

Научная статья

УДК 334.722.8

DOI: 10.25683/VOLBI.2023.63.654

Natalia Alekseevna Gviliya

Doctor of Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Logistics
and Supply Chain Management,
Saint Petersburg State University of Economics
Saint Petersburg, Russian Federation
natagvi@mail.ru

Liu Sijia

postgraduate of the Department of Logistics
and Supply Chain Management
direction 38.06.01 “Economics”,
Saint Petersburg State University of Economics
Saint Petersburg, Russian Federation
980573288@qq.com

Наталья Алексеевна Гвилия

д-р экон. наук, доцент,
доцент кафедры логистики и управления цепями поставок,
Санкт-Петербургский государственный
экономический университет
Санкт-Петербург, Российская Федерация
natagvi@mail.ru

Лю Сыцзя

аспирант кафедры логистики и управления цепями поставок,
направление подготовки 38.06.01 «Экономика»,
Санкт-Петербургский государственный
экономический университет
Санкт-Петербург, Российская Федерация
980573288@qq.com

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ПРИНЦИПАХ ЭКОНОМИКИ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА

5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика

Аннотация. Принципы экономики замкнутого цикла сегодня обсуждаются в политических и социальных кругах, активно внедряются в текстильную промышленность для преодоления недостатков традиционных линейных моделей, связанных, в первую очередь, с большим объемом потоков отходов. Опираясь на проанализированные логистические особенности текстильной промышленности и выявленные проблемы, снижающие темпы перехода к замкнутым моделям, в этой статье представлены предложения, касающиеся поиска решений интеллектуализации цепей поставок текстильной промышленности на принципах экономики замкнутого цикла посредством проектирования замкнутой цепи поставок и внедрения звеньев краудсорсинговых платформ.

Внедрение краудсорсинга открывает многочисленные возможности для промышленности и бизнеса: в последние годы на рынке появились разнообразные формы краудсорсинга, в том числе в сфере логистики: повсеместная доступность технологий поддерживает краудсорсинговые платформы, что способствует контекстуальному взаимодействию между хозяйствующими субъектами в нужном месте в нужное

время. Из-за нехватки ресурсов интеллектуального капитала внутри организаций индустрия нуждается в обращении к внешнему рынку, чтобы повысить эффективность разработки новых продуктов, отвечающей принципам экономики замкнутого цикла, с помощью краудсорсинговой инициативы.

Авторы доказали целесообразность внедрения данных интеллектуальных решений в двух участках цепи поставок, призванных решить проблему качества вторичного сырья и проблему клиентоориентированного дизайна готовой продукции, а также управления материальными потоками текстиля. В системе краудсорсинговой замкнутой цепи поставок устанавливается базовая модель мультипроцессного производства отрасли, при которой производитель выбирает лучшее из доступных решений, представленных учеными и дизайнерами из краудсорсинговых источников.

Ключевые слова: замкнутая цепь поставок, интеллектуальная цепь поставок, краудсорсинг, логистический процесс, управление цепями поставок, текстильное производство, текстильная промышленность, цифровая логистика, цифровые технологии, экономика замкнутого цикла

Для цитирования: Гвилия Н. А., Лю С. Логистические решения интеллектуализации цепей поставок текстильной промышленности на принципах экономики замкнутого цикла // Бизнес. Образование. Право. 2023. № 2(63). С. 232—236. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.63.654.

Original article

LOGISTICS SOLUTIONS FOR TEXTILE INDUSTRY SUPPLY CHAINS INTELLECTUALIZATION BASED ON THE CONCEPT OF A CIRCULAR ECONOMY

5.2.3 — Regional and sectoral economy

Abstract. The principles of the circular economy are being discussed in political and social discussions today, and are being actively introduced into the textile industry to overcome the problems of linear models associated with a large number of waste. Based on the detailed logistical features of the textile industry and the identified problems of transition to circular mod-

els, this article presents proposals concerning solutions to the intellectualization of the textile industry supply chains on the principles of circular economy through the design of a circular supply chain and the crowdsourcing platforms.

The introduction of crowdsourcing opens up numerous opportunities for industry and business: in recent years, various

forms of crowdsourcing have appeared on the market, including in the field of logistics: the availability of technologies is supported by crowdsourcing platforms, which promotes contextual interaction between business entities in the right place and at the right time. Due to the lack of intellectual capital resources within organizations, the industry needs to turn to the external market in order to increase the efficiency of developing new products that meet the principles of circular economy through a crowdsourcing initiative.

The authors proved the feasibility of implementing these intelligent solutions in two zones of the supply chain, which

solve the problem of the quality of secondary raw materials and the problem of customer-oriented design of finished products, as well as the management of these material flows. In the crowdsourcing circular supply chain system, a basic model of multi-process production is established, in which the manufacturer chooses the best of the available solutions presented by scientists and designers from crowdsourcing sources.

Keywords: circular supply chain, intelligent supply chain, crowdsourcing, logistics process, supply chain management, textile manufacturing, textile industry, digital logistics, digital technologies, circular economy

For citation: Gviliya N. A., Liu S. Logistics solutions for textile industry supply chains intellectualization based on the concept of a circular economy. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2023;2(63):232—236. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.63.654.

Введение

Актуальность. Несмотря на последствия пандемии и геополитическую ситуацию, текстильная промышленность России смогла быстро адаптироваться к внешним изменениям: переконфигурировать цепи поставок, еще более усилив связи со странами Азии, поменять поставщиков текстиля, увеличить сегмент онлайн-торговли и автоматизировать бизнес-процессы, исключить фактор напряженной геэкономической обстановки и изменения участников рынка и их влияния на отрасль [1].

Современное состояние цепей поставок текстильной промышленности, особенности материального потока, высокая степень влияния государственных стратегий на деятельность отрасли, специфика географии размещения звеньев цепи требуют повышения гибкости и точности производства, а также сокращения объема обратных потоков, достигаемого за счет интеллектуального производства.

Всё это создает потенциал для развития интеллектуальных цепей поставок на принципах экономики замкнутого цикла и подтверждает актуальность темы исследования.

Вопросы интеллектуализации цепей поставок в современной экономике исследуются такими учеными, как В. В. Борисова, Н. А. Гвилия, В. Ф. Минаков, Г. Ю. Силкина, Т. Г. Шульженко, В. В. Щербаков [2—7]. Однако требуется исследование, направленное на выявление проблем отрасли, чтобы проанализировать и определить направление инноваций, разрабатываемых для решения вопросов замкнутых цепей поставок. Концепция исследования сформирована на основе метода поиска современных логистических решений линейного потребления ресурсов.

Целесообразность разработки темы обусловлена отсутствием актуальных исследований вопросов формирования интеллектуальных цепей поставок с учетом принципов экономики замкнутого цикла, что требует проведения научных практико-ориентированных исследований для формирования международных цепей поставок текстильной промышленности.

Основная **цель** исследования — разработка научно-методических рекомендаций по процессу интеллектуализации цепи поставок текстиля посредством внедрения краудсорсинговых платформ в условиях перехода к экономике замкнутого цикла.

Авторы ставят **задачу** моделирования замкнутой структуры цепи поставок текстильной промышленности с учетом внедрения бизнес-модели краудсорсинга и определения потенциала инструмента интеллектуализации для развития логистики.

Научная новизна данного исследования состоит в моделировании структуры краудсорсинговой цепи поставок для

текстильной промышленности с учетом внедренных цифровых логистических процессов управления краудсорсинговым участком цепи, необходимой для развития клиентоориентированного подхода и определения требований к применению инновационных материалов в текстильной промышленности, что способствует развитию тенденции регулярного обращения производителей к внешним ресурсам и инициативам для внедрения принципов экономики замкнутого цикла.

Теоретическая значимость исследования выражается приращением научно-методических положений в организации замкнутых цепей поставок текстильной промышленности в условиях сфокусированности на интеллектуализацию цепей поставок.

Практическая значимость исследования заключается в целевой направленности авторских предложений на совершенствование процессов интеллектуализации цепей поставок с учетом принципов экономики замкнутого цикла, а также возможности использования полученных результатов в глобальных предприятиях текстильной промышленности.

Основная часть

Признание того, что устойчивость природных экосистем обеспечивается их циклическим функционированием, стало отправной точкой для создания концепции устойчивого производства. Эта концепция основывается на создании замкнутых материальных потоков ресурсов, готовой продукции и отходов и предполагает рациональное использование природных ресурсов с помощью новых технологий, регулирования и социального согласования, чтобы достичь экономических, экологических и социальных целей и улучшить качество жизни людей, сохраняя при этом окружающую среду. В 2009 г. был создан Фонд Элен Макартур, который выступает противоположностью линейной экономике, характеризующейся потреблением первичного сырья и отходами, подлежащими захоронению, и занимается формированием современного понимания экономики замкнутого цикла. Эта идея, а также установленные и популяризированные фондом характеристики экономики транслируют необходимость включения подходов к прямым и обратным материальным потокам, а также к логистическому обслуживанию в процессе рассмотрения цепи поставок [8].

Иерархию способов перехода к цепям поставок на принципах экономики замкнутого цикла логично представить в следующей последовательности, обосновывая нарастающим трансформационных изменений и инвестиций в логистических процессах:

– техническое обслуживание для продления срока службы товара или оборудования;

- повторное использование для той же цели с незначительными изменениями или без них
- реконструкция/восстановление, включающее замену некоторых соответствующих компонентов и восстановление компонентов, которые будут использоваться в рамках нового производственного процесса соответственно
 - вторичная переработка, рециклинг, т. е. восстановление материалов для тех же или других целей.
 - фокус на региональный и локальный масштаб цепи поставок.

Тем самым одним из ведущих направлений трансформации модели технологического и экологического развития должно стать формирование замкнутой цепи поставок. По мнению авторов, замкнутые цепи поставок — это цепи поставок, которые обеспечивают максимизацию добавленной стоимости в течение всего жизненного цикла продукта с возможностью его восстановления в течение длительных временных интервалов для достижения экологической безопасности.

Текстильная отрасль на сегодняшний день является одной из самых развитых отраслей по формированию замкнутой цепи поставок. Во-первых, процессы сбора отходов потребления для повторного использования и для переработки находятся на стадии формирования. Во-вторых, технологии использования вторичного сырья (в частности, переработанной пэт-тары) для текстильной промышленности на сегодняшний день являются наиболее развитыми. Эти два процесса являются ключевыми при переходе к замкнутой цепи поставок.

Цепь поставок текстильной промышленности основана на работе с коротким жизненным циклом продукта с длительным временем выполнения заказа и неопределенностью в реагировании на изменчивые требования рынка моды. Несмотря на то, что у предприятий химической промышленности — поставщика переработанного полиэстера — и предприятий текстильной отрасли — поставщика отходов текстиля — есть достаточно финансовых ресурсов для разработки инновационных технологий работы с ресурсами, обозначенные восемь проблем имеют различные предметы исследования и требуют междисциплинарных технологических знаний и навыков. По этой причине вопрос релевантного человеческого капитала в рамках одного предприятия остается открытым [9]. Ключевыми узкими местами для формирования замкнутой цепи поставок являются процессы сбора и использования отходов готовых текстиля после его потребления и вопросы доминирования импорта химического сырья (преимущественно полиэстер). Таким образом, в отрасли появляется запрос на объединение научного капитала ученых химико-технологической области знаний, а также экономистов, логистов, экологов и других заинтересованных лиц. Так, основой для интеграции информационных потоков могут стать краудсорсинговые решения как инструмент объединения человеческого капитала с целью предложения инновационных решений в разработке вторичных ресурсов, и в решениях дизайна цепей поставок [9—11]. Однако применение краудсорсинга на сегодняшний день сопровождается нерешенными задачами: высокой стоимостью разработки материалов и продуктов, затратами на производство, отсутствием интеграции краудсорсинговых процессов в другие процессы цепи поставок и стимулирования интеграции участников для долгосрочного взаимовыгодного развития.

В долгосрочной перспективе краудсорсинг имеет потенциал снизить издержки, ускорить исследования и повысить конкурентоспособность предприятий, однако требует эффективной интеграции в другие процессы цепи поставок и стимулирования участников. Для этого необходимо учитывать предпочтения потребителей и их персонализированный выбор при предложении решений текстиля из первичных или вторичных ресурсов, иначе это может привести к неэффективности краудсорсинга.

Необходимо учитывать факт ограничения ресурсов, поэтому важно интегрировать краудсорсинговые процессы в другие процессы цепи поставок, чтобы быстро реагировать на изменения рыночного спроса. Создание эффективной системы стимулирования для краудсорсеров является ключевым фактором для устойчивого и долгосрочного развития участников. Такие системы могут включать в себя различные виды вознаграждения, например денежные, материальные или социальные (идея экономики замкнутого цикла и экоактивизм), чтобы удерживать участников и стимулировать их участие в проектах [12].

Несмотря на отмеченные ограничения, связанные с краудсорсингом, это инновационное направление в логистике продолжает развиваться и привлекает внимание ученых и корпораций, что говорит о его значимости и потенциале. Чтобы преодолеть эти проблемы и улучшить эффективность краудсорсинга в цепях поставок, необходимо принять несколько мер. Во-первых, важно уделить должное внимание управлению краудсорсинговыми процессами в цепи поставок, в том числе интеграции краудсорсинговых процессов в другие процессы цепи поставок. Во-вторых, необходимо разработать более точные алгоритмы и процедуры оценки и управления рисками в краудсорсинге, чтобы снизить неопределенность и повысить привлекательность краудсорсинга для предприятий. В-третьих, эффективное стимулирование краудсорсеров также может способствовать развитию краудсорсинга в цепях поставок [13; 14].

Для понимания возможностей внедрения звена краудсорсинговой платформы в текстильную промышленность авторами разработана структура замкнутой цепи поставок, объединяющая краудсорсинг и традиционную систему поставок в текстильной промышленности (см. рисунок).

Производитель одежды, не имеющий экспертизы или ресурсов для разработки дизайна одежды или специфики производства готовых изделий из отходов линейной цепи (включая процессы очистки и повторного раскроя тканей), использует краудсорсинг для удовлетворения потребностей потребителей на принципах экономики замкнутого цикла. Управление краудсорсинговой цепью поставок включает следующие этапы: сбор информации от розничного продавца и потребителей об отходах линейной цепи поставок и методах обработки отходов, требования к краудсорсинговой платформе, выбор лучшего дизайнера и производство одежды.

Краудсорсинговая платформа также может быть интегрирована в цепь поставок типа П, где краудсорсинг используется для разработки технологий производства сырья для текстильной промышленности. Это новое решение, которое выходит за рамки текстильной промышленности и требует технологических разработок химической промышленности переработки отходов с учетом обозначенных узких мест в снабжении [15].

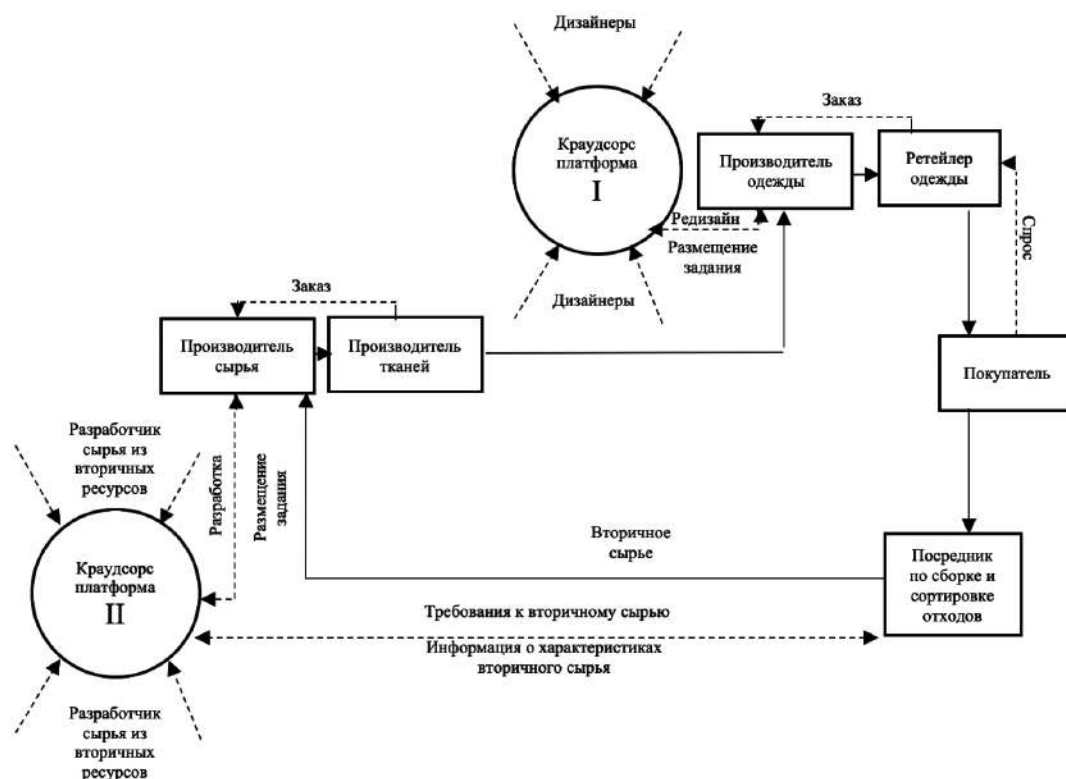


Рис. Краудсорсинговая цепь поставок текстильной промышленности на принципах экономики замкнутого цикла

Выводы, заключение

Таким образом, краудсорсинговая замкнутая цепь поставок в текстильной промышленности отличается от классической линейной цепи поставок: она основана на использовании шеринговых цифровых платформ, инновационных разработках в материалах, технологиях и дизайне, она ориентирована на потребителя и учитывает принципы экономики замкнутого цикла [3].

Использование краудсорсинговых замкнутых цепей поставок в текстильной промышленности имеет множество пре-

имущества: более быстрый и гибкий ответ на изменения рынка, более качественный дизайн и инновационные материалы, увеличение уровня удовлетворенности потребителей и долгосрочное взаимовыгодное развитие для всех участников цепи поставок. Эти преимущества позволяют краудсорсинговым замкнутым цепям поставок дифференцироваться от классических линейных цепей поставок и оставаться конкурентоспособными в современной экономике за счет учета онлайн-разработки технологий, онлайн-дизайна, офлайн-производства и распределения на принципах экономики замкнутого цикла.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гвилия Н. А., Михайлова К. О. Конкурентное сотрудничество корпораций в функциональных областях логистики // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 6(114). С. 115—119.
2. Афанасенко И. Д., Борисова В. В. Цифровая экономика и социально-этические ценности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 5(113). С. 7—11.
3. Гвилия Н. А. Модели организации логистики корпораций в шеринг-экономике // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2020. № 2(122). С. 152—157.
4. Хау Дж. Краудсорсинг. Коллективный разум как инструмент развития бизнеса. М., 2012. 288 с.
5. Шульженко Т. Г. Актуализация направлений исследований в логистике в контексте современных трендов развития экономики // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика : материалы I Нац. науч.-образоват. конф. (Санкт-Петербург, 20 окт. 2020 г.). СПб. : СПбГЭУ, 2020. С. 25—33.
6. Силкина Г. Ю., Щербаков В. В. Инструментальное обеспечение цифровизации логистики // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2018. № 6. С. 6—10
7. Щербаков В. В. Тенденции актуализации логистических платформ // Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2017. № 1(1). С. 453—456.
8. Chen H.-L., Burns L. D. Environmental Analysis of Textile Products // Clothing and Textiles Research Journal. 2006. Vol. 24. Iss. 3. Pp. 248—261.
9. How to integrate the informal recycling system into municipal solid waste management in developing countries: Based on a China's case in Suzhou urban area / F. Fei, L. Qu, Z. Wen et al. // Resources, Conservation and Recycling. 2016. Vol. 110. Pp. 74—86. DOI: 10.1016/j.resconrec.2016.03.019.
10. Гвилия Н. А. Концепция корпоративной цифровой ответственности в управлении мезологистическими системами // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2021. № 3. С. 88—101.
11. Kiel D., Müller J. M., Arnold C., Voigt K.-I. Sustainable Industrial Value Creation: Benefits and Challenges of Industry 4.0 // International Journal of Innovation Management. 2017. Vol. 21. No. 08. Art. 1740015. DOI: 10.1142/S1363919617400151.

12. Импорт в Россию из Китая. Текстиль. 2018—2019 // Россия: Статистика внешней торговли. URL: <https://ru-stat.com/date-Y2018-2019/RU/import/CN/11> (дата обращения: 20.01.2023).
13. Textile Exchange. URL: <https://textileexchange.org/> (accessed: 20.10.2022).
14. Минаков В. Ф., Шуваев А. В., Лобанов О. С. Эффект цифровой конвергенции в экономике // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 2(110). С. 12—18.
15. Лю С. Краудсорсинговые решения дизайнера цепи поставок текстильной промышленности // Логистика — евразийский мост: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. (28 апр. — 1 мая 2021 г., Красноярск). Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2021. С. 98—102.

REFERENCES

1. Gviliya N. A., Mikhailova K. O. Coopetition in functional areas of corporations logistics. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2018;6(114):115—119. (In Russ.)
2. Afanasenko I. D., Borisova V. V. Digital economy and socio-ethical values. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2018;5(113):7—12. (In Russ.)
3. Gviliya N. A. Corporate logistics models in sharing economy. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2020;2(122):152—157. (In Russ.)
4. Howe J. Crowdsourcing. Collective intelligence as a tool for business development. Moscow, 2012. 288 p. (In Russ.)
5. Shul'zhenko T.G. Updating research areas in logistics in the context of modern trends in economic development. *Logistika: forsait-issledovaniya, professiya, praktika = Proceedings of the 1st national scientific and educational conference*. St. Petersburg, October 20, 2020. Saint Petersburg, Saint Petersburg State University of Economics Publ., 2020:25—33. (In Russ.)
6. Silkina G. Yu., Scherbakov V. V. Instrumental ensuring of logistics digitalization. *RISK: Resursy, Informatsiya, Snabzhenie, Konkurentsya = RISK: Resources, Information, Supply, Competition*. 2018;6:6—10. (In Russ.)
7. Scherbakov V. V. Trends in the actualization of logistics platforms. *Vestnik fakul'teta upravleniya SPbGEU*. 2017;1(1):453—456. (In Russ.)
8. Chen H.-L., Burns L. D. Environmental Analysis of Textile Products. *Clothing and Textiles Research Journal*. 2006;24(3):248—261.
9. Fei F., Qu L., Wen Z. et al. How to integrate the informal recycling system into municipal solid waste management in developing countries: Based on a China's case in Suzhou urban area. *Resources, Conservation and Recycling*. 2016;110:74—86. DOI: 10.1016/j.resconrec.2016.03.019.
10. Gviliya N. A. Concept of corporate digital responsibility in mesologistic systems management. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika = Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics*. 2021;3:88—101. (In Russ.)
11. Kiel D., Müller J. M., Arnold C., Voigt K.-I. Sustainable Industrial Value Creation: Benefits and Challenges of Industry 4.0. *International Journal of Innovation Management*. 2017;21(08): 1740015. DOI: 10.1142/S1363919617400151.
12. Import to Russia from China. Textile. 2018—2019. *Ru-Stat*. (In Russ) URL: <https://ru-stat.com/date-Y2018-2019/RU/import/CN/11> (accessed: 20.01.2023).
13. Textile Exchange. URL: <https://textileexchange.org/> (accessed: 20.10.2022).
14. Minakov V. F., Shuvaev A. V., Lobanov O. S. Effect of digital convergence in economy. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2018;2(110):12—18. (In Russ.)
15. Liu S. Crowdsourcing supply chain in textile industry. *Logistika — evraziiskii most = Logistics — the Eurasian Bridge. Proceedings of the XI international scientific and practical conference*. April 28 — May 1, 2021, Krasnoyarsk. Krasnoyarsk, Krasnoyarsk State Agrarian University Publ., 2021:98—102. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 03.04.2023; одобрена после рецензирования 14.04.2023; принята к публикации 17.04.2023.
The article was submitted 03.04.2023; approved after reviewing 14.04.2023; accepted for publication 17.04.2023.

Научная статья

УДК 37.012.85

DOI: 10.25683/VOLBI.2023.63.655

Ekaterina Alekseevna Gorskikh

2-year postgraduate student
of the Department of Cultural Studies and Socio-Cultural Projects,
Derzhavin Tambov State University
Tambov, Russian Federation
only-batt@yandex.ru

Екатерина Алексеевна Горских

аспирант 2-го года обучения
кафедры культуроведения и социокультурных проектов,
Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина
Тамбов, Российская Федерация
only-batt@yandex.ru

ТВОРЧЕСКАЯ САМОПРЕЗЕНТАЦИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.8.1 — Общая педагогика, история педагогики и образования

Аннотация. Статья посвящена исследованию навыков творческой самопрезентации студентов в проектной деятельности. Актуальность данного исследования и изучения

явления творческой самопрезентации студентов позволяет обозначить пути развития и становления будущего специалиста на рынке труда. Рассмотрено понятие творче-