

УДК 339.97

РОЛЬ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РАЗВИТИИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ В ЕС¹

© 2023 РОГИНКО Сергей Анатольевич

Кандидат экономических наук

Руководитель Центра экологии и развития, ведущий научный сотрудник

Отдела экономических исследований, Институт Европы РАН

125009, Россия, Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 3

Профессор Департамента международного бизнеса

Факультета международных экономических отношений

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

125167, Россия, Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2

E-mail: roginco@bk.ru

© 2023 АБАНИНА Ирина Николаевна

Кандидат экономических наук, доцент

Департамент международного бизнеса

Факультета международных экономических отношений

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

125167, Россия, Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2

E-mail: inabanina@fa.ru

© 2023 ОГЛОБЛИНА Елизавета Валентиновна

Кандидат экономических наук, доцент

Департамент мировой экономики и мировых финансов

Факультета международных экономических отношений

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

125167 Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2

E-mail: eogloblina@fa.ru

Поступила в редакцию 12.09.2023

После доработки 24.10.2023

Принята к публикации 14.11.2023

¹ *Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.*

Аннотация. В статье приведены результаты исследования сектора высокотехнологичных малых и средних предприятий (МСП) в Евросоюзе. Цели исследования – выявить особенности динамики их ключевых показателей в периоды нестабильности экономики (2008 – 2023 гг.) и определить позиция стран ЕС по уровню развития сектора высокотехнологичных МСП. В результате разработана методика рейтинговой оценки стран-членов Евросоюза по уровню развития высокотехнологического сектора МСП, которая позволила выявить страны-лидеры и связи масштабов сектора высокотехнологичных малых и средних предприятий и темпов роста предприятий, численности занятых, добавленной стоимости и производительности. Разработан индекс вклада МСП в развитие высокотехнологичных производств и проведена его оценка как для ЕС в целом, так и в страновом разрезе в частности. Индекс позволяет осуществлять мониторинг секторов высокотехнологичных малых и средних предприятий и их способности создавать добавленную стоимость и рабочие места, отслеживать динамику вклада высокотехнологичных МСП в экономику.

Ключевые слова: Европейский союз, малые и средние предприятия, высокотехнологичные производства, рейтинговая оценка, индекс вклада малых и средних предприятий в развитие высокотехнологичных производств.

DOI: 10.31857/S0201708323070112

EDN: rzapbk

Малые и средние предприятия (МСП) вносят значительный вклад в экономику Евросоюза. По итогам 2022 г. 99,8% всех хозяйственных организаций в ЕС составляли компании, классифицируемые как МСП. Общее число малых и средних предприятий – около 24,5 млн компаний, из них 8,5% сосредоточено в промышленности, 15,4% – в строительстве, 23,6% – в торговле, 51,3% – в сфере услуг¹. Большинство МСП являются микропредприятиями (93,5% от всего количества), в то время как доля малых и средних предприятий составляет 5,5 и 0,8% соответственно. На долю всех МСП приходится 51,8% добавленной стоимости и 66,4% занятых в ЕС². МСП играют важную роль и в развитии высокотехнологического сектора промышленности ЕС. Они являются ключевыми звеньями экономики знаний и Индустрии 4.0. В связи с этим научный интерес представляет динамика развития и поведение предприятий в контексте экономической турбулентности в Евросоюзе с 2008 по 2023 гг.

Объект исследования – высокотехнологичные МСП стран ЕС, относящиеся по методологии Еврокомиссии к отраслям промышленности с высокой и выше средней технологической интенсивностью. Предметом выступают экономические параметры развития высокотехнологичных малых и средних предприятий стран ЕС,

¹ SME Performance Review. EU countries in 2023. URL: https://single-market-economy.ec.europa.eu/smes/sme-strategy/sme-performance-review_en (дата обращения: 25.09.2023).

² Там же.

такие как количество компаний, численность занятых, объем добавленной стоимости (по факторным затратам), объем добавленной стоимости в расчете на одного занятого. Цели исследования состоят в определении позиций стран Евросоюза по уровню развития сектора высокотехнологичных МСП и выявлении тенденций их функционирования в периоды нестабильности экономики ЕС.

В ходе исследования применены экономико-статистический анализ, рейтинговая оценка, индексный метод. В статье представлены результаты анализа базы данных Евростат о состоянии малых и средних предприятий в ЕС (*SME Performance Review 2023*), предложена методика рейтинговой оценки стран-членов ЕС по уровню развития высокотехнологического сектора МСП, определены ключевые тенденции экономической динамики высокотехнологичных МСП в 2008–2023 гг. как в Евросоюзе в целом, так и в 27 государствах-членах. Оценен вклад МСП в развитие высокотехнологичных производств на основе индексного метода.

Теоретические основы исследования

МСП в ЕС определяются как предприятия в любой разрешенной организационно-правовой форме, осуществляющие экономическую деятельность и отвечающие определенным критериям по численности персонала, размеру годового дохода или годового баланса. В зависимости от величины малые и средние предприятия разделяют на три категории: средние (до 250 чел., годовой доход – менее 50 млн евро, годовой баланс – менее 43 млн евро), малые (менее 50 чел., менее 10 млн евро, менее 10 млн евро) и микропредприятия (менее 10 чел., менее 2 млн евро, менее 2 млн евро)¹.

Особенностям функционирования МСП в ЕС посвящен широкий спектр научных исследований. Вместе с тем в литературе мало освещены вопросы их участия в развитии высокотехнологичных производств. Кроме того, нет единого определения высокотехнологичных МСП. В научных исследованиях представлены два подхода: по отраслевому признаку и по объему затрат на НИОКР². Например, О. Бюргель, А. Фаер, Г. Лайт и Г. Мюррей определяют высокотехнологичную компанию (стартап) «как юридически независимую компанию не старше десяти лет, работающую в секторах высоких технологий» [Bürgel et al., 2004]. По определению, представленному в работе Х. Хирш-Крайнсена, К. Хана, Д. Якобсена, к высокотехнологичным относятся фирмы, инвестирующие более чем 5% годового оборота в НИОКР [Hirsch-Kreinsen et al., 2008].

¹ Article 2 Commission Recommendation of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises (Text with EEA relevance) (notified under document number C (2003) 1422). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32003N0361> (дата обращения: 15.04.2022).

² Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. – *Прим. ред.*

Настоящее исследование базируется на методологии Еврокомиссии (*European Classification of Economic Activities (NACE Rev. 2)*¹), которая используется Евростатом для агрегирования статистических данных о МСП, относящихся к отраслям промышленности с высокой, выше средней, ниже средней и низкой технологической интенсивностью².

Научные исследования европейских МСП, действующих в высокотехнологичных отраслях, изучают в первую очередь факторы, влияющие на инновационное развитие и становление такого бизнеса [Herte et al., 2021; Hervas-Oliver et al., 2021]. Политика в области инновационного и технологического развития малого и среднего бизнеса в странах ЕС рассматривается в исследованиях как русскоязычных, так и зарубежных авторов [Давыденко, Меречко, 2020; Camagni, Capello, 2013; Capello, Lenzi, 2019; Costantiello et al., 2021]. Представители научного сообщества подробно разбирают состояние инновационной среды и участие в ней МСП в отдельных странах Европы: Германии [Белов, 2016; Ходов, 2017; Зарицкий, 2020], Швейцарии [Белозеров, Заболоцкая, 2021; Mercandetti et al., 2017], странах Скандинавии [Такмашева, Тяглов, 2019; Andersson, Lööf, 2012], Франции [Кальчук, Ромашкина, 2021].

Из-за важности поддержки МСП и наукоемких фирм исследователи обращают внимание на вопросы государственной поддержки МСП и их инновационной деятельности [Цигелкова и др., 2019]. В работах С. Ребу, С. Де Марко, А. Пустоврха изучается поведение европейских инновационных МСП, анализируются факторы, отличающие высокотехнологичные бизнес-единицы от низкотехнологичных, факторы вовлеченности в открытые инновации, рыночные факторы, влияющие на работу МСП [De Marco et al., 2020; Pustovrh et al., 2017; Reboud et al., 2014].

Для выявления современных позиций и тенденций функционирования высокотехнологичных МСП в странах ЕС в статье предложена методика, основанная на ранжировании стран по показателям развития предприятий в абсолютном выражении, а также по темпам роста этих показателей на основе статистических данных Евростата за период с 2008 по 2023 гг. (в качестве данных 2023 г. использованы прогнозные значения Еврокомиссии). Для нивелирования отклонений, выбывающих из общих трендов, проведено ранжирование по среднегодовым значениям показателей. Анализ проводился в четыре этапа.

1. Составление временных рядов по следующим показателям развития: количество высокотехнологичных малых и средних предприятий, численность занятых в высокотехнологичных МСП, общий объем добавленной стоимости и объем добавленной стоимости в расчете на одного занятого в высокотехнологичных малых и

¹ *European Classification of Economic Activities* – Европейская классификация экономической деятельности. *NACE* - акроним от *Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne* (Статистическая классификация экономической деятельности в Европейском сообществе). *Rev. 2* – вторая пересмотренная версия. – *Прим. ред.*

² *European Classification of Economic Activities. NACE Rev. 2.1.* URL: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/htec_esms_an3.pdf (дата обращения: 05.09.2022).

средних предприятиях. Эти показатели служат индикаторами развития МСП, поскольку их динамика выражает реакцию на воздействие как внутренних, так и внешних факторов, таких как глобальный финансовый кризис, экономический кризис в национальных экономиках европейских стран, пандемия, изменение конъюнктуры мировых товарных рынков и т. п.

2. Ранжирование стран ЕС по показателям развития МСП в абсолютном выражении.

3. Ранжирование стран ЕС по темпам роста показателей развития высокотехнологичных малых и средних предприятий.

4. Составление итогового рейтинга стран ЕС, учитывающего в совокупности как показатели развития высокотехнологичных МСП в абсолютном выражении, так и темпы их роста.

На каждом этапе были составлены рейтинги стран ЕС, рассчитано среднее квадратическое отклонение по формуле 1:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\rho_i - \langle \rho \rangle)^2}{n-1}}, \quad (1)$$

где σ – среднее квадратическое отклонение; ρ – место страны в рейтинге по показателю развития i ; $\langle \rho \rangle$ – среднее арифметическое значение места страны в рейтинге по всем рассматриваемым показателям; n – количество показателей, используемых в расчете.

Для выявления степени однородности показателей, входящих в рейтинги, был рассчитан коэффициент вариации по формуле 2:

$$V = \frac{\sigma}{\langle \rho \rangle} * 100 \quad (2)$$

где σ – среднее квадратическое отклонение; $\langle \rho \rangle$ – среднее арифметическое значение места страны в рейтинге по всем рассматриваемым показателям.

При этом коэффициент вариации, превышающий 33%, свидетельствует о проявлении разнонаправленных тенденций в динамике исследуемых показателей, что позволяет сделать выводы об особенностях развития сектора высокотехнологичных МСП в странах ЕС в периоды экономической турбулентности.

Выявление роли высокотехнологичных малых и средних предприятий в странах ЕС проводилось на основе разработанного авторами Индекса вклада МСП в развитие высокотехнологических производств, рассчитываемого по формуле 3:

$$I_{HTSMES} = \frac{\left(\frac{Q_{HTSMES} + E_{HTSMES} + VA_{HTSMES}}{Q_{ENT} + E_{ENT} + VA_{ENT}} \right)}{3} * 100\%, \quad (3)$$

где I_{HTSMES} – индекс вклада МСП в развитие высокотехнологических производств, Q_{HTSMES} – количество МСП в секторе высокотехнологичных производств,

Q_{ENT} – общее количество предприятий в секторе высокотехнологичных производств, E_{HTSMES} – численность занятых в МСП в секторе высокотехнологичных производств, E_{ENT} – численность занятых во всех предприятиях в секторе высокотехнологичных производств, VA_{HTSMES} – добавленная стоимость МСП в секторе высокотехнологичных производств, VA_{ENT} – добавленная стоимость всех предприятий в секторе высокотехнологичных производств.

Данный индекс позволяет осуществлять мониторинг как текущего состояния сектора высокотехнологических МСП, так и анализировать его в динамике.

Результаты исследования

МСП представляют значительный сегмент высокотехнологического сектора в европейских странах. В 2022 г. их доля составила 97% от общего количества предприятий в высокотехнологичных отраслях. Доля занятых и доля добавленной стоимости МСП составили 31 и 20% соответственно.

Наибольший удельный вес МСП имеют в сфере производства машин, оборудования, компьютерной, электронной, оптической и химической продукции. Высокотехнологичные малые и средние предприятия составляют более 10% от общего количества всех производственных МСП, на их долю приходится 20% занятых и около 30% добавленной стоимости¹.

Однако после мирового финансового кризиса 2008 г. обозначилась тенденция к стагнации сектора высокотехнологичных МСП. В течение 2008–2023 гг. не отмечается роста количества высокотехнологичных МСП, наблюдается устойчивая тенденция к снижению численности занятых в этом секторе.

Объем добавленной стоимости в целом имеет слабую позитивную динамику, складывающуюся в основном за счет малых и средних предприятий, которые функционируют в отраслях с технологической интенсивностью выше средней. Динамика показателей МСП в этих отраслях отличается волатильностью. Следовательно, предприятия наиболее уязвимы в периоды экономических кризисов, а в условиях стабилизации экономической обстановки восстанавливаются более быстрыми темпами и становятся точками роста производительности. Динамика показателей МСП в отраслях с высокой технологической интенсивностью имеет другую особенность – незначительные колебания и отсутствие роста в рассматриваемом периоде.

Помимо этого, наблюдается разноуровневое развитие сектора высокотехнологичных малых и средних предприятий в страновом разрезе. Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что страны ЕС, отличающиеся большими масштабами сектора высокотехнологичных малых и средних предприятий, уступают по темпам его роста странам с меньшими значениями соответствующих показателей в абсолютном выражении. Результаты ранжирования в отраслях с технологической интенсивностью выше средней позволили выявить схожие тенденции.

¹ SME Performance Review.

Таблица 1

Ранжирование стран ЕС по показателям развития МСП в отраслях с высокой технологической интенсивностью

Страны	Место в рейтинге										Среднеквадратическое отклонение	Коэффициент вариации
	По количеству высокотехнологичных МСП	По среднегодовым темпам роста количества высокотехнологичных МСП	По численности занятых в высокотехнологичных МСП	По среднегодовым темпам роста численности занятых в высокотехнологичных МСП	По объему произведенной добавленной стоимости	По среднегодовым темпам роста объема произведенной добавленной стоимости	По объему произведенной добавленной стоимости в расчете на одного занятого	По среднегодовым темпам роста добавленной стоимости в расчете на одного занятого	Среднеарифметическое значение места в рейтинге	Место в рейтинге на основе ранжирования по среднеарифметическому значению		
Австрия	13	11	11	14	9	9	9	14	11,3	7	2,0	18
Бельгия	15	25	13	12	10	21	10	19	15,6	18	5,1	33
Болгария	20	13	14	18	18	3	27	5	14,8	17	7,4	50
Венгрия	9	27	8	19	15	7	16	10	13,9	14	6,4	46
Германия	1	7	1	9	1	12	12	8	6,4	1	4,5	70
Греция	17	20	19	20	16	20	20	9	17,6	22	3,6	20
Дания	12	8	12	11	8	13	11	15	11,3	8	2,2	20
Ирландия	18	4	17	13	4	25	2	1	10,5	4	8,4	80
Испания	6	17	4	22	5	23	7	21	13,1	11	7,8	60
Италия	2	21	2	23	2	18	5	13	10,8	6	8,5	79
Кипр	26	26	26	1	26	1	21	24	18,9	24	10,4	55
Латвия	22	2	25	10	24	11	23	17	16,8	21	7,8	46
Литва	23	12	20	8	21	2	18	6	13,8	13	7,3	53
Люксембург	27	15	27	27	27	27	1	27	22,3	27	8,9	40
Мальта	25	6	24	2	23	4	22	22	16,0	19	9,4	59
Нидерланды	7	5	7	5	6	17	3	4	6,7	2	4,1	61
Польша	3	3	5	6	11	19	4	3	6,8	3	5,3	78
Португалия	19	18	15	17	14	26	15	25	18,6	23	4,3	23
Румыния	11	22	9	21	17	15	19	16	16,3	20	4,3	26
Словакия	10	1	18	4	19	6	25	26	13,6	12	9,0	66
Словения	21	9	21	7	20	5	17	11	13,9	15	6,2	45
Финляндия	16	14	16	3	12	14	8	20	12,9	10	4,9	38
Франция	5	24	3	27	3	24	6	2	11,8	9	10,4	88
Хорватия	14	23	22	24	22	22	26	12	20,6	26	4,6	22
Чехия	4	16	6	15	13	10	13	7	10,5	5	4,2	40
Швеция	8	19	10	25	7	16	14	18	14,6	16	5,7	39
Эстония	24	10	23	16	25	8	24	23	19,1	25	6,4	34

Составлено по: SME Performance Review.

Итоговое ранжирование стран ЕС проводилось в совокупности по показателям и темпам развития высокотехнологичных МСП на основе среднеарифметического значения места в рейтинге. Результаты расчетов позволили сгруппировать страны ЕС по уровню развития сектора высокотехнологичных МСП, как показано в таблице 2.

Таблица 2

Рейтинг стран ЕС по уровню развития высокотехнологичных МСП

Позиции в рейтинге	В отраслях с высокой технологической интенсивностью	В отраслях с технологической интенсивностью выше средней
Высокие	Германия (1) Нидерланды (2) Польша (3) Ирландия (4) Чехия (5)	Нидерланды (1) Германия (2) Польша (3) Италия (4) Австрия (5)
Выше среднего	Италия (6) Австрия (7) Дания (8) Франция (9) Финляндия (10)	Дания (6) Словакия (7) Франция (8) Литва (9) Ирландия (10)
Ниже среднего	Испания (11) Словакия (12) Литва (13) Венгрия (14) Словения (15)	Испания (11) Швеция (12) Финляндия (13) Чехия (14) Болгария (15)
Низкие	Швеция (16) Болгария (17) Бельгия (18) Мальта (19) Румыния (20) Латвия (21) Греция (22) Португалия (23) Кипр (24) Эстония (25) Хорватия (26) Люксембург (27)	Латвия (16) Словения (17) Эстония (18) Португалия (19) Румыния (20) Венгрия (21) Бельгия (22) Мальта (23) Греция (24) Люксембург (25) Хорватия (26) Кипр (27)

Источник: составлено авторами.

Результаты рейтинговой оценки показывают, что в отраслях с высокой технологической интенсивностью устойчиво лидируют МСП таких стран, как: Германия, Нидерланды, Польша, Ирландия, Чехия, Италия, Австрия, Дания, Франция, Финляндия. В отраслях с технологической интенсивностью выше средней ведущими являются: Нидерланды, Германия, Польша, Италия, Австрия, Дания, Словакия, Франция, Литва, Ирландия.

Индекс вклада МСП в развитие высокотехнологичных производств (рассчитанный по формуле 3) охватывает показатели производств с технологической

интенсивностью высокой и выше средней. Составляющие индекса по странам рассчитывались как доля МСП соответствующей страны в количестве предприятий, численности занятых и добавленной стоимости высокотехнологичных производств в ЕС в целом. Основные результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Индекс вклада МСП в развитие высокотехнологичных производств в 2008–2023 гг., %

Страны	2008	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ЕС (27)	55,18	53,74	52,43	51,08	49,23	48,92	49,02	48,97	48,87	48,87
Австрия	0,93	0,95	0,98	0,96	0,88	0,87	0,87	0,86	0,86	0,88
Бельгия	1,16	1,01	0,95	0,99	0,84	0,99	0,98	0,99	1,02	1,01
Болгария	0,56	0,54	0,59	0,61	0,60	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Венгрия	1,74	1,27	1,22	1,22	1,19	1,19	1,16	1,17	1,16	1,17
Германия	10,70	11,29	10,87	10,56	10,07	9,97	10,39	10,28	10,16	9,95
Греция	1,16	0,91	0,93	0,91	0,90	0,89	0,88	0,92	0,96	0,97
Дания	0,88	0,91	0,90	0,90	0,87	0,93	0,90	0,89	0,89	0,87
Ирландия	0,72	0,61	0,52	0,57	0,49	0,59	0,59	0,60	0,58	0,61
Испания	4,52	3,98	3,82	3,85	3,64	3,56	3,61	3,57	3,62	3,68
Италия	11,39	11,30	10,83	10,42	9,73	9,58	9,37	9,39	9,34	9,25
Кипр	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Латвия	0,11	0,15	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19
Литва	0,14	0,15	0,17	0,18	0,18	0,19	0,20	0,21	0,21	0,21
Люксембург	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Мальта	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06
Нидерланды	1,95	2,24	2,26	2,28	2,37	2,41	2,40	2,40	2,42	2,46
Польша	2,86	3,06	3,40	3,49	3,90	3,85	3,82	3,80	3,77	3,84
Португалия	1,06	0,93	0,92	0,94	0,92	0,91	0,90	0,93	0,92	0,93
Румыния	1,08	0,97	0,99	0,99	0,96	0,94	0,95	0,94	0,97	0,99
Словакия	0,38	0,82	1,00	1,03	1,17	1,14	1,18	1,16	1,16	1,16
Словения	0,42	0,40	0,42	0,43	0,42	0,42	0,42	0,44	0,44	0,44
Финляндия	0,87	0,85	0,79	0,79	0,76	0,76	0,77	0,78	0,78	0,78
Франция	5,13	4,47	4,27	3,50	3,42	3,33	3,37	3,33	3,30	3,31
Хорватия	0,54	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
Чехия	4,69	4,81	4,36	4,25	4,14	4,04	3,90	3,94	3,94	3,99
Швеция	1,92	1,92	1,88	1,84	1,44	1,39	1,38	1,39	1,42	1,39
Эстония	0,13	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03

Составлено по: SME Performance Review.

Расчеты показали снижение роли МСП в развитии высокотехнологичных производств в ЕС в целом. Об этом свидетельствует убывающая динамика индекса с 55% в 2008 г. до 48% в 2023 г. Эта тенденция характерна для стран, отличающихся наиболее крупным сектором высокотехнологичных МСП в ЕС. К ним можно отнести Германию, Италию, Чехию, Испанию, Францию. Вместе с тем в ряде стран индекс поступательно растет. Этот тренд характерен для стран с относительно крупным сектором МСП, таких как Польша и Нидерланды. В остальных странах индекс вклада МСП в развитие высокотехнологичных производств в Евросоюзе имеет малое значение, а его положительная динамика практически отсутствует.

Выводы

В результате проведенного исследования можно сделать вывод о том, что сектор европейских малых и средних предприятий в отраслях с технологической интенсивностью выше средней по своим масштабам и темпам роста превалирует над сектором МСП в отраслях с высокой технологической интенсивностью. При этом МСП в отраслях с высокой технологической интенсивностью более устойчивы к проявлениям экономической нестабильности.

Оба сектора в период с 2008 по 2023 гг. находятся в стадии стагнации с точки зрения ключевых экономических параметров: количества активных предприятий, численности занятых, объема произведенной добавленной стоимости. Вместе с тем общая для всего ЕС динамика показателей высокотехнологичных МСП не находит полного отражения в отдельных странах-членах. Применение авторской методики рейтинговой оценки позволило установить позиции стран ЕС по уровню развития высокотехнологичных МСП и выделить страны-лидеры. К ним правомерно отнести следующие: Германия, Нидерланды, Польша, Ирландия, Чехия, Италия, Австрия.

В ходе исследования выявлена следующая закономерность: чем больше масштабы сектора высокотехнологичных МСП, тем ниже темпы роста количества предприятий, численности занятых, добавленной стоимости и производительности. Такая особенность характерна для передовых стран ЕС – Германии, Франции, Италии и др. В странах Центральной и Восточной Европы исследуемые показатели демонстрируют более высокие темпы роста. Оценка вклада МСП в развитие высокотехнологичных производств проводилась путём расчета сводного индекса, значение которого для всего ЕС снизилось с 55% в 2008 г. до 48% в 2023 г. в ЕС в целом. Следовательно, несмотря на значительные масштабы сектора МСП, его вклад в развитие высокотехнологичных производств в ЕС постепенно снижается.

Преимуществом представленного в статье индекса вклада МСП в развитие высокотехнологичных производств в ЕС является простота его расчета, возможность использовать данные государственной статистики. Индекс позволяет осуществлять мониторинг секторов высокотехнологичных МСП, а также их способности создавать добавленную стоимость и рабочие места как по отдельным странам, так и по группам стран. В России индекс может применяться в аналитических целях в качестве дополнения к Индексу роста МСП, разработанного Институтом экономики

роста им. П.А. Столыпина, а также для анализа текущего состояния сектора МСП с целью разработки мер государственной поддержки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Белов В.Б. (2016) Новая парадигма промышленного развития Германии – стратегия «Индустрия 4.0». *Современная Европа*. № 5. С. 11–22. DOI: 10.15211/soveurope520164146

Белозеров С.А., Заболоцкая В.В. (2021) Государственное стимулирование инновационной деятельности в Швейцарии и России. *Современная Европа*. № 1. С. 108–120. DOI: 10.15211/soveurope12021108120

Давыденко Е.Л., Меречко Е.С. (2020) Инновационная деятельность европейских стран с малой экономикой. *Белорусский экономический журнал*. № 1. С. 56–66.

Зарицкий Б.Е. (2020) Проблемы и перспективы малого и среднего бизнеса в Германии. *Вестник МГИМО-Университета*. № 13. С. 133–152. DOI: 10.24833/2071-8160-2020-6-75-133-152

Кальчук А.Ю., Ромашкина В.А. (2021) Особенности развития малого и среднего предпринимательства во Франции. *Региональная экономика и управление: электронный научный журнал*. № 1. DOI: 10.24412/1999-2645-2021-165-4

Такмашева И., Тяглов С. (2019) Инновационное развитие предпринимательского сектора: опыт скандинавских стран. *Современная Европа*. № 4. С. 60–73. DOI: 10.15211/soveurope420196072

Ходов Л.Г. (2017) Как финансируются стартапы в Германии? *Современная Европа*. № 5. С. 86–92.

Цигелкова Е., Платонова И.Н., Фролова Е.Д. (2019) Компаративный анализ поддержки малых и средних предприятий ЕС и Китая в целях повышения создаваемой ими добавленной стоимости. *Экономика региона*. Т. 15. № 1. С. 256–269. DOI: 10.17059/2019-1-20

Andersson M., Lööf H. (2012) Small business innovation: firm level evidence from Sweden. *The Journal of Technology Transfer*. No. 37. P. 732–754.

Bürgel O., Fier A., Licht G., Murray G. (2004) *The Internationalisation of Young High-Tech Firms: An empirical analysis*. Physica Heidelberg, Heidelberg, Germany. 292 p. DOI: 10.1007/978-3-7908-2702-6

Camagni R., Capello, R. (2013) Regional innovation patterns and the EU regional policy reform: toward smart innovation policies. *Growth and Change*. No. 44. DOI: 10.1111/grow.12012

Capello R., Lenzi C. (2019) Structural dynamics of regional innovation patterns in Europe: the role of inventor's mobility. *Regional Studies*. Vol. 53(1). DOI: 10.1080/00343404.2017.1379600

Costantiello A., Laureti L., Leogrande A. (2021) The SMEs Innovation in Europe. *Proceedings of the 3rd International Conference on Finance, Economics, Management and IT Business (FEMIB 2021)*. DOI: 10.13140/RG.2.2.26543.87209

De Marco C.E., Martelli I., Di Minin A. (2020) European SMEs' engagement in open innovation. When the important thing is to win and not just to participate, what should innovation policy do? *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 152. DOI: 10.1016/j.techfore.2019.119843.

Herte D.A., Dianu D., Ciucos M., Badulescu D., Badulescu A. (2021) SMEs and Innovation in The European Context. *Journal of Innovation Management in Small & Medium Enterprises*. Vol. 2021. DOI: 10.5171/2021.238722

Hervas-Oliver J.L., Parrilli M.D., Rodríguez-Pose A., Sempere-Ripoll F. (2021) The drivers of SME innovation in the regions of the EU. *Research Policy*. Vol. 50. Issue. 9. DOI: 10.1016/j.respol.2021.104316

Hirsch-Kreinsen H., Hahn K., Jacobsen D. (2008) The Low-tech Issue. *Innovation in Low-Tech Firms and Industries*. Cheltenham. Ed. by H. Hirsch-Kreinsen, D. Jacobsen. Edward Elgar. P. 3–24.

Mercandetti F., Larbig C., Tuozzo V. (2017) Innovation by Collaboration between Startups and SMEs in Switzerland. *Technology Innovation Management Review*. Vol. 7. Issue. 12. DOI: 10.22215/timreview/1125.

Pustovrh A., Jaklič M., Martin S.A., Rašković M. (2017) Antecedents and determinants of high-tech SMEs' commercialisation enablers: opening the black box of open innovation practices. *Economic Research – Ekonomiska Istraživanja*. Vol. 30. Issue. 1. DOI: 10.1080/1331677X.2017.1305795.

Reboud S., Mazzarol T., Soutar G. (2014) Low-tech vs high-tech entrepreneurship: A study in France and Australia. *Journal of Innovation Economics & Management*. No. 14. P. 121–141. DOI: 10.3917/jie.014.0121.

The Role of Small and Medium Enterprises in the Development of High-Tech Production in the European Union

S.A. Roginko

Candidate of Sciences (Economics)

Head of Centre for Environment and Development, Leading Researcher of Economic Research Department, Institute of Europe, Russian Academy of Sciences

11-3, Mokhovaya street, Moscow, Russia, 125009

Professor, Department of International Business, Faculty of International Economic Relations

Financial University under the Government of the Russian Federation

49 Leningradsky Prospekt, Moscow, Russia, 125993

E-mail: roginko@bk.ru

I.N. Abanina

Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor

Department of International Business, Faculty of International Economic Relations

Financial University under the Government of the Russian Federation

49 Leningradsky Prospekt, Moscow, Russia, 125993

E-mail: inabanina@fa.ru

E.V. Ogloblina

Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor

Department of World Economy and World Finance, Faculty of International Economic Relations

Financial University under the Government of the Russian Federation

49 Leningradsky Prospekt, Moscow, Russia, 125993

E-mail: eogloblina@fa.ru

Abstract. The article studies high-tech SME sector in the European Union with the aim to trace its dynamics over the period of macroeconomic instability (from 2008 to 2023) and to rank EU Member States by the economic progress of their high-tech SME sector. Scholars have written much about SMEs and their role in national economies. What they

have largely disregarded so far is the SMEs' contribution to the high-tech industries. In this paper with the help of qualitative methods we shed light on the relationship between the high-tech SME sector size and the dynamics of its key variables: number of enterprises and employees, added value and productivity. We have developed a composite index of SMEs' contribution to the economic development of high-tech industries and calculated it both for the whole EU and for its Member States. The proposed index has at least two useful qualities: it is easily calculated and it allows to employ public statistics data. This article finds that the sector of European SMEs in industries with above-average technological intensity surpasses by its scale and growth rates the similar sector in industries with high technological intensity. However, the latter demonstrates higher resilience in the times of economic instability.

Key words: European Union, small and medium-sized enterprises, industries with high technological intensity, rating score, index of the contribution of small and medium-sized enterprises to the development of high-tech industries

DOI: 10.31857/S0201708323070112

EDN: rzapbk

REFERENCES

- Belov V.B. (2016) Novaya paradigma promyshlennogo razvitiya Germanii – strategiya «Industriya 4.0» [A new paradigm of industrial development in Germany – the strategy "Industry 4.0"], *Sovremennaya Evropa*, 5, pp. 11–22. DOI: 10.15211/soveurope520164146 (In Russian).
- Belozero V.S., Zabolotskaya V.V. (2021) Gosudarstvennoe stimulirovanie innovatsionnoi deyatel'nosti v Shveitsarii i Rossii [State stimulation of innovation activity in Switzerland and Russia], *Sovremennaya Evropa*, 1, pp. 108–120. DOI: 10.15211/soveurope12021108120 (In Russian).
- Davydenko E.L., Merechko E.S. (2020) Innovatsionnaya deyatel'nost' evropeiskikh stran s maloi ekonomikoi [Innovative activity of European countries with small economies], *Belorusskii ekonomicheskii zhurnal*, 1, pp. 56–66 (In Russian).
- Zaritskii B.E. (2020) Problemy i perspektivy malogo i srednego biznesa v Germanii [Problems and prospects of small and medium-sized businesses in Germany], *Vestnik MGIMO-Universiteta*, 13, pp. 133–152. DOI: 10.24833/2071-8160-2020-6-75-133-152 (In Russian).
- Kal'chuk A.Yu., Romashkina V.A. (2021) Osobennosti razvitiya malogo i srednego predprinimatel'stva vo Frantsii [Features of the development of small and medium-sized businesses in France], *Regional'naya ekonomika i upravlenie: elektronnyi nauchnyi zhurnal*, 1. DOI: 10.24412/1999-2645-2021-165-4 (In Russian).
- Takmasheva I., Tyaglov S. (2019) Innovatsionnoe razvitie predprinimatel'skogo sektora: opyt skandinavskikh stran [Innovative development of the business sector: the experience of the Scandinavian countries], *Sovremennaya Evropa*, 4, pp. 60–73. DOI: 10.15211/soveurope420196072. (In Russian).
- Khodov L.G. (2017) Kak finansiruyutsya startapy v Germanii? [How are startups funded in Germany?], *Sovremennaya Evropa*, 5, pp. 86–92. (In Russian).
- Tsigelkova E., Platonova I.N., Frolova E.D. (2019) Komparativnyi analiz podderzhki malyykh i srednykh predpriyatii ES i Kitaya v tselyakh povysheniya sozdavaemoi imi dobavlennoi stoimosti [Comparative analysis of support for small and medium-sized enterprises The EU and China in order to increase the added value they create], *Ekonomika regiona*, 15(1), pp. 256–269. DOI: 10.17059/2019-1-20 (In Russian).

- Andersson M., Lööf H. (2012) Small business innovation: firm level evidence from Sweden, *The Journal of Technology Transfer*, 37, pp. 732–754.
- Bürgel O., Fier A., Licht, G. and Murray G. (2004) *The Internationalisation of Young High-Tech Firms: An empirical analysis*, Physica Heidelberg, Heidelberg, Germany. DOI: 10.1007/978-3-7908-2702-6
- Camagni R., Capello R. (2013) Regional innovation patterns and the EU regional policy reform: toward smart innovation policies, *Growth and Change*, 44. DOI: 10.1111/grow.12012
- Capello R., Lenzi C. (2019) Structural dynamics of regional innovation patterns in Europe: the role of inventor's mobility, *Regional Studies*, 53(1). DOI: 10.1080/00343404.2017.1379600
- Costantiello A., Laureti L., Leogrande A. (2021) *Proceedings of the 3rd International Conference on Finance, Economics, Management and IT Business (FEMIB 2021)*. DOI: 10.13140/RG.2.2.26543.87209
- De Marco C.E., Martelli I., Di Minin A. (2020) European SMEs' engagement in open innovation. When the important thing is to win and not just to participate, what should innovation policy do?, *Technological Forecasting and Social Change*, 152. DOI: 10.1016/j.techfore.2019.119843.
- Herte D.A., Dianu D., Ciucos M., Badulescu D., Badulescu A. (2021) SMEs and Innovation in The European Context, *Journal of Innovation Management in Small & Medium Enterprises*, 2021. DOI: 10.5171/2021.238722
- Hervas-Oliver J.L., Parrilli M.D., Rodríguez-Pose A., Sempere-Ripoll F. (2021) The drivers of SME innovation in the regions of the EU, *Research Policy*, 50(9). DOI: 10.1016/j.respol.2021.104316
- Hirsch-Kreinsen H., Hahn K., Jacobsen D. (2008) The Low-tech Issue, in Hirsch-Kreinsen H., Jacobsen D. (ed.) *Innovation in Low-Tech Firms and Industries*. Cheltenham, Edward Elgar, pp. 3–24.
- Mercandetti F., Larbig C., Tuozzo V. (2017) Innovation by Collaboration between Startups and SMEs in Switzerland, *Technology Innovation Management Review*, 7(12). DOI: 10.22215/timreview/1125
- Pustovrh A., Jaklič M., Martin S.A., Rašković M. (2017) Antecedents and determinants of high-tech SMEs' commercialisation enablers: opening the black box of open innovation practices, *Economic Research - Ekonomska Istraživanja*, 30(1). DOI: 10.1080/1331677X.2017.1305795.
- Reboud S., Mazzarol T., Soutar G. (2014) Low-tech vs high-tech entrepreneurship: A study in France and Australia, *Journal of Innovation Economics & Management*, 14, pp. 121–141. DOI: 10.3917/jie.014.0121.
-