

Innovation tools of economic development of the enterprise

Ways to generate new economic and financial benefits from the practice of rationalization work in the industrial enterprise are considered. An attempt to combine the practice rationalization work with the capabilities of tools and techniques of the modern management technologies is made. It is offered to learn the tools and techniques of the technologies by members of the 4types of the formed cross-functional teams through the tutorials. It is offered to distribute the tutorials between the four stages of the method PDCA management cycle. It is shown that the creation of teams and development of tutorials will create internal resources for innovation projects to achieve effective changes in economic development of the enterprise.

Keywords: rationalization work, cross-functional team, tutorial, innovation project, economic development

References

1. Adler U. P. (2001). Vosem printsipov, kotoryye menyayut mir [Eight Principles That Could Change The World]. Standarty i kachestvo [Standards and Quality]. 5,6; 49-61.
2. Anderson B. (2004). Biznes-protsessy. Instrumenty sovershenstvovaniya [Business processes. Instruments of improvement]. Moscow, Standarty i kachestvo [Standards and Quality]. 272.
3. Jackson T. (2008). Khosin kanri: kak zastavit strategiyu rabotat: per. s angl. [Hoshin Kanri: Making the Strategic Plan Work: translation from English]. Moscow, Institut kompleksnykh strategicheskikh issledovaniy [Institute for complex strategic studies.], 248.
4. Druker P. (2007). Effektivnyy rukovoditel [Effective manager]. Moscow, Williams, 224.
5. Zheshkevich S. S. Ratspredlozheniya v Rossii. Vtoroye rozhdeniye [Rationalization proposals in Russia. Rebirth]. Available at: <http://www.e-xecutive.ru/community/articles/1396143/> (date of access: 28.07.2012).
6. Zotov F. P. (2012). Razvitiye ratsionalizatsionnoy raboty na osnove organizatsii mezhfunktsionalnykh komand. Na primere Uralskogo kompressornogo zavoda [Development of rationalization work on the basis of the organization of interfunctional teams. On the example of the Ural compressor plant]. Standarty i kachestvo [Standards and Quality], 9, 60-62.
7. Layker G. (2008). Dao Toyota: 14 printsipov menedzhmenta vedushchey kompanii mira [Dao Toyota. 14 principles of management of the leading companies in the world]. Moscow, Alpina Business Books, 402.
8. ISO 10014:2006. Menedzhment kachestva. Rukovodyashchiye ukazaniya po realizatsii finansovykh i ekonomicheskikh vygod [Quality management. Guidelines for realization of financial and economic benefits]. Available at: http://www.iso.org/iso/ru/catalogue_detail?csnumber=37263 (date of access: 28.01.2012).

Information about the authors

Zotov Fedor Pavlovich (Yekaterinburg, Russia) — PhD in Technical Sciences, Associate Professor of the Chair for quality control, Ural State Forest Engineering University (620100, Yekaterinburg, Siberian tract, 37, e-mail fzotov@inbox.ru).

Muzipov Rim Mugomovich (Yekaterinburg, Russia) — Director-General, the Ural Compressor Plant JSC (620007, Yekaterinburg, Estonskaya st., 6, e-mail muzipov@ukz.ru).

УДК 001.895:661.12(470.54)

В. П. Бабушкин

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ КАК УСЛОВИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

В статье определена роль транспорта в решении задач инновационного и научно-технологического развития территории. Показана зависимость качества, полноты и своевременности предоставления транспортных услуг от пополнения и обновления парка локомотивов, вагонов, моторвагонного подвижного состава, т. е. от уровня развития отечественного транспортного машиностроения. Выявлены основные проблемы развития данной подотрасли — низкая конкурентоспособность и невысокая инновационность производимой продукции. Основной акцент в процессе такого анализа сделан на исследовании конкурентных возможностей предприятий железнодорожного машиностроения Свердловской области. Такие предприятия играют все большую роль, становятся точками развития экономики региона и обеспечения его социально-экономической безопасности. Кооперационные связи, сложившиеся в промышленном комплексе Свердловской области на базе развития современного электровозостроения, позволили сформировать в регионе кластер железнодорожного машиностроения. Показана структура кластера, перспективы раз-

вития, дана оценка его влияния на экономику Свердловской области и обеспечение ее социально-экономической безопасности.

Ключевые слова: социально-экономическая безопасность, транспортное машиностроение, кластер железнодорожного машиностроения

В современных условиях транспортный комплекс является одним из определяющих функциональных факторов повышения темпов экономического роста. Его активное развитие и эффективное функционирование являются базовыми условиями перехода экономики страны на инновационный путь развития. Важнейшая роль транспорта в решении задач развития всех секторов экономики и регионов страны, переход экономики России на инновационный путь развития на фоне постоянно увеличивающегося спроса на транспортно-логистические услуги требует соответствующего научно-технологического развития транспортного комплекса. Эта задача рассматривается в качестве одного из национальных приоритетов научно-технологического развития России в Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной Распоряжением Правительства РФ 22 ноября 2008 г. (№1734-р), поскольку современное состояние транспортного комплекса может стать системным ограничением социально-экономического развития страны.

Одним из стратегических направлений развития транспортной системы, играющей важную роль в инфраструктурном обеспечении жизнедеятельности общества, активно влияющим на уровень социально-экономического развития России, является развитие железнодорожного транспорта и системы его материально-технического, технологического, научного (инновационного), кадрового и прочего обеспечения. Как отмечается в Стратегии развития железнодорожного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года, эффективное функционирование железнодорожного транспорта Российской Федерации играет исключительную роль в создании условий для модернизации, перехода на инновационный путь развития и устойчивого роста национальной экономики, способствует созданию условий для обеспечения лидерства России в мировой экономической системе. Железнодорожный транспорт в транспортной системе России занимает одно из ведущих мест. Он обеспечивает 82% общего грузооборота и больше 40% — пассажирского.

В последние 4 года объемы железнодорожных перевозок существенно увеличились, и в перспективах тенденция должна сохраниться. Прирост пассажирооборота — 3%, а грузооборота — около 5% (155 млрд лкм и 1655 млрд ткм соответственно). Показатели пассажирооборота и грузооборота на железных дорогах к концу 2010 г. увеличились по сравнению с 2003 г. на 15% и 45% соответственно.

От состояния и качества работы железнодорожного транспорта зависят не только перспективы дальнейшего социально-экономического развития, но также возможности государства эффективно выполнять такие важнейшие функции, как защита национального суверенитета и безопасности страны, обеспечение потребности граждан в перевозках, создание условий для выравнивания социально-экономического развития регионов, о чем говорится в Стратегии развития железнодорожного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года (от 17 июня 2008 г., №877-р).

Железнодорожный транспорт является важнейшей отраслью народного хозяйства и требует постоянного обновления и совершенствования. В настоящее время это в большой степени относится к подвижному составу, состояние которого хорошо известно — степень его износа достигает в отдельных случаях 70–80%. Требуется замена устаревших и выработавших свой срок службы локомотивов на современные высокопроизводительные модели. Так, доля магистральных тепловозов с истекшим сроком службы в период 2004–2010 гг. выросла в 9,7 раз, аналогичная доля в парке маневровых локомотивов выросла в 1,5 раза. В результате в локомотивном хозяйстве около 13% электровозов, 20% магистральных тепловозов и 30% маневровых тепловозов выработали свой срок службы [1].

Необходимость пополнения и обновления парка локомотивов, вагонов, моторвагонного подвижного состава требует, в свою очередь, решения ряда первоочередных вопросов развития отечественного транспортного машиностроения. Определяющим фактором успешного решения задач и формирования требований к транспор-

тному машиностроению является возрождение на современной индустриальной основе отечественных разработок в областях локомотивостроения, грузового вагоностроения, производства моторвагонного подвижного состава и пассажирских вагонов. Ключевые характеристики ряда транспортных средств, электротехнических и электронных устройств, технологического оборудования, используемых при эксплуатации подвижного состава, по техническим и технологическим характеристикам значительно отстают от зарубежных аналогов. В настоящее время технический и технологический уровень значительной части производственного оборудования предприятий транспортного машиностроения и ремонтных предприятий не соответствует перспективным качественным требованиям, предъявляемым потребителями к подвижному составу:

1) в сфере локомотивостроения проблемы заключаются в отсутствии серийного производства магистральных грузовых электровозов постоянного тока, магистральных грузовых тепловозов, двухсистемных локомотивов и локомотивов с асинхронным тяговым приводом;

2) в сфере производства моторвагонного подвижного состава — в отсутствии серийного производства высокоскоростных электропоездов с асинхронным тяговым приводом;

3) в сфере производства пассажирских вагонов — в недостаточных производственных мощностях для удовлетворения спроса, связанного с массовым выбытием вагонов по сроку службы и наличием значительного необеспеченного спроса;

4) в сфере производства грузовых вагонов — в необходимости снижения стоимости жизненного цикла продукции за счет увеличения надежности узлов и совершенствования конструкции вагонов;

5) для производства некоторых современных видов подвижного состава, в т. ч. предназначенного для высокоскоростного движения, в России в настоящее время отсутствует ряд технологий [3];

6) в сфере городского рельсового транспорта (вагоны метро и трамваи) проблема заключается в необходимости снижения стоимости жизненного цикла продукции, улучшения комфортности и повышения экономической эффективности эксплуатации.

В значительной степени все вышеизложенное связано с тем, что на каждом этапе инно-

вационной деятельности — от научных исследований до разработки опытных образцов и их внедрения — существует целый ряд взаимосвязанных проблем, к основным из которых относятся следующие (см. Аналитический доклад к заседанию президиума Государственного совета РФ по инновационному развитию транспорта, ноябрь, 2009 г.):

— ориентация системы государственного заказа на минимизацию цены предметов торгов, а не на обеспечение экономически обоснованных наилучших потребительских свойств техники и оборудования;

— низкая инновационная активность предприятий транспорта, связанная с недостатком собственных средств, отсутствием уверенности в будущих заказах, высокой стоимостью нововведений и длительными сроками их окупаемости;

— низкая заинтересованность бизнеса в серийном выпуске инновационных продуктов из-за рисков, связанных с рынками сбыта продукции;

— отсутствие консолидированных заказов транспортных предприятий на производство определенных видов продукции, что не позволяет сформировать долгосрочные планы работы промышленных предприятий и обеспечить потребности в модернизации их основных фондов.

В результате продукция предприятий транспортного машиностроения оказывается неконкурентоспособной по сравнению с зарубежными аналогами, отмечается низкое качество комплектующих и выпускаемой техники, которая требует значительных затрат на ее дальнейшую эксплуатацию и обслуживание.

Одной из основных причин низкой конкурентоспособности транспортного комплекса России является его техническое и технологическое отставание от развитых стран (технологический разрыв между отечественными предприятиями и ведущими мировыми производителями по ряду позиций сегодня составляет 15-20 лет) и высокая степень износа основных фондов¹. Сложившееся положение во многом обуслов-

¹ По данным Росстата, степень износа основных фондов транспорта в коммерческих организациях (без субъектов малого предпринимательства) превышает 28%, в т.ч. на железнодорожном транспорте износ основных фондов составил 21,5%. В парке транспортных средств находятся в эксплуатации свыше 20 лет: 66% электровозов, 49% тепловозов, 56% секций электропоездов, 34% пассажирских вагонов.

лено наличием серьезных проблем в российском транспортном машиностроении: устаревшее оборудование (износ основных фондов составляет 60–70%), нехватка квалифицированных кадров, недостаточное количество отечественных разработок, соответствующих лучшим мировым образцам, отсутствие финансовых возможностей для модернизации производства и закупки новых технологий, низкое качество комплектующих и выпускаемой техники (в настоящее время более половины отказов новой техники, в первую очередь комплектующих, узлов и деталей для подвижного состава, происходит по причине их низкого качества).

В результате действия указанных факторов многие виды продукции предприятий транспортного машиностроения оказываются неконкурентоспособными по сравнению с зарубежными аналогами. Российские производители не могут в полной мере обеспечить растущие требования к продукции транспортного комплекса по показателям экономичности, энергоэффективности, безопасности и надежности, ценовой доступности.

Исходя из требований потребителей, транспортный комплекс формирует заказ к производителям транспортных средств и оборудования, предусматривающий решение следующих задач: производство транспортных средств с высокой эксплуатационной надежностью, улучшенными скоростными, экономическими, экологическими характеристиками, отвечающими международным требованиям; улучшение дизайна и функциональных характеристик транспортных средств; уменьшение удельного расхода топлива (электроэнергии); снижение массы транспортных средств при обеспечении безопасности; разработка новых технологий, машин, оборудования для улучшения качества транспортных услуг.

Для обеспечения спроса на современную железнодорожную технику необходима модернизация отечественного машиностроения с переходом на инновационный путь развития. По мнению Б. М. Лapidуса, «инновации — это система прорывных улучшений в технике и технологиях, направленных на открытие новых возможностей для роста эффективности железных дорог» [2].

В Свердловской области транспортное машиностроение играет все большую роль и становится одной из базовых точек развития экономики региона и представлено, главным образом,

предприятиями по производству подвижного состава для железных дорог. Основная номенклатура выпускаемой продукции варьируется от сложной железнодорожной техники — электровозов постоянного тока (ОАО «Уральский завод железнодорожного машиностроения»), грузовых железнодорожных вагонов и специализированных вагонов-цистерн для перевозки сжиженного природного газа (ОАО «НПК «Уралвагонзавод»), до относительно простой машиностроительной продукции. Такое многообразие видов производимой железнодорожной техники предполагает многопрофильное техническое и инфраструктурное обеспечение с поставкой для потребностей транспорта соответствующих видов продукции и услуг современного уровня и качества, отвечающего требованиям национальных и международных стандартов. Поставка наукоемких высокотехнологичных комплектующих для подвижного состава, средств автоматизации управления производственными и технологическими процессами осуществляется рядом предприятий, связанных с транспортным машиностроением секторов машиностроительного комплекса Свердловской области.

Кооперационные связи, сложившиеся в промышленном комплексе Свердловской области на базе развития современного электровозостроения, позволили сформировать в регионе кластер железнодорожного машиностроения. В кластер входит более 40 производственных, научных, финансовых и транспортных организаций. Кластер уже оказывает серьезное влияние на экономику региона. В 2010–2011 гг. предприятия кластера стали лидерами промышленного роста на территории Свердловской области. В 2010 г. индекс промышленного производства по данному виду деятельности составил 201%, за 2010 г. объем выпуска только продукции железнодорожного машиностроения составил более 50 млрд руб. (данные из выступления губернатора Свердловской области А. С. Мишарина на пленарном заседании ЭКСПО-2020 в г. Щербинка Московской области, 9 сент. 2011 г.).

Кластер железнодорожного машиностроения формируется на базе совместного российско-германского предприятия «Уральские локомотивы». Цель создания кластера — организация производства современного подвижного состава для железнодорожного транспорта. Конкурентоспособность обеспечивается учас-

тием в разработке и реализации кластерных проектов большого количества научных, проектных организаций и высокотехнологичных промышленных предприятий. Ядро кластера, на базе которого он формируется — совместное российско-германское предприятие ООО «Уральские локомотивы». Предприятие серийно выпускает грузовые электровозы постоянного тока с коллекторным тяговым приводом 2ЭС6 и ведет работу по созданию грузового магистрального электровоза с асинхронным тяговым приводом 2ЭС10 повышенной мощности и силы тяги. Производственная программа предусматривает выпуск 240 локомотивов 2ЭС6 в 2010–2012 гг. и сборку 221 локомотива 2ЭС10 в течение 2011–2016 гг. Основной потребитель продукции — ОАО РЖД. Предприятия-партнеры: поставщики комплектующих (65 предприятий России) из них 20 — из Уральского региона (ОАО НПК Уралвагонзавод, ФГУП НПО «Автоматика», ОАО Завод №9, ОАО Уральский завод РТИ, ОАО Карпинский электромашиностроительный завод, ОАО Вента, НПО САУТ, Каменск-Уральский металлургический завод и другие). В поставках комплектующих участвуют также 12 предприятий малого бизнеса: ИП Безруков,

ИП Бессонов, ИП Миллер, ИП Черных, ИП Черкасова и др.). Кластер формируется, его структура дополняется новыми элементами: в Верхней Пышме предполагается размещение совместного предприятия — инжинирингового центра, которое будет отвечать за разработку электропоездов типа «Ласточка» (Desigo-RUS); подписано соответствующее соглашение между ОАО РЖД и концерном «Сименс АГ»; подписаны соглашения «Сименс АГ» с Уральским государственным университетом путей сообщения о совместных исследованиях систем энергосбережения и автоматики для железных дорог и о подготовке кадров для инжинирингового центра.

Таким образом, развитие транспортного машиностроения, в т.ч. путем формирования отраслевых кластеров, является важной составляющей реализации стратегии социально-экономической безопасности регионов. Кластеризация содействует развитию альтернативных форм межотраслевой интеграции, росту финансовой стабильности и инновационной активности предприятий. Сильные позиции кластеров обеспечивают высокую конкурентоспособность регионов, а значит, положительно влияют на их социально-экономическую безопасность.

Список источников

1. Доклад подгруппы «Железнодорожный транспорт», экспертной группы «Реформа естественных монополий». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ipem.ru>.
2. Ланидус Б. М., Мачерет Д. А. Эволюция железнодорожного транспорта: пути к инновационному ренессансу // Вестник Научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. — 2011. — №1.
3. Стратегия развития транспортного машиностроения Российской Федерации в 2007–2010 годах и на период до 2015 года. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.minpromtorg.gov.ru/ministry/programm/4>.

Информация об авторе

Бабушкин Всеволод Петрович (Москва, Россия) — зам. директора, департамент транспортного машиностроения Министерства промышленности и торговли РФ (109074, Россия, г. Москва, Китайгородский проезд, 9, e-mail: Babushkin@minprom.gov.ru).

W. P. Babushkin

Development of transport mechanical engineering as the condition of maintenance of social and economic security of region

In the article, the transport role in the decision of problems of innovative and scientifically-technological development of territory is defined. Dependence of quality, completeness and timeliness of granting of transport services on replenishment and updating of park of locomotives, cars, i.e. from a level of development of domestic transport mechanical engineering is shown. The basic problems of development given branches – low competitiveness of made production are revealed. The basic accent in the course of such analysis is made on research of competitive possibilities of the enterprises of railway mechanical engineering of Sverdlovsk area. Such enterprises play the increasing role, become points of development of region's economy and maintenance of its social and economic safety. The cooperation communications, which have developed in an industrial complex of Sverdlovsk area on the basis of development of modern manufacture on building of electric locomotives, have allowed to generate in region cluster railway mechanical engineering. The structure cluster is shown, development prospects, the estimation of its influence on the economy of Sverdlovsk area and maintenance of its social and economic security is given.

Keywords: social and economic security, transport mechanical engineering, cluster railway mechanical engineering.

References

1. Doklad podgruppy «Zheleznodorozhnyy transport», ekspertnoy gruppy «Reforma estestvennykh monopoliy» [Subgroup report of «Railway transport», of expert panel «Natural monopoly reform »]. Available at: <http://www.ipem.ru>.
2. *Lapidus B. M., Macheret D. A.* (2011). Evolyutsiya zheleznodorozhnogo transporta: puti k innovatsionnomu renessansu [Evolution of railway transport: ways to the innovation Renaissance]. Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo instituta zheleznodorozhnogo transporta [Bulletin of Railway Research Institute], 1.
3. Strategiya razvitiya transportnogo mashinostroyeniya Rossiyskoy Federatsii v 2007-2010 godakh i na period do 2015 goda [Development strategy of transport mechanical engineering of the Russian Federation since 2007 to 2010 and for the period through to 2015]. Available at: <http://www.minpromtorg.gov.ru/ministry/programm/4>.

Information about the autor

Babushkin Vsevolod Petrovich (Moscow, Russia) — Vice director, Department transport engineering of the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation (109074, Russia, Moscow, Kitaigorodsky Proyezd, 9, e-mail: Babushkin@minprom.gov.ru).