

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ И ФОРМАТ СТАРТАПОВ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

TECHNOLOGICAL INNOVATIONS AND FORMAT OF STARTUPS IN THE TEXTILE INDUSTRY

В.Г. ЛАРИОНОВ¹, Е.Н. ШЕРЕМЕТЬЕВА², А.В. БАЛАНОВСКАЯ²

V.G. LARIONOV¹, E.N. SHEREMETYEVA², A.V. BALANOVSKAYA²

(¹Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(Национальный исследовательский университет),

²Самарский государственный экономический университет)

(¹Bauman Moscow State Technical University (National Research University,

²Samara State University of Economics)

E-mail: vallarionov@yandex.ru; lena_scher@mail.ru; balanovskay@mail.ru

В статье рассматриваются тенденции и динамика развития текстильной промышленности РФ. Особое внимание уделяется влиянию факторов инновационной активности предприятий. Анализируются особенности развития отрасли текстильной промышленности по отношению к другим отраслям. Выявляется важность и необходимость развития технологических инноваций при переходе на инновационный путь развития текстильной промышленности. Рассматриваются векторы развития, которые заключаются в усилении инвестиционной активности крупных предприятий и отечественных экосистем, а также в развитии инструментов поддержки технологического предпринимательства, связанных с направлением импортозамещения. Определено направление, необходимое для совершенствования инструментов поддержки технологического предпринимательства – создание экосистемы стартапов.

Обосновываются ключевые факторы технологических инноваций и экономического роста, к которым авторы относят стартапы.

Приводятся основные стартапы, перспективные для развития текстильной промышленности, их характеристика. Предлагаются инструменты формирования, развития и поддержки стартап-экосистемы.

The article discusses the trends and dynamics of the development of the textile industry in the Russian Federation. The special attention to the influence of factors of innovative activity of enterprises is paid. The features of the development of the textile industry in relation to other industries are analyzed. The importance and necessity of developing technological innovations in the transition to an innovative way of development of the textile industry is revealed. The vectors of development are considered, which consist in strengthening the investment activity of large enterprises and domestic ecosystems, as well as in the development of tools to support technological entrepreneurship associated with the direction of import substitution. The direction, necessary for improving the tools to support technological entrepreneurship, to be more concrete, the creation of an ecosystem of start-ups has been determined. The key factors of technological innovation and economic growth, which the authors include startups, are substantiated. The main start-ups promising for the development of the textile industry, their characteristics are given. Tools for the formation, development and support of a startup ecosystem are proposed.

Ключевые слова: высокотехнологическое развитие текстильной промышленности, инновационное предпринимательство, уровень инновационной активности, технологические инновации, продуктовые инновации, стартап, инструменты поддержки стартап-экосистемы.

Keywords: high-tech development of the textile industry, innovative entrepreneurship, level of innovative activity, technological innovations, product innovations, start-up, start-up ecosystem support tools.

В современных условиях ведения хозяйственной деятельности и обеспечения потребления населения решение вопросов развития отечественной текстильной промышленности становится важной задачей. Некоторое время назад решение задачи приобрело федеральное значение, что подтверждалось разработкой документов, ориентированных на развитие отрасли, в том числе и до 2025 года. Однако в настоящее время так и не принят ни один документ, определяющий направления развития отрасли на долгосрочную перспективу, не упорядочены вопросы кластеризации, источники финансирования и т.д. Современные предприятия самостоятельно определяют свое развитие, решают вопросы финансирования проектов, выживают в условиях крайне агрессивной внешней среды.

С одной стороны, текущая ситуация усугубляется введенными в отношении России санкциями, с другой стороны, предоставляет производителям большие возможности для значительного увеличения своего присутствия на российском рынке в связи с уходом множества производителей и торговых представителей. В связи с этим актуальным является изучение потенциальных возможностей развития отечественных производителей, уровня их конкурентоспособности и инновационности.

У современного потребителя, с учетом его опыта, уже сложилось понимание имеющейся потребности, набор минимальных требований к соответствующей продукции и т.д. Организациям-производителям тек-

стильной промышленности крайне важно соответствовать данным требованиям. Одним из направлений развития, обеспечивающих современные потребности, может стать поддержка инновационного подхода в развитии, а также поиск перспективных стартапов в данной отрасли.

Методы

Исследование проводилось с использованием общепринятых методов исследования. Большая часть выводов строилась с применением метода статистического исследования, масштабного обзора исследований [1].

Проанализируем текущий уровень развития отрасли в Российской Федерации. Интерес представляет динамика изменения числа предприятий текстильной промышленности.

Количество предприятий по производству текстильных изделий и одежды имеет тенденцию к планомерному снижению. Общее количество предприятий с 2017 по 2020 годы сократилось с 22242 до 16640 единиц, т.е. на 25,19 п.п. [2]. Среднегодовая численность работников предприятий производства текстильных изделий также сократилась с 51,0 тыс. человек в 2017 году до 50,3 тыс. человек в 2020 году [2]. Данные факты свидетельствуют о негативных тенденциях в отрасли.

Для понимания развития отрасли проанализируем индексы производства с 2017 по 2021 гг. (табл. 1 – индексы производства предприятий текстильной промышленности, %) [2].

Т а б л и ц а 1

Вид экономической деятельности	2017	2018	2019	2020	2021
Производство текстильных изделий	107,1	102,5	101,8	109,7	107,5
Производство одежды	117,7	106,8	103,5	100,3	103

Данные показатели свидетельствуют о том, что производство текстильных изделий с 2017 по 2019 гг. снижалось, в 2020 году выросло на 7,9 п.п., однако в 2021 году снова снизилось на 2,2 п.п. Производство одежды также демонстрирует снижение к 2020 году на 17,4 п.п. по сравнению с 2017 годом, однако в 2021 году оно выросло на 2,7 п.п.

Проведенный анализ показывает необходимость разработки мер поддержки предприятий текстильной промышленности с последующим переходом к инновацион-

ному пути развития. Путь реструктуризации отрасли легкой промышленности возможен при условии значительного увеличения доли высокотехнологичных предприятий. Такой путь развития сможет привести к достижению инновационной активности, соответствию потребностям потребителя и требованиям современного рынка, а в конечном счете обеспечить достижение конкурентоспособности предприятий. Проанализируем инновационную активность предприятий текстильной промышленности, % (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Вид экономической деятельности	2017	2018	2019	2020	2021
Всего, в среднем	14,6	12,8	9,1	10,8	11,9
Производство текстильных изделий	20,3	16,6	15,0	15,5	20,2
Производство одежды	15,2	12,0	10,0	14,4	16,7

П р и м е ч а н и е. Источник: Уровень инновационной активности организаций, по Российской Федерации, по видам экономической деятельности. Наука, инновации и технологии. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>

Уровень инновационной активности предприятий текстильной промышленности существенно выше, чем среднее значение показателя по отечественным предприятиям. Данный показатель имеет тенденцию к росту на протяжении последних трех лет, что однозначно говорит об активиза-

ции инновационного подхода в данной отрасли. Данный вывод подтверждается и анализом такого показателя, как удельный вес предприятий, осуществляющих технологические инновации, в общем числе предприятий РФ, %, который представлен в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Вид экономической деятельности	2017	2018	2019	2020	2021
Производство текстильных изделий	22,6	19,5	20,1	22,8	26,2
Производство одежды	18,1	15,4	15,0	21,3	21,4

П р и м е ч а н и е. Источник: Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе обследованных организаций, по Российской Федерации, по видам экономической деятельности. Наука, инновации и технологии. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>

Несмотря на то, что количество предприятий, осуществляющих технологические инновации, в общем объеме предприятий растет, достигнутое значение недостаточно для обеспечения прорыва в развитии отрасли. Фактически только 26,2% предприятий по производству текстильных из-

делий и 21,4% предприятий по производству одежды осуществляют технологические инновации. Крайне низкий и показатель затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженных товаров, % (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

Вид экономической деятельности	2017	2018	2019	2020	2021
Производство текстильных изделий	0,6	0,4	1,6	0,5	0,4
Производство одежды	0,7	0,4	0,4	0,5	0,5

П р и м е ч а н и е. Источник: Удельный вес затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, по видам экономической деятельности. Наука, инновации и технологии. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>

Так, удельный вес затрат на инновационную деятельность по предприятиям, производящим текстильные изделия, с 2019 по 2021 годы серьезно снизился и в 2021 году составил 0,4%. По предприятиям производства одежды значение показателя фактически не менялось и в 2021 году составило 0,5%. Данные показатели свидетельствуют о крайне низком значении, что негативно сказывается на возможностях развития отрасли в целом. Безусловно, выявленные тенденции должны стать предметом пристального изучения участников инфраструктуры поддержки и развития отраслей экономики на государственном уровне. Необходимо провести более глубокий анализ и разработать рекомендации по решению сложившейся ситуации.

Результаты и обсуждение

Перед текстильной промышленностью стоит задача в короткий период осуществить процесс цифровизации [3], переход на инновационный путь развития на основе использования высокотехнологичных достижений, а также расширения возможностей развития отрасли путем поддержки перспективных стартапов [4].

Для реализации данной задачи необходимо соответствовать определенному набору свойств и качеств, к которым относятся:

- готовность, способность и восприимчивость к внедрению высокотехнологичных достижений;
- активизация деятельности по внедрению высокотехнологичных достижений как в производственные процессы, так и в процессы сбытовой деятельности;
- реконструкция производственных и сбытовых процессов на основе внедрения прогрессивных технологий с учетом рациональной организации последовательных операций хозяйственной деятельности;
- отслеживание тенденций мирового развития отрасли с целью поиска перспективных решений, формирование эффективной инфраструктуры поддержки и развития технологических инноваций и стартапов в рамках страны.

Развитие ответственной текстильной отрасли имеет определенные уникальные

особенности, которые выделяют ее среди других отраслей и среди текстильной промышленности других стран. Так, наблюдается прямая зависимость уровня развития текстильной промышленности по отношению к уровню развития региона или территории, в рамках которой сосредоточены предприятия. Из этого можно сделать вывод, что региональная политика властей может создать необходимые предпосылки для развития, а может и привести к созданию условий невозможности дальнейшего развития.

Традиционно развитие отраслей в России основывается на крупных промышленных предприятиях, тогда как мировая практика, в особенности в сфере текстильной промышленности, показывает важность развития малого и среднего бизнеса.

Несмотря на происходящие в экономике и политике процессы, основное внимание государственных структур сосредоточено на развитии традиционных добывающих отраслях, крупных химических предприятиях и предприятиях энергетики. Предприятия легкой промышленности не получают должного внимания для создания условий развития со стороны государства.

Уровень развития предприятий текстильной промышленности не позволяет в полной мере обеспечить освоение возможностей внедрения технологических инноваций. Использование продуктовых и маркетинговых инноваций, как правило, вообще остается без внимания, хотя западные компании данным инновациям уделяют все большее внимание.

Отсутствие сбалансированной политики по кластеризации деятельности предприятий легкой промышленности приводит к тому, что каждое предприятие выбирает свой путь внедрения инноваций, в случае наличия у него таких возможностей. Освоение серьезных инноваций эффективным образом возможно для крупных предприятий. Как следствие, для малого и среднего бизнеса переход на инновационный путь развития становится крайне затруднительным.

Сильное влияние на возможность перехода на инновационный путь развития ока-

зывает и внешняя среда функционирования предприятий всех отраслей промышленности. Важность влияния конкретного фактора внешней среды меняется в зависимости от специфики самого предприятия, его размера, местонахождения, целевого сегмента, профиля потребителей и т.д. Однако можно выделить наиболее важные и актуальные инновации, внедрение которых смогло бы существенно изменить положение текстильной промышленности и возможности ее развития.

Технологические инновации – это технологии, которые появились в связи с переходом к новым технологическим укладам, например, к Индустрии 4.0 [5]. Технологии цифровизации процессов, применения нано- и биотехнологий создают возможности моделирования изделий, внедрения максимально индивидуального подхода к каждому покупателю, изменение технологий пошива, обработки и т.д.

Продуктовые инновации могут быть построены на использовании в производстве материалов и сырья с кардинально измененными или улучшенными свойствами. Такие инновации открывают новые возможности для товаров различного специализированного назначения, термостойких, тепло- и термоизоляционных, высокопрочных, нетканых, антимикробных, водо- и грязеотталкивающих материалов. Отдельным направлением можно считать продуктовые инновации для развития потребительского рынка. Потребители предъявляют новые требования к комфортности и удобству, переходу к технологиям "умных" вещей и тканей. Ценность представляют не только качество материала и функциональность изделия, но и способность одежды адаптироваться к внешним погодным условиям, физиологическому состоянию, возможностью быть источником необходимой информации. Возможность создавать "умную одежду" сможет существенно расширить области ее предназначения.

В нашей стране продолжают быть недооцененными маркетинговые инновации. Как мы отмечали, уровень развития отечественных предприятий текстильной промышленности не позволяет уделить этим

инновациям необходимое внимание. Реализация функций маркетинга требует выделения в структурах предприятия обособленных подразделений, использующих в своей работе специализированное программное обеспечение, методики, информационные и мультимедийные технологии, системы взаимоотношений с потребителями и многое другое. От руководства требуется выделение бюджета на создание и функционирование маркетингового департамента, что позволить себе бывает затруднительно.

Инновации в области горизонтальной и вертикальной интеграции, затрагивающие построение организационных коммуникаций как внутри предприятия, так и с участниками отраслевой инфраструктуры текстильной промышленности, позволят получить синергетический эффект и при совместном решении вопросов получить необходимый результат или продукт. Непрерывность инновационных процессов становится важнейшим фактором выживания и обеспечения конкурентоспособности предприятий в условиях быстроменяющейся внешней среды. Вовлечение в процессы всех заинтересованных субъектов инфраструктуры, интеграция со всеми заинтересованными участникам процессов, включая государство, очень важны.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что для развития текстильной промышленности большое значение имеет формирование условий развития инновационного предпринимательства внутри самой отрасли [6]. Появление в отрасли направлений инновационной активности окажет сильное влияние на проводимые прикладные исследования, сможет изменить вектор развития инноваций, а в конечном счете обеспечить реструктуризацию всей производственной деятельности. Оптимальные условия функционирования субъектов инновационной деятельности смогут обеспечить повышение конкурентоспособности реального сектора экономики, в том числе и текстильной промышленности [7]. Формой такой инновационной предпринимательской деятельности выступает стартап. Исследователи определяют новые быстрорастущие стартап-компании как ключевые

факторы технологических инноваций и экономического роста [8].

Поддержание развития стартапов для последующего превращения их в эффективный бизнес, создание необходимых условий для формирования интеллектуального потенциала отдельно взятой отрасли, региона и даже страны, смогут создать задел для развития национальной экономики и обеспечить решение стратегически важных для государства задач. Отечественный опыт развития стартапов показывает большую зависимость от поддержки государства. Грамотная политика в этом направлении приводит к технологическому лидерству государства. В мире достаточно много стартапов, которые усовершенствуют деятельность предприятий и производимую продукцию текстильной промышленности. В России таких стартапов значительно меньше. В настоящее время они больше похожи на научно-исследовательские проекты. В результате одни проекты могут быть успешно реализованы на внешнем рынке, а другие прекратят свое существование в связи с недостатком финансирования.

Если проанализировать специфику современных стартапов в текстильной промышленности, то особо можно выделить проекты 3D-печати. Это проекты печати любой одежды в домашних условиях на специализированных принтерах под конкретный запрос потребителя. Сейчас уже существуют реализованные стартапы, позволяющие в домашних условиях печатать отдельные части одежды, которые далее необходимо объединить в готовую вещь. Стартап не нашел пока финансирования, однако данная идея получила большее развитие для получения изделий соответствующего назначения.

Еще один интересный отечественный стартап продуктовой инновации связан с возможностью получения у тканей и материалов новых свойств [9] путем нанесения различных функциональных полимеров. Таким образом, можно получить самонагревающуюся ткань, потенциал использования которой очень широк.

При нанесении на ткани и материалы так называемую токопроводящую пасту можно получить изделие, способное считывать физиологические показатели живого организма, например, пульс, температуру, давление. Сбор таких метрических данных в специальных устройствах позволит отслеживать состояние и производить корректирующие мероприятия в связи с лечением, спортивной тренировкой и т.д.

Примером технологической инновации выступает стартап подбора одежды точно по размеру. После анализа изображения покупателя будет подобран необходимый максимально точный размер, который обеспечит комфортное использование товара. Развитием данной идеи выступают проекты виртуальных примерочных. У данного направления максимально широкие возможности практического применения [10].

Применение традиционных подходов в текстильной промышленности не приводит к необходимому эффекту, что связано с серьезным усложнением всех внутренних и внешних процессов. Текущая ситуация требует быстрого реагирования и надежного результата на протяжении всего процесса изготовления и реализации изделия, что может быть обеспечено путем внедрения технологий блокчейн [11].

Отдельным направлением развития стартапов является экологический аспект. Стартапы часто развиваются из побуждения заботы об окружающей среде. Например, переработка мусора. Для текстильной отрасли данное направление является очень актуальным.

Важность стартапов для текстильной промышленности сложно переоценить. Это один из основных источников перехода промышленности на инновационный путь развития. Следовательно, необходимо создать условия поддержки и формирования инфраструктуры с целью интеграции этих областей в единый процесс, обеспечивающих замкнутый контур хозяйственной деятельности, обеспечивающих полный цикл от зарождения идеи создания продукта, его производства, коммерциализации, продвижения, поддержки и утилизации.

Реализовать данный подход возможно при условии изменения государственной политики по поддержке стартапов в условиях формирования эффективной экосистемы инновационного предпринимательства [12].

ВЫВОДЫ

На основе проведенного исследования можно сделать ряд выводов. К направлениям поддержки и развития стартапов в России относят:

- финансовую поддержку, которая включает в себя грантовую поддержку, льготные программы по кредитам и региональные венчурные фонды или фонды с государственным участием;

- законодательное регулирование, снижение налогового бремени, упрощение процедуры открытия юридического лица, налоговые каникулы и др.;

- информационную поддержку, внедрение образовательных программ данной направленности [13], реализацию программ акселерации, бизнес-инкубации и т.д.

Развитие в экономике, которое основывается на знаниях, позволит преобразовать полученные знания в новые продукты и процессы, имеющие ценность для развития экономики [14].

На наш взгляд, самым важным направлением является создание инновационной инфраструктуры – стартап-экосистемы. Сюда входит создание технопарков и особых экономических зон, создание лабораторий и инженерно-конструкторских бюро, формирование системы образования, стимулирующей развитие предпринимательских компетенций и направленной на поддержку предпринимательских инициатив с подросткового возраста. Большой вклад в эту работу могут внести регионы [15].

В РФ существует много инструментов, позволяющих развивать стартап-экосистему. Поэтому первое направление развития заключается в усилении инвестиционной активности крупных предприятий отечественных экосистем. Взаимодействие с сильными игроками повышает конкурентоспособность самих предприятий, так как

позволяет искать интересные решения и повышать эффективность своей деятельности, и иногда почти бесплатно пилотировать инновационные решения в свою инфраструктуру. Для проектов это возможность уже на ранней стадии получить крупного заказчика и наработать себе хорошее портфолио. Также это возможность сделать пилот и доработать свое решение за счет средств компании и с помощью привлеченных заинтересованных лиц и других участников экосистемы.

Партнерские отношения между стартапами и существующими предприятиями имеют решающее значение для продвижения технологических инноваций, и именно поэтому сотрудничество стартапов и корпоративного бизнеса становится все более важным для долгосрочного роста предприятий всех размеров и уровней.

Преимущества для развития предпринимательской экосистемы в Российской Федерации: стабильный источник финансового капитала; потенциал продаж; доступ к большей клиентской базе и новым рынкам; упрощенный процесс масштабирования; доступ к бизнес-экспертизе.

Помимо преимуществ для стартапа, можно выделить следующие преимущества для крупных предприятий: новые рыночные перспективы; логистика цепочки поставок; более тесные отношения с клиентами; организационная гибкость.

Второе направление для развития инструментов поддержки технологического предпринимательства связано с направлением импортозамещения.

Ввиду введения санкций против России и невозможность использовать зарубежные продукты, включая программное обеспечение и софт, необходимо внедрять программы по поддержке импортозамещения. Эти программы должны быть как на федеральном и региональном уровнях, так и на уровне отдельных предприятий, которые сейчас вынуждены перестраивать бизнес-процессы и внедрять отечественные решения в свою деятельность.

Последнее направление, необходимое для совершенствования инструментов поддержки технологического предпринима-

тельства – создание экосистемы стартапов. Экосистема стартапов – это результат среды, в которой работают стартапы и другие поддерживающие игроки и партнеры.

Присутствие стартапов в экосистеме является первой и наиболее важной частью, они должны быть дополнены инвесторами, поставщиками услуг, инкубаторами, коворкингами, стартап-организациями, университетами и т.д. Динамичное развитие множества участников экосреды, с учетом использования открывающихся возможностей и минимизации возможных угроз влияния внешней среды, сможет обеспечить поступательное развитие как текстильной промышленности, так и национальной экономики в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Jaya, Izham Sidi, Fatimah Ishak, Iskandar Afendey, Lilly A. Jabar, Marzanah.* A review of data quality research in achieving high data quality within organization // *Journal of Theoretical and Applied Information Technology.* – 2017. 95. 2647...2657.

2. Промышленное производство в России. 2021: Стат. сб./Росстат. – М., 2021.

3. *Ларионов В.Г., Шереметьева Е.Н., Балановская А.В.* Векторы цифровой трансформации текстильной промышленности // *Изв. вузов. Технология текстильной промышленности.* – 2022, № 2. С.12...20.

4. *Толмачев Д. Е., Чукавина К. В.* Технологическое предпринимательство в российских регионах. Образовательные и географические траектории основателей стартапов // *Экономика региона.* – 2020. Т.16, вып. 2. С. 420...434.

5. *Derigent, William, Cardin, Olivier, & Trentesaux, Damien.* Industry 4.0: contributions of h olonic manufacturing control architectures and future challenges. *Journal of Intelligent Manufacturing.* – 2021.32(7), P.1797...1818. DOI:10.1007/s10845-020-01532-x.

6. *Рустамова И.Т., Колесникова О.С.* Инновации в текстильной промышленности. Современное состояние и перспективы // *Изв. вузов. Технология текстильной промышленности* – 2018, № 5. С.228...231.

7. *Головинов О. Н. Дмитриченко Л. А.* Стартап как форма развития малой инновационной предпринимательской деятельности // *Экономика, управление и инвестиции.* – 2015, № 3(9). URL: euii.esrae.ru/29-80.

8. *Adler P., Florida R., King K., Mellander C.* The city and high-tech startups: The spatial organization of Schumpeterian entrepreneurship / Adler P. et al. // *Cities.* — 2019. Т. 87. С. 121...130. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.12.013>.

9. *Буданова Г.Н., Ролдугина А.Е.* Подрывные технологии текстильной промышленности // *Успехи современного естествознания.* – 2015. № 1-3. С.468...471. URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=34917>.

10. *Sauidi Д.Р., Махмудова Ф.М.* Преимущества цифровизации легкой промышленности // *Univer-sum: Технические науки : электрон. научн. журн.* – 2020. No 1(70). С.108-116. URL: <http://univer-sum.com/ru/tech/archive/item/8688>.

11. *Faridi, Muhammad Shakeel, Ali, Saqib, Duan, Guihua, & Wang, Guojun.* Blockchain and IoT Based Textile Manufacturing Traceability System in Industry 4.0. Paper presented at the International Conference on Security, Privacy and Anonymity in Computation, Communication and Storage. Security, Privacy, and Anonymity in Computation, Communication, and Storage .2020. P.331...344. DOI:10.1007/978-3-030-68851-6_24.

12. *Mason C., Brown R.* Entrepreneurial Ecosystems and Growth Oriented Entrepreneurship. Background Paper Prepared for the Workshop Organised by the OECD LEED Programme and the Dutch Ministry of Economic Affairs on Entrepreneurial Ecosystems and Growth Oriented Entrepreneurship. The Hague, Netherlands. 2014. <https://www.oecd.org/cfe/leed/Entrepreneurialecosystems.pdf>.

13. *Коротков, А. В., Зобнина, М. П.* Стандарты предпринимательской экосистемы университета: рекомендации по развитию предпринимательской экосистемы. Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики". – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019.

14. *Secundo G., Vecchio P. D., Passiante G.* Creating innovative entrepreneurial mindsets as a lever for knowledge-based regional development // *International Journal of Knowledge-Based Development.* – 2015. Т.6, No. 4. С. 276...298. <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2015.074301>.

15. *Земцов С.П., Бабурин В.Л.* Предпринимательские экосистемы в регионах России // *Региональные исследования.* – 2019, № 2. С. 4...14. DOI: 10.5922/1994-5280-2019-2-1.

REFERENCES

1. *Jaya, Izham Sidi, Fatimah Ishak, Iskandar Afendey, Lilly A. Jabar, Marzanah.* A review of data quality research in achieving high data quality within organization // *Journal of Theoretical and Applied Information Technology.* – 2017. 95. 2647...2657.

2. Industrial production in Russia. 2021: Stat. Sat/Rosstat. - M., 2021.

3. *Larionov V.G., Sheremetyeva E.N., Balanovskaya A.V.* Vectors of digital transformation of the textile industry // *Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii. Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti.* - 2022, No. 2 (398). S. 12...20.

4. *Tolmachev D. E., Chukavina K. V.* Technological entrepreneurship in the Russian regions. Educational

and geographic trajectories of startup founders // Economics of the region. – 2020. V. 16, no. 2. S. 420...434.

5. Derigent, William, Cardin, Olivier, & Trentesaux, Damien. Industry 4.0: contributions of h olonic manufacturing control architectures and future challenges. *Journal of Intelligent Manufacturing*. – 2021.32(7), P.1797...1818. DOI:10.1007/s10845-020-01532-x.

6. Rustamova I.T., Kolesnikova O.S. Innovations in the textile industry. Current state and prospects // *Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii. Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti*. – 2018, No. 5. P.228 ... 231.

7. Golovinov O. N., Dmitrichenko L. A. Startup as a form of development of small innovative business activity // *Economics, management and investments*. – 2015, No. 3(9). URL: euii.esrae.ru/29-80.

8. Adler P., Florida R., King K., Mellander C. The city and high-tech startups: The spatial organization of Schumpeterian entrepreneurship / Adler P. et al. // *Cities*. – 2019. T. 87. S. 121 ... 130. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.12.013>.

9. Budanova G.N., Roldugina A.E. Disruptive technologies of the textile industry // *Successes of modern natural science*. – 2015. No. 1-3. pp. 468...471. URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=34917>.

10. Saidi D.R., Makhmudova F.M. Benefits of digitalization of light industry // *Universum: Technical sciences: electron. scientific magazine* – 2020. No 1(70). pp.108-116. URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/8688>.

11. Faridi, Muhammad Shakeel, Ali, Saqib, Duan, Guihua, & Wang, Guojun. Blockchain and IoT Based Textile Manufacturing Traceability System in Industry 4.0. Paper presented at the International Conference on

Security, Privacy and Anonymity in Computation, Communication and Storage. *Security, Privacy, and Anonymity in Computation, Communication, and Storage*. 2020. P.331...344. DOI:10.1007/978-3-030-68851-6_24.

12. Mason C., Brown R. Entrepreneurial Ecosystems and Growth Oriented Entrepreneurship. Background Paper Prepared for the Workshop Organized by the OECD LEED Program and the Dutch Ministry of Economic Affairs on Entrepreneurial Ecosystems and Growth Oriented Entrepreneurship. The Hague, Netherlands. 2014. <https://www.oecd.org/cfe/leed/Entrepreneurialecosystems.pdf>.

13. Korotkov, A. V., Zobnina, M. R. Standards of the entrepreneurial ecosystem of the university: recommendations for the development of the entrepreneurial ecosystem. National research University "Higher School of Economics". – M.: Ed. house of the Higher School of Economics, 2019.

14. Secundo G., Vecchio P. D., Passiante G. Creating innovative entrepreneurial mind-sets as a lever for knowledge-based regional development // *International Journal of Knowledge-Based Development*. – 2015. Vol. 6, No. 4. S. 276...298. <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2015.074301>.

15. Zemtsov S.P., Baburin V.L. Entrepreneurial Ecosystems in Russian Regions // *Regional Research*. – 2019, No. 2. S. 4 ... 14. DOI: 10.5922/1994-5280-2019-2-1.

Рекомендована кафедрой прикладного менеджмента (Институт Менеджмента СГЭУ). Поступила 29.12.22.