

## Научная статья

УДК 330.332

DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1113

**Zhanna Arkadyevna Mingaleva**

Doctor of Economics,  
Professor of the Department of Economics  
and Management of Industrial Production,  
Perm National Research  
Polytechnic University  
Perm, Russian Federation  
mingal1@pstu.ru

**Artem Andreevich Shavrin**

Postgraduate of the Department of Economics  
and Management of Industrial Production, field of training 5.2.3 —  
Regional and sectoral economy,  
Perm National Research  
Polytechnic University  
Perm, Russian Federation  
shavrin-aa@avid.ru

**Жанна Аркадьевна Мингалева**

д-р экон. наук,  
профессор кафедры экономики  
и управления промышленным производством,  
Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет  
Пермь, Российская Федерация  
mingal1@pstu.ru

**Артем Андреевич Шаврин**

аспирант кафедры экономики и управления  
промышленным производством, направление подготовки 5.2.3 —  
Региональная и отраслевая экономика,  
Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет,  
Пермь, Российская Федерация  
shavrin-aa@avid.ru

## ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования основных направлений воздействия факторов внешней среды на деятельность высокотехнологичных промышленных предприятий. В качестве объекта исследования взято предприятие турбиностроительной отрасли, выпускающее газотурбинные электростанции и оборудование для газоперекачки. Рынок данного оборудования характеризуется высокой мобильностью вследствие влияния широкого комплекса глобальных и отраслевых вызовов нового времени. Цель исследования заключается в выработке рекомендаций по реагированию высокотехнологичных предприятий турбиностроительной отрасли на воздействие факторов внешней среды. Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки новейших концепций трансформации и адаптации турбиностроительной отрасли к изменяющимся условиям деятельности. В качестве важного условия разработки стратегии реагирования на современные вызовы учтено требование укрепления национальной экономической безопасности и технологического суверенитета. Методами исследования являются структурный, системный, логический анализ, метод обобщений, графический метод представления материала. В статье выделены неко-

торые особенности реагирования компаний, выпускающих газотурбинные электростанции и оборудование для газоперекачки, на ключевые факторы воздействия. Отмечено, что успешная реализация ресурсного потенциала предприятия и его производственная модернизация тесно связаны с полнотой освоения инвестиций и инновационной деятельностью. Указано на необходимость соблюдения экологических норм на всех стадиях производства готовой продукции и ее эксплуатации, что вынуждает предприятия инвестировать в более чистые технологии и процессы. Произведен обзор основных научных и научно-практических подходов к построению стратегии реагирования промышленных предприятий на современные вызовы. Проанализированы особенности воздействия ключевых факторов внешней среды на высокотехнологичные предприятия в рамках глобальных и национальных вызовов.

**Ключевые слова:** внешняя среда, факторы воздействия, турбиностроительная отрасль, механизм реагирования, адаптация к изменениям, экологические требования, инвестиционные потребности, стратегии развития, конкурентоспособность, экономическая безопасность, системность реагирования

**Для цитирования:** Мингалева Ж. А., Шаврин А. А. Влияние факторов внешней среды на функционирование высокотехнологичного промышленного предприятия // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 4(69). С. 50—55. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1113.

## Original article

## THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON A HIGH-TECH INDUSTRIAL ENTERPRISE

5.2.3 — Regional and sectoral economy

**Abstract.** The article presents the results of a study on main directions of the impact of environmental factors on the activities of high-tech industrial enterprises. The object of the study is an enterprise in the turbine-building industry that produces gas

turbine power plants and gas pumping equipment. The market for this equipment is characterized by high mobility due to the influence of a wide range of modern challenges. The purpose of the study is to develop recommendations for high-tech enterprises

*in the turbine-building industry to respond to the impact of environmental factors. The relevance of the study is due to the need to develop new concepts for the transformation and adaptation of the turbine-building industry to changing operating conditions. The requirement to strengthen national economic security and technological sovereignty is taken into account as an important condition for developing a strategy to respond to modern challenges. The research methods are structural, system, logical analysis, the method of generalization, and the graphical method of presenting material. The article highlights some features of the response of companies producing gas turbine power plants and gas pumping equipment to key influencing factors. It is noted that the successful implementation of the resource potential of an enterprise and its production modernization are closely related*

*to the completeness of investment development and innovation activities. The need to comply with environmental standards at all stages of production of finished products and their operation is indicated, which forces enterprises to invest in cleaner technologies and processes. A review of the main scientific and scientific-practical approaches to building a strategy for responding to modern challenges is provided. The features of the impact of key environmental factors on high-tech enterprises within the framework of global and national challenges are analyzed.*

**Keywords:** external environment, influencing factors, turbine-building industry, response mechanism, adaptation to changes, environmental requirements, investment needs, development strategies, competitiveness, economic security, systematic response

**For citation:** Mingaleva Zh. A., Shavrin A. A. The influence of environmental factors on a high-tech industrial enterprise. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2024;4(69):50—55. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1113.

### Введение

**Актуальность** исследования определяется тем, что в современную эпоху высокотехнологичные промышленные предприятия работают в рамках сложновзаимосвязанной глобальной экосистемы, где факторы окружающей среды оказывают сильное воздействие на их операционную эффективность, инновационные возможности и достижение устойчивого развития. Это требует переосмысления ряда теоретических и практических положений по управлению предприятиями высокотехнологичного сектора. Возможность быстрой адаптации к внешним трансформациям определяет успех деятельности высокотехнологичного предприятия и отрасли. Поддержание устойчивого экономического развития и планомерное построение собственной стратегии становится основополагающим принципом конкурентоспособности любого хозяйствующего субъекта в условиях роста неопределенности внешней среды.

**Изученность проблемы.** Актуальные вопросы управления стратегическим реагированием отечественных предприятий на внешние вызовы и угрозы начали активно обсуждаться в отечественной науке в последнее десятилетие. Особый акцент сделан на анализе предприятий высокотехнологичной отрасли — радиоэлектронной промышленности [1; 2], машиностроительного комплекса в целом [3], наукоемкой промышленности [4] и др.

В. М. Тумин, Е. В. Зенкина, П. А. Костромин [5], так же как Ю. В. Старков, Ж. А. Мингалева и А. В. Тарасов [6], проанализировали возможности повышения конкурентоспособности предприятий на основе выбора стратегических альтернатив развития.

Зарубежными исследователями М. Гикаджану [7], Р. Черагализаде, Х. Оля, М. Тумер [8] и др. доказан тот факт, что факторы окружающей среды охватывают широкий спектр внешних воздействий и могут серьезно повлиять на операционные, финансовые и стратегические аспекты промышленных предприятий. Это направление исследований поддержано и рядом отечественных авторов: А. С. Славяновым [9], И. В. Андросовой и А. В. Генераловой [10], С. А. Ройтманом [11].

Важнейшей характеристикой при описании факторов внешней среды в настоящее время стало свойство неопределенности. Это свойство трактуется в качестве ситуации, которая не может полностью охарактеризовать вероятность свершения тех или иных событий. Исследователи, например, Е. А. Сотникова, Н. А. Скворцова, О. А. Лебедева [12],

подчеркивают, что факторы внешней среды по своей сути являются неконтролируемыми со стороны отдельных предприятий и могут быть лишь частично предсказаны, что делает их значительным источником риска и неопределенности. Анализ такого свойства внешней среды, как неопределенность, посвящены исследования В. М. Безденежных, В. В. Блекус, А. А. Шаврина, Ж. А. Мингалева, В. И. Авдийского [13—15] и других отечественных исследователей.

Значительный блок работ посвящен анализу особой роли государства, отдельные инструменты политики которого могут оказывать как прямое, так и косвенное воздействие. Поэтому государство занимает особое место среди факторов внешней среды, а анализ его влияния составляет особое направление исследований. Так, О. В. Литвинова [16] проанализировала роль государственных программ развития, прямой «точечной» помощи конкретным предприятиям и отраслям, которые способны непосредственно влиять на принятие решений руководством компаний по ключевым вопросам развития.

Наконец, нужно выделить такое достаточно давно разрабатываемое, но не потерявшего до настоящего времени своей актуальности направление исследований, как оценка влияния факторов внешней среды в ситуациях различных кризисных потрясений и кардинальной трансформации экономики и производства. Так, А. П. Гарнов и А. С. Славянов [17], М. В. Петров [18] изучают вопросы реорганизации производственной системы машиностроительных предприятий под влиянием введения антироссийских санкций. Ж. А. Мингалева [19] обосновала необходимость и возможности активизации инновационной деятельности промышленных предприятий в условиях структурных преобразований, а А. В. Шаповалова, М. А. Чирков и М. С. Чистяков [20] показали значимость инвестиций в настоящее время. Т. Н. Тополева [21] описала целесообразность экономической интеграции в промышленности.

**Целесообразность разработки темы** определяется тем, что высокотехнологичная промышленность в целом является одним из важных драйверов развития, способных обеспечить устойчивое экономическое функционирование России, а конкурентное состояние высокотехнологичной промышленности существенно влияет на эффективность существования всей системы национального хозяйства в целом.

**Целью** исследования является изучение особенностей влияния факторов внешней среды на состояние предприятий турбиностроительной отрасли в условиях усиления

комплексности воздействия на них внешних факторов, необходимости повышения национальной экономической безопасности и технологического суверенитета страны.

В рамках достижения этой цели были поставлены и решены следующие **задачи исследования**:

1) теоретического осмысления современного состояния научных знаний в области реагирования высокотехнологичных предприятий на современные глобальные вызовы;

2) структурирование факторов внешней среды, наиболее сильно воздействующих на деятельность высокотехнологичных предприятий;

3) выделение основных направлений реагирования высокотехнологичных предприятий на факторы внешней среды.

**Научная новизна** заключается в разработке актуализированных концепций трансформации турбиностроительной отрасли к повышению неопределенности и турбулентности внешней среды и определению направлений в деятельности высокотехнологичных предприятий, способных обеспечить адекватную реакцию предприятий на изменение факторов внешней среды.

**Теоретическая значимость** исследования заключается в расширении концептуальных положений в области построения системы реагирования отечественных высокотехнологичных предприятий на глобальные вызовы. Выделены и структурированы отраслевые особенности влияния факторов внешней среды на высокотехнологичные предприятия турбиностроительной отрасли. Обосновано, что поддержание устойчивого экономического развития и планомерное построение собственной стратегии становится основополагающим принципом конкурентоспособности любого хозяйствующего субъекта в условиях роста неопределенности внешней среды.

**Практическая значимость** исследования определяется конкретизацией инструментов реагирования предприятий турбиностроительной отрасли на действие факторов внешней среды. Начавшееся еще в 2014 г. применение со стороны Европейского Союза антироссийских санкций привело к усложнению положения во многих отраслях экономики нашей страны, включая высокотехнологичный сектор. В этой связи всем субъектам отечественной экономики требуется создание эффективного инструментария оценки возможных последствий влияния факторов внешней среды на отдельные компании и сектор в целом, а также разработки мер по управлению этими факторами, что и определяет практическую значимость работы.

### Основная часть

**Методы и материалы исследования.** Основные методы исследования опираются на базовые концептуальные положения трактовки внешней среды как совокупности экономических, природных, социальных, институциональных и других условий, которые оказывают непосредственное действие на различные сферы деятельности предприятий. Вторым концептуальным положением исследования является учет свойства неопределенности внешней среды, которое усиливается в последние годы. Именно свойство неопределенности стало в настоящее время важнейшей характеристикой при описании факторов внешней среды. Это свойство ряд авторов трактует в качестве ситуации, которая не может полностью охарактеризовать вероятность свершения тех или иных событий.

Внешняя среда никогда не поддается полной оценке. Кроме того, внешняя среда также связана с различными угрозами для предприятий, которые описываются как веро-

ятность получения убытков и недополучения прибыли [10]. Успех бизнеса имеет прямую зависимость от правильной идентификации и расчета вероятности возникновения критических событий. Поэтому для полного перехода к устойчивому развитию необходимо владеть навыками предупреждения рисков, трудностей и проработки стратегии их преодоления. Любые просчеты в области менеджмента и маркетинга могут напрямую вести к угрозам в обеспечении конкурентоспособности, к ошибкам в подборе персонала, к провалу инновационной деятельности и так далее. Поэтому основные положения теории риск-менеджмента также были использованы при проведении исследования.

Также в процессе исследования использованы основные теоретические и методические положения по вопросам важности развития инновационного потенциала отечественной промышленности в условиях обеспечения технологического суверенитета Российской Федерации [22; 23].

В процессе исследования также были применены общенаучные методы исследования, которые включают методы сравнительного и структурно-логического анализа (для выявления и обобщения подходов к классификации факторов внешней среды), методы системного анализа и метод обобщения (для выделения, построения классификации и определении влияния наиболее значимых факторов внешней среды для турбиностроительной отрасли). В рамках исследования проведен факторный анализ влияния наиболее значимых элементов внешней среды на деятельность промышленных предприятий турбиностроительной отрасли.

В качестве конкретного объекта исследования взято предприятие турбиностроительной отрасли, выпускающее газотурбинные электростанции и оборудование для газоперекачки, — АО «ОДК-Авиадвигатель».

**Результаты исследования.** Обращаясь к особенностям функционирования и развития турбиностроительной отрасли отметим, что как показали предыдущие исследования, результаты деятельности турбиностроительной отрасли в значительной степени зависят от воздействия факторов внешней среды. Поэтому при планировании деятельности предприятий следует знать параметры внешней среды, уметь реагировать на ее изменения, понимать риски, трансформировать внутреннюю структуру в соответствии с объективными тенденциями развития. В процессе исследования были выявлены следующие особенности воздействия факторов внешней среды на предприятия турбиностроительной отрасли.

Организационная и проектная среда турбиностроительной отрасли подвержена высокому динамизму, при этом для нее характерен высокая степень неопределенности внешней среды и низкий уровень достоверного расчета возможных изменений. Организационная структура турбиностроительной отрасли обладает чертой нелинейности связей между внесенными изменениями и их последствиями. Под влиянием факторов внешней среды формирование адекватной системы менеджмента предприятий турбиностроительной отрасли становится основой для достижения устойчивости функционирования и развития.

Все элементы и процессы управления предприятиями турбиностроительной отрасли, в том числе кадровые ресурсы, находятся под влиянием пространственных изменений и повышающейся гибкости факторов внешней среды.

Предприятия турбиностроительной отрасли, выпускающие оборудование для добычи, транспортировки и переработки газа сильно зависят от решения задач климатической повестки. Глобальная энергетическая оценка Международного



института прикладного системного анализа, представленная в Докладе о разрыве в уровнях выбросов 2015 г. ЮНЕП в Найроби, подчеркивает необходимость снижения интенсивности выбросов углерода в электроэнергетическом секторе на 70—90 % к 2050 г. для достижения климатических целей. Это требует значительных технологических и эффективных улучшений в технологии газовых турбин. На рынке растет спрос на более чистые, эффективные энергетические решения. Эта тенденция стимулирует инновации в технологии газовых турбин, подталкивая предприятия к разработке более эффективных, менее загрязняющих моделей. Переход к возобновляемым источникам энергии также заставляет традиционных производителей газовых турбин диверсифицироваться и внедрять инновации.

Геополитическая напряженность и потребность в энергетической безопасности существенно влияют на рынок газовых турбин и газоперекачивающего оборудования. Страны, стремящиеся обеспечить свою энергетическую безопасность, могут инвестировать в внутренние производственные мощности, влияя на динамику мировой торговли. Кроме того, санкции или торговые барьеры могут нарушить цепочки поставок критически важных компонентов, что повлияет на производственные и эксплуатационные возможности.

По данным Управления энергетической информации США (EIA), геополитические события могут привести к значительной волатильности цен на природный газ, что, в свою очередь, влияет на экономическую осуществимость проектов газовых турбин. Например, средняя спотовая цена на природный газ *Henry Hub* в 2024 г. колеблется в пределах 2,3 доллара за миллион британских тепловых единиц (MMBtu), что ниже, чем 2,5 доллара за MMBtu в 2023 г. Это иллюстрирует волатильность рынка, отчасти обусловленную геополитическими факторами.

Технологические достижения играют решающую роль в повышении эффективности и экологических характеристик газовых турбин. Предприятия, инвестирующие в исследования и разработки, могут добиться значительного повышения эффективности турбин, сокращения выбросов и эксплуатационных расходов, тем самым лучше соответствуя экологическим целям и требованиям рынка.

Достижения в области материаловедения привели к разработке высокотемпературных суперсплавов и керамики, что позволяет газовым турбинам работать при более высоких температурах и с большей эффективностью. Также следует отметить особую важность пересечения экологических факторов с экономическими и эксплуатационными особенностями деятельности предприятий, производящих газотурбинные электростанции и газоперекачивающее оборудование. Основные требования по реагированию на воздействие факторов внешней среды для турбиностроительной отрасли представлены на рисунке.

Адаптация к экологическим нормам, реагирование на требования рынка в отношении более чистой энергии, управление геополитическими рисками и использование технологических инноваций имеют решающее значение

для поддержания конкурентоспособности и повышения национальной экономической безопасности и технологического суверенитета. Постоянный мониторинг ключевых тенденций мирового развития и стратегическое планирование имеют важное значение для предприятий турбиностроительной отрасли, чтобы эффективно функционировать в меняющемся мировом энергетическом ландшафте [24].



Рис. Основные требования по реагированию на воздействие факторов внешней среды для турбиностроительной отрасли (составлено авторами)

## Выводы

Выявление основных тенденций и направления воздействия факторов внешней среды на деятельность предприятий турбиностроительной отрасли позволило сформулировать выводы по поводу идентификации таких факторов внешней среды, которые в наибольшей степени влияют на характеристики анализируемых предприятий и выпускаемое ими оборудование, а также определить основные пути и способы реагирования на эти факторы.

Подводя итоги исследования, можно сделать вывод, что все выделенные факторы внешней среды имеют существенную связь друг с другом и оказывают влияние друг на друга. Руководству предприятий турбиностроительной отрасли необходимо обращать внимание на системность отслеживания факторов внешней среды, установить четкий график мониторинга и оценки происходящих изменений, а также график и порядок представления систематических отчетов о мониторинге за внешней средой. Это позволит своевременно выявлять неблагоприятные тенденции в развитии отрасли и рынка, что, в свою очередь, будет способствовать повышению конкурентоспособности бизнеса в целом. Также обосновано, что формирование собственной стратегии становится основополагающим принципом конкурентоспособности любого хозяйствующего субъекта в условиях роста неопределенности внешней среды.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Фортунова У. В., Здольникова С. В. Анализ внешней и внутренней среды высокотехнологичных предприятий радиоэлектронной промышленности // Цифровая экономика и Индустрия 4.0: тенденции 2025 : сб. тр. науч.-практ. конф. с междунар. участием. СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. С. 427—435.
2. Мингалева Ж. А., Пеструхина Е. В. Проблемы осуществления государственного финансирования инновационных проектов по разработке высокотехнологичной промышленной продукции // Финансовые исследования. 2024. Т. 25. № 1. С. 127—142. DOI: 10.54220/finis.1991-0525.2024.82.1.010.

3. Славянов А. С. Финансово-экономические предпосылки реорганизации производственной системы машиностроительного комплекса // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2023. Т. 14. № 4. С. 72—81. DOI: 10.18287/2542-0461-2023-14-4-72-81.
4. Дегтярева В. В., Серегин М. С. Развитие наукоемкой промышленности: выбор элементов модели работы технопарков в сфере высоких технологий // Управление. 2024. Т. 12. № 2. С. 62—73. DOI: 10.26425/2309-3633-2024-12-2-62-73.
5. Тумин В. М., Зенкина Е. В., Костромин П. А. О стратегическом развитии и управлении организациями // Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством». 2022. № 3(53). С. 51—61.
6. Мингалева Ж. А., Старков Ю. В., Тарасов А. В. Повышение конкурентоспособности предприятий на основе выбора стратегических альтернатив развития // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2019. Т. 19, вып. 2. С. 155—164. DOI: 10.18500/1994-2540-2019-19-2-155-164.
7. Ghicajanu M. Analysis of factors from the external environment in changing business processes // MATEC Web of Conferences. 2019. Vol. 290. Art. 7008. DOI: 10.1051/mateconf/201929007008.
8. Cheraghalizadeh R., Olya H., Tumer M. The Effects of External and Internal Factors on Competitive Advantage—Moderation of Market Dynamism and Mediation of Customer Relationship Building // Sustainability. 2021. Vol. 13. Iss. 7. Art. 4066. DOI: 10.3390/su13074066.
9. Славянов А. С. Рыночные механизмы стабилизации экономической системы // Мягкие измерения и вычисления. 2021. Т. 44. № 7. С. 38—45. DOI: 10.36871/2618-9976.2021.07.005
10. Андросова И. В., Генералова А. В. Анализ и оценка воздействия факторов внешней среды на бизнес-процессы промышленного предприятия // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. 2019. Т. 8. № 2. С. 47—52. DOI: 10.12737/article\_5d0c9298ecea17.84401428.
11. Ройтман С. А. Влияние факторов внешней среды на стратегию развития предприятия // Новый университет. Серия: Экономика и право. 2011. № 8. С. 59—60.
12. Сотникова Е. А., Скворцова Н. А., Лебедева О. А. Предпринимательство в условиях неопределенности // Фундаментальные исследования. 2015. № 2. Ч. 7. С. 1465—1469.
13. Безденежных В. М., Блекус В. В. Неопределенность, турбулентность и случайность внешней среды и их влияние на управляемость организацией // Вестник ГГУ. 2023. № 1. С. 199—208.
14. Шаврин А. А., Мингалева Ж. А. Тенденции развития промышленности в условиях экономической нестабильности: вызовы и возможности // Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков : сб. материалов XVIII Междунар. науч.-практ. конф. М. : Алеф, 2023. С. 329—335. DOI: 10.34755/IROK.2023.30.87.083.
15. Авдийский В. И., Безденежных В. М. Неопределенность, изменчивость и противоречивость в задачах анализа рисков поведения экономических систем // Эффективное антикризисное управление. 2011. № 3. С. 46—61.
16. Литвинова О. В. Механизм реализации государственной промышленной политики // Тренды развития современного общества: управленческие, правовые, экономические и социальные аспекты : сб. науч. ст. 4-й Междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2014. С. 132—136.
17. Гарнов А. П., Славянов А. С. Реорганизация производственной системы машиностроительных предприятий: чрезвычайный период // Экономика промышленности. 2024. Т. 17. № 1. С. 59—66. DOI: 10.17073/2072-1633-2024-1-1245.
18. Петров М. В. Финансирование инновационного развития России в условиях усиления геополитической напряженности и международных санкций // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13. № 1. С. 77—92. DOI: 10.18334/vines.13.1.117382.
19. Мингалева Ж. А. Организационные аспекты активизации инвестиционной деятельности промышленных предприятий в условиях структурных преобразований // Организатор производства. 2003. № 4(19). С. 36—40.
20. Шаповалова А. В., Чирков М. А., Чистяков М. С. Формирование благоприятного инвестиционного климата в современных условиях // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 7. Ч. 2. С. 232—240. DOI: 10.17513/vaael.2925.
21. Тополева Т. Н. Экономическая интеграция в промышленности: теоретико-методологический аспект // Вестник НГИЭИ. 2019. № 1(92). С. 138—148.
22. Развитие инновационного потенциала промышленности в условиях обеспечения технологического суверенитета Российской Федерации / науч. ред. Е. Ю. Камчатова. М. : Русайнс, 2023. 178 с.
23. Камчатова Е. Ю., Брославская К. В. Исследование мер поддержки высокотехнологических проектов в рамках реализации стратегии инновационного развития Российской Федерации // Путеводитель предпринимателя. 2020. Т. 13. № 4. С. 163—173. DOI: 10.24182/2073-9885-2020-13-4-163-173.
24. Селиванова У. И. Методика определения глубины и периодичности мониторинга внешней среды предприятия для стратегического планирования // Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством». 2015. № 1(23). С. 92—98.

## REFERENCES

1. Fortunova U.V., Zdolnikova S.V. Structure and analysis of the external and internal environment of high-tech enterprises of electronic industry. *Tsifrovaya ekonomika i Industriya 4.0: tendentsii 2025 = Digital Economy and Industry 4.0: Trends 2025. Collection of works of scientific and practical conference with international participation*. Saint Petersburg, POLITEKh-PRESS, 2019:427—435. (In Russ.)
2. Mingaleva Zh. A., Pestruchina E. V. Problems of State Financing of Innovative Projects for the Development of High-Tech Industrial Products. *Finansovye issledovaniya = Financial Research*. 2024;25(1):127—142. (In Russ.) DOI: 10.54220/finis.1991-0525.2024.82.1.010.

3. Financial and economic prerequisites for the reorganization of the production system of the machine-building complex. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*. 2023;14(4):72—81. (In Russ.) DOI: 10.18287/2542-0461-2023-14-4-72-81.
4. Degtyareva V. V., Seregin M. S. High-tech industry development: selection of technology parks operation model elements in the field of high technology. *Upravlenie = Management (Russia)*. 2024;12(2):62—73. (In Russ.) DOI: 10.26425/2309-3633-2024-12-2-62-73.
5. Tumin V. M., Zenkina E. V., Kostromin P. A. About strategic development and management of organizations. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Seriya "Ekonomika, finansy i upravlenie proizvodstvom" = News of higher educational institutions. Series "Economy, finance and production management"*. 2022;3(53):51—61. (In Russ.)
6. Mingaleva Z. A., Starkov Y. V., Tarasov A. V. Enterprises Competitiveness Improvement Based on the Choice of Strategic Development Alternatives. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Ekonomika. Upravlenie. Pravo = Izvestiya of Saratov University. Economics. Management. Law*. 2019;19(2):155—164. (In Russ.) DOI: 10.18500/1994-2540-2019-19-2-155-164.
7. Ghicajanu M. Analysis of factors from the external environment in changing business processes. *MATEC Web of Conferences*. 2019;290:07008. DOI: 10.1051/mateconf/201929007008.
8. Cheraghalizadeh R., Olya H., Tumer M. The Effects of External and Internal Factors on Competitive Advantage — Moderation of Market Dynamism and Mediation of Customer Relationship Building. *Sustainability*. 2021;13(7):4066. DOI: 10.3390/su13074066.
9. Slavyanov A. S. Market mechanisms for stabilizing the economic system. *Myagkie izmereniya i vychisleniya = Soft Measurements and Computing*. 2021;44(7):38—45. (In Russ.) DOI: 10.36871/2618-9976.2021.07.005.
10. Androsova I., Generalova A. Analysis and evaluation of the exposure of external environmental factors to the business processes of industrial enterprises. *Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika firmy = Scientific Research and Development. Economics of the Firm*. 2019;8(2):47—52. (In Russ.) DOI: 10.12737/article\_5d0c9298ecea17.84401428.
11. Roitman S. A. Dependence of enterprise strategic profile on the environmental factors. *Novyi universitet. Seriya: Ekonomika i pravo*. 2011;8:59—60. (In Russ.)
12. Sotnikova E. A., Skvortsova N. A., Lebedeva O. A. Business under uncertainty conditions. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental research*. 2015;2-7:1465—1469. (In Russ.)
13. Bezdenezhnykh V. M., Blekus V. V. Uncertainty, turbulence and randomness of the external environment and their impact on the manageability of the organization. *Vestnik GGU*. 2023;1:199—208. (In Russ.)
14. Shavrin A. A., Mingaleva Zh. A. Trends in industrial development in the context of economic instability: challenges and opportunities. *Razvitie nauki i praktiki v global'no menyayushchemsya mire v usloviyakh riskov = Development of science and practice in a globally changing world in conditions of risks. Collection of materials of the XVIII international scientific and practical conference*. Moscow, Alef, 2023:329—335. (In Russ.) DOI: 10.34755/IROK.2023.30.87.083.
15. Avdiyskiy V. I., Bezdenezhnykh V. M. Uncertainty, changeability and inconsistency in tasks of analyzing risks of economic system behavior. *Effektivnoe antikrizisnoe upravlenie = Effective crisis management*. 2011;3:46—61. (In Russ.)
16. Litvinova O. V. Mechanism for implementing state industrial policy. *Trendy razvitiya sovremennogo obshchestva: upravlencheskie, pravovye, ekonomicheskie i sotsial'nye aspekty = Trends in the development of modern society: managerial, legal, economic and social aspects. Collection of scientific articles of the 4th international scientific and practical conference*. Kursk, 2014:132—136. (In Russ.)
17. Garnov A. P., Slavyanov A. S. Reorganization of the manufacturing system of engineering enterprises: the emergency period. *Ekonomika promyshlennosti = Russian Journal of Industrial Economics*. 2024;17(1):59—66. (In Russ.) DOI: 10.17073/2072-1633-2024-1-1245.
18. Petrov M. V. Financing Russia's innovative development amid growing geopolitical tensions and international sanctions. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*. 2023;13(1):77—92. (In Russ.) DOI: 10.18334/vinec.13.1.117382.
19. Mingaleva Zh. A. Organizational aspects of activating investment activities of industrial enterprises in the context of structural transformations. *Organizator proizvodstva = Organizer of production*. 2003;4(19):36—40. (In Russ.)
20. Shapovalova A. V., Chirkov M. A., Chistyakov M. S. Formation of a favorable investment climate in modern conditions. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai Academy of Economics and Law*. 2023;7-2:232—240. (In Russ.) DOI: 10.17513/vaael.2925.
21. Topoleva T. N. Economic integration in the industry: theoretical and methodological aspects. *Vestnik NGIEI = Bulletin NGIEI*. 2019;1(92):138—148. (In Russ.)
22. Development of innovative potential of industry in the context of ensuring technological sovereignty of the Russian Federation. E. Yu. Kamchatova (ed.). Moscow, Rusains, 2023. 178 p. (In Russ.)
23. Kamchatova E. Yu., Broslavskaya K. V. Analysis of institutions for support of high-tech projects in the framework of the implementation of the Strategy for Innovative development of the Russian Federation. *Putevoditel' predprinimatel'ya = Entrepreneur's Guide*. 2020;13(4):163—173. (In Russ.) DOI: 10.24182/2073-9885-2020-13-4-163-173.
24. Selivanova U. I. Method of establishing intensity and periodicity of monitoring of external environment for strategic planning. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Seriya "Ekonomika, finansy i upravlenie proizvodstvom" = News of higher educational institutions. Series "Economy, finance and production management"*. 2015;1(23):92—98. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 30.08.2024; одобрена после рецензирования 18.09.2024; принята к публикации 23.09.2024.  
The article was submitted 30.08.2024; approved after reviewing 18.09.2024; accepted for publication 23.09.2024.