

УДК 338.1, 338.364.2, 338.364.4

## Стратегические приоритеты устойчивого развития структур машиностроительного кластера Республики Татарстан

**Майоров С.В.**

Кандидат экономических наук,  
председатель правления машиностроительного кластера РТ

**Батова М.М.**

Доцент кафедры информатики и управления  
Военного университета имени князя Александра Невского  
Министерства обороны РФ

**Баранов В.В.**

Доктор экономических наук, профессор института бизнеса  
и делового администрирования Российской академии народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте РФ

*Приведены результаты использования технологии форсайта, реализуемой в рамках SWOT-анализа. Рассмотрен механизм привлечения инструмента субсидирования при выполнении кластерных проектов. Выявлены факторы, влияющие на формирование стратегии устойчивого развития предприятий машиностроительного кластера РТ. Предложен интегральный показатель, характеризующий устойчивое развитие предприятий кластера. Рассмотрены составляющие устойчивого развития предприятий машиностроительного кластера РТ.*

*Ключевые слова: машиностроительный кластер РТ, факторы устойчивого развития, экономическая устойчивость, финансовая устойчивость, производственно-технологическая устойчивость, инновационная устойчивость, интеллектуальная устойчивость*

В условиях нестабильной внешней среды, ограниченности инвестиционных ресурсов, изменения существующих рынков сбыта актуальной задачей для предприятий машиностроительного кластера Республики Татарстан становится выбор стратегических приоритетов деятельности, обеспечивающих устойчивое развитие. Эти приоритеты должны корреспондироваться со стратегическими целями, заложенными в основу социально-экономического развития как Камской агломерации и Республики Татарстан, так и Российской Федерации в целом. Гипотеза исследования состояла в предположении, что устойчивое функционирование предприятий

машиностроительного кластера РТ обеспечивает стабильную динамику показателей конкурентоспособности производимой продукции и оказываемых инжиниринговых услуг, а также создает перспективы для инновационного развития как региональных экономических систем, так и экономики России в целом.

Стратегия развития машиностроительного кластера РТ была утверждена Распоряжением Премьер-министра Республики Татарстан от 07.08.2015 г. № 1742-р [1]. Высокий уровень динамики внешней среды, ее турбулентность и неопределенность приводят к необходимости постоянного уточнения

и коррекции стратегии, изменения стратегических приоритетов. Для этой цели в машиностроительном кластере РТ используются форсайт-технологии, которые дают возможность постоянно корректировать выбранные стратегические приоритеты и формировать новые, отражающие вектор цифрового развития предприятий кластера. В частности, постоянное проведение *SWOT*-анализа, являющегося одной из технологий форсайта, позволяет мониторить сильные и слабые стороны предприятий кластера, их возможности и выявлять угрозы внешней среды [2; 3].

Сильными сторонами (конкурентными преимуществами) предприятий машиностроительного кластера РТ являются высокое качество производимой продукции и оказываемых услуг; наличие технологических инноваций, эффективной системы развития человеческого капитала и налаженных логистических каналов; устойчивые связи с предприятиями, экспертным сообществом и образовательными организациями различных регионов России и других стран СНГ; согласованная научно-техническая и социально-экономическая политика; опыт участия в реализации стратегии социально-экономического развития РТ, программы «Татарстанская технологическая инициатива», Евразийской технологической платформы «Технологии технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования», в разработке и внедрении проектов роботизации производства.

Слабые стороны обусловлены отсутствием на предприятиях единого информационного пространства и программно-информационных комплексов нового поколения; высоким уровнем зависимости объемов государственной финансовой поддержки от уровня мировых цен на энергоносители; высокой финансовой нагрузкой на предприятия вследствие высокой стоимости заемного капитала, включая кредитные ресурсы; сложностью возврата кредитов вследствие значительных сроков окупаемости реализуемых проектов; отсутствием свободных оборотных средств для осуществления текущих мероприятий цифровой трансформации; высокой вероятностью возникновения ущерба от техногенных аварий вследствие износа основных средств; неэффективными способами получения прав на РИДы, полученные с использованием средств федерального бюджета; высокой длительностью затратной составляющей жизненного цикла создаваемых технологических инноваций и высокой стоимостью жизненного цикла продукции вследствие отклонений фактических расходов от прогнозного уровня.

Рыночные возможности предприятий машиностроительного кластера РТ связаны с формированием единого информационного пространства предприятий кластера; компьютерной реализацией концепции проектного и процессно-ресурсного подхода к управлению; созданием продуктовых инно-

ваний «будущего» для «рынков будущего»; расширением инвестиционной базы за счет использования инструментов государственной и региональной поддержки предприятий кластера; укреплением позиций на азиатских и южноамериканских рынках за счет высокого качества производимой продукции; повышением конкурентоспособности за счет разработки технологических инноваций с высокой добавленной стоимостью; переходом к новым моделям формирования интеллектуальных ресурсов, включая использование активных форм и цифровых технологий обучения персонала; расширением научно-технического и образовательного сотрудничества со структурами стран Азии и Южной Америки.

Угрозы внешней среды предприятиям кластера могут возникнуть вследствие сокращения портфеля международных заказов после усиления антироссийских санкций и повышения турбулентности внешней среды; возрастания политических рисков при возникновении новых военных конфликтов и принятия антироссийских политических решений; сокращения доходов от экспортной деятельности как результата ухудшения конъюнктуры мирового рынка; прекращения реализации международных инвестиционных проектов и программ; усиления международной конкуренции, девальвирующей ресурсы, направляемые на развитие предприятий кластера; изменения законодательных норм Таможенного союза и Единого экономического пространства; принятия решений на уровне РФ или РТ, сдерживающих структурные преобразования в экономике; сохранения структурных деформаций в экономике и снижения темпов ее роста.

В настоящее время ключевым стратегическим приоритетом машиностроительного кластера РТ является развитие межрегиональной и международной кооперации для создания технологических инноваций, охватывающих инновационные продукты и технологии. На основе выбранного стратегического приоритета были разработаны концепция и стратегическая программа деятельности кластера, охватывающая решение ряда ключевых задач, включая содействие предприятиям кластера:

- в открытии новых производств и продвижении их продукции за пределами РТ и Российской Федерации;
- в привлечении инвестиционных ресурсов, в том числе с использованием субсидий и льготного финансирования для реализации на территории РТ проектов инновационной направленности;
- в модернизации предприятий кластера на основе трансфера инноваций, внедрения инновационных технологий и высокоавтоматизированного оборудования.

Действующие в Российской Федерации нормативно-правовые акты (в частности Постановление Правительства РФ от 16.12.2020 г. № 2136)

открывают предприятиям кластера широкие возможности по совместно реализуемым проектам. В машиностроительном кластере РТ сделан фокус на поддержку процессов локализации компонентной базы. Это предполагает поддержку проектов, во-первых, направленных на производство сырья, материалов, деталей и комплектующих, включенных в отраслевые планы импортозамещения, а во-вторых, обеспечивающих производство продукции, входящей в перечень конкурентоспособной российской продукции, необходимой для реализации национальных проектов и комплексного плана модернизации и расширения инфраструктуры до 2024 г. [2; 3]. При этом исключается поддержка кластерных проектов, в рамках которых выпускается конечная продукция.

Разрабатывая стратегию проектной деятельности, предприятия машиностроительного кластера РТ должны учитывать ряд обстоятельств. Во-первых, при формировании бюджета проекта ограничения, накладываемые на источники финансирования, поскольку объем капитала, привлекаемого на основе субсидирования, не может превышать 300 млн руб. и составлять более 30 % стоимости проекта. Во-вторых, временные ограничения, предусматривающие, что момент начала проекта не должен превышать 1 год до момента подачи заявки на отбор претендентов для получения субсидирования, а длительность жизненного цикла проекта составляет 5 лет. Срок субсидирования также ограничен и не превышает 3 года.

Подобная стратегия ориентирована на поддержку новаторских проектов и стимулирование формирования инвестиционных ресурсов за счет привлечения внебюджетных средств. Целевые проектные показатели предусматривают, что при завершении проекта в течение пяти лет с момента реализации в расчете на единицу денежных средств, выделяемых в рамках субсидии, инвестиции за счет внебюджетных средств в совместный проект должны составить 2,3 руб., суммарные объемы выпуска импортозамещающей продукции – 5,0 руб., и достигнуть прироста производственной внутрикластерной кооперации в размере 2,0 руб.

Для того чтобы развитие предприятий машиностроительного кластера РТ было динамичным и наилучшим образом обеспечивало удовлетворение запросов потребителей на продукцию и услуги кластера, необходим соответствующий организационно-экономический механизм. Сформулированные ООН цели устойчивого развития ориентируют промышленные предприятия на обеспечение экономического роста, разработку и использование инноваций, «ответственное» производство, предполагающее приоритетность достижения экологических и социальных целей. Компании промышленно развитых стран отражают эти цели в отчетах

об устойчивом развитии (отчетах об экологической и социальной ответственности бизнеса). В них отражается информация, характеризующая различные составляющие устойчивого развития, включая информацию о снижении вредного воздействия на окружающую среду, социальной ответственности бизнеса и корпоративном управлении.

При разработке организационно-экономического механизма термин «устойчивое развитие» рассматривался нами как векторная величина, для интегрального измерения которой предлагается использовать оценку динамики роста собственного капитала предприятия, что в стратегической перспективе соответствует изменению величины фундаментальной (рыночной) стоимости. Для достижения этих стратегически важных для предприятий машиностроительного кластера РТ целей необходимы выявление и анализ факторов устойчивого роста предприятий кластера.

Первая группа факторов объединяет экономические факторы. Для них важна положительная динамика роста показателей объемов продаж, качества, выручки и чистой прибыли, снижения текущих затрат, относимых на себестоимость производимой продукции и оказываемых услуг. Вторая группа включает в себя финансовые факторы. Это надежность используемых предприятиями кластера финансовых инструментов рынка капитала, средневзвешенная стоимость и структура капитала, формы, условия и сроки его привлечения.

В третью группу входят производственно-технологические факторы. Они определяются характеристиками используемого основного и вспомогательного оборудования (структура парка, стоимость и уровень автоматизации, величина физического и морального износа и т.д.), а также применяемых технологий. Четвертую группу образуют инновационные факторы, формирующиеся в рамках создания системы инноваций предприятия и кластера в целом. Это технологические, организационно-управленческие, ресурсные, маркетинговые и финансовые инновации. В пятую группу объединяется совокупность интеллектуальных факторов, активизация которых генерирует создание на предприятиях кластера информационно-интеллектуальных активов и интеллектуального капитала.

Под влиянием этих факторов формируются составляющие интегрального показателя, характеризующего устойчивый рост предприятий машиностроительного кластера РТ. В качестве этих составляющих предлагается рассматривать экономическую, финансовую, производственно-технологическую, инновационную и интеллектуальную устойчивость.

Экономическая устойчивость отражает уровень поддержания качественных и количественных характеристик производимой продукции, стабиль-

ность факторов её производства и сбыта. Эта составляющая устойчивости оценивалась нами путем расчета показателей рентабельности, включая экономическую (рентабельность продаж) и финансовую (рентабельность использования активов) составляющие.

В свою очередь можно выполнить декомпозицию показателя экономической устойчивости, выделив в качестве составляющих устойчивость ряда составляющих. Во-первых, устойчивость каналов поставки сырья, материалов и комплектующих. Во-вторых, устойчивость каналов сбыта произведенной предприятиями кластера продукции. В-третьих, устойчивость производственного процесса (его ритмичность, отсутствие сверх нормативных запасов незавершенного производства и т.д.).

Достижению высокого уровня экономической устойчивости предприятий машиностроительного кластера РТ способствует использование Национального портала субконтрактации (*Innokam.pro*). Вначале предприятие – участник кластера размещает заявку на закупку оборудования и комплектующих. Портал на основе мониторинга рынка определяет потенциальных поставщиков и рассылает им уведомления. Поставщики делают коммерческие предложения на портале, на основе чего формируется конкурентный лист с проверкой надежности поставщиков. Заказчик выбирает лучшее предложение по цене, условиям поставки, рейтингу поставщиков и уровню риска.

Для оценки финансовой составляющей устойчивости применялись традиционные подходы, предусматривающие определение абсолютных (величины и структуры капитала, величин чистого оборотного капитала и собственных оборотных средств, эффекта финансового рычага) и относительных (финансовой устойчивости и платежеспособности) показателей, а также их динамический анализ на интервале оценки устойчивости развития предприятий кластера.

Производственно-технологическая устойчивость отражает восприимчивость предприятий кластера к формированию высокоавтоматизированных организационно-производственных структур с высоким уровнем гибкости. Достижение требуемого уровня этой составляющей устойчивости должно оказывать положительное влияние на экономическую составляющую устойчивости, поскольку создаваемые структуры будут обеспечивать более высокий уровень качества производимой продукции, диверсификацию производства и стабильность реализуемых технологических процессов.

Инновационная составляющая устойчивости формируется под влиянием создаваемых или привлекаемых со стороны технологических инноваций и характеризуется показателями наукоемкости продуктовых и процессных инноваций. Инновационная устойчивость отражает такое состояние пред-

приятый кластера, когда разработка и внедрение инноваций, во-первых, не снижает ниже критического уровня значения показателей экономической, финансовой и производственно-технологической составляющих, а во-вторых, гарантирует стабильность выполнения инновационных разработок и высокое качество их результатов.

Интеллектуальная устойчивость возникает как следствие активизации интеллектуальных факторов деятельности предприятий кластера. Эти факторы связаны с использованием интеллектуальных ресурсов и капитала (в первую очередь человеческого капитала) и различных классов информационных систем. Интеллектуальная составляющая отражает способность персонала, обладающего необходимыми компетенциями, знаниями, навыками и умениями, создавать и использовать цифровые технологии информатизации и автоматизации производственных и управленческих процессов без негативного влияния на другие составляющие устойчивости. В цифровом формате функционирования предприятий машиностроительного кластера РТ интеллектуальная составляющая является одной из ключевых компонентов устойчивого развития предприятий кластера [4].

Устойчивое развитие предприятий машиностроительного кластера РТ обеспечивается за счет разработки и реализации различных проектов в таких стратегически значимых для экономики РТ и России сферах, как машиностроение, нефтедобыча и нефтехимия, строительство, энергетика и т.д. Эти проекты направлены на создание цифровых и аддитивных технологий, повышение качества и производительности труда за счет автоматизации, охватывающей информатизацию и роботизацию бизнес-процессов [5; 6]. В настоящее время в рамках Евразийской технологической платформы «Технологии технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования» предприятиями машиностроительного кластера реализован ряд актуальных проектов. Разработан спектр инновационных технологических решений, включая технологию ремонта насосно-компрессорного оборудования, используемого предприятиями нефтехимической отрасли, технологию наплавки хвостовиков якоря электродвигателя, а также технологию ремонта баббитовых подшипников скольжения.

Предприятия кластера участвуют в разработке и внедрении проектов роботизации [5], решая на промышленных предприятиях задачи комплексного инжиниринга и интегрируя в производственные процессы робототехнические комплексы, созданные на базе роботов *Kuka* и *Fanuc*. Разработан и внедрен (компания «Росспецизделие») роботизированный сварочный комплекс, для научно-производственного предприятия «Итэлма» создан роботизированный программно-аппаратный комплекс на основе робота *Fanuc LR Mate 200iD/7L* с системой машинного зрения.

*Литература:*

1. Закон РТ от 17.06.2015 г. № 40-ЗРТ «Стратегия социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года». – URL: <https://docs.cntd.ru/document/428570021>
2. Зиннер В.Я. Диверсификация российского бизнеса в условиях кризиса, финансовых санкций и освоения национальных проектов // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 4. – С. 131-133.
3. Ивенин Е.А., Федонина О.В. Санкции как фактор развития импортозамещения в Российской Федерации // E-Scio. – 2017. – № 12 (15). – С. 15-19.
4. Минниханов о «цифре»: «Надо стать лучшими в стране. В течение года не сможем, но...». – URL: <https://www.businessgazeta.ru/article/475065> (дата обращения: 03.06.2022).
5. Баранов В.В., Батова М.М., Майоров С.В. Анализ особенностей функционирования и стратегического развития в цифровой среде инновационно-ориентированных структур кластерных агломераций РТ // Инновационное развитие экономики. – 2022. – № 1-2 (67-68). – С. 117-128.
6. Стрекалова Г.Р. Особенности и перспективы развития высокотехнологичных отраслей промышленности в Республике Татарстан // Управление устойчивым развитием. – 2022. – № 1 (38). – С. 22-26.

**Strategic Priorities for Sustainable Development of Structures of the Machine-Building Cluster of the Republic of Tatarstan***Mayorov S.V.**Machine-Building Cluster of the Republic of Tatarstan**Batova M.M.**Military University named after Prince Alexander Nevsky of the Ministry of Defense of the Russian Federation**Baranov V.V.**Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation*

*The results of using the foresight technology implemented as part of the SWOT analysis are presented. The mechanism for attracting a subsidizing instrument in the implementation of cluster projects is considered. The factors influencing the formation of a strategy for the sustainable development of enterprises of the machine-building cluster of the Republic of Tatarstan have been identified. An integral indicator characterizing the sustainable development of cluster enterprises is proposed. The components of sustainable development of enterprises of the machine-building cluster of the Republic of Tatarstan are considered.*

*Key words: machine-building cluster of the Republic of Tatarstan, factors of sustainable development, economic sustainability, financial stability, production and technological sustainability, innovation sustainability, intellectual stability*

