.0	3.1	2.5	1.1	2.2	4.3	4.5
прочие		0.1	2.3	0.2	1.7		1.5	0.9
Всего промышленность	100	100	100	100	100	100	100	100

Источник: собственные расчеты на основе данных UNIDO INDSTAT 2 2018, ISIC Revision 3.