

## РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

DOI 10.6060/ivecofin.20214701.521

УДК 338.012

## ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ ФОРСАЙТ-ИССЛЕДОВАНИЙ

Ибрагимова Розалия Савиевна (ORCID 0000-0002-7184-5073)\*, Головкин Дмитрий Сергеевич  
Ивановский государственный университет, ул. Ермака, 39, Иваново, 153025, Россия  
E-mail: irozalia@hotmail.com\*, dm-golovkin@yandex.ru

*В статье исследованы закономерности развития текстильной и швейной промышленности как важной составляющей производственного комплекса России в современных условиях глобализации экономических процессов и вызовов четвертой промышленной революции. Основная цель работы заключается в оценке современного состояния, перспектив развития, возможностей инновационного прорыва и стратегических ориентиров долгосрочного роста российской текстильной отрасли. Методология проведенного исследования базируется на теориях и фундаментальных моделях эндогенного инновационного роста национальной экономики. В качестве инструментария решения задач выявления приоритетов развития и определения желаемой позиции российской текстильной промышленности на мировом отраслевом рынке используются форсайт-технологии, в частности, метод «экспертных панелей». Авторами предложен подход к формированию комплекса стратегических направлений социально-экономического и инновационного развития отрасли, основанный на интеграции концепции экономического потенциала и форсайта как методов эффективного управления хозяйственными субъектами. Охарактеризован векторный метод построения анкеты для проведения экспертного опроса по проблемам оценки будущего развития отрасли. Изложены результаты апробации авторского методического подхода к изучению проблемы долгосрочного роста текстильной промышленности. Обобщены материалы проведенного экспертного опроса, на основе которых выявлены текущее состояние и проблемы отрасли, наиболее значимые факторы и возможности прорывного роста, риски и препятствия развитию. Сформировано видение будущего и сформулированы стратегические цели по достижению желаемого образа текстильной и швейной промышленности России до 2030 года. Результаты исследования и авторские методические разработки могут быть использованы в практике стратегического планирования как на уровне отраслей промышленности, так и на уровне предприятий как основных звеньев национальной экономики.*

**Ключевые слова:** экономический потенциал, стратегическое управление, инновационное развитие, прогнозирование, форсайт-технологии, текстильная промышленность.

## IDENTIFICATION OF PRIORITY AREAS FOR THE TEXTILE INDUSTRY DEVELOPMENT BASED ON FORESIGHT RESEARCH

Ibragimova Rosaliya S. (ORCID 0000-0002-7184-5073)\*, Golovkin Dmitry S.  
Ivanovo State University, 39 Ermaka str., Ivanovo, 153025, Russia  
E-mail: irozalia@hotmail.com\*, dm-golovkin@yandex.ru

*The article examines the patterns of development of the textile and clothing industry as an important component of the Russian production complex in the current conditions of globalization of economic processes and challenges of the fourth industrial revolution. The main objective of the work is to assess the current state, development prospects, opportunities for innovative breakthrough and strategic guidelines for long-term growth of the Russian textile industry. The methodology of the research is based on the theories and fundamental models of endogenous innovative growth of the national economy. Foresight technologies, in particular, the method of "expert panels", are used as tools for solving problems of identifying development priorities and determining the desired position of the Russian textile industry in the global industry market. The authors propose an approach to the formation of a complex of strategic directions of socio-economic and innovative development of the industry, based on the integration of the concept of economic potential and foresight as methods of effective management of economic entities. The vector method of constructing a questionnaire for conducting an expert survey on the problems of assessing the future development of the industry is described. The results of testing the author's methodological approach to the study of the problem of long-term growth of the textile industry are presented. The materials of the conducted expert survey are compiled, on the basis of which the current state and problems of the industry, the most significant factors and opportunities for break-*

*through growth, risks and obstacles to development are identified. A vision of the future was formed and strategic goals were formulated to achieve the desired image of the textile and clothing industry in Russia until 2030. The results of the research and the author's methodological developments can be used in the practice of strategic planning both at the level of industrial sectors and at the level of enterprises as the main links of the national economy.*

**Keywords:** economic potential, strategic management, innovative development, forecasting, foresight technologies, textile industry.

**Для цитирования:**

Ибрагимова Р.С., Головкин Д.С. Выявление приоритетных направлений развития текстильной промышленности на основе форсайт-исследований. Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством». № 01(47). 2021. С. 87-97. DOI 10.6060/ivecofin.20214701.521

**For citation:**

Ibragimova R.S., Golovkin D.S. Identification of priority areas for the textile industry development based on foresight research. News Of Higher Educational Institutions. Series «Economy, Finance And Production Management» № 01(47). 2021. С. 87-97. DOI 10.6060/ivecofin.20214701.521 (in Russian)

**Введение**

Целью настоящего исследования является оценка перспектив и определение приоритетных направлений развития текстильной и швейной промышленности Российской Федерации до 2030 года в соответствии с новыми вызовами и угрозами мирового рынка.

В ходе исследовательской работы были решены следующие задачи:

– разработан авторский методический подход к оценке стратегических направлений социально-экономического и инновационного развития отрасли, основанный на применении форсайт-технологий (Foresight) как современных методов прогнозирования. Разработана анкета экспертного опроса, позволяющая идентифицировать и оценивать стратегические направления и концептуальные факторы прорывного роста отрасли в средне- и долгосрочной перспективе;

– на основе результатов экспертного опроса, обобщения мнений и оценок высококомпетентных экспертов охарактеризовано текущее состояние текстильной и швейной промышленности России, выявлены глобальные вызовы среды и возможности прорывного роста, определены проблемы и риски, сформировано видение будущего текстильного комплекса России и сформулированы стратегические цели развития.

**Методический подход к проведению исследования**

Для определения стратегических направлений повышения конкурентоспособности, эффективности и устойчивости развития российских предприятий любой отрасли необходима интегральная прогнозная оценка будущего, которая учитывала бы текущее положение предприятия, его компетенции и возможности, открывающиеся в глобальной среде. По нашему мнению, комплексность такой оценки обеспечивается использованием концепции управления экономическим потенциалом хозяйственного субъекта, т.к. фор-

мирование стратегии долгосрочного и устойчивого роста непосредственно связано с повышением уровня экономического потенциала и предвидением будущего положения, формируемого под влиянием ключевых факторов производства и трендов глобальной среды [1].

В решении задач выбора приоритетных направлений повышения экономического потенциала отрасли большую роль играют методологические подходы к формированию желаемого положения в будущем.

В научной литературе представлено множество методов прогнозирования социально-экономических процессов. К настоящему времени сформировались четыре основные концепции предсказательной деятельности: прогнозирование, планирование, футурология, форсайт [2]. Традиционные системы прогнозирования и планирования в современных условиях становятся все менее эффективными, что обусловлено ускоряющимися переменами в сфере производства и потребления под влиянием научно-технологического прогресса. Термин «футурология», введен в оборот немецким социологом О. Флехтхеймом [3], а его сущность как области знаний по определению перспектив будущего развития общества раскрывается в трудах А. Тоффлера [4]. В последние десятилетия в практике управления более широкое применение получила методология «форсайт», которая в отличие от вышеназванных концепций ориентирована на выявление приоритетных направлений инновационного развития, формирование стратегических целей и желаемого образа будущего, исходя из комплексной оценки открывающихся возможностей применения новых прорывных технологий [5, 6, 7].

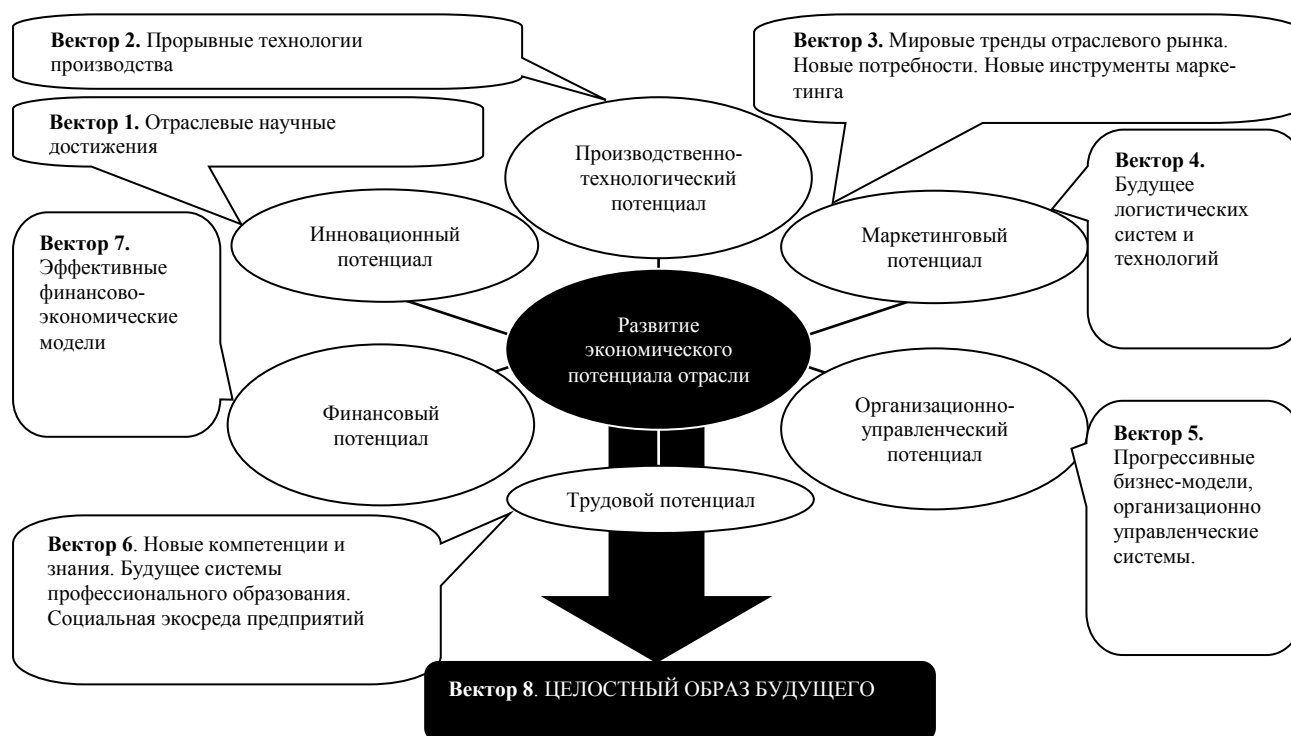
Производство текстильных изделий – важнейшая отрасль легкой промышленности, характеризующаяся высокими темпами капиталотдачи. В настоящее время текстильная и швейная промышленность России испытывает большие

проблемы, что обусловлено высокой долей импортных товаров на рынке (80-84% швейных изделий) и низкой конкурентоспособностью отечественной продукции; существенным технологическим отставанием (доля текстильного оборудования со сроком эксплуатации более 20 лет составляет более 52% по всем организациям отрасли); недостаточностью собственного сырья; ограничениями в финансовых ресурсах для модернизации предприятий; низкой мотивацией труда; неэффективным менеджментом и маркетингом; слабой государственной поддержкой. Вместе с тем имеется значительный потенциал для дальнейшего развития, который связан с устойчивым ростом спроса на текстильные и швейные изделия на мировом и национальном рынке, быстрой оборачиваемостью капитала, гибкой адаптируемостью к финансово-экономическим кризисам, достаточным уровнем рентабельности для расширенного воспроизводства [8].

Для оценки перспектив развития текстильной промышленности Российской Федерации до 2030 года нами выбраны методы форсайт-

исследования, которые применяются для формирования приоритетов в сфере экономики, науки, технологий и общества. Актуальность использования концепции Foresight в качестве методологии выбора будущего пути инновационного развития подтверждается тем, что форсайт-технологии обеспечивают более комплексный подход, чем традиционные методы долгосрочного планирования и прогнозирования [9, 10], а также тем, что ее эффективность для решения задач стратегического управления подтверждена на практике [11, 12].

На основе интеграции концепции экономического потенциала [13, 14, 15, 21] и концепции foresight-исследования [6, 7, 11] нами разработан методологический подход к оценке стратегических направлений социально-экономического и инновационного развития отрасли промышленности по 8 векторам, наиболее важным для формирования целостного образа желаемого будущего и определения способов его достижения, схематично представленный на рисунке 1 [16, 17].



**Рисунок 1. Концепция foresight-исследования**  
**Figure 1. The Concept of Foresight-research**

Преимущество предлагаемого подхода состоит в обеспечении комплексной предсказательной оценки будущего и системного формирования приоритетов в сфере социально-экономического и инновационного развития текстильной и швейной промышленности.

Методология форсайта применяется, прежде всего, для выявления мнений экспертов по

проблемам будущего развития исследуемых процессов, что осуществляется с помощью широкого арсенала методов (литературный обзор, метод Дельфи, экспертные панели, мозговой штурм, фокус-группы, критические технологии, построение сценариев, игровое имитационное моделирование, машинное обучение, дорожные карты, деревья релевантности и многие другие) [16].

Исходя из поставленных целей и задач, в качестве инструмента foresight-исследования мы выбрали «экспертные панели» [18, 19, 20], т.е. персональный опрос узкой группы высококомпетентных экспертов (12–20 человек), касающийся прогноза развития текстильной и швейной промышленности в России на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

К преимуществам выбранного метода относятся: вовлечение в исследование высококомпетентных экспертов; взаимодействие между представителями различных сфер деятельности; возможность комбинирования различных техник форсайта; комплексность оценки экономического потенциала и рисков. Вместе с тем при проведении исследования следует учитывать некоторые его ограничения, в частности, высокую степень влияния субъективных факторов, наличие проблем репрезентативности выборки экспертов, высокую трудоемкость и ресурсоемкость.

Структура анкеты для экспертной оценки, построенная в соответствии с векторами концепции foresight-исследования (рис. 1), состоит из восьми разделов вопросов:

1. Отраслевые научные достижения. Новые материалы и изделия из них. Новые инструменты проектирования, конструирования и дизайна.
2. Прорывные технологии текстильного и швейного производства.
3. Мировые тренды отраслевого рынка. Новые потребности, тенденции изменения моделей поведения покупателей. Новые инструменты и методы маркетинговой деятельности.
4. Будущее логистических систем и технологий.
5. Новые компетенции и знания. Будущее системы профессионального образования. Социальная экосреда предприятий.
6. Прогрессивные бизнес-модели, организационно-управленческие системы, инструменты менеджмента. Модели интернационализации бизнеса. Тенденции кластерного развития отрасли.
7. Эффективные финансово-экономические модели развития предприятий отрасли.
8. Целостный образ будущего предприятий текстильной промышленности.

В восьмом разделе предусмотрены вопросы для оценки сильных и слабых сторон, возможностей и угроз отечественной текстильной и швейной промышленности, а также формирования стратегических целей и действий по реализации рыночных возможностей и минимизации угроз.

Выбор экспертов проводился на основе объективного подхода по ряду критериев: 1) наличие высокой компетентности, 2) знакомство с последними достижениями современной науки и практики в выделенных областях развития текстильной промышленности, 3) оптимальное сочетание узкой специализации и общего кругозора

эксперта. Кроме того, учитывалась должность, ученая степень, звание и стаж работы. В круг интервьюируемых вошли руководители и специалисты текстильных и швейных компаний, научные сотрудники исследовательских институтов и вузов, представители отраслевых ассоциаций и союзов (всего 16 экспертов).

Экспертам было предложено ответить на 40 вопросов (из восьми вышеуказанных разделов), предполагающих свободные высказывания и комментарии. Большинство вопросов требовало рассмотрения ряда вариантов (сценариев, критических ситуаций, технологий и т.п.). Необходимо было оценить их значимость для будущего текстильной и швейной промышленности, а также вероятность реализации. Оценка значимости и вероятности проводилась по 5-балльной шкале: 5 баллов – очень высокая; 4 балла – высокая; 3 балла – средняя; 2 балла – низкая; 1 балл – очень низкая. После каждого блока вопросов опрашиваемый оценивал свой экспертный потенциал по тематике опроса по следующим уровням экспертизы: «очень высокий», «высокий», «средний», «невысокий».

Степень согласованности мнений экспертов по каждой группе вопросов оценивалась на основе коэффициента конкордации  $W$ , который характеризует степень достоверности экспертных мнений, т.е. их принадлежность к одной генеральной совокупности оценок. При уровне коэффициента  $W \geq 0,6$  согласованность мнений экспертов считается сильной; если  $0,2 \leq W \leq 0,4$ , то имеет место средняя согласованность оценок экспертов; численное значение коэффициента конкордации в диапазоне  $0 \leq W \leq 0,2$  означает очень слабую связь между оценками экспертов.

#### **Результаты форсайт-исследования приоритетных направлений развития текстильной промышленности**

Степень согласованности мнений экспертов, как уже упоминалось, влияет на точность результатов проводимого интервью. По каждому вектору foresight-исследования отдельно оценивалась степень согласованности мнений экспертов с учетом уровней экспертного потенциала. Расчетные значения коэффициентов конкордации по всем векторам получились достаточно высокими (от 0,63 до 0,81), что свидетельствует о существовании сильной согласованности мнений экспертов и об отсутствии необходимости в дополнительных уточнениях (табл. 1).

Проведенный экспертный опрос позволил выявить по каждому вектору исследования текущее состояние и проблемы отрасли, наиболее значимые факторы и возможности прорывного роста, риски и препятствия развитию. На основе мнений и оценок экспертов было сфор-

мировано видение будущего в каждом аспекте и в целом, сформулированы стратегические цели по достижению (приближению) желаемого образа текстильной и швейной промышленности России. Обобщенно результаты исследования представлены в форме таблицы 2.

#### Дискуссия

Проведенный опрос свидетельствует о том, что эксперты в целом негативно оценивают текущее состояние текстильной промышленности России и отмечают серьезные проблемы во всех аспектах функционирования предприятий отрасли: слабую инновационную активность, технологическое отставание, низкую конкурентоспособность на мировом рынке, отсутствие целостности в логистической системе и высокие издержки логистики, разрушение системы профессионального образования, низкую эффективность институтов отрасли, замедление оборачиваемости финансового капитала. В то же время, по мнению экспертов, на отраслевом рынке открываются широкие возможности для развития, связанные с ростом спроса на инновационный и традиционный текстиль, появлением прогрессивных производственных и логистических технологий, инновационной реструктуризацией управления, ускорением роста капитализации

и оборачиваемости финансового капитала в наукоемких и высокотехнологичных компаниях. В ходе опроса были выявлены риски, нивелирование которых будет способствовать ускорению темпов роста текстильной промышленности. К ним прежде всего относятся зависимость от импортных сырья и технологий в рамках уходящего технологического уклада; слабая государственная поддержка и недостаточная протекционистская политика; неблагоприятный инвестиционный климат; снижение доступности финансового капитала.

В каждом аспекте развития экономического потенциала экспертами было охарактеризовано видение будущего отечественной текстильной промышленности (табл. 2), что позволило сформировать «желаемый» целостный образ: «текстильная промышленность России – это инвестиционно-привлекательный инновационно-промышленный комплекс, динамично и устойчиво развивающийся на основе факторов эндогенного роста (инвестиций в передовые технологии, информационный и интеллектуальный капитал), а также межотраслевой кооперации и государственной поддержки, направленной на обеспечение условий для инновационно-технологического роста отрасли».

**Таблица 1. Степень согласованности мнений экспертов по векторам форсайт-исследования**  
**Table 1. The Degree of Expert Opinions Consistency on the Vectors of Foresight-research**

Вектор исследования (группа вопросов)	Коэффициент конкордации $W$
1. Отраслевые научные достижения. Новые материалы и изделия из них. Новые инструменты проектирования, конструирования и дизайна.	0,78
2. Прорывные технологии текстильного и швейного производства.	0,81
3. Мировые тренды отраслевого рынка. Новые потребности, тенденции изменения моделей поведения покупателей. Новые инструменты и методы маркетинговой деятельности.	0,64
4. Будущее логистических систем и технологий.	0,79
5. Новые компетенции и знания. Будущее системы профессионального образования. Социальная экосреда предприятий.	0,67
6. Прогрессивные бизнес-модели, организационно-управленческие системы, инструменты менеджмента. Модели интернационализации бизнеса. Тенденции кластерного развития отрасли.	0,63
7. Эффективные финансово-экономические модели развития предприятий отрасли.	0,72
8. Целостный образ будущего предприятий текстильной промышленности.	0,65

Таблица 2. Видение будущего и стратегические цели развития текстильной и швейной промышленности  
Table 2. Future Vision and Strategic Goals for the Development of the Textile and Clothing Industry

Векторы исследования	Текущее состояние и проблемы	Возможности	Риски	Видение будущего	Стратегические цели
Отраслевые научные достижения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слабая инновационная активность предприятий.</li> <li>2. Недостаточное инвестирование в интеллектуальный капитал.</li> <li>3. Узкая направленность инновационной деятельности.</li> <li>3. Разрыв в инновационной системе. Отраслевая наука слабо и медленно реагирует на потребности бизнеса и глобальные технологические вызовы. Слабая коммерциализация инноваций.</li> <li>4. Низкая эффективность инновационной деятельности.</li> <li>5. Слабая цель совместных разработок научно-исследовательских центров и предприятий. Недостаточная связь между наукой и производством.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание новых материалов различного назначения из синтетического сырья: текстиля для аэрокосмической отрасли, медицины и др.; функционального и защитного текстиля для спецодежды; сенсорного текстиля бытового назначения; материалов из биологических волокон; геотекстиля для дорожного строительства; композитных материалов для солнечных батарей, гибких материалов для трубопроводного транспорта и др.</li> <li>2. Создание инновационных материалов из натурального сырья для новых и традиционных направлений применения.</li> <li>3. Развитие альтернативных сырьевых баз (нефть, лес, базаальты, углеродные волокна и др.)</li> <li>4. Возможности восстановить производство льна и аналогов.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зависимость отечественной легкой промышленности от импортных сырья, технологий и машиностроения в рамках уходящего технологического уклада.</li> <li>2. Слабая государственная поддержка научных исследований и разработок для текстильной и швейной отрасли.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Быстрая реализация открытий фундаментальной науки, отраслевых научных достижений в области материального, технологического, экологического, прикладного и др.</li> <li>2. Создание новой наукоемкой продукции различного назначения на основе межотраслевой кооперации.</li> <li>3. Применение эндогенной модели инновационного роста текстильной и швейной промышленности России.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ускорение темпов роста инвестиций в фундаментальные и прикладные исследования, отраслевое образование, обновление знаний работников компаний.</li> <li>2. Рост доли высокотехнологичного текстильного текстиля, наукоемкой продукции для новых областей применения и новых потребностей рынка.</li> <li>3. Рост доли предпринятых, осуществляющих технологические инновации.</li> <li>4. Персонализация исследований и процесса разработки продукции с заданными заказчиком свойствами.</li> <li>5. Диверсификация сырьевой базы текстильного производства.</li> </ol>
Прорывные технологии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологическое отставание от стран-лидеров мирового текстильного производства.</li> <li>2. Низкий уровень накопленного производственного капитала.</li> <li>3. Высокие барьеры для дальнейшего развития из-за физического и морального износа основных фондов, низкой конкурентоспособности продукции.</li> <li>4. Слабая активность в сфере технологических инноваций.</li> <li>5. Недостаток квалифицированных кадров: инженеров, технологов, рабочих.</li> <li>6. Отсутствие научной организации труда.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение новых технологий производства мирового уровня: автоматизация и роботизация производственного процесса; аддитивное и беспощадное производственное; трехмерное автоматизированное проектирование изделий; цифровая печать; плазмохимическая модификация материалов; технологии дополненной реальности; технологии цифрового управления производственными процессами; технологии цифрового управления в цепочке добавленной стоимости и др.</li> <li>2. Конвергенция текстильных, микроэлектронных и биотехнологий.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаток собственных инвестиций и трудных средств и труднодоступность банковских кредитов и инвестиционного капитала из-за высоких ставок.</li> <li>2. Неблагоприятный инвестиционный климат.</li> <li>3. Зависимость от импортных технологий.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реализация мировых научно-технологических достижений в области производственных и информационных технологий, машинных технологий, электроники и робототехники.</li> <li>2. Диффузия современных передовых технологий в текстильное и швейное производство.</li> <li>3. Снижение зависимости отечественной легкой промышленности от импортных технологий и машиностроения.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ускорение темпов роста инвестиций в производственный капитал, технологии мировой новизны, модернизацию и техническое перевооружение действующих производств, новое строительство предприятий.</li> <li>2. Цифровая трансформация отрасли; создание «фабрик будущего».</li> <li>3. Создание и развитие центров межотраслевой кооперации в сфере технологических инноваций.</li> <li>4. Возрождение отечественного текстильного машиностроения.</li> </ol>



Продолжение таблицы 2

Векторы исследования	Текущее состояние и проблемы	Возможности	Риски	Видение будущего	Стратегические цели
Новые инструменты и методы маркетинговой деятельности. Новые потребности и тенденции изменения поведения покупателей.	1. Сильная зависимость отечественной отрасли от геоконкурентности. Недобросовестная конкуренция, большая доля «серого» импорта. 2. Ограниченное число российских брендов, реально признаваемых на мировом рынке. 3. Ориентация в основном на масс-маркет. 4. Изменение структуры спроса в пользу среднего ценового диапазона. 5. Низкая доля экспорта на мировом рынке. 6. Большая доля импорта.	1. Высокие темпы роста спроса на мировом и национальном рынках. 2. Широкие возможности дифференциации сегментов рынка и продвижения. 3. Развитие маркетинговых инструментов, в том числе интернет-маркетинга. 4. Возможность влиять на рынок на крупных онлайн платформах. 5. Консолидация промышленного производства и моды, т.е. направленность дизайнерских разработок в масс-маркет. 6. Рост спроса на индивидуализированную продукцию. 7. Высокие темпы спроса на «умный» текстиль.	1. Общая тенденция снижения средних рыночных цен. 2. Быстрая смена предпочтительских предпочтений. 3. Макроэкономическая нестабильность (инфляция, колебания курса валют). 4. Снижение покупательной способности. 5. Слабая протекционистская политика.	1. Приоритетные сегменты рынка: а) волокна и пряжа; - натуральные; - синтетические; б) текстильные материалы: - натуральные ткани для одежды и бага, синтетические полотна для одежды и бага; - текстильные для различных отраслей; в) швейная продукция: - одежда, домашний текстиль; - спонлолека. 2. Кастомизация продукции.	1. Поддержка развития российских брендов. 2. Кастомизация производства и сбыта. 3. Локализация швейного производства. 4. Усиление протекционистской политики. Борьба с «серым импортом» и нелегальным производством. 5. Поддержка экспорта и рост его доли на мировом рынке. 6. Рост конкурентоспособности продукции. Конкуренция в области соотношения «цена/качество».
Логистические системы и технологии	1. Мировые тренды в сфере логистики внедрены и реализованы только на начальном уровне. 2. Отсутствие целостности в логистической системе. 3. Чрезмерная централизация логистических потоков (Москва, ЦФО). 4. Большая доля издержек логистики в стоимости продукта.	1. Дифференциация логистики. 2. Автоматизация и роботизация логистического процесса. 3. Внедрение новых технологий в логистику: интернет вещей для ускорения выкладки и оптимизации транзита, WMS – smart склады, беспилотный транспорт, VR/AR технологии дополненной реальности, Big Data и др.	1. Разобщенная транспортная и энергетическая инфраструктура 2. Длительные сроки транспортировки по территории России.	Развитая логистическая инфраструктура, обеспечивающая быструю доставку в нужное место и в необходимое время, с максимальными удобствами для клиентов, минимальными трудовыми и общими издержками.	1. Рост инвестиций в логистическую инфраструктуру. 2. Активизация внедрения логистических инновационных технологий. 3. Оптимизация логистической системы отрасли. 4. Минимизация логистических издержек.
Новые компетенции и знания. Будущие системы профессионального образования.	1. Разрушена старая и не создана новая системы подготовки и переподготовки кадров. 2. Низкий престиж рабочих профессий. 3. Дефицит специалистов под професий, позволяющих под влиянием НПП. 4. Низкий уровень оплаты и мотивации труда.	1. Рост престижа заводской и фабричной работы в обществе. 2. Распространение сетевых форматов взаимодействия через социальные сети и технологические платформы. 3. Федеральные инициативы по продвижению технического образования. 4. Возрастающая роль знаний в развитии.	1. Скрытая безработица 2. Проблемы с «серой» оплатой труда. 3. Утечка «мозгов». 4. Отсутствие механизма привлечения иностранных кадров. 5. Слабая господдержка	Развитие интегрированной образовательной системы, обеспечивающей генерацию и передачу знаний, гибко реагирующей на отраслевые потребности в кадрах и появлении новых компетенций.	1. Рост инвестиций в человеческий капитал. 2. Создание интегрированных образовательных систем на основе сетевого взаимодействия субъектов текстильной и швейной промышленности. 3. Формирование системы мотивации труда.

Продолжение таблицы 2

Векторы исследования	Текущее состояние и проблемы	Возможности	Риски	Видение будущего	Стратегические цели
Прогрессивные бизнес-модели	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реструктуризация рынков.</li> <li>2. Перенос производственных центров и смена лидеров по мере роста капитала.</li> <li>3. Применение разнообразных бизнес-моделей (вертикально-интегрированные структуры, франчайзинг, сетевой бизнес и др.).</li> <li>4. Неэффективные институты отрасли.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кластеризация отрасли.</li> <li>2. Интернационализация предприятий.</li> <li>3. Цифровая трансформация отрасли.</li> <li>4. Инновационная реструктуризация. Рост наукоемкости отрасли. Снижение трудоемкости.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изменение правил государственного регулирования.</li> <li>2. Экономические кризисы и отсутствие практики антикризисного управления.</li> <li>3. Слабая диверсификация отраслевого производства.</li> </ol>	<p>Формирование бизнес-моделей, основанных на использовании преимуществ кластеризации, интернационализации, цифровой трансформации отрасли и ориентированных на повышение инвестиционной привлекательности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование инновационно-текстильного кластера на базе Ивановской области.</li> <li>2. Интернационализация деятельности предприятий (снабженческой, производственной, сбытовой, научнотехнической).</li> <li>3. Создание «фабрик будущего».</li> </ol>
Финансово-экономические модели развития предприятий отрасли	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замедление оборачиваемости финансового капитала.</li> <li>2. Слабое внедрение современных финансовых инструментов и моделей в практику отрасли.</li> <li>3. Отсутствие единой системы финансового и управленческого учета на предприятиях.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тенденция ускоренного роста капитализации и оборачиваемости финансового капитала в наукоемких и высокотехнологичных компаниях.</li> <li>2. Развитие кроссформенных решений для финансового моделирования.</li> <li>2. Возможность отслеживания финансовых потоков в режиме реального времени.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблемы финансовой безопасности.</li> <li>2. Отсутствие прозрачной финансовой системы отрасли.</li> <li>3. Неблагоприятный инвестиционный климат в стране.</li> </ol>	<p>Применение бизнес-моделей, обеспечивающих привлечение и удержание инвестиций, способствующих росту капитализации компаний.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рост инвестиционной привлекательности отрасли.</li> <li>2. Привлечение иностранных и отечественных инвестиций (на основе кредитов под оценку полной капитализации, IPO, продажи франшиз и лицензий, прямых инвестиций) в рамках партнерства и др.)</li> </ol>
Целостный образ будущего	<p>Текстильная и швейная промышленность России – это инвестиционно-привлекательный инновационно-промышленный комплекс, динамично и устойчиво развивающийся на основе факторов эндогенного роста (инвестиций в персональные, информационный и интеллектуальный капитал), а также межотраслевой кооперации и государственной поддержки, направленной на обеспечение условий для инновационно-технологического роста отрасли.</p>				

На основе оценочных суждений экспертов относительно способов достижения «желаемого будущего» нами определены стратегические цели прорывного инновационно-технологического роста текстильной промышленности России по от-

дельным векторам развития, представленные в последней колонке таблицы 2. На современном этапе наиболее целесообразной конкурентной стратегией технологического и инновационного развития является динамическое намерение,



предусматривающее активную адаптацию и внедрение лучших мировых достижений в области технологических инноваций и масштабную государственную поддержку в создании условий для интеграции бизнес-процессов, обеспечения взаимодействия всех участников инновационно-технологического роста отрасли, а также развития инфраструктур и формирования благоприятного инвестиционного климата.

### Заключение

1. В настоящее время имеются все предпосылки для преодоления проблем технологического отставания текстильной промышленности и реализации эндогенной инновационной модели ее развития: длительный исторический опыт, имеющийся производственный, инновационный, маркетинговый, кадровый и управленческий потенциал.
2. Концептуальными факторами эндогенной инновационной модели роста, создающими основу для прорыва отечественной текстильной и швейной промышленности, являются: внедрение передовых технологий; цифровая трансформация отрасли; стимулирование инновационной активности; рост доли высокотехнологичной продукции и технического текстиля; технологическая модернизация традиционных направлений производства; создание фабрик будущего и инновационных кластеров; рост инвестирования в производственный, информационный и интеллектуальный капитал; укрепление институтов инновационно-технологического развития отрасли.
3. Научная новизна работы заключается в апробации авторского методологического подхода к оценке будущего текстильной и швейной промышленности России и обосновании концептуальных факторов эндогенной инновационной модели роста, создающих основу для прорыва в развитии. Особенностью предложенного подхода является интеграция концепции экономического потенциала и foresight-технологий, обеспечивающая комплексность решения стратегических задач.
4. Результаты исследования имеют практическое значение для формирования стратегии развития легкой промышленности в Российской Федерации.

### Благодарности

Исследование проводится при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Департамента экономического развития и торговли Ивановской области (Грант РФФИ. Проект 18-410-370004 «Прогнозирование и оценка стратегических направлений социально-экономического и инновационного развития текстильной и швейной промышленности на основе форсайт-исследований»).

### Литература

1. Ибрагимов Р.С., Головкин Д.С. Методическое обоснование оценки экономического потенциала предприятия текстильной промышленности // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2016. № 3 (47). С. 64-74.
2. Балацкий Е.В. Сравнительные эволюционные характеристики технологий будущего // Основы форсайта. Наука. Инновации. Образование. 2008. № 5. С. 65-78.
3. Flechtheim O.K. Futurologie. Der Kampf um die Zukunft. Köln: Wiss. u. Pol. 1982. 431 p.
4. Тоффлер Э. Футурошок. СПб.: Лань. 1997. 461 с.
5. Martin B. R. Foresight in science and technology // Technology analysis & strategic management. 1995. Т. 7. N 2. pp. 139-168.
6. Третьяк В. Форсайт как технология предвидения // Экономические стратегии. 2009. № 8. С. 52-59.
7. Loveridge D. Foresight. PREST. University of Manchester. 2001. 200 p.
8. Ибрагимов Р.С. Проблемы долгосрочного роста текстильной и швейной промышленности России // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2019. Т. 14. № 4. С. 617-636. DOI: 10.17072/1994-9960-2019-4-617-636
9. Данова М.А. Методика выбора приоритетов при прогнозировании научно-технического развития крупномасштабных объектов на основе технологии форсайт // Информационные технологии в управлении предприятиями, программами и проектами. Авиационно-космическая техника и технология. 2013. № 7. С. 227-231.
10. Соколов А.В. Форсайт: взгляд в будущее // Форсайт. 2007. № 1 (1). С. 8-15.
11. Martin B. R. Research Foresight and the exploitation of science base. Office of Science and Technology. HMSO: London. UK 1993. 21 p.
12. Popper R. Methodology: Common Foresight Practices & Tools / In the International Handbook on Foresight and Science Policy: Theory and Practice. Edward Elgar. 2007. pp. 123-144.
13. Лапин Е. В. Оценка экономического потенциала предприятия и механизм ее реализации. М.: ИТД Университетская книга. 2012. [Электронный ресурс]. – URL: [https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/10750/1/9%2868%29\\_14.doc](https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/10750/1/9%2868%29_14.doc). (дата обращения 01.05.2020).
14. Ханов А. Р. Экономический потенциал предприятия как объект исследования // Российское предпринимательство. 2006. № 10 (82). С. 58-60.

15. Шешукова Т. Г., Колесень Е. В. Экономический потенциал предприятия: сущность, компоненты, структура // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2011. № 4 (11). С. 118-127.
16. Ибрагимова Р.С., Головкин Д.С. Оценка экономического потенциала текстильной промышленности на основе концепции Foresight // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2018. № 4 (56). С. 128-140.
17. Ibragimova R.S., Golovkin D.S. Foresight-Technology Transformation for Textile Industry Future Assessment / Problems of Enterprise Development: Theory and Practice 2018. SHS Web Conf., 62 (2019), 03006. Published by EDP Sciences. 2019. DOI: 10.1051/shsconf/20196203006.
18. Dalkey N.C. Helmer-Hirschberg O. An experimental application of the Delphi method to the use of experts / RAND Report RM-727-PR. 1962. pp. 458-467.
19. Loveridge D., Georghiou L., Nedeva M. United Kingdom Technology Foresight Programme Delphi Survey. PREST: University of Manchester. 1995. [Электронный ресурс]. – URL: [https://research.manchester.ac.uk/portal/en/publications/united-kingdom-technology-foresight-programme-delphi-survey\(f08b784c-15cf-42aba5b0-55210f12f164\).html](https://research.manchester.ac.uk/portal/en/publications/united-kingdom-technology-foresight-programme-delphi-survey(f08b784c-15cf-42aba5b0-55210f12f164).html) (дата обращения 12.11.2020).
20. Keenan M., Miles I. Scoping and Planning Foresight / Georghiou I., Cassinger Harper J., Keenan M., Miles I., Popper R. (eds.). In Handbook of Technology Foresight. Cheltenham: Edward Elgar. 2008. 456 p.
21. Орлов Е.В., Круглова А.А. Определение приоритетных направлений развития Костромской области на основании анализа ее географических, исторических и экономических особенностей // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. 2020. № 3 (45). С. 34-41.
5. Martin B. R. Foresight in science and technology // Technology analysis & strategic management. 1995. Vol. 7. N 2. P. 139-168.
6. Tretyak V. Foresight as a technology of foresight // Economic strategies. 2009. N 8. pp. 52-59. (in Russian).
7. Loveridge D. Foresight. PRESS. University of Manchester. 2001. 200 p.
8. Ibragimova R. S. Problems of long-term growth of the textile and clothing industry of Russia // Perm University Herald. Economy. 2019. T. 14. N 4. P. 617-636. DOI: 10.17072/1994-9960-2019-4-617-636 (in Russian).
9. Danova M. A. Methodology for selecting priorities in forecasting the scientific and technical development of large-scale objects based on foresight technology // Information technologies in enterprise management, programs and projects. Aerospace engineering and technology. 2013. N7. pp. 227-231. (in Russian).
10. Sokolov A.V. Foresight: a look into the future // Foresight. 2007. N 1 (1). pp. 8-15. (in Russian).
11. Martin B. R. Research Foresight and the exploitation of science base. Office of Science and Technology. HMSO: London. UK 1993. 21 p.
12. Popper R. Methodology: Common Foresight Practices & Tools / In the International Handbook on Foresight and Science Policy: Theory and Practice. Edward Elgar. 2007. P. 123–144.
13. Lapin E. V. Assessment of the economic potential of the enterprise and the mechanism of its implementation. 2012. [Electronic resource]. - URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/> (date of access: 01.05.2020). (in Russian).
14. Khanov A. R. Economic potential of the enterprise as an object of research // Journal of Russian entrepreneurship. 2006. N 10 (82). pp. 58-60. (in Russian).
15. Sheshukova T. G., Kolesen E. V. Economic potential of the enterprise: essence, components, structure // Perm University Herald. Economy. 2011. N 4 (11). pp. 118-127. (in Russian).
16. Ibragimova R. S., Golovkin D. S. Assessment of the economic potential of the textile industry based on the Foresight concept // Modern high-tech technologies. Regional application. 2018. N4 (56). pp. 128-140.
17. Ibragimova R.S., Golovkin D.S. Foresight-Technology Transformation for Textile Industry Future Assessment / Problems of Enterprise Development: Theory and Practice 2018. SHS Web Conf., 62 (2019), 03006. Published by EDP Sciences. 2019. DOI: 10.1051/shsconf/20196203006.
18. Dalkey N.C. Helmer-Hirschberg O. An experimental application of the Delphi method to the use of experts / RAND Report RM-727-PR. 1962. pp. 458-467.

#### References

1. Ibragimova R. S., Golovkin D. S. Methodological substantiation of the assessment of the economic potential of the textile industry enterprise // Modern high-tech technologies. Regional application. 2016. N 3 (47). pp. 64-74. (in Russian).
2. Balatsky E. V. Comparative evolutionary characteristics of future technologies // Fundamentals of Foresight. The science. Innovation. Education. 2008. N 5. pp. 65-78. (in Russian).
3. Flechtheim O. K. Futurologie. Der Kampf um die Zukunft. Köln: Wiss. u. Pol. 1982. 431 p.
4. Toffler E. Futuroshok. SPb.: Lan. 1997. 461 p. (in Russian).

19. Loveridge D., Georghiou L., Nedeva M. United Kingdom Technology Foresight Programme Delphi Survey. PREST: University of Manchester. 1995. [Electronic resource]. - URL: <https://research.manchester.ac.uk/portal/en/publications/united-kingdom-technology-foresight-programme-delphi-survey> (date of access: 12.11.2020).
20. Keenan M., Miles I. Scoping and Planning Foresight / Georghiou I., Cassinger Harper J., Keenan M., Miles I., Popper R. (eds.). In Handbook of Technology Foresight. Cheltenham: Edward Elgar. 2008. 456 p.
21. Orlov E. V., Kruglova A. A. Definition of priority directions of development of the Kostroma region on the basis of the analysis of its geographical, historical and economic features // News Of Higher Educational Institutions. A Series «Economy, Finance And Production Management». 2020. No. 3 (45). pp. 34-41. (in Russian).

DOI 10.6060/ivecofin.20214701.522

УДК 338.001.36

### ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИНДИКАТОРОВ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Козлов Александр Владимирович (ORCID 0000-0001-9375-0262)\*, Тесля Анна Борисовна (ORCID 0000-0001-8395-6515), Иващенко Артем Александрович (ORCID 0000-0002-7846-6420)

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, ул. Политехническая, 29, Санкт-Петербург, 195251, Россия

E-mail: avk55-spb@yandex.ru\*, anntes@list.ru, ivashchenkoartyom@yandex.ru

*Целью исследования, результаты которого представлены в статье, явилась разработка системы показателей, комплексно характеризующих динамику процесса развития цифровой экономики на национальном уровне, позволяющую выполнять сравнительный анализ, проводить мониторинг и оценивать результативность мероприятий в этой области. Актуальность темы исследования определяется насущной необходимостью управления процессами цифровой трансформации национальных экономик развитых и развивающихся стран. В ходе исследования выполнен анализ способов и методов оценивания показателей цифровизации экономики в России и зарубежных странах. Сформулированы принципы системного подхода, приведена трактовка каждого принципа применительно к поставленной задаче. Проведен сравнительный анализ независимых друг от друга индексов оценки цифровизации, используемых в различных статистических российских и зарубежных базах данных. Предложены рекомендации к дополнению существующих способов расчета индексов цифровизации. На основании анализа опубликованных данных Росстата сформулировано предложение об иерархической системе показателей, характеризующих динамику процесса цифровизации на уровне национальной экономики, выделяющей показатели, характеризующие внешние условия, созданные для реализации процессов цифровой трансформации и показатели, характеризующие фактическое использование возможностей экономическими субъектами, предприятиями, организациями. Предложенная иерархическая система показателей позволяет рассчитать интегральный показатель с учетом значимости каждой из групп показателей на каждом уровне иерархии, что повышает точность оценки уровня цифровизации национальных экономик. Интегральный показатель уровня цифровизации национальной экономики позволяет планировать мероприятия по поддержке процессов цифровизации, проводить мониторинг динамики, а также оценивать эффективность мероприятий. Авторы отмечают ограничения выполненного исследования и предлагают перспективные направления дальнейших исследований.*

**Ключевые слова:** цифровая экономика, индикатор, индекс, интегральный показатель, принципы, системный подход, цифровая трансформация.

### CREATING AN INDICATOR SYSTEM TO SURVEY THE DIGITALIZATION PROCESS OF A NATIONAL ECONOMY

Kozlov Aleksandr V. (ORCID 0000-0001-9375-0262)\*, Teslya Anna B. (ORCID 0000-0001-8395-6515), Ivashchenko Artyom A. (ORCID 0000-0002-7846-6420)

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Politehnicheskaya st., 29, Saint Petersburg, 195251, Russia

E-mail: avk55-spb@yandex.ru\*, anntes@list.ru, ivashchenkoartyom@yandex.ru