

УДК 339.944

UDC 339.944

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ПАРКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE FUNCTIONING OF INDUSTRIAL PARKS IN THE REPUBLIC OF BELARUS

Е. Л. Давыденко,
*доктор экономических наук, профессор;
профессор кафедры международных
экономических отношений БГУ;*

Чжан Пэнфэй,
*аспирант факультета
международных отношений БГУ*

E. Davydenko,
*doctor of science (economics),
full professor; professor
of the international economic BSU;*

Zhang Pengfei,
*Postgraduate Student faculty
of international relations BSU*

Поступила в редакцию 21.01.22.

Received on 21.01.22.

Статья посвящена определению сущности понятия «индустриальный парк» и анализу эффективности функционирования индустриальных парков в Республике Беларусь. Доказано, что в Республике Беларусь к ним можно отнести Китайско-Белорусский индустриальный парк «Великий камень» и 6 СЭЗ. Проанализирована эффективность функционирования семи индустриальных парков (6 СЭЗ и 1 ИП «Великий камень») в Беларуси с учетом ввода факторов производства и вывода товаров с использованием модели оценки эффективности (анализа оболочки данных), включая модель DEA-BCC и Slacks-Based Measure of Super-Efficiency (Super-SBM). Проведенный анализ показал, что результаты функционирования ИП в Республике Беларусь свидетельствуют об их существенном вкладе и позитивном воздействии на процессы развития национальной экономики в целом. Предложены меры по дальнейшему повышению эффективности функционирования индустриальных парков в Республике Беларусь.

Ключевые слова: индустриальные парки, Республика Беларусь, китайско-белорусский индустриальный парк «Великий камень», экономическая эффективность.

The article is devoted to defining the essence of the notion "industrial park" and the analysis of effectiveness of industrial parks functioning in the Republic of Belarus. It is proved that in the Republic of Belarus they include China-Belarus industrial park "Great Stone" and 6 FEZ. The article presents the analysis of effectiveness of functioning of seven industrial parks (6 FEZ and 1 IP "Great Stone") in Belarus considering input of production factors and output of goods using the model of effectiveness (analysis of data shell) including DEA-BCC model and Slacks-Based Measure of Super-Efficiency (Super-SBM). The conducted analysis shows that the results of functioning of IP in the Republic of Belarus testifies their significant contribution and positive impact on the process of development of national economy in general. The paper offers measures on further increasing of effectiveness of functioning of industrial parks in the Republic of Belarus.

Keywords: industrial parks, the Republic of Belarus, China-Belarus industrial park "Great Stone", economic effectiveness.

Введение. Индустриальные парки (ИП) являются эффективным инструментом для достижения цели роста конкурентоспособности региональных производственных комплексов, реализации эффекта промышленной агломерации, обеспечения качественного роста и конкурентоспособности национальной экономики с концентрацией ресурсов на формировании ее высокотехнологичных секторов. Они потенциально обладают значительным количеством преимуществ за счет интеграционных эффектов, содействия росту производительности труда, инновационности, устойчивости ор-

ганизаций, развития партнерских связей, роста связанности региональных экономик, достижения баланса интересов и объединения ресурсов государства и бизнеса, привлечения инвестиций и т. д.

Индустриальные парки являются субъектами современной глобальной экономики, стимулирующими привлечение инвестиций и создание инноваций, обеспечивающими экспорт наукоемких товаров и услуг, способствующими повышению результативности деятельности своих резидентов, увеличения числа рабочих мест, построения инновационной инфраструктуры в экономике региона,

реализующими промышленную и научно-техническую политику государств их создавших [1].

Теоретической основой исследования индустриальных парков явились научные работы зарубежных и отечественных экономистов. Так, среди представителей неоклассического направления экономической науки можно выделить следующие направления исследований: теория промышленного кластера (Альфред Маршалл, 1890 г., теория промышленного размещения (Альфред Вебер 1909 г.), территориально-производственный комплекс (Н. Н. Колосовский 1940 г.), теория полюсов роста (Франсуа Перру 1950 г.), новая экономическая география (П. Р. Кругман 1991 г.), теория новой промышленной зоны (Арнальдо Баньяско 1977 г.), предпринимательская экосистема (Д. Дж. Айзенберг 2010 г.). Данная группа теорий помогает обосновать, зачем следует строить индустриальные парки. Теория устойчивого развития (Всемирная комиссия по окружающей среде и развитию 1987 г.), теория циклической экономики (К. Э. Боулдинг 1966 г.), промышленная экология (Р. А. Фрош, Н. Э. Галлопулос 1989 г.) обосновывают, каким принципам необходимо следовать, чтобы построить индустриальный парк. PEST-анализ (Джонсон Г., Скоуль К. 1999 г.), SWOT-анализ (Леранед Кристенсен, Эндрюс Гут 1965 г.), Модель Даманта (Майкл Портер 1990 г.), модель DEABCC (Banker R. D., Charnes A., Cooper W. W. 1984 г.), модель суперэффективности SBM (Каогу Тоне 2002 г.) обосновывают, где и как построить ИП, как оценить эффективность функционирования ИП. Маргинальная теория расширения отрасли (Kiyoshi Kojima 1977 г.), эклектическая теория международного производства (Д. Г. Даннинг 1977 г.) позволяют обосновать, для чего создаются межгосударственные ИП.

Кроме того, в последние годы полным ходом идут исследования различных аспектов функционирования ИП. Вопросами создания и функционирования ИП в современных условиях, определением сущности ИП, оценкой эффективности, методами и инструментами государственного регулирования и другими аспектами функционирования ИП занимаются следующие отечественные и зарубежные ученые и практики: Е. Дж. Малецкий, Ю. Чунгуан, Ю. Пинягин, К. В. Харченко, П. Р. Беккер, О. Н. Беленов,

Ю. В. Шурчкова, Т. Ю. Смольянинова, Т. С. Щетинина, А. Н. Кузнецов, К. В. Харченко, М. С. Гусева, Е. А. Шаркевич, Д. С. Мионов, А. Ю. Никитаева, О. Г. Андрющенко, В. В. Криворотов, А. В. Калина, Е. А. Тихонов, С. Е. Ерыпалов, Рэй Кили, Alexius A. Pereira, Е. Л. Давыденко, Т. С. Вертинская, Б. И. Гусаков, А. Г. Климков, А. В. Шурубovich, Лю Сяоцзюань, Ван Цзичи, Чжу Кай, Ли Хуэйфэн, Тан Юнцзюнь, Дай Бинцин, Цзянь Чжаоцзюань, Ху Пинпин, Фань Чжунмин, Хэ Цзянь, Ян Чанъюй, Хэ Лэй, Чэнь Чунлянь, Ван Чао, Е Тианлэ, Чжао Хуйажун, Бай Лулу, Ван Ли, Цзин Хунся, Ян Эрван и др.

Данное исследование посвящено определению сущности понятия «индустриальный парк» и оценке эффективности функционирования индустриальных парков в Республике Беларусь.

Основная часть. В связи со стремительным ростом индустриальных парков в мировой экономике международные экономические организации также уделяют повышенное внимание различным вопросам их развития в своих отчетах. Согласно докладу ЮНИДО за 2019 г. по состоянию на 2018 г. в 147 странах насчитывается около 5400 особых промышленных зон, что больше, чем пять лет назад, когда их было около 4000, причем планируется создать еще более 500 новых ОЭЗ [9]. История запечатлела прообраз экономической агломерации на древней полоцкой земле, которая сыграла огромную роль в быстром возвышении Полоцка. В современной Беларуси среди разных кластеров СЭЗы и ИП «Великий камень» относятся к категории индустриальных парков Беларуси. В 2020 г. выручка от реализации товаров, продукции, работ, услуг индустриальных парков (6 СЭЗ и ИП «Великий камень») Республики Беларусь достигла 21.2 миллиарда руб., обеспечив создание 140 941 рабочего места, а стоимость экспорта товаров и услуг составила 6059 млн долл. США.

Привести единое понятие и классификацию индустриальных парков в мировой экономике очень сложно, поскольку существует множество концепций, аналогичных индустриальным паркам. Индустриальные парки с одинаковым промышленным позиционированием и моделью функционирования могут иметь совершенно разные названия либо иметь различные модели функционирования, но одно и то же название.

Если определить экономико-промышленный парк/зона как самое базовое и абстрактное понятие, из него может быть выявлено множество названий парков или зон, такие как зона беспошлинной торговли, экспортно-производственная зона, зона свободной торговли, зона предприятий, индустриальные парки, промышленные поселения, промыш-

ленный комплекс, научный парк, технопарк, исследовательский парк, технополис, зона технико-экономического развития, зона промышленного развития высоких и новых технологий, экоиндустриальный парк, творческий индустриальный парк, умный город, СЭЗ, ОЭЗ, и т. д. (рисунок 1).



Рисунок 1. – Типология СЭЗ по функциональному признаку

Примечание – Источник: разработка автора на основе [2, 3].

Существует много экспортно-производственных зон, которые по сути являются индустриальными парками, и их площадь может быть большой или небольшой, но производимая ими продукция ориентирована на экспорт. Возьмем, к примеру, СЭЗ Ирландии «Шеннон», поскольку развитие технического прогресса в авиации привело к увеличению дальности полета и трансатлантические рейсы стали выполняться беспосадочно, аэропорт Шеннон потерял свое стратегическое значение. В столь неблагоприятной для аэропорта Шеннон ситуации правительство Ирландии решило создать на территории аэропорта первую в мире свободную беспошлинную зону Шеннон (1947 г.). Правительство Ирландии (1959 г.) создало специальную организацию – агентство регионального развития в виде компании с ограниченной ответственностью. Позже, в 1959 г., агентство регионального развития получило дополнительную территорию в 600 га и построило зону свободной торговли с упором на экспортную переработку. Зона пользова-

лась налоговыми льготами, преференциями и низкими затратами, что интенсифицировало и диверсифицировало региональное экономическое развитие. Эта акция оказалась вполне успешной. Иностранный капитал за короткие сроки сумел создать здесь тысячи новых рабочих мест, ликвидировать безработицу и вернуть району экономическое благополучие [3, с. 58].

Многие парки, занятые в высокотехнологичных отраслях промышленности, называются научно-технологическими парками, а парки, занимающиеся сельскохозяйственным производством, обработкой древесины, производством строительных материалов и различного рода оборудования, автомобилестроением и т. д., называются индустриальными парками. Некоторые из индустриальных парков, которые в настоящее время строятся, предназначены для развития высокотехнологичных отраслей промышленности, и в них есть научно-технологические субпарки или инкубаторы для научно-технологических проектов. Существуют также парки, которые спе-

циализируются на переработке первичной продукции, например, парки по переработке древесины, парки по производству продукции легкой промышленности, построенные Китаем в России.

В связи с временными и пространственными характеристиками Парков единое и точное выделение всех индустриальных парков в мировой экономике нереально и не будет обоснованным для конкретных стран или регионов. Можно предложить следующее определение понятия «индустриального парк». В широком смысле (количественный подход) индустриальные парки должны включать в себя такие организационные формы, как экспортно-производственные зоны, промышленные комплексы, научно-технологические парки, технополисы, СЭЗ, ОЭЗ и т. д. В узком смысле (качественный подход) индустриальные парки относятся только к одному и тому же земельному участку, на котором основные и связанные с ними вспомогательные предприятия пользуются налоговыми льготами и преференциями, предоставляемыми государством и в которых формируются промышленные кластеры. Ввиду этого можно классифицировать индустриальные парки в конкретных странах. В широком смысле слова к индустриальным паркам в Беларуси относятся технопарки, Китайско-Белорусский индустриальный парк «Великий камень», СЭЗы, Особая экономическая зона «Бреми-

но-Орша»; в узком смысле слова к ним можно отнести Китайско-Белорусский индустриальный парк «Великий камень» и 6 СЭЗ.

Оценка экономической эффективности функционирования ИП «Великий камень» и 6 СЭЗ в Республике Беларусь

Ниже будет проанализирована эффективность функционирования семи индустриальных парков (6 СЭЗ и 1 ИП «Великий камень») в Беларуси с учетом ввода факторов производства и вывода товаров на основании данных таблицы 1. Далее будет указано оптимальное соотношение данных вводы-вывода, которое может быть достигнуто, проанализированы результаты модели для выяснения причин неэффективности парков и выработки направлений повышения результативности деятельности резидентов парков. Анализ проводится в 3 этапа. Во-первых, введение в модель оценки эффективности (анализа оболочки данных), включая модель DEA-BCC и Slacks-Based Measure of Super-Efficiency (Super-SBM) [6–8]. Во-вторых, выбор экономических показателей и создание модели оценки эффективности для эмпирического анализа. В-третьих, анализ причин низкой эффективности Парка на основе результатов эмпирического анализа и предоставление практических предложений от макроуровня до уровня предприятия.

Таблица 1. – Основные показатели деятельности резидентов Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень»

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. в % к 2019 г.
Количество зарегистрированных резидентов на конец отчетного периода	23	41	60	68	113.3
Из них действующих резидентов на конец отчетного периода	17	38	46	52	113
Среднесписочная численность работников, человек	59	301	617	1115	180.7
Начисленная среднемесячная заработная плата работников номинальная, рублей	-	2139	2364	2395	101.3
Численность работников, принятых на дополнительно введенные рабочие места, человек	50	216	330	412	124.8
Выручка от реализации товаров, продукции, работ, услуг, млн руб.	5,7	15.5	58.5	188.9	в 3,2 р.
Из нее: за пределы Республики Беларусь, млн руб.	0,3	6	8	63.6	в 8 р.
Доля в общем объеме выручки от реализации товаров, продукции, работ, услуг, %	5,7	38.6	13.6	33.7	x
Чистая прибыль, убыток (-), млн руб.	1,1	-34.8	-22.8	-43.1	x
Объем прямых инвестиций, поступивших от иностранных инвесторов, млн долларов США	22,7	70.5	114.9	44.3	38.6

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. в % к 2019 г.
Инвестиции в основной капитал, млн руб.	97,7	87.9	90.2	104.1	115.4
Из них: машины, оборудование, транспортные средства, инструмент, инвентарь, млн руб.	14,1	32.6	21.8	49.1	225.3
Иностранные источники инвестиций в основной капитал, млн руб.	88,7	72.9	66	73.4	111.1
Объем производства промышленной продукции, работ, услуг промышленного характера, в фактических ценах, млн руб.	-	8.1	31.6	138.8	в 4,4 р.
Налоги, сборы и платежи, уплаченные в бюджет и внебюджетные фонды, млн руб.	1,6	2.7	12.8	26.3	205.8
Экспорт товаров, млн долл. США	12,8	27.8	33	75.8	229.8
Импорт товаров, млн долл. США	26,9	52.4	60.6	96.5	159.3
Сальдо внешней торговли товарами, млн долл. США	-14.1	-24.6	-27.6	-20.7	x

Примечание – Данные приведены без учета деятельности резидентов за пределами территории индустриального парка (за исключением показателей по внешней торговле).

Источник – разработка автора на основе [4].

В экономической теории об эффективности хозяйствующих субъектов можно судить посредством анализа границы производственных возможностей, которая выражается производственной функцией, то есть при заданном вводе факторов производства чем больше выпуск экономического субъекта, тем он эффективнее. Конкретные модели оценки – анализ стохастической производственной функции (SFA) и анализ оболочки данных (DEA). Поскольку SFA требует определенной производственной функции, DEA используется в следующем анализе, чтобы избежать ошибочного выбора формы производственной функции.

С помощью модели BCC-I можно анализировать данные о белорусских индустри-

альных парках, а также оценивать их отдачу от масштаба и комплексную эффективность (CRSTE). Для показателей ИП, учитывая доступность и репрезентативность данных, были выбраны следующие 4 конкретных показателя, которые были разделены на 3 уровня (таблица 2). Два индикатора, характеризующих затраты, а именно среднесписочная численность работников и инвестиции в основной капитал, а также два индикатора, характеризующих выпуск, а именно выручка от реализации товаров, продукции, работ, услуг и экспорт товаров. Данные взяты из ежегодного экономического отчета каждого ИП, опубликованного Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь с 2017 по 2020 г.

Таблица 2. – Система индексов оценки эффективности

1-й уровень	2-й уровень	Название показателя (3 уровень)
Затраты	Рабочая сила	Среднесписочная численность работников, человек (I-1)
	Капитал	Инвестиции в основной капитал, млн руб. (I-2)
Выпуск	Доходы	Выручка от реализации товаров, продукции, работ, услуг, млн руб. (O-1)
	Внешняя торговля	Экспорт товаров, млн долл.США (O-2)

Примечание – Источник: разработка автора.

Следует отметить, что в рамках метода DEA различаются три типа эффективности, такие как комплексная эффективность (CRSTE) – это техническая эффективность с учетом эффективности от масштаба; чистая техническая эффективность (VRSTE) – это техническая эффективность, не учитыва-

ющая эффективности от масштаба. Эффективность от масштаба (SCALE) отражает разрыв между фактическим масштабом и оптимальным производственным масштабом и представляет собой соотношение между двумя показателями технической эффективности (CRSTE и VRSTE), которое в виде

формулы может быть отображено как:
 $SCALE = CRSTE : VRSTE$.

Модель DEA-BCC (I) выражает то, как минимизировать ввод производственных факторов при условии определенного выпуска. Если фактические затраты намного превышают оптимальные, то чистая техническая

эффективность низка. С помощью программы DEA Solver-Pro5.0 обрабатываются данные ИП «Великий камень» и 6 СЭЗ с 2017 по 2020 г. В таблице 3 показаны отдача от масштаба (OM) и чистая техническая эффективность (VRSTE) каждого Парка.

Таблица 3. – Отдача от масштаба и чистая техническая эффективность ИП Республики Беларусь в 2017–2020 гг.

Годы ИП	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
ИП «Великий камень»	Constant 1	Constant 1	Increasing 1	Constant 1
СЭЗ Брест	Constant 1	Constant 0.933	Increasing 0.962	Increasing .938
СЭЗ Гомель-Ратон	Constant 0.748	Constant 0.952	Constant 1	Constant 0.844
СЭЗ Минск	Constant 1	Constant 1	Constant 1	Constant 1
СЭЗ Витебск	Constant 1	Constant 1	Increasing 1	Increasing .898
СЭЗ Могилев	Constant 1	Decreasing 1	Increasing .976	Constant 1
СЭЗ Гродно-инвест	Constant 0.802	Constant 1	Increasing .969	Increasing 0.934

Примечание – Источник: рассчитано автором с использованием «DEA-Solver Pro5.0».

В таблице 3 Constant – постоянная отдача от масштаба, Increasing – возрастающая отдача от масштаба, Decreasing – убывающая отдача от масштаба; значение 1 (VRSTE)=1 указывает на то, что в том году Парк имеет чистую техническую эффективность, а значение менее 1 (VRSTE)<1 указывает на то, что Парк не достиг эффективности.

Результаты анализа отдачи от масштаба свидетельствуют о том, что СЭЗ Гомель-Ратон, СЭЗ Минск имели постоянную отдачу от масштаба в течение 4 лет подряд (2017–2020). ИП «Великий камень» кроме 2019 г. имел постоянную отдачу от масштаба. В 2019–2020 гг. СЭЗ Брест, СЭЗ Витебск, СЭЗ Гродно-инвест продемонстрировали возрастающую отдачу от масштаба, что означает, что факторы производства увеличиваются в той же пропорции одновременно, процент увеличения выпуска больше процента изменения факторов производства и их эффективность производства повысилась. Только в 2018 г. СЭЗ Могилев допустила уменьшение отдачи от масштаба, что означает, что факторы производства увеличиваются в той же пропорции одновременно, а процент увеличения выпуска меньше процента изменения факторов производства. В 2017–2020 гг. ИП «Великий камень» и СЭЗ Минск достигли чистой технической эффек-

тивности, в то же время СЭЗ Могилев также показала эффективность за рассматриваемый период кроме 2019 г.

Чтобы проанализировать эффективность Парков, введем понятие комплексная эффективность (CRSTE). Комплексная эффективность (либо называется техническая эффективность) – это комплексное измерение и оценка способности распределения ресурсов и эффективности их использования для оцениваемых хозяйствующих организаций. Значение CRSTE каждого парка/зоны показано в таблице 4, которое рассчитано по модели CCR-I.

В таблице 4 видно, что ИП «Великий камень» и СЭЗ Минск достигли комплексной эффективности в течение 4 лет подряд. Комплексная эффективность СЭЗ Витебск снижалась год за годом, во всех остальных СЭЗ данный показатель также не отличался постоянством и демонстрировал колебания то в лучшую, то в худшую сторону.

С экономической точки зрения эффективность от масштаба можно понимать как разницу в эффективности, обусловленную различными масштабами входов (выходов) и выходов (входов) между разными точками выборки. По формуле $SCALE = CRSTE : VRSTE$ можно рассчитать эффективность от масштаба индустриальных парков (таблица 5).

Таблица 4. – Комплексная эффективность ИП Республики Беларусь в 2017–2020 гг.

CRSTE	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
ИП «Великий камень»	1.000	1.000	1.000	1.000
СЭЗ Брест	1.000	0.842	0.924	0.832
СЭЗ Гомель-Ратон	0.748	0.845	1.000	0.843
СЭЗ Минск	1.000	1.000	1.000	1.000
СЭЗ Витебск	1.000	1.000	0.935	0.652
СЭЗ Могилев	1.000	0.997	0.975	1.000
СЭЗ Гродно-инвест	0.801	1.000	0.966	0.855

Примечание – Источник: рассчитано автором с использованием «DEA-Solver Pro5.0».

Таблица 5. – Эффективность от масштаба ИП Республики Беларусь в 2017–2020 гг.

SE	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
ИП «Великий камень»	1.000	1.000	1.000	1.000
СЭЗ Брест	1.000	0.903	0.960	0.887
СЭЗ Гомель-Ратон	1.000	0.887	1.000	0.998
СЭЗ Минск	1.000	1.000	1.000	1.000
СЭЗ Витебск	1.000	1.000	0.935	0.726
СЭЗ Могилев	1.000	0.997	0.999	1.000
СЭЗ Гродно-инвест	0.999	1.000	0.997	0.916

Примечание – Источник: рассчитано автором с использованием «DEA-Solver Pro5.0».

По результату расчета ИП «Великий камень» и СЭЗ Минск достигли эффективности от масштаба в течение 4 лет подряд, то есть оба находятся в оптимальном экономическом масштабе. Эффективность от масштаба СЭЗ Витебск снижалась с 2019 г. и ее оценка в 2020 г. очень низкая – 0.726. Хотя значение оценки эффективности от масштаба СЭЗ Могилев в 2018 и 2019 г. не достигло 1, но она в 2017–2020 гг. также высока.

Используя модель Super-SBM, получен рейтинг значений эффективности ИП в Беларуси за 2020 г. (рисунок 2), а также данные об избыточных значениях по факторам производств и недостающих значениях ожидаемого выпуска (таблица 6).

Оценки эффективности, показанные в графической форме на рисунке 2, свидетельствуют о разделении исследуемых ИП на две группы: с высокой эффективностью (оценка > 1) и с низкой эффективностью (оценка < 1). Согласно рейтингу, ИП «Великий камень», СЭЗ Минск, СЭЗ Могилев были высоко эффективными в 2020 г. и соответствующие значения эффективности эксплуатации равны 1.066, 1.178, 1.036 со-

ответственно; а СЭЗ Гродно-инвест, СЭЗ Гомель-Ратон, СЭЗ Брест, СЭЗ Витебск были низко эффективными в 2020 г. и соответствующие значения эффективности эксплуатации равны 0.827, 0.758, 0.723, 0.609 соответственно.

Необходимо отметить, что результаты, полученные с помощью модели Super-SBM, согласуются с результатами, полученными с помощью модели CCR-I и BCC-I (см. таблицы 3, 4). По данным ввода-вывода в 2020 г. в сочетании с проведенным анализом ИП с высокой эффективностью достигли оптимального состояния, а ИП, отнесенные к группе с низкой эффективностью, еще не достигли оптимального уровня, в связи с этим необходимы мероприятия по улучшению сложившейся ситуации.

Таблица 6 показывает избыточный ввод факторов производства или недостаточный выпуск ИП в Республике Беларусь на основе модели Super-SBM по данным 2020 г. Это означает, что ресурсы расходуются впустую в ИП с низкой эффективностью, следовательно, нужно повысить эффективность использования существующих

ющих факторов производства, производительность труда, осуществлять технологи-

ческие инновации, чтобы увеличить объем производства.

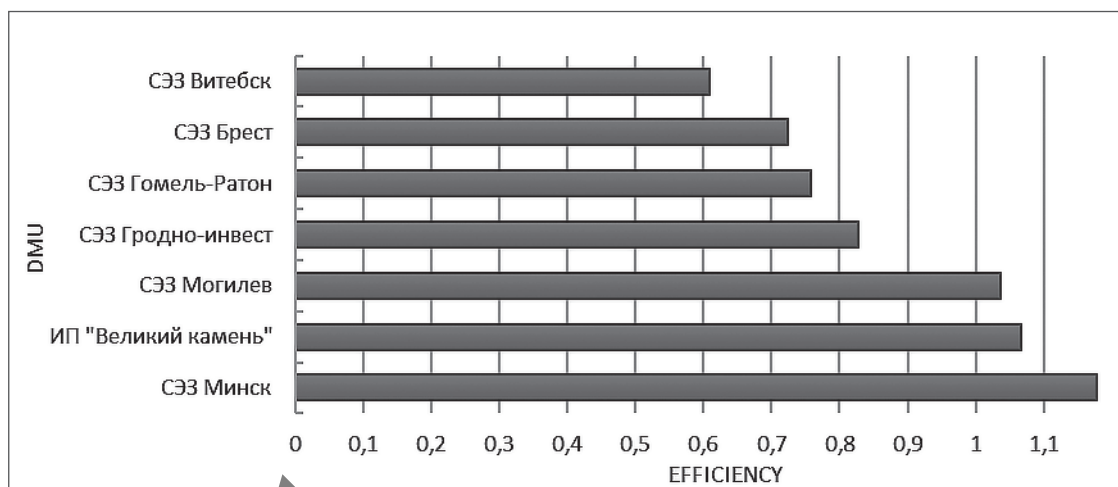


Рисунок 2. – Рейтинг ИП Республики Беларусь по уровню эффективности эксплуатации за 2020 г.

Примечание – Источник: рассчитано автором с использованием «DEA-Solver Pro5.0».

Таблица 6. – Избыточность (избыток и недостаток) затрат и выпуска на основе модели Super-SBM за данные 2020 г.

Эффективность	DMU	Оценка	Избыток		Недостаток	
			Ч.Р. S-(1)	Инв. S-(2)	Выр. S+(1)	Э.Т. S+(2)
Высокая	СЭЗ Минск	1.178	24.47 %	0.00 %	0.00 %	-9.41 %
	ИП «Великий камень»	1.066	0.00 %	0.00 %	0.00 %	-12.33 %
	СЭЗ Могилев	1.036	0.00 %	0.00 %	-6.92 %	0.00 %
Низкая	СЭЗ Гродно-инвест	0.827	-14.37 %	-19.47 %	0.83 %	0.00 %
	СЭЗ Гомель-Ратон	0.758	-21.42 %	-14.11 %	0.00 %	16.96 %
	СЭЗ Брест	0.723	-23.80 %	0.00 %	12.84 %	30.85 %
	СЭЗ Витебск	0.609	-7.78 %	0.00 %	50.76 %	64.70 %

Источник – рассчитано автором с использованием «DEA-Solver Pro5.0».

Примечание – Ч.Р.-Численность работников; Инв.-Инвестиции; Выр.-Выручка; Э.Т.-Экспорт товаров.

Высокая эффективность СЭЗ Минск отражается в высокой производительности труда и большом объеме экспорта товаров. В 2020 г. ее экспортная выручка составила 14 678 млн долл. США, занимая первое место. СЭЗ Могилев показала эффективность в 2020 г. в связи с более высокой выручкой от реализации товаров, продукции, работ, услуг, достигшей 37 078 млн руб., тогда как другие показатели были посредственными. Следует отметить, что объем экспорта товаров ИП «Великий камень» превысил свое значение эффективности на 12.33 %. Это может быть связано с тем, что статистика этого показателя основана на предприятиях,

входящих в Парк, а не находящихся в границах парка, то есть выручка от экспорта резидентов за пределами Парка также была включена в этот показатель. Создание многих предприятий из резидентов ИП произошло раньше, чем создание индустриального парка, поэтому только их дочерние или совместные компании вошли в индустриальный парк и частично доля объема экспорта поступает от материнских компаний за пределами Парка.

Результаты, основанные на использовании метода DEA (модели CCR-I, модели BCC-I и модели супер-эффективность SBM), заключаются в следующем.

1. Анализ отдачи от масштаба с помощью модели ВСС-I показывает, что СЭЗ Гомель-Ратон, СЭЗ Минск имели постоянную отдачу от масштаба в течение 4 лет подряд (2017–2020); СЭЗ Брест, СЭЗ Витебск, СЭЗ Гродно-инвест продемонстрировали возрастающую отдачу от масштаба в 2019–2020 гг.; только СЭЗ Могилев в 2018 г. допустила уменьшение отдачи от масштаба.

2. Анализ чистой технической эффективности с помощью модели ВСС-I показывает, что в 2017–2020 гг. ИП «Великий камень», СЭЗ Минск, СЭЗ Могилев достигли чистой технической эффективности; в 2020 г. чистая техническая эффективность СЭЗ Гомель-Ратон и СЭЗ Витебск относительно невысока.

3. Анализ комплексной эффективности с помощью модели ССР-I показывает, что ИП «Великий камень» и СЭЗ Минск достигли комплексной эффективности в 2017–2020 гг., комплексная эффективность СЭЗ Витебск снижалась год за годом.

4. Анализ эффективности от масштаба показывает, что ИП «Великий камень» и СЭЗ Минск достигли эффективности от масштаба в 2017–2020 гг., то есть оба находятся в оптимальном экономическом масштабе. Эффективность от масштаб СЭЗ Витебск снижалась с 2019 г. и ее оценка в 2020 г. очень низкая – 0.726; хотя значение оценки эффективности от масштаба СЭЗ Могилев в 2018 и 2019 г. не достигло 1, но она в 2017–2020 гг. также высока.

5. С помощью модели суперэффективность SBM получается рейтинг ИП по уровню эффективности эксплуатации за 2020 г., в котором ИП «Великий камень», СЭЗ Минск, СЭЗ Могилев показывают высокую эффективность, а СЭЗ Гродно-инвест, СЭЗ Гомель-Ратон, СЭЗ Брест, СЭЗ Витебск – низкую; рассчитаны проценты факторов производства и выпусков каждого ИП в Республике Беларусь для достижения эффективности и указаны аспекты, которые нуждаются в улучшении.

Таким образом, результаты реализации и функционирования ИП в Республике Беларусь свидетельствуют об их вкладе и позитивном воздействии на процессы развития национальной экономики в целом благодаря таким мерам, как привлечение в Парк иностранных инвестиций и передовых технологий, задействовании пустующих и неэффективно используемых производственных участков земли и поддержке инноваций. Ниже предложены целенаправленные рекомендации для индустриальных парков в Ре-

спублике Беларусь на основании проведенного исследования:

- разработать стратегический план развития Парка и среднесрочные планы, обеспечить непрерывность реализации политики, а также направить усилия по отбору и привлечению потенциальных высоко-технологичных проектов;
- установить унифицированную систему оценки эффективности, основанную на разработке четких и ясных критериев и показателей такой оценки;
- внедрить систему риск-менеджмента в индустриальном парке и устранить потенциальные риски в соответствии со следующими стратегиями управления и контроля рисков и уровнями приоритета: избежание рисков (устранение потенциальных причин выявленных рисков) → снижение рисков (опираясь на эффективный мониторинг рисков и быстрое реагирование) → разделение рисков (страхование и заключение договоров с третьими лицами) → резервирование или принятие риска (пассивные меры управления рисками, когда стоимость реализации трех вышеупомянутых мер превышает ожидаемые убытки);
- создание бренда белорусских индустриальных парков в Евразийском экономическом союзе и странах, расположенных вдоль инициативы «Один пояс, один путь», с учетом преимуществ местоположения и инструментов маркетинга;
- совершенствовать систему финансовой поддержки ИП и сформировать структуру финансовых услуг, в которой сосуществуют различные формы финансирования, такие как: бюджетное и коммерческое финансирование, а также со стороны частных инвесторов. Разработать систему дифференцированного кредитования, обеспечивающую стабильное развитие деятельности Парка. Помимо республиканского бюджета, следует также активно использовать следующие средства: областной инновационный фонд, средства программы поддержки предпринимательства, средства республиканских и региональных целевых программ, белорусский инновационный фонд;
- использовать модель ГЧП (государственно-частное партнерство), которая является одним из лучших вариантов для ускорения строительства инфраструктуры в индустриальных парках. Эта модель может приумножить социальный капитал, решить финансовые проблемы на начальном этапе строительства Парка,

снизить давление на местные финансы и снизить риск долга местного правительства. Правительству следует поощрять строительство объектов коммунального обслуживания и инфраструктуры ИП в режиме ГЧП. После завершения строительства парка можно также создавать инвестиционный фонд недвижимости (REITs) для сбора средств и повышения ликвидности. Поддерживать компании по развитию ИП в листинге на внутреннем и внешнем рынках или в выпуске облигаций для финансирования;

- укреплять сотрудничество между индустриальными парками и университетами, исследовательскими институтами, привлекать инновационные проекты и выдающиеся кадры для работы в индустриальных парках и создавать вспомогательные объекты для жизни сотрудников. Ввести вспомогательные меры для удержания высокотехнологичного персонала, такие как политика расселения талантов, жилищные субсидии, политика облегчения въезда и выезда и жизни иностранных рабочих, совершенствования профессионально-кадрового состава администрации ИП;
- совершенствовать законодательные основы и государственное регулирование деятельности ИП. Неясные пункты Положения должны быть пересмотрены и исправлены вовремя, так можно минимизировать риск уклонения от уплаты налогов. Применение закона должно быть последовательным и надежным. 29 декабря 2020 г. государство повысило подоходный налог с физических лиц с 9 до 13 % в ПВТ и ИП «Великий камень» (обещанная ставка налога до 2027 г. – 9 %). Это не принесло больших дополнительных налоговых поступлений, но подорвало доверие к стране и ее юридический авторитет.

По состоянию на конец 2021 г. более 10 компаний по производству фармацевтических продуктов, НИОКР в области биотехнологий обосновались в ИП «Великий камень» при пандемии. Поэтому необходимо создать медицинский субпарк в «Великий камень», чтобы высокотехнологичные компании, связанные с медицинской областью, могли обосноваться в Парке и сформировать производственную цепочку в медицинских исследованиях, биохимических исследованиях, производстве фармацевтического и медицинского оборудования, обработке медицинских отходов. Медицинский субпарк поможет предприятиям перейти к масштабированию и интернационализации, а также будет

способствовать модернизации промышленности и кластерному эффекту среди медицинских и биотехнологических предприятий. Для такого примера можно обратиться к «медицинской долине», расположенной в наукограде Чжанцзян в Шанхае. Кроме того, также можно спланировать субпарки для других компаний ведущего, приоритетного производства Парка.

При стабильном развитии индустриального парка «Великий камень» следует внедрить экономические показатели, которые обеспечат согласованность статистического стандарта с другими ИП в Республике Беларусь. Объем экспорта товаров ИП следует рассчитывать на основе границ парка, то есть следует учитывать продукцию, произведенную резидентами Парка на экспорт, а не принимать объем экспорта материнской компании, расположенной за пределами Парка, в качестве стоимости экспорта Парка. В процессе дальнейшего развития ИП должно уделять больше внимания операционным возможностям резидентов при привлечении инвесторов, а не только обращать внимание на рост числа резидентов, а именно: есть ли у предприятия возможности для расширения производственной деятельности после входа в индустриальный парк.

Заключение. Для ИП «Великий Камень» и других СЭЗ необходимо в полной мере использовать всестороннее стратегическое партнерство между КНР и Республикой Беларусь и активно искать рыночные возможности для сотрудничества с другими парками в рамках инициативы «Один пояс, один путь» и ЕАЭС. Промышленное позиционирование между ИП в Республике Беларусь должно быть четким, индивидуализированным и дифференцированным, а внедрение инвестиционных проектов должно активно корректироваться вместе с изменениями в мировой экономике, геополитике и развитием пандемии.

Реализация этих мер позволит сформировать уникальный облик белорусским индустриальным паркам, что не только будет способствовать расширению внешнеэкономических связей, но и отработке и совершенствованию механизма создания благоприятной инвестиционной атмосферы, поддержанию ее статуса как аккумулятора экологически безопасных и высокоэффективных производств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыденко, Е. Л. Особенности политики Китая по привлечению прямых иностранных инвестиций на современном этапе / Е. Л. Давыденко, Чжан Пэнфэй // Банк. весн. – 2018. – № 9. – С. 59–65.
2. Иванов, В. А. Анализ зарубежного опыта строительства и развития технопарков / В. А. Иванов // Экономика и упр. – 2012. – № 1. – С. 82–84.
3. Кузнецова, Е. Г. Свободная экономическая зона Шеннон: опыт создания и путь к успеху / Е. Г. Кузнецова // Регион. экономика: теория и практика. – 2013. – № 11. – С. 57–60.
4. Особые экономические зоны [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет РБ: офиц. портал. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/statistika-malykh-territoriy/osoby-ekonomicheskie-zony/>. – Дата доступа: 20.11.2021.
5. Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию [Электронный ресурс]: принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию в г. Рио-де-Жанейро 3–14 июня 1992 г. [Электронный ресурс] // ООН. Конвенции и соглашения. – Режим доступа: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml. – Дата обращения: 20.11.2021.
6. Athanassopoulos, A. D. The Efficiency of Social and Economic Image Projection in Spatial Configurations / A. D. Athanassopoulos, J. Karkazis // J. of Regional Science. – Vol. 37, iss. 1. – 1997. – P. 75–97.
7. Cooper, W. W. Data envelopment analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software / W. W. Cooper, L. M. Seiford, K. Tone // Springer, Boston, MA. – 2007. – 318 p.
8. Tone, K. A. Slacks-Based measure of Super-Efficiency in data envelopment analysis / K. A. Tone // European J. of Operation Research. Vol. 143, iss. 1. – 2002. – P. 32–41.
9. UNIDO. 2019. International guidelines for industrial parks. URL: https://www.academia.edu/43581408/UNIDO_INTERNATIONAL_GUIDELINES_FOR_INDUSTRIAL_PARKS_EXPERT_GROUP_MEETING_REPORT

REFERENCES

1. Davydenko, E. L. Osobennosti politiki Kitaya po privlecheniyu pryamyh inostrannyh investitsij na sovremennom etape / E. L. Davydenko, Chzhan Penfej // Bank. vesn. – 2018. – № 9. – S. 59–65.
2. Ivanov, V. A. Analiz zarubezhnogo opyta stroitel'stva i razvitiya tekhnoparkov / V. A. Ivanov // Ekonomika i upr. – 2012. – № 1. – S. 82–84.
3. Kuznecova, E. G. Svobodnaya ekonomicheskaya zona Shennon: opyt sozdaniya i put' k uspekhу / E. G. Kuznecova // Region. ekonomika: teoriya i praktika. – 2013. – № 11. – S. 57–60.
4. Osoby- ekonomicheskie zony [Elektronnyj resurs] // Nacional'nyj statisticheskij komitet RB: ofic. portal. – Rezhim dostupa: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/statistika-malykh-territoriy/osoby-ekonomicheskie-zony/>. – Data dostupa: 20.11.2021.
5. Rio-de-Zhanejrskaya deklaraciya po okruzhayushchej srede i razvitiyu [Elektronnyj resurs]: prinyata Konferenciej OON po okruzhayushchej srede i razvitiyu v g. Rio-de-Zhanejro 3–14 iyunya 1992 g. [Elektronnyj resurs] // OON. Konvencii i soglasheniya. – Rezhim dostupa: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml. – Data obrashcheniya: 20.11.2021.
6. Athanassopoulos, A. D. The Efficiency of Social and Economic Image Projection in Spatial Configurations / A. D. Athanassopoulos, J. Karkazis // J. of Regional Science. – Vol. 37, iss. 1. – 1997. – P. 75–97.
7. Cooper, W. W. Data envelopment analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software / W. W. Cooper, L. M. Seiford, K. Tone // Springer, Boston, MA. – 2007. – 318 p.
8. Tone, K. A. Slacks-Based measure of Super-Efficiency in data envelopment analysis / K. A. Tone // European J. of Operation Research. Vol. 143, iss. 1. – 2002. – P. 32–41.
9. UNIDO. 2019. International guidelines for industrial parks. URL: https://www.academia.edu/43581408/UNIDO_INTERNATIONAL_GUIDELINES_FOR_INDUSTRIAL_PARKS_EXPERT_GROUP_MEETING_REPORT