

ФОРСАЙТ В УПРАВЛЕНИИ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Т. А. Куликова¹, Е. В. Балахонова²

¹Первый Московский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации им. И. М. Сеченова
(Сеченовский университет), Москва, Россия

² Пензенский государственный университет, Пенза, Россия

¹kulikova_t_a@staff.sechenov.ru, ²m-a-r-t-a2005@yandex.ru

Аннотация. *Актуальность и цели.* Отечественная промышленность на протяжении долгого периода времени характеризуется кризисными чертами. В настоящий момент ситуация усугубляется высокой турбулентностью условий внешней среды. На этом фоне согласно поставленным государством задачам необходимо обеспечить устойчивое развитие промышленного сектора в соответствии с вызовами четвертой промышленной революции. Данные обстоятельства вызывают необходимость пересмотра существующих подходов и методов к стратегическому развитию промышленных предприятий и актуализации с учетом современных реалий. *Материалы и методы.* Информационной базой исследования послужили статистические данные, нормативно-правовые документы, аналитические материалы, результаты научных исследований по вопросам управления развитием предприятий. Методологической базой исследования выступили общенаучные методы (метод анализа и синтеза, системный подход, метод индукции и дедукции), библиографический метод, положения теории стратегического менеджмента. *Результаты.* Рассмотрены теоретические аспекты форсайта, проведено сравнение опыта его реализации в различных государствах, обозначена роль и уточнен алгоритм применения в стратегическом управлении на промышленных предприятиях. *Выводы.* Уточненная в исследовании методика форсайта позволит обеспечить большую прозрачность процессов планирования и прогнозирования, поможет в решении актуальных проблем на промышленных предприятиях. Выделенные приоритетные векторы развития предприятий промышленного комплекса могут стать основой форсайт-исследований, проводимых для проектирования образа желаемого будущего и определения путей его создания. Систематизированные автором результаты российских и зарубежных исследователей, оценка практического опыта подтверждают возможность применения методики форсайта к разработке и экономической оценке сценариев развития промышленных предприятий Пензенской области. Методология форсайт-исследований способствует переходу от адаптивного подхода к изменениям внешней среды к конструктивному подходу формирования желаемого образа будущего.

Ключевые слова: форсайт, развитие, промышленность, предприятие

Для цитирования: Куликова Т. А., Балахонова Е. В. Форсайт в управлении развитием промышленных предприятий // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2023. № 2. С. 42–61. doi: 10.21685/2227-8486-2023-2-3

FORESIGHT IN INDUSTRIAL ENTERPRISE DEVELOPMENT MANAGEMENT

T.A. Kulikova¹, E.V. Balakhonova²

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenovskiy University), Moscow, Russia

²Penza State University, Penza, Russia

¹kulikova_t_a@staff.sechenov.ru, ²m-a-r-t-a2005@yandex.ru

Abstract. *Background.* Domestic industry has been characterized by crisis features for a long period of time. At the moment, the situation is aggravated by the high turbulence of environmental conditions. Against this background, according to the tasks set by the state, it is necessary to ensure the sustainable development of the industrial sector in accordance with the challenges of the fourth industrial revolution. These circumstances make it necessary to revise existing approaches and methods to the strategic development of industrial enterprises and update them taking into account modern realities. *Materials and methods.* The information base of the study was statistical data, legal documents, analytical materials, the results of scientific research on the management of enterprise development. The methodological basis of the study was general scientific methods (method of analysis and synthesis, system approach, method of induction and deduction), bibliographic method, provisions of the theory of strategic management. *Results.* Theoretical aspects of foresight are considered, the experience of its implementation in different states is compared, the role is indicated and the algorithm of application in strategic management at industrial enterprises is specified. *Conclusions.* The foresight technique refined in the article will ensure greater transparency of planning and forecasting processes, and will help in solving urgent problems at industrial enterprises. The identified priority vectors for the development of enterprises of the industrial complex can become the basis for foresight research conducted to project the image of the desired future and determine ways to create it.

Keywords: foresight, development, industry, enterprise

For citation: Kulikova T.A., Balakhonova E.V. Foresight in industrial enterprise development management. *Modeli, sistemy, seti v ekonomike, tekhnike, prirode i obshchestve = Models, systems, networks in economics, technology, nature and society.* 2023;(2):42–61. (In Russ.). doi: 10.21685/2227-8486-2023-2-3

Введение

Современные условия хозяйствования отличаются высокой степенью неопределенности, наличием множественности вариантов развития будущего, значительной скоростью обновления технологий, распространением цифровизации, возрастанием угроз экономической безопасности. Между тем необходимо находить компромисс между противостоянием данным негативным факторам и одновременным поиском путей развития промышленных предприятий в соответствии с поставленными государством долгосрочными задачами [1]:

– создание в условиях неопределенности, возрастания угроз экономической безопасности высокотехнологичного и конкурентоспособного промышленного комплекса инновационного типа;

– внедрение роботизированных систем, передовых интеллектуальных и цифровых производственных технологий, подходов к конструированию, систем обработки больших объемов данных, машинного обучения;

- разработка и использование новых типов материалов на фоне исчерпания сырьевых ресурсов, увеличение доли биоразлагаемых материалов;
- сокращение объема отходов и выбросов в окружающую среду и т.д.

В ответ на выдвинутые правительством задачи обычно прибегают не к развитию промышленности в целом, а к профессиональной переподготовке персонала, созданию новых подразделений, привлечению иностранных инвесторов.

В настоящий момент в российской промышленности остро стоят проблемы, обусловленные недостатком финансирования, разомкнутостью цепочек создания инновационной продукции:

- технологическое отставание от аналогичного производства в ведущих странах мира;
- физическая изношенность основных производственных фондов;
- неудовлетворительная транспортабельность продукции предприятий;
- низкая конкурентоспособность продукции, выпускаемой с использованием энергоемких технологий на устаревшем энергозатратном оборудовании [2];
- недостаточная инновационная активность;
- отсутствие перехода результатов фундаментальных исследований в прикладные, затем в опытно-конструкторские разработки и в промышленную продукцию.

Для вывода промышленности из кризиса необходимы срочные концептуальные изменения и кардинальные сдвиги в реконструкции отрасли, переход к модели инновационного типа, обновление материально-технической базы, адаптация к новым вызовам мировой экономики [3].

Данные обстоятельства вызывают необходимость пересмотра существующих подходов и методов к стратегическому развитию промышленных предприятий. Однако в научной литературе данный вопрос освещен не в полной мере. В основном описываются традиционные методы планирования, но они не позволяют в полной мере учитывать современные реалии и перспективы развития отрасли.

В России прогнозирование в основном диалектично и дедуктивно, а его результаты оказывают слабое влияние на механизм принятия административных решений.

В данных условиях для промышленных предприятий возрастает значение форсайт-исследований как способов определения системы мер для обеспечения инновационного развития, технологических прорывов, способных оказать существенное воздействие на отдельные предприятия и отрасль в целом в средне- и долгосрочном периоде [4].

Особую актуальность форсайт приобретает в условиях цифровой экономики и роста неопределенности [5].

Согласно Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации [1] стоит задача подготовки страны к еще не получившим широкого общественного признания большим вызовам, прогнозирования и нивелирования рисков, связанных с научно-технологическим развитием. Основная роль в решении данных вопросов возлагается на способствующую возникновению новых знаний и базирующуюся на собственной логике развития фундаментальную науку.

Справиться с проблемой разрыва между научными исследованиями, разработками и использованием их результатов в промышленности, а также

достоверно выявить приоритеты страны в науке и технологиях, поможет метод форсайта.

Обзор литературы

Изучение научных публикаций в области методологии форсайта позволяет сделать вывод о том, что в основном описываются одни и те же методы форсайта:

- качественные (ролевые игры, «дерево целей», интервью, метод сценариев, морфологический и библиометрический анализ и др.);
- количественные (анализ и прогноз индикаторов методов, экстраполяция, моделирование и др.);
- синтетического характера (метод Дельфи, игровое моделирование, построение дорожных карт, патентный анализ, критические технологии и др.) [6].

Однако происходит постоянное расширение методологических разработок в области форсайта.

Так, Курчатовским научным центром в процессе реализации форсайт-проекта предложены не имеющие аналогов методики:

- сценарирование «Неизбежное будущее» дает возможность сформировать варианты развития событий на основе описания «неизбежного и невозможного будущего»;
- средовой анализ – характеристика и прогнозирование сред, внутри которых происходят события, а не «объектов» и «событий»;
- анализ технологического развития «Технологические пакеты» – отслеживание и прогнозирование технологического развития, описание комплексного воздействия технологий на окружающую среду;

– игровое имитационное моделирование используется для проверки на жизнеспособность сценарных гипотез, поиска оригинальных решений, позволяет на основании поведения игроков в соответствии с их ролями и анализа итогов сделать выводы о вариантах развития ситуации и действиях субъектов [7].

Е. К. Шабанова и Т. Ю. Савченко предлагают дополнить форсайт-прогноз на основе экспертных оценок внедрением двухмерного анализа: внешней и внутренней эффективности деятельности предприятия и конкурентоспособности в отрасли промышленности. Результаты дают возможность выделить факторы развития ситуации и различные сценарии будущего [2].

М. Пискайкин отмечает, что точность форсайта может обеспечить создание цифрового двойника – цифровой модели предприятия, отражающей в реальном времени все действующие на предприятии процессы. Цифровой двойник становится базовой моделью для обслуживания предприятия на всех этапах его жизненного цикла и организации работы на принципах «цифровой фабрики» [8].

Как показывает практика, чаще всего в качестве метода форсайт-исследований выбирается Дельфи, который по сравнению с другими способен обеспечить наибольшую формальность, однако в современных реалиях он утрачивает свою актуальность и достоверность.

Согласимся с утверждением Н. В. Гапоненко о том, что необходимо внесение методологических изменений в технологию реализации форсайт-программ. Исполняемые ранее национальные программы форсайта не предоставляли достаточно информации для лиц, принимающих решения, были слишком

масштабными и общими, не учитывали специфики конкретных отраслей. Сегодня наблюдается переориентация от широкомасштабных программ технологического форсайта, в которых Дельфи использовался в качестве инструментария для исследования перспектив развития науки и технологий, к секторальным программам – изучению перспектив развития отдельных секторов науки и технологий (нанотехнологии, биотехнологии, энергетика и т.д.) [9].

Изучение алгоритмов реализации форсайта, отраженных в трудах различных ученых [2, 4, 10–12], показало, что в целом они перекликаются с методологией, отраженной в «Руководстве по стратегическому форсайту» Питера Бишопа, состоящей из пяти основных этапов [13] (рис. 1).



Рис. 1. Основные этапы форсайта [13]

Материалы и методы

Изучение международного опыта стратегического планирования показало, что многие развитые страны добились развития промышленности благодаря использованию методов и инструментов, которые адекватны современному этапу. Одним из них является форсайт.

Рассмотрим особенности и результаты использования форсайта в различных странах (табл. 1) [15].

На основании данных табл. 1 можно отметить, что опыт применения форсайта как действенного инструмента формирования долгосрочных прогнозов, стратегий и приоритетов показателен как в развитых (США, Япония, Великобритания, страны Европы), так и в развивающихся (Бразилия, Индия, Южная Африка, Страны Латинской Америки и Карибского бассейна) странах [13]. Для последних форсайт поможет выделить приоритетные отрасли, в первую очередь требующие средства для инновационной деятельности, тем самым предотвратив необоснованное распределение и так ограниченных ресурсов [22, 24].

Результаты

Для адаптации алгоритма форсайта к применению в стратегическом планировании промышленных предприятий предполагается сделать некоторые уточнения, которые позволят учитывать отраслевую специфику и возрастающую динамичность условий хозяйствования, повысят точность и обоснованность прогнозов, облегчат понимание особенностей реализации форсайта.

Объектом исследования может являться отдельное предприятие или отрасль промышленности.

Таблица 1

Особенности и результаты использования форсайта в странах мира (примеры проектов)

Страна	Особенности реализации форсайта	Примеры проектов	Временной горизонт	Используемые методы	Результаты
1	2	3	4	5	6
Развитые страны					
США	Управленческая технология, направленная на опережающее создание механизмов институционализации инноваций	Определение приоритетов технологического развития	10 лет	Опросы экспертов, экспертные панели	Лидерство в технологическом развитии, применении биотехнологических инноваций
Япония [16]	Регламентирован документом «Внутренняя граница: цели Японии в XXI столетии». Научный и технологический форсайты проводятся каждые 5 лет. Каждая организация составляет собственный план НИОКР с учетом результатов научного и технологического форсайта, проведенного правительством. Социально-инженерная составляющая включена через систему государственного заказа на инновационную деятельность крупных корпораций	Определение проблем технологического развития – технологический форсайт до 2030 г. Выявление приоритетных областей научных исследований	30 лет	Делфи-опросы, экспертные панели, сценарии	Концепция развития науки и технологий и механизмы ее реализации, определены сферы науки и технологий, имеющие наибольшее значение для решения глобальных и национальных проблем

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
Страны Европы	Используется повсеместно, предельно формализован и предметен, не включает прогностический элемент, а воспринимается как мнение элит о будущем. Частные экспертные позиции обобщаются в виде содержательных принципов	Определение критических технологий и конкурентных преимуществ (Франция) Разработка стратегического видения для Министерства образования и науки (Германия)	5 лет 20 лет	Экспертная оценка	Перечень 119 ключевых технологий Стратегические направления развития. Приоритеты для исследовательских программ
Великобритания	Проводится с целью помочь правительству выбрать правильные ориентиры научно-технической политики	Определение технологических приоритетов, направлений правового регулирования и государственной политики (Венгрия) Усиление инновационного потенциала науки, обеспечение стабильного развития	15–20 лет 10–20 лет	Диагностические исследования, делфи-опросы, макроспенарии, семинары Семинары, сценарии, экспертные панели, открытые дискуссии, сканирование технологий, Банк знаний	Создание и укрепление горизонтальных взаимосвязей наука-образование-бизнес Концентрация ресурсов на практическом использовании научных результатов. Поддержка национальной инновационной системы

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
Китай [17, 18]	Пошаговое использование комплексного форсайта. Начинается с поиска и реализации в продукте технологий, востребованных преимущественно не сегодня, а завтра. Проводится с целью мониторинга мировых технических и технологических тенденций развития перспективных отраслей, привлечения правительством частных компаний или научно-исследовательских лабораторий для осуществления ключевых проектов по разработке технологий искусственного интеллекта следующего поколения	Оценка будущего научной и инновационной деятельности в Китае до 2025 г. Омоложение и укрепление высокотехнологичных производителей страны. Создание цифрового общества [19]	10 лет	Дельфи, сценарии, медиасканирование, краудсорсинг и кросс-факторный анализ	Выявлены значительные внутренние резервы для развития. Укрепление технологической независимости производителей. Смена негативного производственного имиджа страны, составлены четыре вероятных сценария инновационного развития, характеризующие состояние и приоритеты науки
Канада [19]	Предполагает определение приоритетных направлений научно-технологического прогресса, пересмотр, корректировку задач в области инноваций	Определение новых драйверов и толчков к развитию национальной инновационной системы. Проект «Обновление»	15 лет	Экспертные панели, «фьючерсы» семинары, технологические дорожные карты, обзор литературы	Выявлены перспективы и стратегические направления инновационного развития

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
		Развивающиеся страны			
Бразилия [20]	Раздвоение между нерегулярностью и институционализацией исследований, которые должны стать частью процесса планирования и принятия решений. Инструмент выработки государственной научно-технологической и инновационной политики для различных секторов и цепочек создания стоимости, программы создания перспективных промышленных технологий	Форсайт-проект «Бразилия 2020»	10–13 лет	Дельфи-опросы, сценарии, диагностика, изучение литературы и глубинный анализ текстов, экспертные панели, веб-Дельфи	Определение рекомендаций в 17 тематических областях
Индия	Полный цикл форсайт-сессий реализуется централизованными подразделениями. Направлен на побуждение к новым диалогам между обществом и высшими чиновниками на предмет будущего страны [15]	«Видение технологий 2020». Обеспечение инструкциями для создания национальных инициатив в области науки и техники, а также инвестиционного плана	25 лет	Экспертные панели, сценарии, обзор литературы, экстраполяция трендов [21]	Инвестиционный план, разработка интегрированной политики в области науки и техники на государственном и национальном уровнях

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6
Южная Африка	Один из инструментов национальной научно-технологической политики, осуществляется нерегулярно и не имеет институциональной основы. Правительственные департаменты могут передавать частным компаниям проекты по форсайту	Актуализация технологических приоритетов. Вовлечение в управление процессом промышленных, правительственных учреждений, всех слоев общества	8–10 лет	Опрос экспертов, обзор литературы [22]	Разработка определенных национальных стратегий в области биотехнологий обеспечила развитие производства. Перечень перспективных технологий
Страны Латинской Америки и Карибского бассейна [23]	Применяется на уровне регионов в различных сферах, включающих хозяйство агропромышленного комплекса и производство продуктов питания, информационно-коммуникационные технологии и современное изменение климата	Определение первоочередных стратегических целей, главным образом для решения проблемы «цифрового неравенства»	5–10 лет	Экспертные панели, обзор литературы, сценарии, Дельфи [15]	Национальный исследовательский и технологический форсайт. Учреждение форсайта для сельского хозяйства, продовольственной безопасности и научных исследований

В отраженном на рис. 1 алгоритме предлагается отдельно выделить этапы префорсайта и постфорсайта, планирования затрат на форсайт, риск-менеджмента [6, 10, 11] (рис. 2).



Рис. 2. Методология форсайт-исследования промышленности на уровне региона

Префорсайт предполагает привлечение небольшого числа экспертов и проводится с целью уточнения направления развития форсайта – области исследования и анализа, а также определения целевой аудитории, областей, из которых будут привлечены эксперты [25].

На предварительном этапе целесообразно поручить экспертам базовой группы не отвечать на представленные вопросы, а подготовить будущий экспертный опрос:

- сгруппировать совокупность представленных вопросов по логике обсуждения, темам и внутри них;
- выявить неосвещенные темы;
- убрать бесполезные и добавить при необходимости новые вопросы;
- выявить вопросы, которые целесообразно разделить на несколько;
- переформулировать в случае целесообразности вопросы, особенно те, на которые уже подразумевается ответ [26].

Для определения структуры и состава экспертов, приглашаемых к форсайт-исследованиям, обратим внимание на так называемое «поле форсайта» (рис. 3).

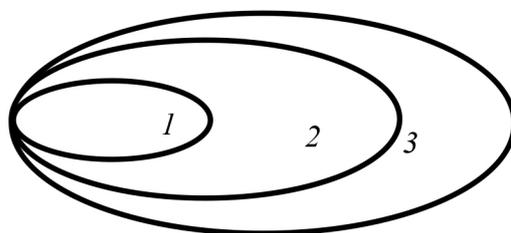


Рис. 3. Поле форсайта

При реализации форсайта в промышленности в каждый из кругов поля предполагается включить следующих субъектов:

1. Бизнесмены, представители администрации, ученые из вузов, специалисты в области инновационной деятельности, т.е. инициаторы, имеющие интерес в этом форсайте и финансирующие его проведение.

2. Производители традиционных видов продукции, представители Законодательного Собрания и Администрации региона, ученые, осуществляющие только фундаментальные исследования – граждане и организации, ощущающие воздействие назревающих изменений, но не принимающие активного участия в их реализации.

3. Производители и население региона – субъекты, которые не всегда понимают вероятность будущих изменений, так как они оказывают только частичное воздействие и преобразованиями не интересуются.

Важным этапом выступает планирование затрат на форсайт:

- финансирование команды, ведущей проект;
- осуществление командировок, встреч, собраний и иных мероприятий;
- информационное обеспечение и рекламные материалы;
- осуществление масштабных исследований, консультаций, опросов общественного мнения;
- сопутствующие необходимые виды деятельности;
- налоговые платежи [27].

Величина затрат на форсайт, как правило, определяется решаемыми задачами и местом проведения исследований.

В качестве отдельной задачи форсайта можно обозначить выделение препятствующих и способствующих развитию того или иного сценария факторов. При этом определенное заранее наиболее вероятное и желаемое будущее будет сливаться в цельный образ при проведении каждого последующего экспертного опроса [26].

Можно говорить о большом количестве индикаторов развития промышленных предприятий, однако целесообразней выделить несколько ключевых показателей (до четырех), улучшение которых кардинально скажется на ситуации. Именно для ключевых показателей следует применить инструментарий форсайта [27].

Постфорсайт предполагает оценку результативности выполненного форсайта и планирование дальнейшей итерации форсайт-проекта. Для ее реализации может быть использован инструмент хиндсайт – оценка провалившихся в прошлом проектов, анализ причин их провала с целью недопущения данных ошибок в будущем [28].

Об эффективности использования форсайта можно говорить в случае, когда увеличение прибыльности отрасли или предприятия будет стремиться к максимуму, а производственные издержки – к минимальному значению [2].

Обсуждение и выводы

В статье в качестве инструмента определения задач долгосрочного развития организаций и способов их реализации рассматривается метод форсайта. В результате проведенного исследования был уточнен алгоритм форсайта применительно к управлению развитием промышленных предприятий с учетом отраслевой специфики, современных вызовов в экономике, промышленности и обществе, обусловленных формированием и развитием цифровой экономики и Индустрии 4.0 [29].

Разработка стратегии промышленности на основе форсайта обеспечивает согласование мнений и задач государства, бизнеса относительно приоритетов развития и долгосрочных целей отрасли, которые становятся базой для разработки планов на уровне отдельных предприятий.

Изучение трудов в области стратегического планирования позволило определить круг проблем и задач, выделяемых различными исследователями, при решении которых целесообразно применять технологию форсайта.

Согласие с нашей позицией можно обнаружить в работе Л. И. Власюк, где подчеркивается важность совершенствования стратегического планирования на региональном уровне и отмечается, что одно или несколько крупных предприятий определяют тренд регионального развития. В связи с этим при стратегическом планировании региона нельзя руководствоваться только общероссийскими задачами и трендами, ключевую роль следует отвести учету региональных факторов и мнений, объективных ограничений, связанных с природными, географическими и климатическими условиями, ресурсной обеспеченностью, что и подразумевается в рамках форсайта [30].

О необходимости сопряжения отраслевого и регионального аспектов научно-технологической и промышленной политики в системе государственного стратегического планирования говорят В. Филатов, В. Доржиева.

Форсайт-технологии целесообразно применять в государственном долгосрочном прогнозировании при разработке прогнозов технологического и инновационного развития отраслей. При этом подразумевается приглашение экспертов именно из того региона, где проводится акт стратегического планирования. Они наилучшим образом осведомлены о региональных особенностях развития промышленности, проблемах и перспективах.

С. М. Мирзоева в качестве показателей эффективности развития промышленного предприятия называет устойчивое положение на рынке, быструю адаптацию к динамичным условиям внешней среды, осуществление инновационной деятельности. Использование форсайта в стратегическом планировании позволит обеспечить данные параметры [31].

А. А. Акимов отмечает, что в отличие от директивного и программно-целевого планирования, стратегическое базируется на перераспределении ресурсов для изменения особенностей и тенденций развития объекта [32]. Форсайт также подразумевает, что будущее творимо и зависит от принимаемых сегодня управленческих решений.

Д. А. Плеханов, С. М. Заверский, Н. М. Чуркина отмечают ряд недостатков в системе стратегического планирования нашей страны, для нивелирования которых также можно предложить использовать форсайт.

Формирование отраслевых документов в области стратегического планирования начинается только после издания соответствующего правительственного поручения, что происходит редко. К тому же отраженная в отраслевых стратегиях информация не содержит подробного плана мероприятий, не обеспечивает возможность целостного понимания иницилируемой государством политики развития промышленности.

Л. А. Аносова, Л. С. Кабир также отмечают заниженные требования к формулируемой цели, приводящие к низким показателям развития отраслей. При этом недостаточно проработан вопрос учета рисков и угроз развития отрасли [33].

В. Филатов, В. Доржиева добавляют, что в подобных документах сформулированы только основные цели и задачи формирования современной научно-технологической и промышленной политики, поэтому отсутствует возможность оперативно учитывать новые вызовы хозяйственной среды и четко определенные векторы развития, точные значения показателей, достижение которых требуется от отдельных предприятий.

Форсайт даст возможность, не дожидаясь указаний свыше, определить динамику факторов, влияющих на отрасль, различные сценарии будущего и наиболее эффективные пути развития промышленных предприятий. Предполагается дифференциация целевых показателей с учетом специфики деятельности отдельных предприятий, что увеличит легкость и вероятность их выполнения.

Формирование широкого «поля форсайта» позволит нивелировать недостаток, связанный с тем, что к разработке стратегических отраслевых документов, как правило, привлекается ограниченный круг экспертов, порядок взаимодействия с экспертным сообществом и бизнесом не регламентируется и носит формальный или закрытый характер.

Д. А. Плеханов, С. М. Заверский, Н. М. Чуркина выделяют недостатки в механизме мониторинга и контроля: установление глобальных стратегических целей, не привязанных к конкретным действиям, и слишком общих целевых

показателей, не дающих возможность провести мониторинг реализации стратегии.

А. Л. Богданова также пишет о необходимости установления опережающих индикаторов как инструмента прогнозирования экономической динамики. Исследователь отмечает наличие широкого разнообразия данных индикаторов, которые не всегда адекватны и целесообразны к использованию при решении локальных задач [34].

Форсайт обеспечит возможность наладить механизм мониторинга и контроля, так как не завершается только формированием задач, а предполагает непрерывный процесс отслеживания состояния отрасли, соответствия направлений движений предприятий лучшим сценариям. Форсайт является универсальным и многофункциональным инструментом определения эффективности функционирования предприятий на основе оптимального количества обоснованно установленных конкретных индикаторов, в том числе в условиях кризиса и ограниченности информации. При этом обеспечивается учет мнений всех участников «поля форсайта» [35].

Л. Г. Ворона-Сливинская отмечает, что малые предприятия имеют значительный резерв роста, высокий уровень мобильности и степени адаптации к изменениям факторов внешней среды, поэтому они могут выступать драйвером развития промышленности на региональном уровне [36]. В одиночку небольшим организациям сложно организовать и провести комплексные и масштабные исследования, привлечь широкий круг экспертов, а проводимые форсайт-исследования на уровне региона могут стать информационной базой при принятии стратегических решений. Применение технологии форсайта также позволит повысить достоверность сценариев, разрабатываемых малыми предприятиями.

Форсайт поможет в реализации кластерной политики, о важности которой также упоминают В. Филатов, В. Доржиева посредством разработки программ развития отраслевых кластеров и поддержки их реализации на основе изучения и согласования мнений государства, бизнеса, науки, общества [37].

Н. П. Виноградова, А. А. Попова, А. Н. Попов отмечают, что стратегическое планирование направлено не на достижение прибыльного и рационального расходования ресурсов хозяйствующего субъекта, а на повышение конкурентоспособности, одним из способов которого и является инновационное развитие. При этом важна и опережающая реакция стратегического планирования на внешние изменения, определяемая установлением целевых ориентиров, многоэтапностью распределения ресурсов и искусством соединения различных видов плановой деятельности (включая текущую и оперативную). Инновационная стратегия реализуется посредством прогрессивных управленческих решений, принимаемых с учетом оценки их рисков как в краткосрочной, так и отдаленной перспективе. Достигнуть этого поможет форсайт, так как велика вероятность, что из широкого числа экспертов кто-то выскажет нестандартные мнения, которые будут учтены [38].

Н. И. Бабкина подчеркивает, что формирование стратегии становится жизненно необходимым в тех случаях, когда возникают внезапные изменения во внешней среде предприятия, а в настоящий момент степень и динамизм неопределенности колоссально возрастают. В основе разработки стратегических планов – анализ перспектив развития предприятия при определенных предположениях об изменении его внешней среды, а также определение его позиций

в конкурентной борьбе за рынки сбыта своей продукции [39]. Помочь получить достоверную оценку и найти оригинальный подход к решению проблем может совокупность экспертных мнений, собираемых в процессе форсайта.

Базовые принципы форсайта адекватны путям действий организаций в условиях неопределенности. Будущее нельзя точно спрогнозировать или предсказать. К нему можно быть готовым, оно определяется усилиями и решениями, которые будут предприняты сегодня [6].

Использование форсайта в отрасли промышленности и на отдельных предприятиях позволит прояснить перспективы, своевременно выявить потенциальные возможности, снизить риски и добиться большего соответствия инновационной политики общему состоянию и ожиданиям рынка, повысить гибкость реагирования на угрозы в области экономической безопасности.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на решение задачи снижения субъективизма форсайта. Для этого его инструменты целесообразно оценить с точки зрения обеспечения точности результата.

Список литературы

1. Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации : [с изм. на 15 марта 2021 г.]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420384257> (дата обращения: 20.05.2023).
2. Шибанова Е. К., Савченко Т. Ю. Форсайт-прогнозирование как конструктор «эффективности будущего» деятельности предприятий // Социум и власть. 2018. № 3. С. 52–63.
3. Шепетовская В. И., Воротников А. М., Фадеева М. Л. Эффективная инновационная деятельность как залог устойчивого развития России // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2022. № 2. С. 16–35.
4. Ибрагимов Р. С., Головкин Д. С. Оценка экономического потенциала текстильной промышленности на основе концепции Foresight // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2018. № 4. С. 128–139.
5. Луценко С. И. Форсайт: востребованность в цифровой эре // Цифровая экономика. 2019. № 4. С. 35–39.
6. Миронова Д. Ю., Баранов И. В., Помазкова Е. Е., Румянцева О. Н. Управление проектной деятельностью: применение форсайта и промышленного симбиоза в управлении проектами в целях устойчивого развития. СПб. : Университет ИТМО, 2022. 95 с.
7. Мешкова Н. В., Козлов В. А., Третьяк В. П. Состояние форсайт-исследований в России. URL: http://www.virtass.ru/admin/pics/24_01_Ю.pdf (дата обращения: 20.05.2023).
8. Промышленность-2020: приглашение к форсайту. Часть 2. URL: <https://controlengrussia.com/ercm/forsajt-2020/> (дата обращения: 20.05.2023).
9. Гапоненко Н. В. Форсайт. Теория. Методология. Опыт : монография. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2008. 239 с.
10. Соколов А. В. Форсайт: взгляд в будущее // Форсайт. 2007. № 1. С. 8–15.
11. Афанасьев М. М. Совершенствование методологии форсайта как инструмента стратегического развития промышленных регионов и отраслей // Российское предпринимательство. 2017. Т. 18, № 17. С. 2481–2490. URL: <https://creativeconomy.ru/lib/38269> (дата обращения: 20.05.2023).
12. Карасев О. И., Вишневецкий К. О., Веселитская Н. Н. Применение методов Форсайта для выявления приоритетов технологического развития авиационно-промышленного комплекса // Труды МАИ. 2012. № 53. С. 1–16.
13. Мельников В. В. Форсайт как инструмент стратегического планирования развития промышленности // Государственное и муниципальное управление в XXI веке: теория, методология, практика. 2015. № 19. С. 103–107.

14. Малиновская О. В., Скобелева И. П. Форсайт как технология стратегического планирования и управления // *Инновационное развитие*. 2014. № 4. С. 44–55.
15. Форсайт как инструмент стратегического долгосрочного планирования для развивающихся стран. С. 6–8. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/GPCSE_Foresight_RUS.pdf (дата обращения: 20.05.2023).
16. Применение технологических форсайтов для определения будущих потребностей в компетенциях : материалы междунар. семинара СКОЛКОВО и МОТ. Женева : МОТ, 2014. 142 с.
17. Christofilopoulos E., Mantzanakis S. China 2025: Research & Innovation Landscape // *Foresight and STI Governance*. 2016. Vol. 10, № 3. P. 7–16.
18. Захаров М. Ю. Социокультурная традиция и цифровое общество: два стратегических ориентира китайского форсайта // *Вестник университета*. 2021. № 2. С. 159–165.
19. Крюков С. В. Форсайт: от прогноза к формированию будущего // *Terra Economicus*. 2010. Т. 8, № 3. Ч. 2. С. 7–17.
20. Cagnin C. STI Foresight in Brazil // *Foresight-Russia*. 2014. Vol. 8, № 2. P. 46–55.
21. Гарнов А. П., Горохова И. В. Форсайт: сотрудничество государства и бизнеса в создании конкурентоспособных инноваций и стратегий // *Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова*. 2012. № 8. С. 9–18.
22. Pouris A., Raphasha P. Priorities Setting with Foresight in South Africa // *Foresight and STI Governance*. 2015. Vol. 9, № 3. P. 66–79.
23. Пенькова И. В., Боднар А. В. Теоретические основы форсайта в парадигме стратегического управления и инновационного развития // *Вестник Воронежского государственного университета*. Сер.: Экономика и управление. 2017. № 3. С. 50–58.
24. Григорьева Е. Э. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов // *Проблемы современной экономики*. 2014. № 4. С. 271–274.
25. Что такое форсайт и как его проводить. URL: <https://huntflow.ru/blog/pozolotichku/> (дата обращения: 20.05.2023).
26. Воронов Ю. П. Форсайт как инструмент / под ред. В. И. Сулова. Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2010. 212 с.
27. Терешина Н. П., Третьяк В. П., Метелкин П. В. Форсайт технологии : учеб. пособие. М. : РУТ (МИИТ), 2019. 179 с.
28. Моргунов Е. В. Метод «Форсайт» и его роль в управлении технологическим развитием страны // *Проблемы развития рыночной экономики* / под ред. член.-корр. РАН В. А. Цветкова. М. : ЦЭМИ РАН, 2011. С. 97–113.
29. Цифровая экономика и Индустрия 4.0: форсайт Россия : сб. тр. науч.-практ. конф. с зарубежным участием (26–28 марта 2020 г.) : в 2 т. СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. Т. 1. 467 с.
30. Власюк Л. И. Региональная проекция системы стратегического планирования и прогнозирования в Российской Федерации. *Экономика промышленности* // *Russian Journal of Industrial Economics*. 2017. № 10. С. 107–113.
31. Мирзоева С. М. Особенности стратегического планирования промышленных предприятий // *Экономика и предпринимательство*. 2015. № 3. URL: <https://naukarus.com/osobennosti-strategicheskogo-planirovaniya-promyshlennyh-predpriyatiy> (дата обращения: 20.05.2023).
32. Акимов А. А. Особенности стратегического планирования на предприятиях оборонно-промышленного комплекса // *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки*. 2017. № 1. 149–156.
33. Аносова Л. А., Кабир Л. С. Отраслевое стратегическое планирование: особенности современного этапа // *Экономика и управление*. 2020. № 26. С. 678–697.
34. Богданова А. Л. Опережающие показатели – инструмент экономического прогнозирования // *Экономическая наука современной России*. 2018. № 2. С. 35–56.
35. Плеханов Д. А., Заверский С. М., Чуркина Н. М. Особенности стратегического планирования: на примере стратегии развития автомобильной промышленности // *Российское предпринимательство*. 2015. № 16. С. 4375–4392.

36. Ворона-Сливинская Л. Г. Проблемы конкурентоспособности в современной экономике // Проблемы современной экономики. 2008. № 2. URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2011> (дата обращения: 20.05.2023).
37. Филатов В., Доржиева В. Стратегическое планирование как инструмент обеспечения устойчивого научно-технологического и промышленного развития регионов // Федерализм. 2018. № 4. С. 153–168.
38. Виноградова Н. П., Попова А. А., Попов А. Н. Экономика делового успеха : учеб. пособие. М. : Академия Естествознания, 2017. 252 с.
39. Бабкина Н. И. Этапы и особенности стратегического управления развитием промышленного предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2013. № 1. С. 73–81.

References

1. *Strategii nauchno-tehnologicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii: [s izm. na 15 marta 2021 g.] = Strategies of scientific and technological development of the Russian Federation [as amended on March 15, 2021].* (In Russ.). Available at: <https://docs.cntd.ru/document/420384257> (accessed 20.05.2023).
2. Shibanova E.K., Savchenko T.Yu. Foresight-forecasting as a constructor of the "efficiency of the future" of enterprises. *Sotsium i vlast' = Society and power.* 2018;(3): 52–63. (In Russ.)
3. Shepetovskaya V.I., Vorotnikov A.M., Fadeeva M.L. Effective innovative activity as a guarantee of sustainable development of Russia. *Modeli, sistemy, seti v ekonomike, tekhnike, prirode i obshchestve = Models, systems, networks in economics, technology, nature and society.* 2022;(2):16–35. (In Russ.)
4. Ibragimova R.S., Golovkin D.S. Assessment of the economic potential of the textile industry based on the Foresight concept. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii. Regional'noe prilozhenie = Modern high-tech technologies. Regional application.* 2018;(4): 128–139. (In Russ.)
5. Lutsenko S.I. Foresight: demand in the digital era. *Tsifrovaya ekonomika = Digital Economy.* 2019;(4):35–39. (In Russ.)
6. Mironova D.Yu., Baranov I.V., Pomazkova E.E., Rumyantseva O.N. *Upravlenie proektnoy deyatel'nost'yu: primeneniye forsayta i promyshlennogo simbioza v upravlenii proektami v tselyakh ustoychivogo razvitiya = Project management: Application of Foresight and industrial Symbiosis in project management for sustainable development.* Saint Petersburg: Universitet ITMO, 2022:95. (In Russ.)
7. Meshkova N.V., Kozlov V.A., Tret'yak V.P. *Sostoyaniye forsayt-issledovaniy v Rossii = The state of foresight research in Russia.* (In Russ.). Available at: http://www.virtass.ru/admin/pics/24_01_IO.pdf (accessed 20.05.2023).
8. *Promyshlennost'-2020: priglaseniye k forsaytu. Chast' 2 = Industry 2020: invitation to foresight. Part 2.* (In Russ.). Available at: <https://controlengrussia.com/epcm/forsajt-2020/> (accessed 20.05.2023).
9. Gaponenko N.V. *Forsayt. Teoriya. Metodologiya. Opyt: monografiya = Foresight. Theory. Methodology. Experience : monograph.* Moscow: YuNITI-DANA, 2008:239. (In Russ.)
10. Sokolov A.V. Foresight: a look into the future. *Forsayt = Foresight.* 2007;(1):8–15. (In Russ.)
11. Afanas'ev M.M. Improving foresight methodology as a tool for strategic development of industrial regions and industries. *Rossiyskoe predprinimatel'stvo = Russian entrepreneurship.* 2017;18(17):2481–2490. (In Russ.). Available at: <https://creativeconomy.ru/lib/38269> (accessed 20.05.2023).
12. Karasev O.I., Vishnevskiy K.O., Veselitskaya N.N. Application of Foresight methods to identify priorities of technological development of the aviation-industrial complex. *Trudy MAI = Proceedings of MAI.* 2012;(53):1–16. (In Russ.)

13. Mel'nikov V.V. Foresight as a tool for strategic planning of industrial development. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie v XXI veke: teoriya, metodologiya, praktika = State and municipal management in the XXI century: theory, methodology, practice*. 2015;(19):103–107. (In Russ.)
14. Malinovskaya O.V., Skobeleva I.P. Foresight as a technology of strategic planning and management. *Innovatsionnoe razvitie = Innovative development*. 2014;(4):44–55. (In Russ.)
15. *Forsayt kak instrument strategicheskogo dolgosrochnogo planirovaniya dlya razvivayushchikhsya stran = Foresight as a strategic long-term planning tool for developing countries*. P. 6–8. (In Russ.). Available at: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/GPCSE_Foresight_RUS.pdf (accessed 20.05.2023).
16. *Primenenie tekhnologicheskikh forsaytov dlya opredeleniya budushchikh potrebnostey v kompetentsiyakh: materialy mezhdunar. seminarov SKOLKOVO i MOT = Application of technological foresight to determine future competence needs : materials of the International SKOLKOVO and ILO seminars*. Zheneva: MOT, 2014:142. (In Russ.)
17. Christofilopoulos E., Mantzanakis S. China 2025: Research & Innovation Landscape. *Foresight and STI Governance*. 2016;10(3). P. 7–16.
18. Zakharov M.Yu. Sociocultural tradition and Digital Society: Two strategic landmarks of Chinese Foresight. *Vestnik universiteta = Bulletin of the University*. 2021;(2): 159–165. (In Russ.)
19. Kryukov S.V. Foresight: from the forecast to the formation of the future. *Terra Economicus*. 2010;8(3):7–17. (In Russ.)
20. Cagnin C. STI Foresight in Brazil. *Foresight-Russia*. 2014;8(2):46–55.
21. Garnov A.P., Gorokhova I.V. Foresight: cooperation of the state and business in the creation of competitive innovations and strategies. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G.V. Plekhanova = Bulletin of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2012;(8):9–18. (In Russ.)
22. Pouris A., Raphasha P. Priorities Setting with Foresight in South Africa. *Foresight and STI Governance*. 2015;9(3):66–79.
23. Pen'kova I.V., Bodnar A.V. Theoretical foundations of foresight in the paradigm of strategic management and innovative development. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser.: Ekonomika i upravlenie = Bulletin of the Voronezh State University. Ser.: Economics and Management*. 2017;(3):50–58. (In Russ.)
24. Grigor'eva E.E. Economic problems of regions and industry complexes. *Problemy sovremennoy ekonomiki = Problems of modern economy*. 2014;(4):271–274. (In Russ.)
25. *Chto takoe forsayt i kak ego provodit' = What is foresight and how to conduct it*. (In Russ.). Available at: <https://huntflow.ru/blog/pozoloti-ruchku/> (accessed 20.05.2023).
26. Voronov Yu.P. *Forsayt kak instrument = Foresight as a tool*. Novosibirsk: IEOPP SO RAN, 2010:212. (In Russ.)
27. Tereshina N.P., Tret'yak V.P., Metelkin P.V. *Forsayt tekhnologii: ucheb. posobie = Foresight technologies : a textbook*. Moscow: RUT (MIIT), 2019:179. (In Russ.)
28. Morgunov E.V. The Foresight method and its role in the management of technological development of the country. *Problemy razvitiya rynochnoy ekonomiki = Problems of market economy development*. Moscow: TsEMI RAN, 2011:97–113. (In Russ.)
29. *Tsifrovaya ekonomika i Industriya 4.0: forsayt Rossiya: sb. tr. nauch.-prakt. konf. s zarubezhnym uchastiem (26–28 marta 2020 g.): v 2 t. = Digital Economy and Industry 4.0: Foresight Russia : collection of works of scientific and practical conf. with foreign participation (March 26-28, 2020) : in 2 vols*. Saint Petersburg: POLITEKh-PRESS, 2020;1:467. (In Russ.)
30. Vlasyuk L.I. Regional projection of the strategic planning and forecasting system in the Russian Federation. *Economics of Industry. Russian Journal of Industrial Economics*. 2017;(10):107–113. (In Russ.)
31. Mirzoeva S.M. Features of strategic planning of industrial enterprises. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Economics and entrepreneurship*. 2015;(3). (In Russ.). Available at: <https://naukarus.com/osobennosti-strategicheskogo-planirovaniya-promyshlennyh-predpriyatiy> (accessed 20.05.2023).

32. Akimov A.A. Features of strategic planning at enterprises of the military-industrial complex. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Obshchestvennye nauki = News of higher educational institutions. Volga region. Social sciences.* 2017;(1):149–156. (In Russ.)
33. Anosova L.A., Kabir L.S. Sectoral strategic planning: features of the modern stage. *Ekonomika i upravlenie = Economics and management.* 2020;(26):678–697. (In Russ.)
34. Bogdanova A.L. Leading indicators – an economic forecasting tool. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii = Economic science of modern Russia.* 2018;(2):35–56. (In Russ.)
35. Plekhanov D.A., Zaverskiy S.M., Churkina N.M. Features of strategic planning: on the example of the development strategy of the automotive industry. *Rossiyskoe predprinimatel'stvo = Russian entrepreneurship.* 2015;(16):4375–4392. (In Russ.)
36. Vorona-Slivinskaya L.G. Problems of competitiveness in the modern economy. *Problemy sovremennoy ekonomiki = Problems of modern economics.* 2008;(2). (In Russ.). Available at: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2011> (accessed 20.05.2023).
37. Filatov V., Dorzhieva V. Strategic planning as a tool for ensuring sustainable scientific, technological and industrial development of regions. *Federalizm = Federalism.* 2018;(4):153–168. (In Russ.)
38. Vinogradova N.P., Popova A.A., Popov A.N. *Ekonomika delovogo uspekha: ucheb. posobie = Economics of business success : textbook.* Moscow: Akademiya Estestvoznaniya, 2017:252. (In Russ.)
39. Babkina N.I. Stages and features of strategic management of industrial enterprise development. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskije nauki = Scientific and Technical Bulletin of St. Petersburg State Polytechnic University. Economic sciences.* 2013;(1):73–81. (In Russ.)

Информация об авторах / Information about the authors

Татьяна Андреевна Куликова

кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики
и менеджмента,
Первый Московский государственный
медицинский университет
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
имени И. М. Сеченова
(Сеченовский университет)
(Россия, г. Москва,
Большая Пироговская ул., 2, стр. 4)
E-mail: kulikova_t_a@staff.sechenov.ru

Tatyana A. Kulikova

Candidate of economical sciences,
associate professor of the sub-department
of economics and management,
I.M. Sechenov First Moscow State Medical
University of the Ministry of Healthcare
of the Russian Federation (Sechenovskiy
University)
(build. 4, 2 Bolshaya Pirogovskaya street,
Moscow, Russia)

Елена Викторовна Балахонова

кандидат экономических наук,
доцент кафедры маркетинга, коммерции
и сферы обслуживания,
Пензенский государственный университет
(Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)
E-mail: m-a-r-t-a2005@yandex.ru

Elena V. Balakhonova

Candidate of economical sciences,
associate professor of the sub-department
of marketing, commerce and service sector,
Penza State University
(40 Krasnaya street, Penza, Russia)

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов /
The authors declare no conflicts of interests.**

Поступила в редакцию/Received 16.02.2023

Поступила после рецензирования/Revised 12.04.2023

Принята к публикации/Accepted 18.04.2023