
ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОТРАСЛЕЙ, КОМПЛЕКСОВ

ECONOMICS AND ORGANIZATION OF ENTERPRISES, INDUSTRIES, COMPLEXES

Оригинальная статья / Original article

УДК 338:621

<https://doi.org/10.21869/2223-1552-2025-15-5-115-133>



Стратегические аспекты регионального развития и адаптационных изменений предприятий машиностроения в современных условиях

И. А. Тронина¹✉, Г. И. Татенко¹

¹ Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева
ул. Комсомольская, д. 95, г. Орел 302026, Российской Федерации

✉ e-mail: irina-tronina@yandex.ru

Резюме

Актуальность. Для решения стратегических задач регионального развития современных машиностроительных предприятий в целях их адаптации под изменяющиеся условия необходимы новые теоретико-методические конструкции и актуальные модельные алгоритмы. На приоритетное место выводятся проблемы разработки альтернативных вариантов стратегических управленческих решений как возможных направлений регионального развития субъектов хозяйственной деятельности в условиях современной экономики.

Цель исследования заключается в изучении теоретико-методических аспектов и научном обосновании проблемы формирования стратегии регионального развития и изменений предприятий машиностроения в условиях нелинейной динамики.

Задачи исследования связаны с изучением сущности и особенности формирования стратегии развития предприятий машиностроительной отрасли, обосновании механизма и подхода к разработке программы регионального развития и изменений в отрасли, а также описание возможности использования стратегических методов и инструментов в процессе разработки программы регионального развития.

Методология. Методологическую базу исследования составляют общенаучные методы познания, статистические методы, а также принципы и методы системного подхода.

Результаты. Определён «принципообразующий» базис, обосновывающий критерии качества региональной отраслевой стратегии развития через атрибутивные признаки перспективности стратегического документа. Выявлены особенности формирования стратегии развития машиностроения с опорой на логику ее жизненного цикла и модель Деминга-Шухарта, что важно учитывать на этапе создания документа стратегического планирования. Предложен механизм формирования программы регионального развития и адаптационных изменений в машиностроении с учетом трех методических направлений: компетенции как ценностные составляющие развития отрасли; реализация цифровых инициатив согласно концепции индекса зрелости; возможности технологических трендов в роли условий стратегических изменений.

Выводы. Предложенный механизм формирования программы регионального развития и адаптационных изменений в машиностроении, с одной стороны, позволяет определить параметры достижения задач отраслевых проектов по ключевым региональным направлениям разработки стратегического документа, а с другой – может стать методической основой для проведения форсайт-исследований отраслевого уровня.

© Тронина И. А., Татенко Г. И., 2025

Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент /
Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management. 2025;15(5):115–133

Ключевые слова: стратегия; региональное развитие; программа изменений; адаптация; машиностроение; цифровизация; инновации.

Конфликт интересов: В представленной публикации отсутствует заимствованный материал без ссылок на автора и (или) источник заимствования, нет результатов научных работ, выполненных авторами публикации лично и (или) в соавторстве, без соответствующих ссылок. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

Для цитирования: Тронина И. А., Татенко Г. И. Стратегические аспекты регионального развития и адаптационных изменений предприятий машиностроения в современных условиях // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2025. Т. 15, № 5. С. 115–133. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2025-15-5-115-133>

Поступила в редакцию 04.08.2025

Принята к публикации 06.09.2025

Опубликована 31.10.2025

Strategic aspects of organizational development and adaptive changes of machine-building enterprises in modern conditions

Irina A. Tronina¹✉, Galina I. Tatenko¹

¹ Orel State University named after I.S. Turgenev
95 Komsomol'skaya Str., Orel 302026, Russian Federation

✉ e-mail: irina-tronina@yandex.ru

Abstract

Relevance. New theoretical and methodological constructions and relevant model algorithms are needed to solve the strategic tasks of regional development of modern machine-building enterprises in order to adapt them to changing conditions. The problems of developing alternative options for strategic management decisions as possible directions for the regional development of business entities in the modern economy are given priority.

The purpose of the research is to study the theoretical and methodological aspects and scientific substantiation of the problem of forming a strategy for regional development and changes in machine-building enterprises in the context of nonlinear dynamics.

The objectives of the research are related to the study of the essence and features of the formation of a development strategy for enterprises in the machine-building industry, substantiating the mechanism and approach to developing a program for regional development and changes in the industry, as well as describing the possibility of using strategic methods and tools in the process of developing a regional development program.

Methodology. The methodological basis of the research consists of general scientific methods of cognition, statistical methods, as well as principles and methods of a systematic approach.

Results. A "principle-forming" basis has been defined that substantiates the quality criteria of a regional sectoral development strategy through attributive signs of the prospects of a strategic document. The features of forming a strategy for the development of mechanical engineering based on the logic of its life cycle and the Deming-Shuhart model are revealed, which is important to take into account at the stage of creating a strategic planning document. A mechanism for forming a program of regional development and adaptive changes in mechanical engineering is proposed, taking into account three methodological areas: competencies as valuable components of the industry's development; implementation of digital initiatives according to the concept of the Maturity Index; opportunities for technological trends as conditions for strategic change.

Conclusions. The proposed mechanism for forming a program for regional development and adaptive changes in mechanical engineering, on the one hand, allows us to determine the parameters for achieving the objectives of industry projects in key regional areas of strategic document development, and on the other hand, it can become a methodological basis for conducting industry-level foresight research.

Keywords: strategy; regional development; program of changes; adaptation; mechanical engineering; digitalization; innovation.

Conflict of interest: In the presented publication there is no borrowed material without references to the author and (or) source of borrowing, there are no results of scientific works performed by the authors of the publication, personally and (or) in co-authorship, without relevant links. The authors declares no conflict of interest related to the publication of this article.

For citation: Tronina I.A., Tatenko G.I. Strategic aspects of regional development and adaptive changes of machine-building enterprises in modern conditions. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo universiteta. Seri-*

Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент / Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management. 2025;15(5):115–133

Введение

На протяжении последних десятилетий с этапа зарождения совершенно иных стимулов регионального развития социально-экономических систем, сопровождающегося изменением инновационного ландшафта в рамках освоения новых «мегатрендов» и преодоления всевозможных глобальных угроз, непрерывно возрастает интерес к поиску и разработке оригинальной и концептуально важной философии обоснования управленческих решений, касающихся вопросов преобразования регионального хозяйства. С этой целью учёными и специалистами ведется активная работа по изучению возможностей создания и реализации различных стратегий развития относительно тех отраслей, которые в значительной степени определяют вектор роста региональной экономики. Так или иначе, с позиции деятельности машиностроительного сектора данная проблема особо осязаема, начиная с момента утверждения четвертной промышленной революции, грамотно описанной в работах К. Шваба [1].

В свою очередь, региональная трансформация машиностроения напрямую зависит от эволюционного прохождения ниже представленных адаптационных уровней:

- концептуального уровня (обнаружение новых подходов к принятию управленческих решений, направленных на построение современной модели одобрения перспективных альтернатив регионального развития);
- стратегического уровня (обоснование приоритетного курса регионального развития, представленного в формате стратегии и программных документов, гарантирующих достижение заданных индикаторов, описывающих «идеальное будущее» отрасли).

Определённо, но концептуальный уровень уже достиг своей кульминации, а стратегический ориентир только раскрывает имеющийся потенциал, тем самым задавая тренд по формированию стратегии регионального и отраслевого развития. В этой связи считаем актуальными для исследования вопросы поиска направлений регионального развития и проведения адаптационных изменений предприятий машиностроения через инструменты стратегического менеджмента.

Материалы и методы

Для достижения поставленной цели в ходе подготовки данной статьи использовался современный теоретический материал и методический научный задел, позволяющий изучать проблемы регионального развития предприятий машиностроительного комплекса, научные труды отечественных и зарубежных ученых по вопросам исследования. В процессе исследования использовались методы логико-структурного изучения проблемы, системного, критического анализа и синтеза, общенаучные и экспертно-аналитические методы, а также методы графического описания и интерпретации информации.

Результаты и их обсуждение

Сущность разработки стратегического отраслевого документа лежит в определении терминологии процессов регионального развития отрасли, отождествляющих возможности перехода конкретной индустрии из исходного состояния в иную конфигурационную форму, учитываяющую факторы текущего существования общества и прогнозируемые этапы его прогресса. По факту стратегия развития отрасли в экономике региона представляет собой объединение усилий государства и бизнеса, направленных на со-

здание продуктов и услуг с принципиально новыми характеристиками [2]. В частности, выступая в роли отраслевого документа стратегического планирования, стратегия развития отрасли является основой для разработки государственных программ на федеральном и региональном уровнях. При этом содержание программ регионального развития и изменений в отрасли обусловлено направлениями решения выявленной системной проблемы, основывающейся на показателях социально-экономического положения региона на долгосрочный период.

Кроме того, относительно развития национального машиностроения отраслевая стратегия в регионе обязана выступать инструментом реализации Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2035 года. Разумеется, особенности инициируемого документа в рамках расширения влияния машиностроительного комплекса должны затрагивать вопросы наращивания промышленных резервов страны, повышать гибкость реагирования

на угрозы со стороны действий внешних факторов. В частности, согласно практике проектирования отраслевых «паспортов» развития значимо рассматривать особенности представления региональных разделов, увязанных с динамикой прогресса исследуемого сектора в контексте поступательного движения вперед той или иной пространственной территории государства. Исходя из этого соображения, смысл формирования стратегии развития в отрасли наиболее точно передает взгляд Р. Фалмера, утверждающего, что подобная политика идентифицируется как «всеобъемлющая ориентация планов или действий, которая устанавливает критическое направление и управляет распределением ресурсов. Это фокус действий, представляющих собой “лучшую догадку” относительно того, что необходимо сделать для обеспечения долговременного процветания» [3]. Отвлечённо любой стратегический план функционирования индустрии в регионе имеет формат схемы, продемонстрированный ниже (рис. 1).

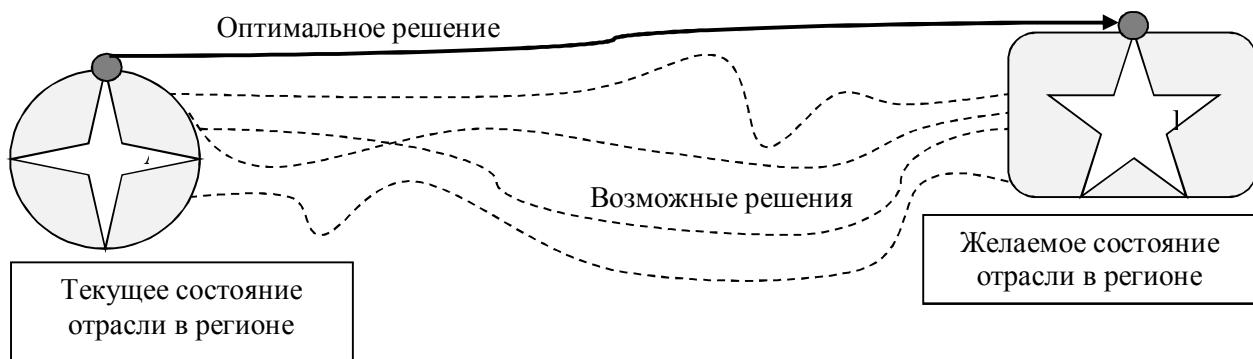


Рис. 1. Визуальная схема проектирования стратегического документа развития отрасли в регионе

Суть процедуры формирования стратегии регионального развития состоит в определении пути решения задачи перехода из точки А в желаемую точку Б с последующим принятием тактики для движения по выбранному маршруту. Ретранслируя данный пример на процесс подготовки плана регионального развития первоначальной направляющей отраслевой идеи, уста-

навливается комплекс мер, реализуемых в экономической, политической, социальной, инновационной, кадровой и иных сферах хозяйственной деятельности с обозначением целей модернизации машиностроения. Всё это заключается в единый документ под названием «программа регионального развития и изменений в отрасли». Тем не менее подобный нюанс оставляет свой отпе-

чаток на особенностях, требующих к себе внимание со стороны генерации идеологического замысла, отражающего качество стратегии. Так, характерным моментом становится изучение разделов, касающихся:

- истории зарождения проблемы (анализ опыта работы региональных предприятий отрасли);
- исследования отрасли в регионе (ознакомление с аналитикой, отчётами и статьями);

– обзора прогнозных планов (относительно отрасли, региональных рынков, технологий);

– поиска целей и задач регионального отраслевого преобразования в перспективе.

Вместе с тем образуются универсальные критерии эффективности стратегии, способные корректироваться и дополняться в зависимости от исходной ситуации [4]. К таким аспектам принадлежит «принципообразующий» базис (табл. 1).

Таблица 1. Критерии качества отраслевой стратегии развития в регионе

Аспект качества	Механизм проявления
Наличие качественно проработанных компонентов, не противоречащих и дополняющих друг друга	Стратегический документ оперирует как минимум 9 элементами: контекст, фокус, текущее состояние, целевое состояние, естественное будущее, разрыв, решение, критерии и ограничения, стейкхолдеры
Прагматичность планов	Стратегия отражает амбициозные и в то же время реальные ориентиры, не совпадающие с естественным будущим
Осознанный и обоснованный выбор решений	Контекст стратегии согласован с имеющимися данными, трендами и угрозами, а также с взглядами ключевых стейкхолдеров отрасли
Понятный формат фиксации стратегии	Оформление официального документа с указанием паспорта, план-графика и плана мероприятий
Доведение решений до заинтересованных лиц	Размещение материалов по стратегии развития на доступных площадках, используемых заинтересованными лицами, а также проведение дополнительных мероприятий по разъяснению основных положений документа

Опираясь на сведения из таблицы 1, в ходе формирования стратегии машиностроительной отрасли открываются атрибутивные признаки, подкрепляющие перспективность создания такого рода документа для регионального сектора экономики. Разумеется, на первый план выходит компонент «фокус рассмотрения», определяющий то, с чем предстоит работать, что менять и как воздействовать. Иными словами, объектом внимания и изменения выступает машиностроительный комплекс на региональном уровне. Затем, уходя от «фокуса», осуществляется раскрытие элемента «контекст», затрагивающего объяснение внешних факторов, имеющих непосредственное отношение к объекту стратегии. Выбирая аналитический инструмент из широкого

спектра методических подходов к изучению внешней среды, для машиностроения, по нашему мнению, подобное окружение продуктивно оценить по шести параметрам:

1) Р (политическая грань) – стабильность, инициативы в интересах бизнеса, изменения в международных отношениях;

2) Е (экономическая грань) – курсы валют, инфляция, процентные ставки, налоги, безработица;

3) С (социокультурная грань) – уровень образования, уровень дохода, возраст, культурные угрозы;

4) Т (технологическая грань) – инновации, Digital-стиль, НИОКР;

5) Е (экологическая грань) – климат, охрана природы, экологическая осознанность;

6) L (законодательная грань) – патентное право, экологическое законодательство, здоровье и безопасность труда, отраслевые законы [5].

В результате подробного описания объекта и его контекста применяется понятие «текущее состояние» с необходимостью изучения инфраструктуры, информационных данных, региональной специфики и других показателей, задающих рамки трансформационных изменений. Здесь в пользу машиностроения извлекаются проблемы и горизонты совершенствования промышленной сферы в регионе.

Принимая во внимание теорию происхождения методологии программных документов развития отрасли, устанавливается важнейший компонент «целевое состояние», подчинённое будущему и ограниченное конкретными временными рамками. На этот случай прописываются стратегические цели, т. е. отдельные формализованные элементы ожиданий по итогу исполнения комплексных мероприятий, улучшающих положение анализируемой отрасли в регионе [6]. Совершенно очевидно, что главная установка по отношению к машиностроению представлена переходом бизнеса на постиндустриальную материально-техническую базу. Равным образом определяется то, как выглядит «естественное будущее», наступающее на горизонте планирования при вероятности развертывания инерционного сценария. К тому же фундаментально значимо описание компонента «разрыв», показывающего отличия исходного состояния от желаемого положения отрасли. В дополнение ведётся поиск «региональных решений», удовлетворяющих определённому набору разрывов. Далее наступает момент учёта компонента «критерии и ограничения», обеспечивающего выбор конкретного маршрута развития путем сравнений и диагностирования запретов.

Следует помнить, что акцентный фактор для любой региональной стратегии обращается в сквозной компонент

«стейкхолдеры» – это все те заинтересованные лица, кого затрагивает или может затронуть стратегия. Так, в лице государства, бизнеса, науки и населения задаётся фокус, реализуется желание попасть в состояние «будущего», ощущаются проблемы из-за существующих разрывов, вырабатываются решения, ставятся ограничения и определяются критерии. Как правило, участие в формировании региональной стратегии развития машиностроительной отрасли и реализации трансформационных изменений делает профессиональную жизнь стейкхолдеров более осознанной, качественно перестраивая сферу их интересов, поскольку каждый участник обязан обладать личной заинтересованностью в успехах достижения ориентиров прогресса.

Научный интерес по данному вопросу имеет концепция «четырехзвенной спирали инноваций», описанная в работах Э. Кааянниса и Э. Григорудиса [7]. Визуализация взаимодействия стейкхолдеров инновационного процесса через четыре пересекающихся пространства, отвечающих за государственное управление, бизнес-среду, научное сопровождение и гражданскую инициативу, позволяет модели «четырехзвенной спирали инноваций» становиться связующим механизмом для заинтересованных сторон не только в стратегическом процессе, но и в инновационной среде региона. Модель предполагает формирование потенциала сотрудничества и партнерства как результат интеграции: ресурсов и приоритетов государства; состояния и интересов бизнеса через представленные в регионе отрасли; уровня развития науки и образования; общественной позиции гражданского сообщества как основных потребителей инноваций. Считаем также уместным сквозной компонент «стейкхолдеры» исследовать через призму анализа взаимосвязи устойчивого развития машиностроительного предприятия и региона, где в стратегических целях развития отрасли можно проследить ESG-

повестку, актуальную для современной экономики с ее глобальными вызовами [8]. Сегодня цели устойчивого развития становятся не только модным научным трендом и популярным предметом обсуждения на общественных мероприятиях, но и острым вопросом в решении задач стратегического развития субъектов хозяйственной деятельности в современной российской и зарубежной кейс-практике, ориентированной на тренды и тенденции нелинейной экономики.

В то же время отраслевой документ в роли объекта управления не статичен и характеризуется наличием собственного жизненного цикла. Для плана развития машиностроения, как и для иных типов стратегий, считаем целесообразным использование цикла Деминга-Шухарта (PDCA) как универсального итеративного подхода к управлению процессом достижения целей. На рисунке 2 представлены основные этапы подготовки концепции данного проекта.

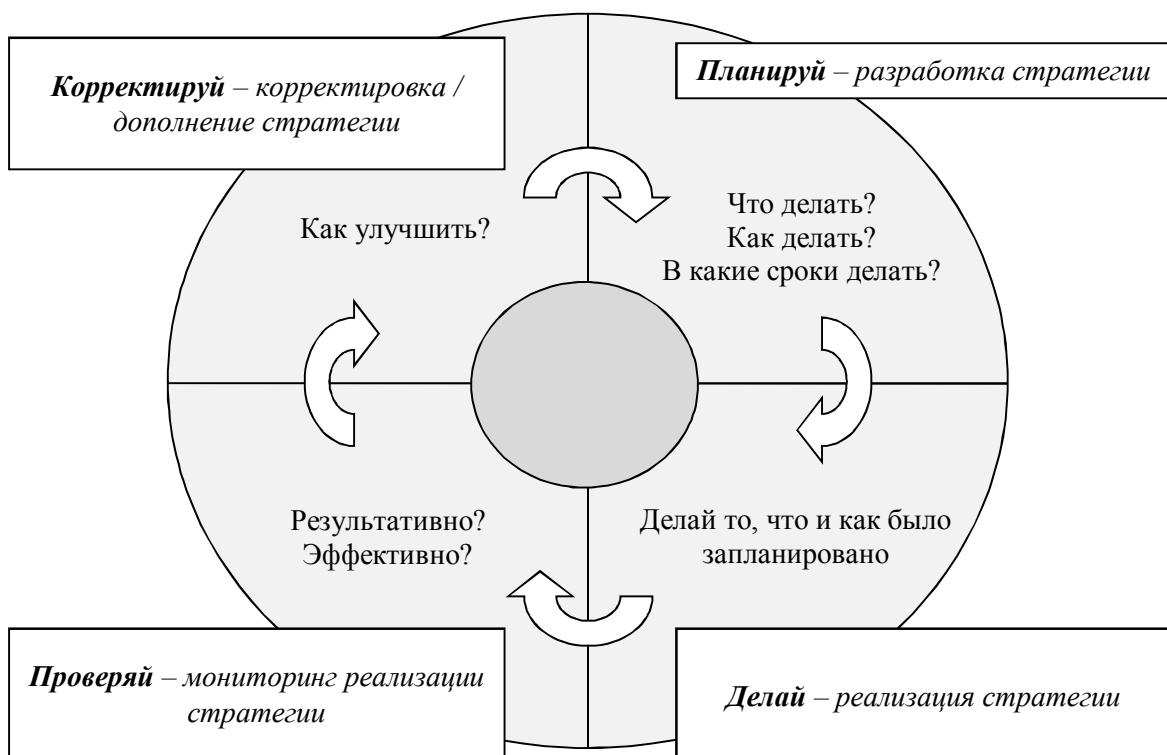


Рис. 2. Этапы создания и реализации стратегии регионального развития отрасли

В конечном счёте сущность и особенности формирования стратегии относительно развития машиностроительного комплекса в регионе определяются обстоятельствами, воспроизведёнными ниже (рис. 3). Здесь отражена не просто характерная сторона создания качественной стратегии, а научно обоснованная структура по достижению устойчивого развития отрасли за счёт учёта региональных особенностей, а также экономических, отраслевых и технологических компетенций, задающих тренд по гибкому

управлению современными общественными вызовами [9].

На этапе создания документа стратегического планирования, включающего в себя комплекс мероприятий, взаимосвязанных между собой по заданным критериям, и обеспечивающего эффективное достижение целей развития и проведения изменений в отрасли, немаловажно руководствоваться определёнными правилами проектной деятельности. На сегодняшний день на территории Российской Федерации действует комплекс материалов,

идентифицирующих правила разработки и реализации различных государственных программ (в т. ч. охватывая региональный уровень), а именно:

– положения Федерального закона от 28.06.2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», определяющие место государственных программ в системе документов стратегического планирования;

– содержание постановления Правительства Российской Федерации от 15.10.2016 г. № 1050 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации»;

– методические рекомендации раздаточного материала «Типовой порядок разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ субъекта Российской Федерации».



Рис. 3. Особенности формирования стратегии развития машиностроения в регионе

С другой стороны, в процессе формирования программы как аналитического и теоретико-методического продукта, ориентированного на улучшение состояния отрасли в регионе, необходимо существенно различать свойства организационного развития и уровни изменений на отраслевом предприятии. Так, организационное развитие представляет собой способность хозяйствующего субъекта к самостоятельному обновлению за счёт модернизации методов реагирования на перемены посредством совершения стратегических преобразований [10]. При

этом если предприятие находится на стадии подъема, то ему всё равно требуется вносить корректировки в свою деятельность для сохранения лидирующего положения на рынке. Ведь такие факторы, как интересы потребителей, научно-технический прогресс, физический и материальный капитал, противоречия внешней среды, в целом создают неустойчивую обстановку, свидетельствующую о постоянном пребывании предприятия в фокусе совершенствования. Следовательно, изменения внутреннего характера можно охарактеризовать как целенаправленные

воздействия руководства на внутренние перемены в организации, определяющие ее цели, структуру, технологию и человеческие ресурсы. В действительности это идентифицирует программу развития от-

раслевой единицы, олицетворяющей процедуру изменений с точки зрения её содержания. В таблице 2 перечислены основные взгляды учёных в подобном контексте.

Таблица 2. Специфика организационных изменений

Исследователи	Позиция
Д. Бодди и Р. Пэйтон	Изменения затрагивают цели, технологию, бизнес-процессы, людей, культуру, структуру, власть. Основное внимание уделяется одному из перечисленных элементов, хотя системная природа организации означает, что трансформация оказывает воздействие на состояние других подсистем
Ф. Ж. Гуияр и Д. Н. Келли	Преобразование бизнеса как организационное перепроектирование архитектуры компаний по четырем направлениям: рефреймингу, реструктуризации, оживлению и обновлению
Р. Дафт	Изменение – это освоение компанией новых идей или моделей поведения. Изменения связаны с приобретением знаний, умений и навыков её сотрудников. Организация не просто приступает к освоению чего-либо нового, она наращивает возможности для того, чтобы действовать по-новому, в сущности, чтобы быть готовой к дальнейшим переменам
И. Шумпетер	Типичные изменения: использование новой техники или процессов, внедрение продукции с новыми свойствами. Использование нового сырья, изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения, появление новых рынков сбыта
И. Ансофф	Происходит изменение трех важных компонентов: стратегии, компетенции управления, поведения персонала

Многогранность рассмотренных исследовательских идей и утверждений в пределах осуществления организационных изменений полностью характеризует краткое высказывание великого новатора Г. Форда: «Мы не проводим изменения ради изменений, но мы всегда изменяем тот или другой процесс, как только будет доказано, что новый способ лучше старого; мы считаем нашей обязанностью убирать все препятствия, мешающие прогрессу» [11]. Поэтому создание соответствующих программ регионального развития напрямую связано с освоением новых передовых средств и исключением рутинных операций, тем самым достигая более высоких результатов функционирования организации. В частности, данный факт подтверждает естественный характер инновационной активности и машиностроительного предприятия.

По существу, именно «инновация» лежит в основе современного стратегиче-

ского проектирования модели прогресса как отдельно взятого предприятия, так и регионального отраслевого комплекса [12]. Стоит отметить, что для промышленного сектора новаторский тип изменений выступает залогом удачного движения вперёд, поскольку ресурсная составляющая инноваций активно стимулирует рост за счёт решения общих бизнес-задач и выдвижения на первый план хозяйствующей системы в качестве стратегического партнера в области экономического процветания государства. В масштабах машиностроительной отрасли «инновация, как результат и процесс» отождествляется:

– инженерное доверие (создаётся более устойчивая основа, обеспечивающая безопасную интеграцию предприятия в новую структуру производства);

– скульптурные изменения (выпуск и освоение технологических решений, ускоряющих процедуру трансформации);

– ускорение роста (извлекая выгоду из инноваций, максимизируется создание ценности, расширяются бизнес-возможности путем достижения мультипликативных эффектов).

Конечно, подготовка стратегического плана по преобразованию машиностроительного сектора принимает вид самостоятельной научно-практической задачи, решение которой находится в руках высшего руководства региона, а также в возможно-

стях принятия в данной процедуре участия ключевых игроков отрасли, инициирующих конкретные предложения по осуществлению реальных организационных изменений для целей адаптации. В связи с этим на практике обозначаются различные подходы к установке целевых показателей, определяющих перечень мероприятий в рамках региональной отраслевой программы. Рассмотрим наиболее популярные из них методики (рис. 4).

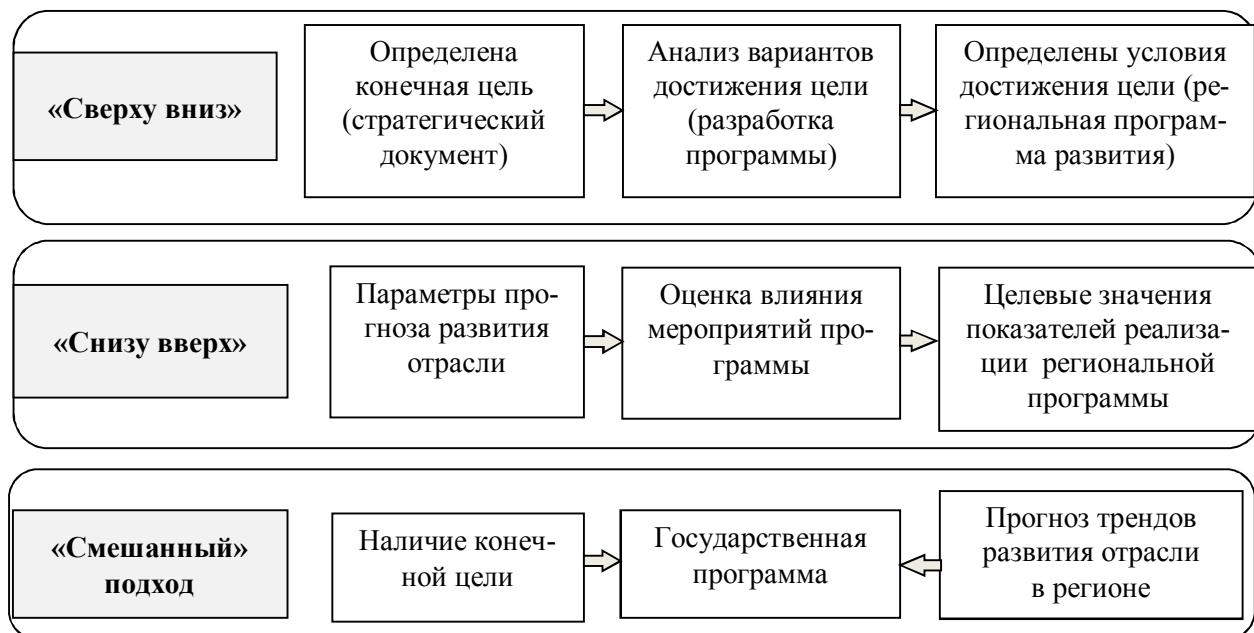


Рис. 4. Подходы к определению целевых значений программы развития отрасли в регионе

Согласно рисунку 4, выделяются три основных способа установления целевых ориентиров в пределах разработки программы развития машиностроения в регионе. Так, для подхода «сверху вниз» свойственно выбирать оптимальный вариант достижения целей исходя из конечных значений показателей, заданных стратегией. Противоположной схемой выступает тактика «снизу вверх», когда целевые ориентиры заданы параметрами прогноза с учётом оценки влияния предлагаемых мероприятий на ход трансформационных процессов. Тем не менее использование этих методик при формировании программы развития и изменений в машиностроении относится к числу неоднозначных операций, поскольку то

или иное действие ограничивает разработчиков в описании будущего отрасли. Поэтому акцентным моментом становится применение «смешанного» подхода. Здесь, как правило, уже намечены ключевые горизонты планирования с параллельным мониторингом и структуризацией индустриальных трендов по генерированию интегральной отраслевой программы с гибкой и результативной формой реализации. В этом случае программа максимально «целеориентирована» и содержит задачи по практической перестройке промышленности в регионе.

Впрочем, одним из решающих моментов в пределах разработки отраслевых программ является безошибочное распознание приоритетов, обеспечиваю-

щих достижение мобилизационных задач государства. В отношении машиностроения приоритеты можно разделить на следующие направления, предполагающие разные методические подходы:

- формирование актуальных компетенций как базовых ценностных составляющих развития предприятий отрасли;
- реализация цифровых инициатив для развития цифровой зрелости предприятий отрасли;
- использование возможностей технологических трендов в роли ключевых условий стратегических изменений предприятий отрасли.

Для первого метода требуется аккумулировать потенциал предприятий отрасли путем изучения региональной специфики и компетентностного профиля машиностроительной индустрии, тем самым создавая общее понимание концептуального курса прогресса. Иными словами, архитектура программы развития преобразуется в особый инструмент определения локальных активов, способных инициировать структурные изменения в экономике региона, выводя отрасль на новый уровень конкурентоспособности. В этом случае осуществляется интерпретация стратегического подхода «ключевые компетенции» в большинстве работ, утверждающих, что компетенции должны быть связаны с организационными способностями современных промышленных предприятий [13]. Следовательно, в процессе формирования программы развития машиностроительного комплекса необходимо в целом оценить и описать нынешние компетенции отрасли, выделить наиболее ценные из них, а также выяснить, какие умения и технологии еще потребуется освоить на длительную перспективу. Подобным образом обозначается «компетентностный профиль» предприятий машиностроительного производства, согласно которому намечаются пути преобразования на основе проведения мероприятий, направленных на расширение опытной составляющей ве-

дения бизнеса в современных региональных условиях.

Вторая методика, основанная на оценке индекса цифровой зрелости, приобретает статус прикладного инструмента разработки программы изменений в отрасли. Доминирующая особенность этого подхода состоит в ресурсах его использования, т. е. в обстоятельствах проектирования стратегического документа по цифровой трансформации. Так, в поиске альтернатив digital (роста машиностроения) рекомендуется опираться на базовые принципы оценки цифровой зрелости, применимые к организации, дополнительно привлекать независимых отраслевых экспертов, проводить интервью с широким кругом заинтересованных лиц [14]. На сегодняшний день имеется совокупность различных методологий оценки, к примеру, опыт классификации треков цифровой зрелости, подготовленных ПАО «Сбербанк», Open Digital Maturity Model, Концепция «Экспоненциальной организации», Национальный индекс развития цифровой экономики от Rosatom и др. По результату стратегическая программа строится на конкретных данных, а не просто на субъективных суждениях о перспективных путях развития, повышая тем самым шансы её успешной реализации.

По существу, третий методический подход, связанный с ретранслированием возможностей технологических трендов на вектор прогресса машиностроительной отрасли, исходит из аспектов управления процессами промышленного апгрейда, который, в свою очередь, можно считать базисом цифровой трансформации бизнеса согласно концепции «Индустратия 4.0». Промышленный апгрейд предполагает радикальный характер трансформационных преобразований предприятия со всеми его элементами, функциями и бизнес-моделью под новые требования рынка и цифровой бизнес-среды с использованием широкого спектра технологий совершенствования производственного процесса [15]. В данном

случае фактор развития зависит от адаптации предприятий к инновациям за счёт выбора определенных преобразующих

технологий. Вариативная база формирования решений включает в себя два метода (рис. 5).

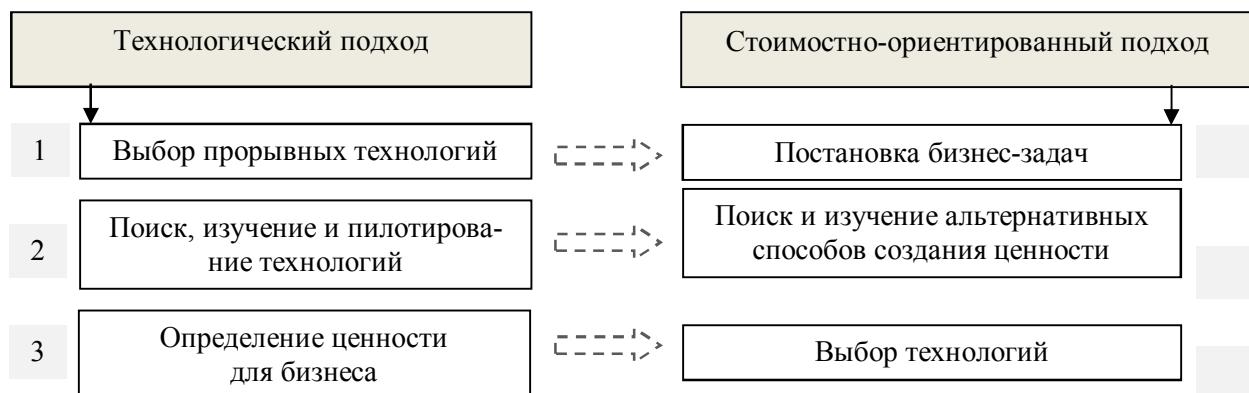


Рис. 5. Подходы по внесению технологических изменений в отрасль

Исходя из сведений, указанных на рисунке 5, проведение технологических изменений на предприятиях машиностроения осуществляется в соответствии с двумя концепциями. Традиционно фирмы руководствуются правилами, заключающимися в реализации сначала пилотного проекта, а затем в оценивании эффекта от него и необходимости той или иной технологии для организации. По сути дела, в центре внимания сосредоточены только технологии, что предопределяет неоптимистичные показатели по интеграции цифровых элементов бизнеса. В связи с этим зарождается новый стоимостно-ориентированный подход, направленный на определение результата, который важно первоначально узнать, создать ценность, лишь потом выявить и внедрить конкретную технологию. Всё это составляет методику «от бизнес-

задач». Поэтому формирование программы развития отрасли, согласно подходу по извлечению выгоды от технологических трендов, целесообразно материализовать на принципах приоритизации модифицируемых областей производства, увеличивающих стоимость бизнеса, что, в свою очередь, позволяет интегрировать цифровые технологии в деятельность российских компаний [16].

Несомненно, описанные выше методы в контексте разработки программы организационного развития и адаптационных изменений в машиностроительной отрасли выступают в качестве современных подходов, фиксирующих трансформационные установки и функциональные стороны содержания стратегического документа. Рекомендательный характер данных способов проектирования связан с критериями их применения на практике (табл. 3).

Таблица 3. Ключевые факторы современных подходов по разработке программы развития отрасли в регионе

Подход	Основа	Курс развития
Компетентностный подход	Потенциал отрасли, выраженный через компетенции	Формирование исключительных компетенций предприятий и технологических компетенций будущего
Цифровая зрелость	Уровень цифрового развития отрасли	Выработка трансформационного предназначения
Технологические тренды	Внедрение технологий в проекции «от бизнес-задач»	Выявление приоритетных зон хозяйственной деятельности предприятий для выбора реализуемой технологии

Отталкиваясь от информации в таблице 3, можно сделать вывод относительно рассмотренных подходов, специфика которых позволяет детально изучить текущую ситуацию и обобщенно изложить основные решения по совершенствованию деятельности и имиджа предприятий индустрии. Использование каждой методики в совокупности друг с другом способно чётко разграничить ответы на стратегические вопросы: «Что делать?» и «Как действовать?». В частности, это касается идейных аспектов

модели реализации стратегических инициатив.

Обобщение вышеизложенной информации позволяет в комплексе представить основной порядок действий в рабочем процессе формирования региональной программы отраслевого развития. На рисунке 6 схематично проиллюстрирован предлагаемый механизм, учитывающий обязательный минимум ориентиров, которым следует руководствоваться в ходе проектирования программного стратегического документа.

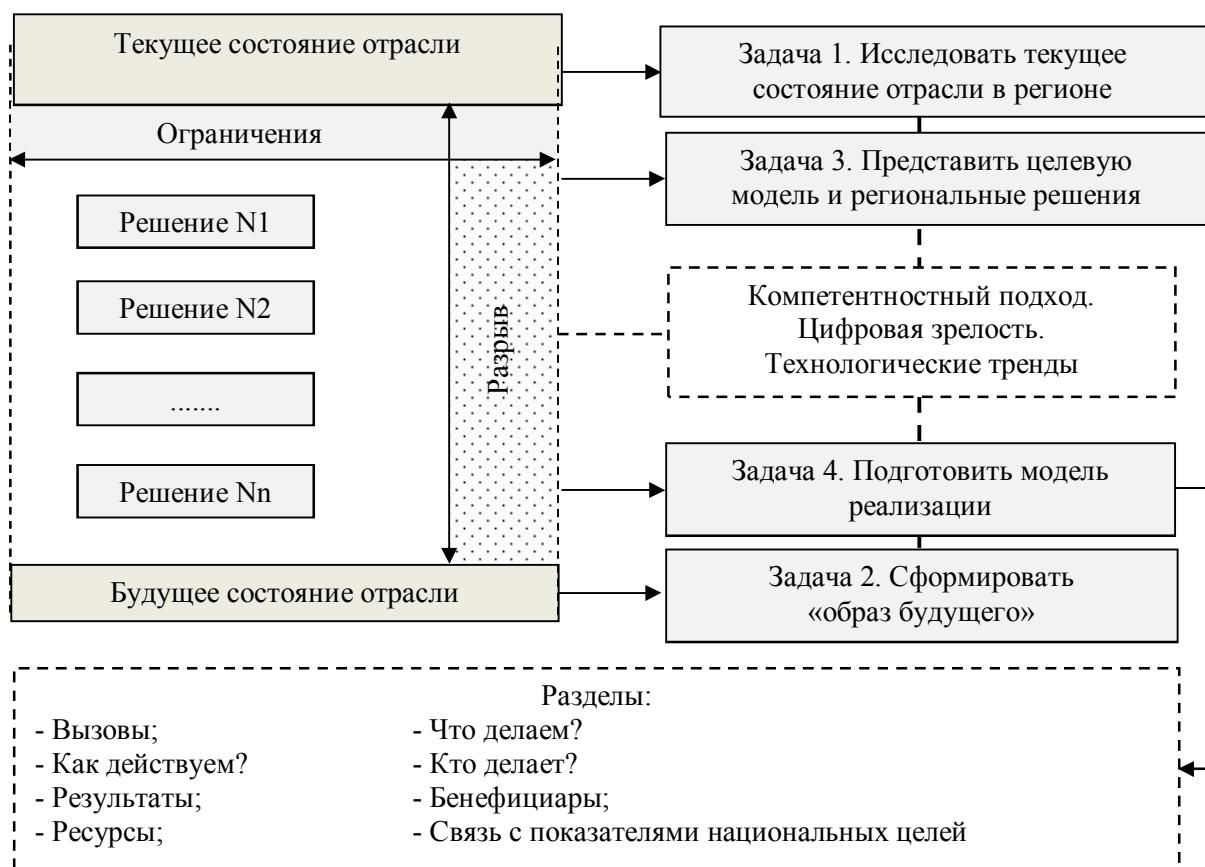


Рис. 6. Механизм формирования региональной программы организационного развития и адаптационных изменений в машиностроении

Принимая во внимание информацию из рисунка 6, складывается примерный маршрут движения по созданию региональной программы развития машиностроительной отрасли. При этом характер действий определяется условиями реальных обстоятельств. Кроме того, данный механизм не выступает строгой инструкцией, а акцентирует внимание на важных

шагах, без которых формирование отраслевой программы может замедлиться и привести к неудачным итогам реализации планов преобразования. В той или иной степени указанные задачи позволяют увидеть контрольные точки, мероприятия, ответственных лиц, особенности завершения программы. В частности, подготовка модели реализации ком-

плексно отражает параметры достижения задач экосистемных проектов по ключевым направлениям стратегического документа. По-нашему мнению, такой подход позволит заниматься подготовкой к адаптационным изменениям с изначальной ориентацией на тренды и тенденции развития машиностроения в России [9].

Для разработки исследовательских стратегических подходов в решении задач организационного развития и проведения изменений в последнее время в научной и прикладной литературе активно обсуждается возможность использования методологии форсайта. Форсайт как исследовательский инструмент использует интенсивные итеративные циклы группового осмыслиения, обсуждения и консультаций на основе развития «коллективной мудрости» для формирования «образов будущего» и разработки согласованных стратегий любого уровня: корпоративного, отраслевого, национального, наднационального. При этом универсальный сценарий форсайта содержит пять стадий (определение сферы охвата, подбор экспертов, генерация идей, действия и возобновление), последовательно оформленных в методический алгоритм для снижения уровня сложности и неопределенности при создания общего пространства осмыслиения и построения «образа будущего» объекта исследования [16]. В этой связи технологии стратегического форсайта позволяют исследовать и понимать природу сложных систем, которыми являются как отрасли, так и отдельные предприятия – отраслевые представители, что крайне важно для формирования стратегического мышления, выходящего за рамки устоявшихся представлений о природе возможностей и угроз внешней среды. Стратегия отрасли, сформированная с учетом использования методологии форсайта, с одной стороны, дает представление о траектории движения предприятия в бизнес-пространстве в формате разработанного и готового для

коллективного обсуждения комплекта стратегических документов, а с другой – формирует более целостный «трансформативный» взгляд на будущее с точки зрения направлений отраслевого развития в регионе. В своих научных исследованиях для обоснования значимости форсайта в формировании образа устойчивого будущего М. Энтони отмечает пять измерений как областей практики современного форсайта [17]:

- 1) эмпирическое (сбор, обработка и анализ данных, необходимых для достижения целей сканирования, мониторинга, прогнозирования, планирования и проектирования как аспектов анализа внешней среды);
- 2) интерпретативное (анализ ситуации с изучением ключевых значений, описывающих людей, события, явления, действия, процессы, применяемых к изменениям во времени, пространстве и обществе);
- 3) критическое (конструктивная критика, прояснение и постановка под сомнение мировоззрений, предложений, установок, убеждений, лежащих в основе видения картины будущего на основе системного мышления);
- 4) творческое (практика жизни, обучения, преподавания, воображения, планирования и создания будущего на основе отклонения от традиционных и общепринятых схем системного мышления);
- 5) осознанное (поиск ответов на сложные экзистенциональные вопросы природы знаний, включая саморефлексию и когнитивный подход).

Исследуя возможности использования стратегических методов и инструментов в процессе разработки региональной программы организационного развития и адаптационных изменений предприятий машиностроения, считаем необходимым включать методологию форсайта в стратегический процесс, что проиллюстрировано ниже (рис. 7).

С другой стороны, предложенный в настоящем исследовании механизм фор-

мирования программы организационного развития и адаптационных изменений в машиностроении можно использовать

как логический алгоритм, встраиваемый в процесс проведения форсайт-исследований отраслевого уровня.



Рис. 7. Методологические аспекты форсайт-исследования в стратегическом процессе

Выводы

Современное развитие предприятий машиностроения в своей основе связано с

интеграцией в производственный процесс стремительно развивающихся технологий, которые, в свою очередь, станов

вятся инновационным драйвером отраслевого масштаба. Революционные изменения отрасли, по мнению аналитиков, связаны с появлением новых материалов, методов управления и производства, активного развития концепции промышленного и организационного дизайна и т. д. В этой связи можно отметить следующие базовые задачи, отражающие перспективы организационного развития предприятий машиностроительного комплекса:

- увеличение показателей эффективности производства за счет повышения производительности с опорой на внедрение технологий автоматизации и роботизации;
- увеличение надежности продукции за счет использования инновационных материалов и технологий, а также новых методов обработки;
- оптимизация процессов производства и управления за счет включения инструментов цифровизации в текущий механизм функционирования в контексте интеграции цифровых модельных решений;
- адаптивные изменения способов производства за счет использования аддитивных технологий и методов;
- повышение качества управлеченческих решений за счет интеграции искусственного интеллекта и автоматизации производственных процессов, использования алгоритмов машинного обучения и аналитики данных в оптимизации цепочки создания стоимости;
- обеспечение мониторинга состояния механизма функционирования в режиме реального времени для выявления «узких» мест и постановки актуальных задач за счет внедрения технологий интернета вещей;
- снижение воздействия процесса жизнедеятельности предприятий на окружающую среду за счет принятия экологически чистых решений.

В этой связи формирование стратегии развития в машиностроительной сфере в регионе – весьма непростая задача, сама по себе данная процедура требу-

ет чёткого понимания того, что необходимо брать в расчёт с целью обеспечения достойного уровня отраслевого прогресса. Во многом функционал проектирования скрывается в сущности понятий «развитие» и «изменение». Путём компонентного представления содержания документа в полном объёме демонстрируется ценность такого решения для машиностроителей. Фактически катализатором для разработки соответствующего документа становятся вызовы и система существующих проблем, препятствующих получению возможностей превращения машиностроительного производства в высокодоходную отрасль региона, готовую быстро трансформироваться в интересах восполнения промышленных резервов необходимой продукцией.

Безусловно, по своей природе отраслевая стратегия определяет вектор развития в фокусе воплощения основных направлений совершенствования промышленного образа с помощью манёвренных мероприятий по расстановке целей, задач, приоритетов и способов их достижения. В действительности те или иные ориентиры перемен в исследуемом секторе уже намечены в отдельных документах стратегического планирования, следовательно, механизмом их реализации выступают программы организационного развития и адаптационных изменений в отрасли, содержащие комплексную информацию об экосистемных проектах и мероприятиях. Главная особенность – это обязательное соблюдение критериев проработки ключевых компонентов и приверженность локальной специфики производства (центры регионального размещения).

В ходе изучения материала и анализа сведений о процессе разработки региональной программы организационного развития и изменений в машиностроительной отрасли доказано, что современные практические руководства позволяют внедрить обоснованный и целостный документ стратегического планирования

в области преобразования общественного и экономического ландшафта за счёт возможностей отраслевых предложений, соответствующих национальным целям России. Наряду с этим, теоретические истоки терминологии, касающейся функций развития и изменений в бизнесе, задают инновационный характер деятельности предприятий относительно трансформационной уникальности отрасли в целом. Более того, решающим фактором развития регионального машиностроения выступает правильное распознание приоритетов его работы в отношении формирования компетентностного профиля, до-

стижения цифровой зрелости, а также расширения представлений преимуществ технологических трендов для индустриального роста региона. Поэтому заложенные идеи и рекомендации по созданию отраслевой программы по существу должны быть максимально полезными и представлять особый интерес в контексте разработки прорывных решений, преображающих проблемную реальность. Таким образом, зарождается мотивация в проведении научных исследований в рамках поиска современных методик по вопросам проектирования региональных программы развития отрасли.

Список литературы

1. Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2016. 138 с.
2. Стратегия цифровой трансформации: написать, чтобы выполнить: аналитический доклад / под ред. Е. Г. Потаповой, П. М. Потеева, М. С. Шклярук. М.: Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, 2021. 184 с.
3. Формирование и реализация стратегии развития промышленного предприятия как инструмент повышения его конкурентоспособности: монография / Н. Р. Кельчевская, С. А. Слушкина, И. С. Пелымская, Ф. В. Вольф. М.: Креативная экономика, 2021. 212 с.
4. Лагутин В. А. Эффективность интегрированных структур на этапе модернизации российской промышленности // Вопросы экономики и права. 2011. № 9. С. 121-132.
5. Управление развитием интеграционных процессов в инновационной среде региона / С. А. Никитин, И. А. Тронина, Г. И. Татенко, А. Е. Грекова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2023. Т. 13, № 3. С. 101-117.
6. Методологические принципы и технологии компетентностного менеджмента: монография / С. А. Измалкова, Е. Ф. Злобин, С. А. Никитин, Д. Н. Торгачев, И. А. Евсеева, Е. А. Шевцова, И. А. Тронина, М. А. Власова, О. В. Магомедалиева, Н. С. Лаушкина, И. В. Морозова; под редакцией С. А. Измалковой. Орел: Орловский государственный технический университет, 2009. 214 с.
7. Карайаниис Э., Григорудис Э. Четырехзвенная спираль инноваций и «умная специализация»: производство знаний и национальная конкурентоспособность // Форсайт. 2016. № 10(1). С. 31-42.
8. Бессонова Е. А., Харченко Е. В., Свеженцева К. И. Взаимосвязь устойчивого развития предприятия и региона // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2023. Т. 13, № 1. С. 72–82.
9. Тронина И. А. Инновационное развитие машиностроительного производства на основе стратегической интеграции // Финансы и кредит: научно-практический и теоретический журнал. 2011. № 14 (446). С.53-60.
10. Тронина И. А. Формирование и реализация стратегии развития предприятий машиностроительного комплекса: монография. Орел: Орловский государственный технический университет, 2009. 137 с.
11. Форд Г., Франклин Б. Время достижений / под ред. П. Притумановой. М.: АСТ, 2020. 496 с.
12. Тронина И. А. Управление инновационными процессами в машиностроении России: проблемы и предпосылки // Экономический анализ: теория и практика. 2010. № 30(195). С. 21-28.

13. Ярошевич Н. Ю. Машиностроение России: тренды современного развития // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. № 8(102). С. 222-227.
14. Мусина Д. Р., Ганиева М. Р. Цифровая зрелость отрасли и предприятия: понятие и методы оценки // Human Progress. 2024. Т. 10, вып. 4. С. 5. URL: http://progresshuman.com/images/2024/Tom10_4/Musina.pdf (дата обращения: 12.07.2025). <https://doi.org/10.46320/2073-4506-2024-4a-22>
15. Тронина И. А., Татенко Г. И., Злобина И. В. Промышленный «апгрейд» на примере машиностроительной отрасли: опыт и перспективы // Современная экономика: проблемы и решения. 2022. № 7. С. 48-65.
16. Поппер Р., Вильярроэль Ю., Поппер Р.У. Моделирование устойчивого подрывного роста: интеграция Форсайта, событий-джокеров и анализа слабых сигналов // Форсайт. 2025. Т. 19, № 1. С. 32-49.
17. Энтони М. Ландшафт теории и практики Форсайта: между стратегической и трансформативной ориентацией // Форсайт. 2024. Т. 18, № 3. С. 41-53.

References

1. Shvab K. The Fourth Industrial Revolution. Moscow: Eksmo; 2016. 138 p. (In Russ.)
2. Potapovoj E.G., Poteeva P.M., Shklyaruk M.S. (eds.) Digital transformation strategy: write to execute: an analytical report. Moscow: RANHiGS; 2021. 184 p. (In Russ.)
3. Kelchevskaya N.R., Slukina S.A., Pelymskaya I.S., Wolf F.V. Formation and implementation of an industrial enterprise development strategy as a tool for increasing its competitiveness. Moscow: Kreativnaya ekonomika; 2021. 212 p. (In Russ.)
4. Lagutin V.A. Efficiency of integrated structures at the stage of modernization of Russian industry. *Voprosy ekonomiki i prava = Issues of Economics and Law*. 2011;(9):121-132. (In Russ.)
5. Nikitin S.A., Tronina I.A., Tatenko G.I., Grekova A.E. Managing the development of integration processes in the innovation environment of the region. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*. 2023;13(3):101-117. (In Russ.)
6. Izmalkova S.A., Zlobin E.F., Nikitin S.A., Torgachev D.N., Evseeva I.A., Shevtsova E.A., Tronina I.A., Vlasova M.A., Magomedalieva O.V., Laushkina N.S., Morozova I. V. Methodological principles and technologies of competence management. Orel: Orlovskii gosudarstvennyi tekhnicheskii universitet; 2009. 214 p. (In Russ.)
7. Karayannis E., Grigoridis E. The four-link spiral of innovation and "smart specialization": knowledge production and national competitiveness. *Forsait = Foresight*. 2016;(10):31-42. (In Russ.)
8. Bessonova E.A., Xarchenko E.V., Svezhenceva K.I. Interrelation of sustainable development of the enterprise and the region. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*. 2023;13(1):72-82. (In Russ.)
9. Tronina I.A. Innovative development of machine-building production based on strategic integration. *Finansy i kredit: nauchno-prakticheskii i teoreticheskii zhurnal = Finance and Credit: Scientific, Practical and Theoretical Journal*. 2011;(14):53-60. (In Russ.)
10. Tronina I.A. Formation and implementation of a strategy for the development of enterprises of the machine-building complex: a monograph. Orel: Orlovskii gosudarstvennyi tekhnicheskii universitet; 2009. 137 p. (In Russ.)
11. Ford G., Franklin B. The time of achievements. Moscow: AST; 2020. 496 p. (In Russ.)
12. Tronina I.A. Management of innovation processes in Russian machine building: problems and prerequisites. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*. 2010;(30):21-28. (In Russ.)
13. Yaroshevich N. Y. Russian machine building: trends of modern development. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economics and Business: Theory and Practice*. 2023;(8):222-227. (In Russ.)

14. Musina D.R., Ganieva M.R. Digital maturity of industry and enterprise: the concept and methods of assessment. *Human Progress*. 2024;10(4):5. (In Russ.) Available at: http://progresshuman.com/images/2024/Tom10_4/Musina.pdf (accessed 12.07.2025). <https://doi.org/10.46320/2073-4506-2024-4a-22>
15. Tronina I.A., Tatenko G.I., Zlobina I.V. Industrial "upgrade" using the example of the machine-building industry: experience and prospects. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya = Modern Economy: Problems and Solutions*. 2022;(7):48-65. (In Russ.)
16. Popper R., Vil'yarroe'l' Yu., Popper R.U. Modeling sustainable disruptive growth: integrating Foresight, Wild Card events, and weak signal analysis. *Forsajt = Foresight*. 2025;19(1):32-49. (In Russ.)
17. E`ntoni M. The Landscape of Foresight Theory and Practice: between Strategic and transformative orientation. *Forsajt = Foresight*. 2024;18(3):41-53. (In Russ.)

Информация об авторах / Information about the Authors

Тронина Ирина Алексеевна, доктор экономических наук, доцент, Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева, г. Орёл, Российская Федерация, e-mail: irina-tronina@yandex.ru, Researcher ID: Я-8039-2016, ORCID: 0000-0002-9593-5129

Татенко Галина Ивановна, кандидат экономических наук, доцент, Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева, г. Орёл, Российская Федерация, e-mail: galinatatenko@yandex.ru, Researcher ID: М-1293-2016, ORCID: 0000-0002-6491-2370

Irina A. Tronina, Doctor of Sciences (Economics), Associate Professor, Orel State University named after I. S. Turgenev, Orel, Russian Federation, e-mail: irina-tronina@yandex.ru, Researcher ID: Я-8039-2016, ORCID: 0000-0002-9593-5129

Galina I. Tatenko, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Orel State University named after I. S. Turgenev, Orel, Russian Federation, e-mail: galinatatenko@yandex.ru, Researcher ID: М-1293-2016, ORCID: 0000-0002-6491-2370