

УДК 338.45  
DOI: 10.12737/18310

А.Н. Горностаева, И.Г. Чернышова

## АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Рассмотрено инновационное развитие промышленного предприятия на примере АО «УК «БМЗ». Проанализирована инновационная деятельность предприятия и даны рекомендации по ее совершенствованию.

**Ключевые слова:** инновация, инновационная активность, машиностроение, инновационный проект.

A.G. Gornostayeva, I.G. Chernyshova

## ANALYSIS OF INDUSTRIAL ENTERPRISE INNOVATION DEVELOPMENT

The necessity to form systems for enterprise innovation development on a basis of inner and outer elements is substantiated. The innovation activity of "UK BMP" Co is analyzed. The tendencies in production activities of the enterprise are considered. The level of the information support of enterprise functioning, the organization of enterprise management, effectiveness and amount of "UK BMP" Co innovation activity financing are analyzed. As a factor affecting innovation activities is considered the environment of enterprise

functioning. On a basis of the analysis carried out the factors having an influence upon the effectiveness of development and introduction of innovation projects in "UK BMP" Co are revealed. The influence of these factors upon an innovation cycle at the enterprise is shown. According to the results of the estimation of their influence there are given recommendations for innovation activity improvement.

**Key words:** innovation, innovation activity, mechanical engineering, innovation project.

Инновационный процесс в России представлен в первую очередь как содержание социально-экономического развития общества, определяемое объективными закономерностями. Выявление закономерностей научно-технического развития производства в условиях становления рыночной экономики и кризисного ее состояния, разработка новых принципов, обеспечивающих целенаправленность развития, составляют особенности исследовательской работы.

воздействия на многие факторы социально-экономического развития [4].

Сложная политическая и экономическая ситуация делает необходимым для каждого предприятия создание собственного механизма управления, базирующегося на мотивации деятельности различных социальных групп (предпринимателей, менеджеров, специалистов и непосредственных участников производственного процесса - рабочих), на экономической самостоятельности и созидательных возможностях инновационно-организационного потенциала.

Для достижения этой цели в условиях рыночной экономики каждому предприятию необходимо формировать систему своего инновационного развития из внутренних и внешних элементов. Образование такой системы предполагает совершенно новый подход к организации общественного производства и управления им.

Акционерное общество «Управляющая компания «Брянский машиностроительный завод» (далее БМЗ) является одним из крупнейших производственных объединений отечественного тяжелого машиностроения. Основу организационной структуры составляют сегодня 2 крупных производства: вагонное (ВП) и тепловозное (ТП).

Сегодня формируется хозяйственный механизм нового типа - комплексный механизм управления, обеспечивающий воздействие на инновационные факторы различной природы. Следует отметить, что ранее действующие механизмы управления формировались как мономеханизмы и это не могло обеспечить эффективность

Тепловозное производство занимается выпуском маневровых тепловозов мощностью от 1000 до 1200 л.с. В числе последних достижений предприятия - создание маневрового тепловоза нового поколения ТЭМ 21 с электрической передачей

переменного тока и микропроцессорной системой управления, контроля и диагностики и вагона-хоппера 19-3116 с принципиально новой конструкцией кузова овальной формы.

На БМЗ впервые в России разработаны магистральные тепловозы нового поколения 2ТЭ25К «Пересвет» и 2ТЭ25А «Витязь», отвечающие современным требованиям эксплуатации и не уступающие лучшим зарубежным локомотивам.

Вагонное производство изготавливает вагоны-хопперы для Министерства путей сообщения и коммерческих предприятий страны. Вагоны-хопперы представляют собой четырехосные саморазгружающиеся крытые вагоны. Конструкторский отдел с 2008 г. работал над перспективными изделиями, в том числе с опытным вагоном 19-3130 и платформами для перевозки крупнотоннажных контейнеров 3115 [2].

На предприятии действует система менеджмента качества, разработанная в соответствии с международным стандартом ISO 9001:2000.

Внешний вид, полезные модели, все вновь сконструированные узлы любого из видов продукции имеют патентную защищенность. Например, модель вагона-хоппера 3116 имеет патент № 32063, промышленный образец 3116 - патент № 55445. Но ни одно усовершенствование или изобретение не может применяться в производстве вагонов без разрешения ОАО «РЖД», ведь речь идет о безопасности движения на железной дороге.

У БМЗ имеется опыт внедрения научных разработок. Именно на заводе был разработан и внедрен метод отливки изделий из многослойной стали, который затем был запатентован в США, Великобритании, Германии, Франции, Бельгии, Швеции, Италии, Японии, Испании, Канаде, Венгрии и ряде других стран.

Передовые технологии, технический прогресс позволили вывести продукцию завода на мировой уровень, получить высокие знаки отличия на выставках и ярмарках различного уровня. Сегодня БМЗ входит в состав группы «Трансмашхолдинг», крупнейшей компании на российском рынке транспортного машиностроения.

В настоящий момент реализуется инвестиционная программа по модернизации и развитию производственных мощностей предприятия. Обновляется и заменяется оборудование, ведется работа по подготовке цехов к выпуску новой продукции.

Самым важным ресурсом БМЗ являются высококвалифицированные трудовые кадры. Среднесписочная численность персонала составляет около 6 тыс. человек.

Можно выделить три группы потребителей продукции предприятия (табл. 1).

Крупнейшим потребителем продукции БМЗ является ОАО «РЖД». Доля продукции, поставляемой в адрес ОАО «РЖД», составляет 43% от общего объема реализации.

Таблица 1

## Потребители продукции БМЗ по сегментам

Сегмент	Компании
Железнодорожные компании	ОАО «РЖД», ЗАО «Трансмашхолдинг», ЗАО «Рослокомотив», «Евросиб Спб-ТС», «Казахстанские железные дороги»
Минерально-химические компании	ОАО «ЕвроХим», ПАО «Уралкалий»
Судостроительные компании	«Адмиралтейские верфи», ПАО «Амурский судостроительный завод»

Постоянные поставщики БМЗ представлены в табл. 2.

Таблица 2

## Основные поставщики БМЗ и их доля в объеме поставок

Основные поставщики (кредиторы)	Доля в объеме поставок, %
ЗАО «РусТрансКомплект»	53
ОАО «Пензадизельмаш»	12,5
ОАО «Тверьвагонзавод»	7,5
ООО «ПК «БСЗ»	12,5
ОАО «Коломенский завод»	3,6
ОАО «ТВЗ»	10,9

В табл. 3 представлен качественный SWOT-анализ ситуации на предприятии.

По итогам анализа можно заключить, что БМЗ может использовать свои сильные стороны, чтобы нивелировать слабые и предотвратить негативное влияние внешней среды.

Положительная репутация предприятия позволяет иметь постоянных клиентов, а значительные вложения в обновление основных фондов дают возможность увеличить модельный ряд продукции. У предприятия существуют также и слабые стороны, которые влияют и на объем производства (износ оборудования), и на возрастную структуру персонала (низкая за-

работная плата). Такая слабая сторона, как невысокая рентабельность, наталкивает на возможность расширять модельный ряд. Угрозой для предприятия является появление на рынке новых конкурентов.

Актуальность исследования эффективности инновационного цикла и поиска путей ее повышения связана непосредственно с рассмотрением инновационных проектов, осуществляемых на БМЗ, анализом влияющих на них факторов и поиском путей увеличения эффективности проектов [3].

Рассмотрим факторы, влияющие на эффективность разработки и внедрения инновационных проектов на БМЗ.

Таблица 3

## SWOT-анализ БМЗ

Сильные стороны	Слабые стороны
<p>Создана положительная репутация у коммерческих покупателей.</p> <p>Осуществляется расширение продуктовой линейки маневровых тепловозов: планируется получение сертификатов на производство тепловозов ТЭМ ТМХ и ТЭМ 18В.</p> <p>Продолжается разработка тепловозов ТЭМ35, ТЭМ33.</p> <p>Увеличен модельный ряд вагонов-хопперов 19-3054.</p> <p>Объем выпуска грузовых вагонов и полувагонов планируется увеличить до 4 000 шт. в год. Начато серийное производство полувагонов 12-3090.</p> <p>Диверсифицированы структура производства и портфель заказов.</p> <p>Сформировался костяк управленческой команды и поддерживается преемственность в трудовом коллективе.</p> <p>Сохраняется высококвалифицированный персонал.</p> <p>Проведено значительное обновление производственных фондов</p>	<p>Производство судовых дизелей законсервировано ввиду отсутствия спроса на рынке.</p> <p>Велико количество выходов из строя тепловозов, находящихся на гарантии.</p> <p>Низкий уровень средней заработной платы.</p> <p>Высокий возрастной состав персонала.</p> <p>Значительный износ основных средств (зданий, производственного и энергетического оборудования).</p> <p>Не до конца закрыт убыток, полученный в начале финансового кризиса .</p> <p>Невысокая рентабельность производства.</p> <p>Высокие цены в сравнении с конкурентами</p>
Возможности	Угрозы
<p>Высокий уровень износа и, как следствие, стабильный спрос на маневровые тепловозы на коммерческом рынке России и стран СНГ.</p> <p>Высокий уровень износа эксплуатируемых ОАО «РЖД» магистральных тепловозов.</p> <p>Высокий уровень износа и большая доля в общем количестве эксплуатируемых полувагонов.</p> <p>Привлечение клиентов путем повышения уровня сервисного обслуживания.</p> <p>Разносторонняя поддержка новых проектов со стороны ЗАО «Трансмашхолдинг»</p>	<p>Объем закупок тепловозов ОАО «РЖД» снизился.</p> <p>Сохраняется кризисная ситуация в экономике страны.</p> <p>Появление на рынке вагонов новых сильных конкурентов (в том числе Тихвинского вагоностроительного завода).</p> <p>Слабая поддержка дизельного производства со стороны государства.</p> <p>Значительный рост налоговой нагрузки.</p> <p>Меньший темп роста заработной платы в обрабатывающей отрасли по сравнению со сферой услуг</p>

Правовая база инновационной деятельности в РФ представлена рядом законодательных актов: ФЗ «О науке и госу-

дарственной научно-технической политике» от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ, изменения в который были внесены 21 июля

2011 г., ФЗ «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике» от 23 декабря 1999 г. № 535-ФЗ, Закон «Об авторском праве и смежных правах», постановление Правительства «О создании условий для привлечения инвестиций в инновационную сферу».

Министерством экономического развития в декабре 2011 г. был опубликован проект «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г.», который авторами назван «Инновационная Россия - 2020». В Брянской области отношения в сфере разработки и осуществления инновационных проектов регулирует Закон «Об инновационной деятельности в Брянской области», принятый 31 мая 2007 г.

Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России, в расчете на 10 000 населения) в отчетном году составил 1,95. Данный показатель все еще находится на очень низком уровне, хотя и наблюдается увеличение инновационной активности населения. Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме экспорта товаров, работ, услуг составлял 7%.

На российском рынке магистральных тепловозов ЗАО «Трансмашхолдинг» является монополистом. На рынке СНГ конкурентами являются компания *General Electric* и *CSR Ziyang Locomotive Co.* (Китай). Однако существует вероятность появления новых предприятий-конкурентов. С одной стороны, для БМЗ это может служить отрицательным фактором из-за возможности предпочтения потребителями товаров конкурирующих предприятий, но, с другой стороны, умеренная конкуренция будет способствовать ускорению процесса внедрения новшеств.

Поставщики материалов и комплектующих изделий, если они обладают большой силой, могут поставить предприятие в очень сильную зависимость от себя. Поэтому БМЗ при выборе поставщиков тщательно изучает их деятельность и потенциал.

Крупнейшие потребители продукции – нефтеперерабатывающие заводы, транс-

портные предприятия, производители минеральных удобрений, Министерство обороны. Порядка 15 % продукции БМЗ за год направляет на экспорт. На долю ОАО «Российские железные дороги» пришлось 57 % всех поставок БМЗ. Абсолютные объемы поставок в адрес ОАО «Российские железные дороги» снизились за год примерно на 40 %.

Перечисленные факторы благоприятствуют разработке и внедрению инновационных проектов на предприятии.

В условиях внешней среды, благоприятной для реализации инновационных проектов, осуществляемых на БМЗ, центр тяжести в инновационных отношениях смещается в сторону внутренних факторов, влияющих на инновационную стратегию.

К этим факторам относят совокупность материальных, финансовых, трудовых, инфраструктурных, информационно-коммуникационных ресурсов предприятия. Отсутствие современных мощностей и технологий на БМЗ сильно тормозит процесс разработки и внедрения инноваций [1].

Среди факторов, способствующих разработке и внедрению инновационных проектов на БМЗ, можно выделить применение корпоративной системы электронного документооборота.

Развитие информационных ресурсов корпоративной системы электронного документооборота осуществляется в направлении постепенного перехода от сопровождения традиционного бумажного документооборота к смешанному электронно-бумажному документообороту, а в перспективе – к максимально возможному применению электронного документооборота. При этом, например, соотношение между управленческим документооборотом и технологическим в организациях разных отраслей деятельности различается. Управленческий документооборот в значительной мере связан с принятием решений на основе слабоструктурированной или неформализованной информации.

На БМЗ обеспеченность компьютерами и компьютерными программами составляет 100%. На предприятии использу-

ются «1С: Предприятие», *AutoCad*, *TechCad*. В отчетном году было проведено обучение по работе с «1С: Предприятие 8.2».

Применение корпоративной системы электронного документооборота (КСЭД) приведет к уменьшению срока подготовки отчетности, даст возможность раньше представлять документы в банк и получать заемные ресурсы, направляя их на увеличение плана производства (примерно на 100 млн руб. ежегодно).

Рассмотрим, каким образом факторы из области финансовой деятельности предприятия оказывают влияние на инновационный цикл.

Недостаточна эффективность деятельности финансового отдела БМЗ, основной функцией которого является формирование бюджета движения денежных средств. По состоянию на 1 января планового года в финансовом отделе числится 17 работников (из них 1 находится в декретном отпуске). Средняя заработная плата ведущего экономиста отдела составляет 20 тыс. руб. (с учетом налога).

Важным фактором развития инновационной активности является качество рабочей силы.

На БМЗ ощущается дефицит высококвалифицированных рабочих отдельных профессий, так как за последние десятилетия была нарушена система среднего специального образования, наблюдалось общее падение престижа рабочих профессий.

Кроме того, на рынке труда недостаточно соискателей из числа безработных, имеющих профессии машиностроительного профиля (5-7% от численности зарегистрированных безработных).

Нехватка у рабочих навыков по сборке новых узлов иногда значительно замедляет процесс внедрения инноваций. Также негативным фактором является неумение некоторых работников читать конструкторскую документацию.

С учетом возрастающих требований к качеству выпускаемой продукции, замены действующего оборудования на более современное, отсутствия на рынке труда специалистов необходимой квалификации на предприятии уделяется большое внимание развитию персонала через соответствующее обучение. В целом план по обучению и переподготовке кадров был перевыполнен. Сравнение затрат на обучение работников по годам представлено в табл. 4.

Таблица 4

Затраты на обучение, переподготовку кадров, повышение квалификации

Год	Затраты, тыс. руб.
Отчетный	572,1
Плановый	1978,4

Лицензия на право переподготовки кадров получена в прошлом году. По экспертным оценкам, экономия в затратах на подготовку кадров составляет ежегодно порядка 500 тыс. руб.

С целью более эффективной работы над инновационными проектами необходимо не ограничиваться стимулированием лишь научных работников и конструкторов, а распространять стимулирующие мероприятия на всех сотрудников.

Целесообразно ежегодно составлять и распространять среди рабочих «План вознаграждений за предложения новых идей», предусматривающий выплату премий в размере от 1 до 7 тыс. руб. в зависимости от экономического или социального эффекта, принесенного инновацией.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горностаева, А.Н. Проблемы ускорения инновационных процессов на предприятиях машиностроения: монография / А.Н. Горностаева, И.Г. Чернышова. – Брянск: БГТУ, 2013. – 212 с.
2. Горностаева, А.Н. Теория и практика инновационного управления российскими промышленными предприятиями: монография / А.Н. Горностаева, И.Н. Горностаева, И.Г. Чернышова. – Брянск: БГТУ, 2014. – 189 с.
3. Ерохин, Д.В. Анализ факторов, влияющих на длительность инновационного процесса / Д.В. Ерохин, А.Н. Горностаева, И.Г. Чернышова // Вести высших учебных заведений Черноземья. – 2013. - №2.
4. Чернышова, И.Г. Анализ эволюции моделей инновационного процесса на промышленном предприятии / И.Г. Чернышова, А.Н. Горностаева // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. - 2012. - №3. – С. 123-127.

1. Gornostayeva, A.N., Problems in Innovation Process Acceleration at Enterprises of Mechanical Engineering: Monograph / A.N. Gornostayeva, I.G. Chernyshova. – Bryansk: BSTU, 2013. – pp. 212.
2. Gornostayeva, A.N., Theory and Practice of Innovation Management of Russian Industrial Enterprises: Monograph / A.N. Gornostayeva, I.N. Chernyshova, I.G. Chernyshova. – Bryansk: BSTU, 2014. – pp. 189.
3. Yerokhin, D.V., Analysis of factors affecting innovation process duration / D.V. Yerokhin, A.N. Gornostayeva, I.G. Chernyshova // Bulletin of Chernozemie Colleges. – 2013. – No 2.
4. Chernyshova, I.G., Evolution analysis of innovation process models at industrial enterprise / I.G. Chernyshova, A.N. Gornostayeva // Bulletin of Povolzhsky State University of Service. – 2012. – No 3. – pp. 123-127.

*Статья поступила в редколлегию 1.12.2015.*

*Рецензент: к.э.н., профессор Брянского государственного технического университета  
Ерохин Д.В.*

#### **Сведения об авторах:**

**Горностаева Алла Николаевна**, к.э.н., доцент кафедры «Экономика и менеджмент» Брянского государственного технического университета, e-mail: [gan@online.debryansk.ru](mailto:gan@online.debryansk.ru).

**Gornostayeva Alla Nikolayevna**, Can.Ec., Assistant Prof. of the Dep. “Economics and Management” Bryansk State Technical University, e-mail: [gan@online.debryansk.ru](mailto:gan@online.debryansk.ru).

**Чернышова Ирина Геннадьевна**, к.э.н., доцент кафедры «Экономика и менеджмент» Брянского государственного технического университета, e-mail: [chirine@yandex.ru](mailto:chirine@yandex.ru).

**Chernyshova Irina Gennadievna**, Can.Ec., Assistant Prof. of the Dep. “Economics and Management” Bryansk State Technical University, e-mail: [chirine@yandex.ru](mailto:chirine@yandex.ru).