

**М. В. Маньшин**

*Аспирант,  
manshinv@mail.ru*

*Кафедра «Экономика», Московский авиационный институт,  
Москва, Российская Федерация*

**Г. В. Тихонов**

*Кандидат экономических наук, доцент,  
biat@bk.ru*

*Кафедра «Экономика», Московский авиационный институт,  
Москва, Российская Федерация*

## **Инновационные подходы к управлению производством промышленного предприятия на примере АО ММЗ «ВПЕРЕД»**

**Аннотация.** На примере производственной деятельности АО ММЗ «ВПЕРЕД» рассмотрены методические и структурные подходы к повышению эффективности управления инновациями на конкретном российском машиностроительном предприятии. Совмещение на инновационных и операционных процессов ведет к формированию особой организационной структуры управления, максимально приближенной к традиционной структуре научно-производственного объединения. В части согласования и координации функций стратегического и операционного управления, инновационные процессы занимают последний уровень управления, тогда как стратегический менеджмент определяет магистральное направление развития организации, превращаясь в генератор задач менеджмента в совокупности реализации операционных и инновационных процессов.

**Ключевые слова:** инновации, управление, АО ММЗ «ВПЕРЕД».

**M. V. Manshin**

*Postgraduate student,  
manshinv@mail.ru*

*Chair «Ekonomika», Moscow Aviation Institute,  
Moscow, Russian Federation*

**G. V. Tikhonov**

*Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof.,  
biat@bk.ru*

*Chair «Ekonomika», Moscow Aviation Institute,  
Moscow, Russian Federation*

---

## **Innovative approaches to production management of industrial enterprise on the example of JSC MMZ «VPERED»**

***Annotation.** On the example of production activity of JSC MMZ «VPERED» deals with methodological and structural approaches to enhancing the effectiveness of innovation management on a specific engineering company. A combination of innovative and operational processes leads to the formation of the special organizational structure of management as close as possible to the traditional structure of scientific and production association..*

*In terms of harmonization and coordination of functions of the strategic and operational management, innovation processes occupy the last level of management, whereas strategic management defines the main direction of development of the organization into a generator task management together implementation of operational and innovation processes.*

**Keywords:** innovation, management, JSC MMZ «VPERED».

По современным (2015 г.) американским экспертным оценкам к главным игрокам глобального рынка машиностроения, помимо США отнесены Германия, Италия, Япония и Китай. Россия в этих перечнях, как правило, отсутствует[6]. Такое положения, учитывая масштабы производства советского машиностроения, нельзя считать нормальным. В этой связи важен передовой опыт российских предприятий и в частности ОАО ММЗ «ВПЕРЕД» (далее завод «Вперед»).

Заказы потребителей, формирующих производственную программу завода «Вперед» поступают как от государственных корпораций и холдингов, так и от частного бизнеса. В последнее время, заказы перестали быть регулярными и от года к году не повторяются. В связи с этим завод находится в постоянном поиске новых рынков сбыта продукции, новых заказчиков, осваивая новые виды продукции. В данном случае активная маркетинговая политика дает возможность расширять круг клиентов, что само по себе, в современных условиях уже недостаточно. Ключевым моментом, теперь становится концептуально обоснованная стратегия инновационного развития, способная обеспечить успешную работу завода на высоком конкурентном рынке.

В 2014–2016 годах завод «Вперед» выполнял крупные заказы более чем 20 контрагентов. При этом менеджмент предприятия прикладывал максимум усилий к расширению перечня заказчиков. Завод связан договорами более чем с 400 предприятиями, поставщиками сырья, комплектующих, материалов, оборудования и т.п. Также завод активно сотрудничает с отраслевыми научно-исследовательскими и проектными организациями, вузами. В среднегодовой (по итогам 2014–2016 годов) производственной программе завода насчитывается 40–50 заказов, среди которых доля

новых изделий составляет 15–17%. Каждый новый заказ предваряется сложным проектированием, связанным с организацией производства конкретного изделия, подготовки необходимой номенклатуры изделий к намеченному сроку. В последнее время заказанные изделия в основном уникальны, что требует тщательной технической и организационной подготовки производства, что определяет и стоимость заказа, так как цена формируется на базе сметы затрат и, по основным параметрам, согласовывается с заказчиком. Все заказы включаются в производственную программу завода, где учитываются время разработки и оформления технологии изготовления.

Производственные возможности завода ««ВПЕРЕД»» подверглись активной модернизации начиная с 2005 г., в определенной степени переломного для предприятия, которое перешло от режима выживания к активному развитию и расширению производства. В 2005–2007 годах инвестиции существенно выросли: со 100 тыс. руб. до 13 млн. руб., а затем и до 50–60 млн. руб. в год. В то же время, для успешного развития одной лишь активизации инвестиционной политики, обновления производственной базы предприятия, было недостаточно. Мировой опыт ясно показывает необходимость расширения круга потенциальных потребителей, ориентации системы управления на текущие и будущие проблемы и потребности клиентов и контрагентов, реализуя при этом маркетинговый принцип управления [5].

Воплощая в жизнь маркетинговые инициативы, менеджмент завода столкнулся ограничением возможностей экстенсивного развития предприятия, которые быстро исчерпались. Текущий и прогнозный рост объемов заказов уже не мог достигаться исключительно за счет имеющихся ресурсов, т.е. по инерции развития. Сдерживающим фактором, или, как принято традиционно это называть «узким местом», стал дефицит современных кадров, особенно становчиков высших разрядов. В целом, для обеспечения устойчивого развития наметившихся положительных тенденций, заводу необходимы как новые технические, так и организационно-управленческие изменения. Как принято сегодня говорить, нужна «прорывная стратегия» нового уровня качественного развития[1].

Базовые подходы к развитию завода ««ВПЕРЕД»» в условиях реализации курса на модернизацию и пути их реализации концептуально сформулированы Программе стратегических изменений на 2008–2015 годы (далее – Программа), с детализацией на трехлетний период в режиме скользящего планирования. Стартовый этап Программы получил название «Среднесрочная программа деятельности ОАО ММЗ «ВПЕРЕД»» на 2008–2010 гг.»[5].

Программа разрабатывалась на базе оптимального и соответствующего требованиям времени образа предприятия с учетом его базовых компетенций на основе прогноза развития отношений с основными контрагентами. Ключевые нормативные и целевые характеристики Программы были определены в ходе разработки и балансировки системы показателей с учетом результатов имитационного производственно-экономического моделирования. Структура Программы изложена в четырех перспективах: «Потенциал», «Процессы», «Рынки», «Финансы». На этой основе были выделены этапы и прописаны мероприятия выполнения Программы.

Во время действия Программы были реализованы все базовые запланированные мероприятия. В частности, в рамках перспективы «Потенциал» был реализован комплекс мероприятий профессиональной переподготовки и обучения современным технологиям технологов и мастеров завода. Обучение шло при содействии с Алтайским государственным техническим университетом (АлтГТУ, Барнаул) и компанией «Спрут-Технология» (Набережные Челны), проводивших учебные занятия, тренинги и консультации по работе с современными 3D моделями, их преобразованиями, технологическими процессами и прочими возможностями системы SprutCam.

В дополнение были проведены мероприятия по подготовке рабочих основных специальностей в учреждениях среднего профессионального образования г. Барнаула, которым было оказано содействие в приобретении нового оборудования (станков). Таким образом, будущие операторы обучались на том оборудовании, которое действует на заводе, что фактически минимизировало период адаптации на работе.

В плане реализации перспективы «Рынки» активно развивались и совершенствовались отношения с потребителями, стабильно рос портфель заказов, крепла репутация предприятия, к как и в целом его позиции на рынке.

Результатами реализации мероприятий перспективы «Процессы» стало внедрение новых передовых, в том числе и инновационных технологических решений, были запущены процессы подготовки производства для сокращения времени постановки новых изделий в производство. Так, алюминиевые детали были заменены на пластиковые, внедрены упрочняющие химико-термические технологии, а также новые технологии прогрессивного формообразования. Параллельно были реализованы мероприятия по снижению материальных затрат, рост энергоэффективности,ширилась кооперация с поставщиками за счет замены узлов своего изготовления на покупные изделия.

При реализации Программы прошла комплексная реконструкция цеха переработки пластмасс, были закуплены новые термопластавтоматы, позволяющие внедрить новую технологию горячеканального литья. Также было полностью завершено техническое перевооружение участка литья, созданы новые производственные участки гидравлических устройств, обработки стекловолокна, сборки систем очистки воды и другие.

В целом, продолжалось общее совершенствование систем и функций автоматизации управления предприятием и конкретными производствами, осваивались новые программно-аппаратные комплексы.

Программы развития завода включала три уровня оценок результатов исполнения: пессимистический, желаемый и оптимистический. По оценке менеджмента предприятия, на сегодня совокупная оценка итогов реализации программы не менее четырех баллов с плюсом (по пятибалльной шкале), что соответствует желаемому уровню.

В результате реализации Программы на заводе были созданы оптимальные стартовые условия для реализации следующего этапа стратегии, содержание которого было определено «Среднесрочной программной деятельности ОАО ММЗ ««ВПЕРЕД»» на период 2010–2012 гг.». На этом новом этапе ставилась цель: не просто сохранить высокие темпы освоения новых изделий и технологий, но и полностью создать все необходимые условия для эффективного управления инновационным развитием завода, его основными подразделениями, такими как структура, функции, выбор механизмов и инструментов управления.

На тот момент на предприятии уже был накоплен большой опыт разработки новых и потенциально инновационных решений и проектов на базе совместного творчества команды менеджеров, инженеров и экспертов, ставших ключевыми звеньями организации. Такого типа команды формировались для решения определенной проблемы либо реализации определенного проекта. В данном случае реализация функции проектного менеджмента несколько ограничивала руководящую роль менеджмента предприятия [2].

В части необходимой в данном случае координации, полного согласования задач и функций всех уровней управления, следует отметить, что инновационные процессы охватили тактический и оперативный уровни управления, тогда как стратегический менеджмент определил общее, перспективное направление развития завода, став генератором проблемных задач для производственного менеджмента во взаимосвязи операционных и инновационных процессов [4]. В данном случае операционные процессы обеспечивали решение задачи производства и реализации продукции, подготовки выпуска новой продукции, тогда как инновацион-

ные процессы были направлены на её проектирование, непосредственное доведение до производства, внедрение новых технологий, т.е. – на решение задач будущего производства.

Надежность и стабильность операционной деятельности завода обеспечили его растущую инвестиционную привлекательность. В свою очередь инвестиции, обеспечили как текущую, так и стратегическую конкурентоспособность, в том числе и за счет инноваций.

В результате реализации Программы завод «ВПЕРЕД» стал одним из центров высокотехнологического производства региона, сохраняющего способность к генерации инноваций. Таким образом, предприятие способно стать базой формирования региональной производственной инновационной системы.

Сегодня завод объединил в своей структуре традиционное производство и инновационные подразделения, что востребует разработку процедур, направленных на формирование условий согласования действий при появлении в системе управления предприятием новых функций, в частности скрининга новых технологий, идей и продуктов, тестирования продуктов, внедрение финансовых инноваций.

Формируемую стратегию инновационного развития завода сегодня необходимо ориентировать на совокупный учет идей и инноваций, генерируемых как на самом предприятии, так и поступающих извне. Данный подход применим как при производстве специальной продукции, так и при выпуске потребительских товаров [3].

Общая логика развития современных предприятий выпускающих научноемкую и высокотехнологичную продукцию неизбежно ведет к образованию корпоративных структур разных типов. В то же время, совмещение на одном предприятии инновационных и операционных процессов имеет следствием складывание организационной структуры управления, максимально близкой к традиционной структуре научно-производственного объединения (НПО). Развиваясь, современное предприятие постепенно приобретает очертания компании, формируемой по корпоративному принципу путем интеграции процессов разработки и производства новых продуктов. Именно такой путь способствует стабильному и непрерывному функционированию в режиме инновационного развития.

Выбор указанного пути был обусловлен всем процессом реформирования российской экономики последних десятилетий. Этот процесс обеспечил ее открытость, структурную перестройку (сопровождавшуюся деиндустриализацией), постепенным формированием стимулов (или предпосылок для них) активизации инновационной деятельности. В то же время, прорывных, революционных позитивных изменений в

российской инновационной сфере не наблюдается. Как вынуждены признать отечественные и зарубежные эксперты, российская экономика минимально восприимчива к инновациям, которые, особенно в сфере промышленности, являются базовым элементом современного развития, обеспечивающего экономический рост, повышение благосостояния и уровня жизни населения, а также конкурентоспособности на глобальном рынке.

Отечественная экономика, особенно промышленный, так называемый «реальный» сектор, в основном находится вне новой промышленной революции или процессов реиндустириализации экономики на базе высоких и научно-технических технологий, коммерциализации научно-технических достижений. Таким образом, непрерывная инновационная деятельность в промышленности в целом пока не стала отличительной чертой российской экономики, тогда как именно промышленная деятельность трансформирует научные результаты в новые конкурентные технологии и продукты.

В современных условиях роста неопределенности внешней среды важное значение имеет последовательность этапов инновационного процесса, связанных с рыночной ориентацией инноваций, их направленности на разрешение проблем и удовлетворение потребностей рынка.

Значимым аспектом организации технологически новых и инновационных процессов на российском предприятии остается общая оценка его инновационного потенциала, который в значительной степени произведен от стратегии предприятия, структуры его управления, культуры менеджмента, наличием ресурсов, включая технологические активы, базовые компетенции и т.п.

Принято считать, что инновационная стратегия должна органично вписываться в общую стратегию предприятия, его функциональные стратегии в маркетинге, финансах и вопросах производства. В данном случае необходима отладка всего механизма трансформации стратегических целей предприятия в его целевые установки и особенно программы инновационной деятельности.

Любое предприятие формирует и запускает свой механизм поиска и реализации научно-технических идей, учитывая специфику деятельности. Здесь принято исходить из того, что разработка любой инновационной стратегии является сложной и многогранной деятельностью, требующей экспертного подхода к каждой детали и каждому параметру. Основная цель инновационной стратегии состоит в обеспечении потенциала перспективной ориентации на прибыль

Грамотная и обоснованная инновационная стратегия – всегда результат анализа взаимосвязей, соединяющих группы факторов (см. рисунок 1). Здесь представлены тенденции развития внешней среды предприятия, а также данные о внутренней среде организации, цели и стратегия предприятия, его бюджет на НИОКР.



**Рисунок 1. Схема разработки инновационной стратегии**

Направляющим вектором в данном процессе при разработке стратегии инновационного развития всегда является корпоративная стратегия, определяющая цели и направления развития в ключевых сферах экономической деятельности, включая исследования и разработки. В процессе формирования стратегии инновационного развития определяющим всегда остается решение о цели лидерства или следования в сфере высоких технологий. Компания, ориентирующаяся на технологическое лидерство или закрепляющая свои передовые позиции всегда (иного пути, в данном случае, нет) придерживается наступательной стратегии.

Такая компания ведет непрерывный мониторинг рыночных и технологических перспектив, оперативно воплощая их в новые продукты.

Значимым аспектом наступательной стратегии всегда является выявление возможностей применения своих готовых технологий в нетрадиционных отраслях.

Определенные и весьма значимые преимущества имеет позиция последователя, как менее затратная, чем лидера (пионера разработок), прежде всего в отношении инвестиций в разработку новых продуктов. Данная стратегия также существенно менее рискованна, но и потенциал потенциально прибыльного роста у неё существенно уже.

Ключевой вопрос, определяемый стратегическим планом любого современного предприятия при формировании его инновационного – вопрос о допустимом бюджете на НИОКР. Доля затрат на это направление в общем объеме продаж – всегда один из базовых показателей деятельности современных предприятий, особенно активных в инновационной деятельности. Очевидно, что объем финансирования НИОКР во значительной части зависит от сферы деятельности компаний, а также достигнутого уровня развития технологий.

Текущее состояние российской экономики, характеризуемое сложными внешнеэкономическими условиями, низкой инвестиционной активностью в реальном секторе, высокой ставкой кредита и старой системой финансирования НИОКР в рамках целевых программ, обусловило положение отечественных предприятий, которые в инновационной деятельности вынужденно рассчитывают почти исключительно на свои средства.

Анализируя данные рисунка 1, отметим, что цель внешнего анализа состоит в идентификации внешних возможностей и угроз, оценке потенциальных возможностей предприятия в деле адаптации к текущим и перспективным изменениям внешней среды.

Инновационная деятельность всегда тесно связана с маркетингом, основным фактором успеха всякого нововведения является наличие или привлечение (формирование) новых потенциальных потребителей нового продукта или услуги. Таким образом, выявление неудовлетворенных потребностей, потребительских мотивов и предпочтений остается главным источником идей для разработки новых изделий. Базовым навыком, определяющим успешное формирование новой продуктовой стратегии, является потенциал квалифицированных специалистов маркетологов и аналитиков.

Параллельно с изучением потребителей, существенно значимым направлением поиска потенциально конкурентоспособных на совре-

менном рынке продуктов и технологий остается и прогнозирование общих и специальных (прикладных) тенденций технологического развития в своей и смежных отраслях, соединенный с анализом общих тенденций в технологических изменениях и разработках конкурентов.

Относительно слабый экспертный потенциал специалистов, сочетаясь с также относительно слабо развитым рынком технологий, по прежнему остается одной из основных причин низкой инновационной активности российских предприятий.

Безусловно, особо важным этапом инновационного развития предприятия является отлаженный процесс поиска, отбора и апробации идей, ведущих к созданию новых перспективных продуктов. Хотя каждое предприятие отрабатывает собственный механизм реализации данного процесса, тем не менее, можно предложить следующую классификацию источников появления продуктовых инноваций, идей, подсказанных рынком; вытекающих из исследований или подражания конкурентам; вытекающих из преимуществ своего предприятия.

Естественно, что мало найти привлекательные для развития продуктового ряда предприятия идеи, гораздо сложнее и важнее разработать процедуры отбора и оценки этих идей, формирования на их основе портфеля инновационных проектов предприятия. Портфельный принцип в современной инновационной политике предприятия означает, что у предприятия должны быть различные по направленности, требуемым ресурсам и срокам окупаемости проекты, которые охватывают также разные типы инноваций: это модификация выпускаемой продукции, освоение принципиально новой продукции, новые технологии и пр. При этом выбор инновационных проектов призван обеспечить достижение поставленных корпоративных целей в рамках выделенных на это ресурсов предприятия, в качестве которых выступают не только денежные ресурсы, но и уникальное оборудование, специалисты высокой квалификации и пр.

Большое влияние на стратегию инновационного развития предприятия и его инновационный потенциал оказывает система управления и мотивационная составляющая менеджмента, так как руководители предприятия должны осознавать важность, а точнее – стратегическую значимость развития инновационного потенциала, поскольку без этого даже успешное предприятие через какое-то время может уступить свои позиции конкурентам на рынке. Можно сказать, что именно инновационный потенциал предприятия во многом предопределяет результаты принятия решений, связанные с выбором и реализацией стратегии инновационного развития предприятия, поэтому необходим комплексный подход к оценке этого потенциала.

В научной литературе на сегодняшний день описано множество подходов и методов оценки инновационного потенциала промышленного предприятия. При этом можно отметить, что большинство исследователей рассматривают инновационный потенциал с позиций объяснения текущего состояния предприятия и выработки предложений по формированию стратегии его развития. С другой стороны, для глубокого изучения инновационного потенциала предприятия несомненный интерес представляет поиск закономерностей, их анализ и прогнозирование на этой основе будущего состояния предприятия. Решать такие задачи позволяют математические методы, основанные на применении аппарата гибридных экспертных систем и нейросетевых технологий.

Что касается подходов к оценке инновационного потенциала предприятия, то в настоящее время выделяют два подхода:

- детальный подход, целью которого является оценка инновационного потенциала по системе показателей для определения возможностей реализации конкретных проектов;
- диагностический, суть которого следует из его названия – анализ ситуации на предприятии по ряду внешних и внутренних параметров, при этом используются в основном экспертные методы.

В настоящее время подавляющее большинство подходов к измерению инновационного потенциала (ИП) предприятий основано на экспертных оценках, что является организационно сложным и дорогостоящим мероприятием. Другим общеизвестным недостатком методов экспертного оценивания является то, что они не позволяют одновременно учитывать факторы в большом количестве, сложность взаимосвязей между ними. Кроме того, предлагаемые линейные системы расчета инновационного потенциала предприятия быстро теряют свою актуальность в условиях динамичной внешней среды, а трудоемкость их перенастройки может оказаться слишком большой.

Зачастую предлагаемые подходы к оценке потенциала предприятия в сфере инновационной деятельности не отражают его структуры, поэтому анализ получается неполным. Следует понимать, что основная сложность состоит в получении комплексной оценки инновационного потенциала, т.е. агрегировании множества разнородных факторов в один обобщающий с возможностью развернутого ответа.

В этих условиях перспективным направлением развития менеджмента в сфере инноваций представляется использование интеллектуальных подходов к обработке информации в составе информационных систем, которые способны выделять знания из больших массивов ин-

формации, аккумулировать и упорядочивать статистические данные и мнения экспертов.

**Список литературы**

1. Артемьев Д.Г., Пыткин А.Н. Механизм формирования и реализации стратегии машиностроительного предприятия на базе системы планирования и администрирования. – Екатеринбург: Изд-во ИЭ УрО РАН, 2010.
2. Кирценер Й. Конкуренция и предпринимательство / Пер. с англ. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 239 с.
3. Клейнер Г.Б. Эволюция институциональных систем / Г.Б. Клейнер. – М.: Наука, 2004. – 240 с.
4. Кнорринг В.И. Теория, практика и искусство управления. – М.: Изд-во НОРМА, 2001. – 528 с.
5. Официальный сайт завода «ВПЕРЕД» <http://bx.mmmz-vpered.ru/>.
6. The Machinery and Equipment Industry in the United States/ Select USA. 2015. Электронный ресурс <https://www.selectusa.gov/machinery-and-equipment-industry-united-states>.

**References**

1. Artem'ev D.G., Pytkin A.N. Mekhanizm formirovaniya i realizatsii strategii mashinostroitel'nogo predpriyatiya na baze sistemy planirovaniya i administrirovaniya. – Ekaterinburg: Izd-vo IE UrO RAN, 2010.
2. Kirtsner I. Konkurentsija i predprinimatel'stvo / Per. s angl. – M.: YuNITI-DANA, 2001. – 239 s.
3. Kleiner G.B. Evolyutsiya institutsional'nykh sistem / G.B. Kleiner. – M.: Nauka, 2004. – 240 s.
4. Knorring V.I. Teoriya, praktika i iskusstvo upravleniya. – M.: Izd-vo NORMA, 2001. – 528 s.
5. Ofitsial'nyi sait zavoda «VPERED» <http://bx.mmmz-vpered.ru/>.
6. The Machinery and Equipment Industry in the United States/ Select USA. 2015. Elektronnyi resurs <https://www.selectusa.gov/machinery-and-equipment-industry-united-states>.