

Форсайт как инструментарий реализации направлений новой индустриализации

Мяснянкина Ольга Викторовна¹

Канд. экон. наук, доц. каф. экономической безопасности
ORCID: 0000-0003-4500-7460, e-mail: myasno Olga@yandex.ru

Зайцев Анатолий Александрович²

Канд. экон. наук, проректор по инновациям
ORCID: 0000-0001-6879-2102, e-mail: azairsev@gmail.com

¹Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж, Россия

²Институт менеджмента, маркетинга и финансов, г. Воронеж, Россия

Аннотация

Предметом исследования является процесс реиндустриализации в старопромышленном регионе, где сохраняются основные ресурсы развития, но недостаточен уровень активности инновационных процессов. Целью исследования является возможность применения методов форсайта при реализации проектов неиндустриализации в регионе. Методология включает: монографическое исследование динамики процессов индустриализации, компаративный анализ процедур изменения структуры промышленного производства, методологию проведения форсайтов. Основным результатом исследования является обоснование выбора наиболее эффективного метода применения форсайта, а также построение дорожной карты реиндустриализации на примере Воронежской области. Применение данных результатов возможно в других территориальных образованиях (регион, муниципальное образование), занимающихся реализацией форсайт-проектов по развитию промышленности. Перспективы: развитие исследований - создание модельной методики использования форсайтов при реализации крупномасштабных комплексных проектов на уровне региона. Выводы: применение форсайта при определении перспектив возрождения высокотехнологичной индустрии будет содействовать повышению оперативности принимаемых решений по привлечению ресурсов в развитие приоритетных реперных, промышленных производств.

Ключевые слова

Неоиндустриализация, приоритетные отрасли, форсайт, форсайт-проектирование, дорожная карта.

Для цитирования: Мяснянкина О.В., Зайцев А.А. Форсайт как инструментарий реализации направлений новой индустриализации // Вестник университета. 2023. № 2. С. 48–56.



Foresight as a tool for implementing the directions of new industrialization

Olga V. Myasnyankina¹

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Economic Security Department
ORCID: 0000-0003-4500-7460, e-mail: myasolga@yandex.ru

Anatoly A. Zaitsev²

Cand. Sci. (Econ.), Vice-Rector for Innovation
ORCID: 0000-0001-6879-2102, e-mail: azaitsev@gmail.com

¹ Voronezh state technical university, Voronezh, Russia

² Institute of management, marketing and finance, Voronezh, Russia

Abstract

The subject of the study is the process of reindustrialization in the old industrial region, where the main development resources are preserved, but the activity level of innovative processes is insufficient. The purpose of the study is the possibility of applying foresight methods in the implementation of neoindustrialization projects in the region. The methodology includes a monographic study of the industrialization processes dynamics, a comparative analysis of procedures for changing the structure of industrial production, and a foresight conducting methodology. The main result of the study is the substantiation of the choice of the most effective method of applying foresight, as well as the construction of a reindustrialization roadmap on the example of the Voronezh region. The application of these results is possible in other territorial entities (region, municipal unit) involved in the implementation of foresight projects for the development of industry. Prospects: research development - creation of a model methodology for the use of foresights in the implementation of large-scale complex projects at the regional level. Conclusions: the use of foresight in determining the prospects for the revival of the high-tech industry will help to increase the efficiency of decisions to attract resources to the development of priority benchmark, industrial production.

Keywords

Neoindustrialization, priority sectors, foresight, foresight design, roadmap

For citation: Myasnyankina O.V., Zaitsev A.A. (2023) Foresight as a tool for implementing the directions of new industrialization. *Vestnik universiteta*, no. 2, pp. 48–56.



ВВЕДЕНИЕ

Постсоветское экономическое пространство России может быть охарактеризовано снижением темпов научно-технического прогресса, сужением отраслевого спектра высокотехнологичной индустрии. За последние десятилетия отечественная промышленность в определенной степени утратила инновационные векторы развития. Бизнес-структуры ориентированы в основном на использование традиционных технологий, на производство несложных в технологическом отношении изделий, приносящих быстрые прибыли. Проводимые хозяйственные реформы преследовали цель установления оптимального соотношения между государственным капитализмом и частным предпринимательством. Для той и другой сферы в качестве приоритетной задачи была обозначена максимизация прибыли в краткосрочном периоде для последующего использования ее в инвестирование развития.

Децентрализация экономики, сокращение спектра регулируемого ценообразования вызвали перемещение ресурсов развития в отрасли с коротким производственным циклом, деятельность которых требует незначительных затрат на обновление производства, базирующегося на эксплуатации в значительной степени традиционных технологий.

НЕОБХОДИМОСТЬ И АКТУАЛЬНОСТЬ НЕОИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ

Требования инновационной экономики диктуют необходимость выпуска отечественными промышленными предприятиями продукции, включающей результаты как фундаментальной, так и прикладной науки. Современная структура промышленности России претерпела значительные деформации, увеличилась доля индустрии, ориентированная на т.н. промежуточное производство (при котором выпускаются отдельные комплектующие изделия, полуфабрикаты или сырье с низкой стадией обработки). Для выяснения возможных направлений модернизации промышленного производства необходимо оценить глубину структурных сдвигов в отечественной индустрии. Преодоление структурных деформаций послужит установлением приоритетных точек роста и формированию предпосылок возрождения инновационных отраслей промышленности, способствующих реализации стратегических целей развития в России.

На современном этапе развития промышленности в рамках непростой геополитической обстановки повышение конкурентоспособности промышленных предприятий реально осуществлять с применением исключительно отечественных технологий на основе использования сверхмощного капиталоемкого производства. Возрождение промышленности в современных условиях в большинстве научных публикаций трактуется как процесс, обозначаемый термином «неоиндустриализация», под которым подразумевается процесс, призванный формировать новую промышленную систему, предполагающую глобальное изменение производственного базиса промышленности, прежде всего производительных сил, посредством создания новых подотраслей и видов производств [1].

СИСТЕМА ФОРСАЙТ-ПРОЕКТИРОВАНИЯ В РЕГИОНЕ

Неоиндустриализация требует увеличения государственных расходов на формирование инновационной платформы и подготовку достаточного количества компетентных профессионалов. При этом политика государственной поддержки должна носить избирательный характер, так как невозможно в условиях ограниченности ресурсов одновременно получить развитие во всех отраслях. Следовательно, наиболее актуальным при построении стратегии неоиндустриализации является исследование глубины структурных сдвигов в отечественной индустрии, создание реальных условий технологической модернизации промышленного сектора, разработка направлений, обеспечивающих жизнеспособность промышленности и тем самым экономическую безопасность государства [2–6].

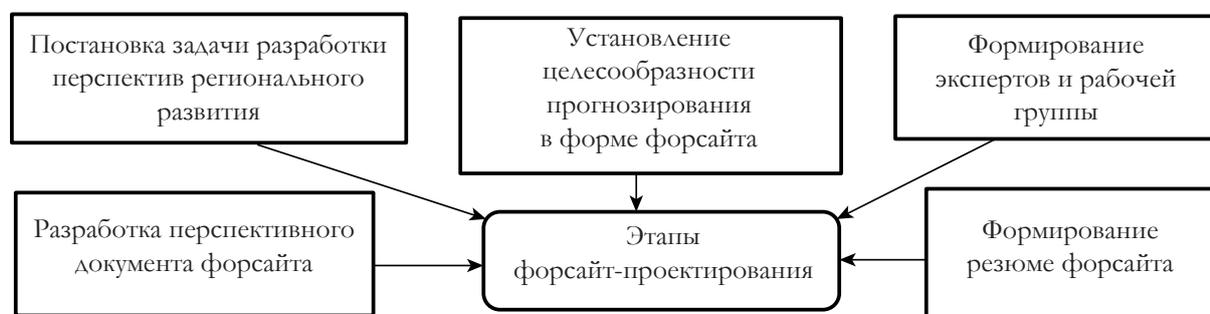
Актуальные в последнее время методы определения эффективности управления трансформацией промышленного сектора включают в себя способы экспертной оценки результативности намеченных стратегических направлений инновационного развития по методу форсайта, т.е. предвидения будущих эффектов с использованием прогнозируемой рентабельности.

Форсайт-проектирование зародилось во второй половине 20 в., прежде всего для решения задач определения перспективности разрабатываемых технологий для оборонной промышленности. Методология форсайта включает в себя не только процедуры прогнозирования, но и достижения согласованности мнений совокупности субъектов, принимающих решения. На основании принятой Лиссабонской

стратегии в ЕС был принят форсайт, определяющий стратегию развития в экономике, социальной сфере, окружающей среде [7]. В дальнейшем форсайт-проектирование стало использоваться для решения самых сложных проблем развития стран как системный инструмент, способный влиять на формирование образа будущего, позволяющий учитывать вызовы и угрозы из внешней среды. Уже с 90-х гг. прошлого столетия форсайт стал использоваться для диагностики и прогнозирования инновационных национальных проектов, а основным методом установления перспектив с определением участников проектов, сроков завершения работ и средств, необходимых для их исполнения, были обозначены дорожные карты [8, 9].

К настоящему времени накоплен значительный опыт использования форсайтов для определения реально достижимых перспектив и решения сложных проблем развития [10–13]. Вместе с тем стандартизированных видов форсайта не создано. В каждом конкретном случае применяется различный комплекс приемов. Следует отметить основополагающие принципы форсайта: коммуникативность участников, активизация вовлеченности в форсайт-проекты заинтересованных субъектов, системность форсайт-проектирования, координация деятельности совокупности исполнителей, а также концентрация ресурсов на достижение поставленной цели в долговременном периоде [14].

На основании изученных методов использования форсайт-проектирования можно предложить систему форсайт-проектирования региональных проектов, состоящую из этапов, представленных на рис. 1.



Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 1. Этапы форсайт-проектирования

ЭТАПЫ И МЕТОДЫ ФОРСАЙТ-ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Содержание этапов форсайт-проектирования и последовательность их проведения представлены в табл.1.

Таблица 1

Содержание этапов форсайт-проектирования

Номер этапа	Название этапа	Содержание и последовательность выполнения этапа
1	Постановка задачи разработки перспектив регионального развития	<p>Определение области исследования (например, социально-экономическое развитие региона) и предмета исследования (совокупности промышленных предприятий, характеристик региональной промышленной политики).</p> <p>Оценка достигнутого уровня и особенностей социально-экономического развития региона как платформы для проведения новой индустриализации.</p> <p>Выделение сильных и слабых сторон региональной промышленности.</p> <p>Формирование конкурентных преимуществ индустрии региона как основания для установления точек роста.</p> <p>Выявление проблемных зон индустриального развития региона, обозначение рисков развития промышленности</p>

Номер этапа	Название этапа	Содержание и последовательность выполнения этапа
2	Установление целесообразности прогнозирования в форме форсайта	<p>Анализ может быть проведен в следующей последовательности. Подготовительные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ретроспектива использования метода в экономике региона; – формирование организационной структуры проведения функционально-стоимостного анализа (далее - ФСА); – обучение специалистов ФСА современным методам решения технических задач (мозговые атаки, синектика, морфологический анализ, метод фокальных объектов) <p>Информационные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сбор и систематизация информации; – определение затрат на проведение работ; – выявление частей ФСА с высоким уровнем затрат, их оптимизация <p>Аналитические работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение функций составных частей форсайта; – построение функциональной схемы <p>Творческая составляющая форсайта:</p> <ul style="list-style-type: none"> – генерация идей (дивергенция, расширение границ); – трансформация полученных идей; – конвергенция (сужение границ)
3	Формирование экспертов и рабочей группы	<p>Предлагаются следующие критерии отбора экспертов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уровень компетентности эксперта (уровень и профиль образования; направление работы; опыт участия в подобных исследованиях); – степень объективности и беспристрастности; – креативность и адекватное восприятие реальности
4	Разработка перспективного документа форсайта	<p>Общие задачи форсайт-проекта в прогнозировании неиндустриализации региона, по нашему мнению, включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ научных публикаций, статистических данных, программных документов международных организаций, федеральных и региональных органов власти; – анализ экспертного знания о проблемах, тенденциях, возможных критических ситуациях; – составление списка перспективных технологий (производственных, информационных), которые окажут значительное влияние на темпы новой индустриализации в регионе; – формирование дорожной карты, где должны быть отражены следующие моменты: целевые показатели; ключевые проекты; перспективные технологии; важнейшие управленческие решения; целевые исследования и разработки
5	Формирование резюме форсайта	<p>Оформление сводной дорожной карты с указанием:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состава работ (мероприятий), ответственных исполнителей, сроков осуществления и проектной стоимости работ; <p>Такие дорожные карты рациональнее излагать в форме матрицы, где учитывались бы принципы сетевого планирования</p>

Составлено авторами по материалам исследования

Для установления целесообразности прогнозирования в форме форсайта (этап 2) можно рекомендовать применение ФСА. Под ФСА понимается метод комплексного системного исследования функций объекта, направленный на оптимизацию соотношения между качеством, полезностью функций объекта и затратами на их реализацию на всех этапах производственного цикла. Последовательность проведения анализа, состав информационных, аналитических работ и творческой составляющей форсайта приведены в табл. 1. По итогам проведенного анализа инициатор должен прийти к выводу о целесообразности прогнозирования развития индустрии региона именно в форме форсайта.

По содержанию третьего этапа мы считаем, что в проведении регионального форсайт-исследования должны принимать участие представители всех заинтересованных субъектов региона: органы

региональной власти, представители бизнес-структур, научное сообщество, общественные организации, средства массовой информации. Следует установить, кто из числа участников войдет в состав экспертной группы. Это должны быть люди, обладающие достаточными компетенциями в исследуемой области. Предлагаемые критерии отбора экспертов показаны в табл. 1.

На четвертом этапе при разработке перспективного документа форсайта важнейшим шагом в исследовании мы считаем установление целей проекта. В зависимости от целей обозначаются главные задачи проекта, которые затем декомпозируются на более мелкие задачи. По мнению авторов общие задачи форсайт-проекта в прогнозировании неоиндустриализации региона включают перечень этапов, приведенных в табл. 1.

В международной практике наиболее популярными методами, используемыми в форсайте являются: метод Дельфи, экспертные панели, мозговой штурм, ретроспективный анализ, сканирование источников, сценарирование, SWOT-анализ, дорожное картирование. Характеристика используемых методов приведена в табл. 2.

Таблица 2

Сравнительная характеристика методов, используемых в форсайте

Метод	Сущность	Преимущества	Особенности
Метод Дельфи	Опрос экспертов, респондентов	Наличие обратной связи	Необходимость нескольких итераций
Экспертные панели	Установление будущей картины группой экспертов	Использование массива новейшего аналитического информационного материала	Необходимость согласования мнений экспертов
Мозговой штурм	Оперативное установление возможного решения проблемы	Значительное количество вариантов	Разноуровневость вариантов
Ретроспективный анализ	Исследование предыдущего опыта решения проблемы во времени и в пространстве	Бенчмаркинг лучшей практики	Сложность обеспечения сопоставимости условий развития
Сканирование	Получение информации с оригинала позитивных примеров	Использование успешных примеров преобразования промышленности	Трудность установления аналога.
Метод сценариев	Метод декомпозиции задачи предвидения	Выделение отдельных вариантов развития событий (т.е. сценариев)	Высокая вероятность неопределенности среды (возможность ухода от сценария)
SWOT-анализ	Установление сильных и слабых сторон, возможностей и угроз	Выявление внутренних и внешних факторов и барьеров	Требование высокой компетенции и опыта работников, проводящих анализ
Дорожное картирование	Разработка пошагового сценария развития индустриализации	Синтезация сведений о технологиях, спросе, конъюнктуре рынка	Установление достоверности, определение персональной ответственности за выполнение отдельных работ

Составлено авторами по материалам источников [14, 15]

МОДЕЛЬ ДОРОЖНОЙ КАРТЫ НЕОИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

В подавляющем большинстве инструментарием прогнозирования на основе форсайта является дорожное картирование, предполагающее детальное описание взаимосвязанных событий для достижения прогнозируемой модели будущего. Нами предпринята попытка построения дорожной карты для форсайта неоиндустриализации в Воронежской области.

В декабре 2020 г. в Воронежской области утвержден стратегический проект «Новая индустриализация региона», который стал составной частью Стратегии социально-экономического развития области до 2035 г. [16]. Основной целью реализации этого проекта является вхождение области в топ-20

регионов-лидеров по промышленному производству за счет опережающего роста высокотехнологичных секторов, создания рабочих мест и в конечном счете увеличения объема производства промышленной продукции более чем на 30 % [17,18].

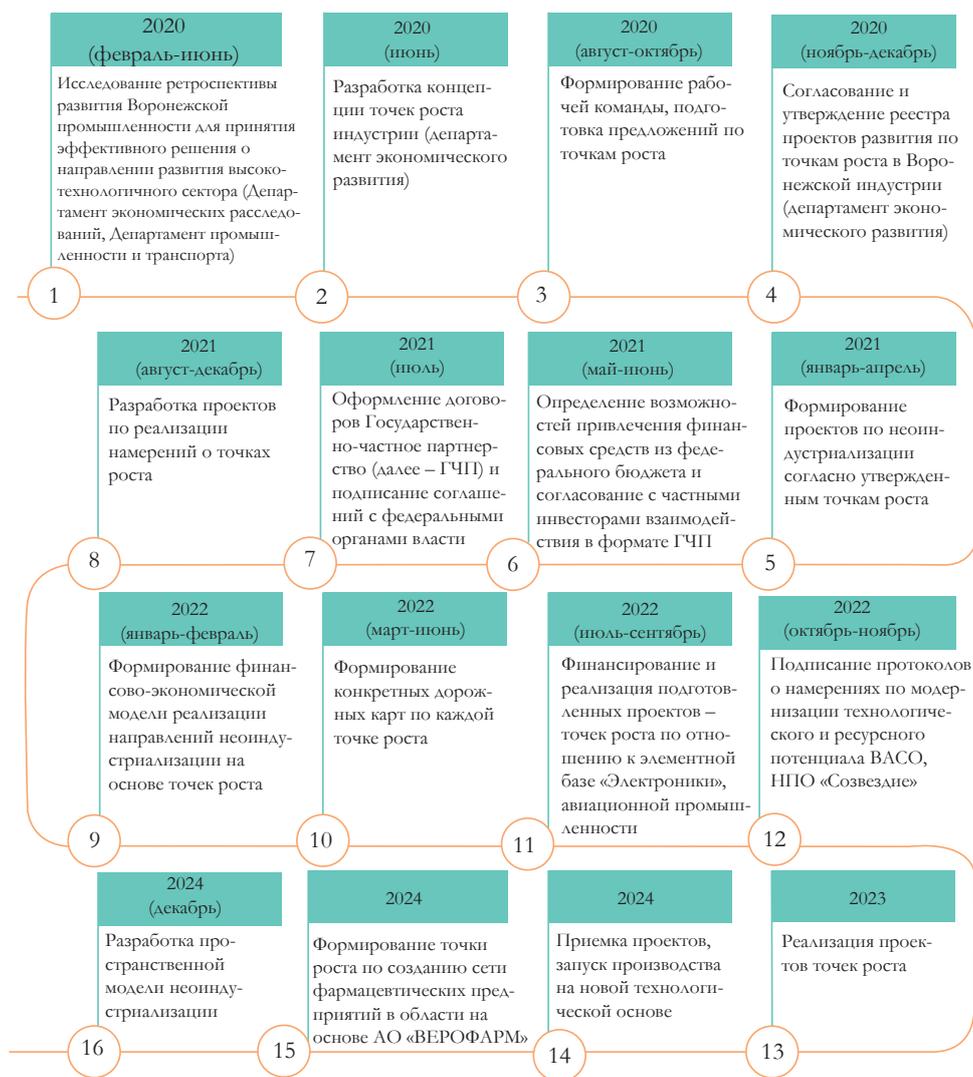
Достижение основной цели реализуется благодаря:

- созданию ежегодно не менее 5 тыс. высокопроизводительных рабочих мест в обрабатывающей промышленности;
- увеличению доли высокотехнологичных отраслей в объеме промышленного производства до 40 %;
- повышению конкурентоспособности промышленных предприятий региона за счет роста производительности труда;
- росту годового объема инвестиций в обрабатывающую промышленность до 80 млрд рублей.

Проект планируется реализовать по четырем направлениям: формирование и развитие конкурентоспособной промышленной инфраструктуры в индустриальных зонах области, повышение эффективности региональных институтов развития в сфере промышленности и инновационной инфраструктуры вузов, стимулирование научно-технологической деятельности и технологического развития в сфере промышленности Воронежской области, развитие кластеров и сетевого взаимодействия субъектов деятельности в сфере промышленности.

К приоритетным отраслям промышленности области относят: химическую промышленность, приборостроение, микроэлектронику и электротехнику, производство изделий из металла, машиностроение (сельскохозяйственное, нефтегазовое, электронное и энергетическое), авиастроение и космическую отрасль.

Фрагмент дорожной карты по выявлению точек роста в индустрии Воронежской области приведен на рис. 2.



Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 2. Фрагмент дорожной карты

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в Воронежской области в качестве точек роста обозначены следующие промышленные производства: производство электрооборудования, средств связи, самолетостроение, производство ракетных двигателей и компонентов для космической, авиационной, нефтегазовой отрасли, химическая и фармацевтическая промышленность. В качестве отдельной точки роста может быть развито энерго-снабжение как в традиционных видах электроэнергетики, так и в зеленой электроэнергетике. Появление точек роста и реализация конкретных проектов послужит катализатором для развития смежных производств, малого предпринимательства, т.е. будет иметь место мультипликативный эффект.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мяснянкина О.В., Зайцев А.А. Ресурсные факторы и барьеры новой индустриализации в регионе. *РЕГИОН: системы, экономика, управление*. 2022; 2(57): 916 с.
2. Макарова И.В., Коровин Г.Б. Тенденции неоиндустриализации экономики старопромышленных регионов. *Региональная экономика: теория и практика*. 2014; 31(358): 2-13 с.
3. Мяснянкина О.В., Казьмин А.А. Реиндустриализация старопромышленных регионов ЦФО. *РЕГИОН: системы, экономика, управление*. 2021; 4(55): 61-67 с.
4. Мяснянкина О.В. Реиндустриализация экономики Воронежской области: проблемы и перспективы. *РЕГИОН: системы, экономика, управление*. 2021; 1(52): 18-26 с.
5. Красильникова Ю.А. Факторы, условия и ресурсы развития промышленного комплекса регионов (на примере Южного Федерального округа). *Научное обозрение. Экономические науки*. 2016; 3: 31-36. <https://science-economy.ru/ru/article/view?id=818>. (дата обращения: 21.12.2022).
6. Дегтярева В.В., Ложникова Д.А. Форсайт как инструмент технологического планирования в управлении ПАО «Газпром» в эпоху цифровизации. *Вестник университета*. 2020; 4: 54-62. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-4-54-62>
7. Ерещенко Е.А. Стандарт по внедрению дорожного картирования в практику региональных органов власти. Информационная среда и ее особенности на современном этапе развития мировой цивилизации: материалы международной научно-практической конференции, Саратов, 26 декабря 2012, г. Саратов. Изд. ЦПМ «Академия Бизнеса»; 2012; С. 64-66.
8. Малиновская О.В., Скобелева И.П. Форсайт как технология стратегического планирования и управления. *Финансы и кредит*. 2014; 32(608): 2-13 с. <https://cyberleninka.ru/article/n/forsayt-kak-tehnologiya-strategicheskogo-planirovaniya-i-upravleniya-1/viewer>. (дата обращения 22.12.2022).
9. Писаренко Н.Д., Лукинова О.А. К вопросу моделирования дорожных карт в форсайт-исследованиях. Математические методы и информационные технологии: сборник V Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Математические методы и информационные технологии». Воронеж: Издательство «Научная книга». 2021; 103 с.
10. Афанасьев М.М. Совершенствование методологии форсайта как инструмента стратегического развития промышленных регионов и отраслей. *Российское предпринимательство*. 2017; 18(17): 2481-2490. <https://doi.org/10.18334/rp.18.17.38269>
11. Вишневецкий К.О., Карасев О.И. Прогнозирование развития новых материалов с использованием методов Форсайта. *Форсайт*. 2010; Т.4: 2: 58-67 с. <http://foresight-journal.hse.ru>. (дата обращения 24.12.2022).
12. Чулок А.А. Экономический анализ форсайта как инструмента стратегического менеджмента компании: мировые тренды и российский опыт. *Российский журнал менеджмента*. 2021; 19(2): 151-176 с. <https://doi.org/10.21638/spbu18/2021/202>
13. Золотарева М.Е. Применение форсайт-проектов в формировании стратегии инновационного развития высокотехнологических компаний. *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. 2016; 4(28):108-114 с. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2016.7.4.108.1>
14. Ретивых И.В. Форсайт-проектирование развития региональных социально-экономических систем: понятие, методология, технология. *Алтайский вестник государственной и муниципальной службы*. 2012; 12: 19-24. <https://cyberleninka.ru/article/n/forsayt-proektirovanie-razvitiya-regionalnyh-sotsialno-ekonomicheskikh-sistem-ponyatie-metodologiya-tehnologiya/viewer>. (дата обращения 25.12.2022).
15. Муринович А.А., Логинов М.П. Форсайт-проект как база стратегического межрегионального планирования. *Известия УрГЭУ*. 2017; 1(69):101-116 с. <https://jne.usue.ru/download/69/8.pdf>. (дата обращения 27.12.2022).
16. Стратегия социально-экономического развития Воронежской области на период до 2035 года. http://www.consultant.ru/law/podborki/strategiya_2035_voronezh/. (дата обращения 28.12.2022).

17. Воронежская область. Официальный портал органов власти. Воронежская область планирует войти в 20-ку лидеров промышленного производства. <https://riavrn.ru/news/industrializaciya-po-novomu-cto-zhdet-promyshlennost-voronezhskoj-oblasti/>. (дата обращения 29.12.2022).
18. Лукинова О.А., Гусева Л.П., Писаренко Н.Д. Исследование стратегических и региональных аспектов индустриализации экономики России. *Финансовые рынки и банки*. 2022;1. С. 81-86.

REFERENCES

1. Myasnyankina O.V., Zaitsev A.A. Resource factors and barriers to new industrialization in the region. *REGION: sistemy, ekonomika, upravlenie*. 2022; 2(57): 9-16 pp. (In Russian).
2. Makarova I.V., Korovin G.B. Trends in neo-industrialization of the economy of old industrial regions. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika*. 2014; 31(358): 2-13 pp. (In Russian).
3. Myasnyankina O.V., Kazmin A.A. Reindustrialization of the old industrial regions of the Central Federal District. *REGION: sistemy, ekonomika, upravlenie*. 2021; 4(55): 61-67 pp. (In Russian).
4. Myasnyankina O.V. Reindustrialization of the economy of the Voronezh region: problems and prospects. *REGION: sistemy, ekonomika, upravlenie*. 2021; 1(52): 18-26 pp. (In Russian).
5. Krasilnikova Yu.A. Factors, conditions and resources for the development of the industrial complex of regions (on the example of the Southern Federal District). *Nauchnoe obozrenie. Ekonomicheskie nauki*. 2016; 3:31-36 pp. <https://science-economy.ru/ru/article/view?id=818>. (accessed: 21.12.2022). (In Russian).
6. Degtyareva V.V., Lozhnikova D.A. Foresight as a tool for technological planning in the management of PJSC Gazprom in the era of digitalization. *Vestnik universiteta*. 2020; 4:54-62 pp. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-4-54-62> (In Russian).
7. Ereshchenko E.A. Standard for the implementation of road mapping in the practice of regional authorities. Information environment and its features at the present stage of development of world civilization: Proceedings of the International & Practical Conference, Saratov, 26 December, 2012. Saratov: Publ. House Academy of Business; 2012. P. 64-66. (In Russian).
8. Malinovskaya O.V., Skobeleva I.P. Foresight as a technology of strategic planning and management. *Finansy i kredit*. 2014; 32(608): 2-13 pp. <https://cyberleninka.ru/article/n/forsayt-kak-tehnologiya-strategicheskogo-planirovaniya-i-upravleniya-1/viewer>. (accessed 22.12.2022). (In Russian).
9. Pisarenko N.D., Lukinova O.A. On the issue of modeling roadmaps in foresight research. Mathematical Methods and Information Technologies: Collection of the V All-Russian (National) Scientific and Practical Conference «Mathematical Methods and Information Technologies». Voronezh: Publishing house «Scientific book». 2021; 103 p. (In Russian).
10. Afanasiev M.M. Improving the foresight methodology as a tool for the strategic development of industrial regions and industries. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo*. 2017;18(17): 2481-2490 pp. <https://doi.org/10.18334/rp.18.17.38269> (In Russian).
11. Vishnevsky K. O., Karasev O. I. Forecasting the development of new materials using Foresight methods. *Forsyth*. 2010; T.4: 2: 58-67pp. <http://foresight-journal.hse.ru>. (accessed 24.12.2022). (In Russian)
12. Chulok A.A. Economic analysis of foresight as a tool for strategic management of a company: world trends and Russian experience. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta*. 2021; 19(2)2: 151-176 pp. <https://doi.org/10.21638/spbu18/2021/202> (In Russian).
13. Zolotareva M.E. Application of foresight projects in shaping the strategy of innovative development of high-tech companies. *MIR (Modernizatsia. Innovatsii. Razvitiie)*. 2016; 4(28):108-114 pp. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2016.7.4.108.1> (In Russian).
14. Retivykh I.V. Foresight-designing the development of regional socio-economic systems: concept, methodology, technology. *Altayskiy vestnik gosudarstvennoy i munitsipalnoy sluzhby*. 2012; 12:19-24 pp. <https://cyberleninka.ru/article/n/forsayt-proektirovanie-razvitiya-regionalnyh-sotsialno-ekonomicheskikh-sistem-ponyatie-metodologiya-tehnologiya/viewer>. (accessed 25.12.2022). (In Russian).
15. Murinovich A.A., Loginov M.P. Foresight project as a basis for strategic interregional planning. *Izvestiya UR GEU*. 2017; 1(69):101116 pp. <https://jne.usue.ru/download/69/8.pdf>. (accessed 27.12.2022). (In Russian).
16. Strategy for socio-economic development of the Voronezh region for the period up to 2035. http://www.consultant.ru/law/podborki/strategiya_2035_voronezh/. (accessed 28.12.2022). (In Russian).
17. Voronezh region. Official portal of authorities. The Voronezh Region plans to enter the top 20 industrial production leaders. <https://riavrn.ru/news/industrializaciya-po-novomu-cto-zhdet-promyshlennost-voronezhskoj-oblasti/>. (accessed 29.12.2022). (In Russian).
18. Lukinova O.A., Guseva L.P., Pisarenko N.D. Study of strategic and regional aspects of the industrialization of the Russian economy. *Finansovye rynki i banki*. 2022; 1: 81-86 pp. (In Russian)