

Н.С. АНДРЯШИНА, старший преподаватель, НГПУ им. К.Минина (Мининский университет), Нижний Новгород, e-mail: natali_andr@bk.ru

О.Б. ДИГИЛИНА, доктор экономических наук, профессор, Владимирский филиал РАНХиГС, e-mail: digilina_o@vlad.ranepa.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ПРАКТИКИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

N.S.Andryashina, O.B.Digilina

MODERN PRACTICE OF DEVELOPMENT ENGINEERING COMPANIES

В статье рассматриваются различные практики развития российских предприятий машиностроения. Проанализирована совокупность проблем организации управления сложными производственно-техническими комплексами; выявлены тенденции и перспективы развития отрасли в целом.

Ключевые слова: развитие, инновации, предприятия машиностроения, кластер, производственная система.

The article discusses various practices of development of Russian machine-building enterprises. Analyzed the totality of the problems of organizing the management of complex production-technical complexes, identify trends and prospects of the industry as a whole.

Keywords: development, innovation, enterprise engineering, cluster, production system.

Активная интеграция российского бизнеса в мировую экономику ставит перед предприятиями новый уровень стратегических притязаний. Товаропроизводителям очень важно поддерживать необходимый уровень конкурентоспособности продуктов в сравнении с мировыми лидерами. Осуществление данной цели возможно только на основе приспособления деятельности компаний к условиям инновационной экономики. Решение этой проблемы путем формирования и использования конкурентной стратегии предприятия машиностроения позволит разрабатывать и осуществлять эффективные стратегии всех уровней.

Потеря рыночных позиций отечественных предприятий связана с неготовностью автомобилестроительной промышленности к изменениям экономической системы от административно-плановой к рыночной. По сравнению с мировыми лидерами в отрасли, осуществляющими захват российского рынка, отечественные компании не обладали достаточным производственным, инновационным, финансовым и маркетинговым потенциалом.

Для определения основных направлений развития российских автомобилестроительных предприятий представляется целесообразным проведение сравнительного анализа с мировыми лидерами отрасли. Наибольший интерес представляют такие характеристики, как объемы производства автомобилей на уровне корпорации и на уровне стратегической бизнес-единицы; активность использования автомобильных платформ; доля затрат на инновации, уровень аутсорсинга и виды сотрудничества автопроизводителей с поставщиками в рамках технологической цепочки (таблица 1) [20, с.17]

Таблица 1 – Сравнение характеристик российской автомобильной промышленности с мировым уровнем развития отрасли

Параметры	Опыт отечественных компаний	Опыт ведущих зарубежных компаний
Объемы производства автомобилей в стране	1988,9 тыс. шт. (2011 г.)	Китай – 18 264 667 шт., Япония – 9 625 940 шт., США – 7 761 443 шт., Германия – 5 905 985 шт., Таиланд – 1 644 513 шт., Иран – 1 599 454 шт.
Используемые схемы производства	Для классических отечественных OEM – замкнутая схема производства автомобиля (на одной площадке выпускаются и комплектующие, и сами автомобили)	SKD (semi knocked down) – «отверточная» сборка, имеющая дело с крупными деталями и узлами. CKD (complete knocked down) – «промышленная» сборка. Производственный цикл включает сварку и окраску
Продолжительность жизненных циклов продукции	Группа компаний ГАЗ – 16 лет; АвтоВАЗ – 13–30 лет	Volkswagen, Audi, Toyota – 6 лет; Hyundai – 3–5 лет;
Активность использования автомобильных платформ	АвтоВаз использует 4 устаревшие платформы. Другие производители используют по одной платформе	В рамках группы OEM (корпорации) производство всей линейки автомобилей осуществляется на базе 3–6 основных совместных платформ
Средний годовой объем производства моделей на одну автомобильную платформу	27 000 шт. в год	60 000–120 000 шт. в год. В рамках стратегических альянсов до 700 000 шт. в год
Объемы выпущенной продукции (шт.) на уровне корпорации (OEM)	АвтоВАЗ в 2011 г. произвел 561 669 автомобилей и автокомплектов	Глобальные автомобилестроительные корпорации (VW, GM, Ford, Toyota и др.) имеют годовые объемы производства автомобилей от 3 до 8 млн шт.)
Доля затрат на НИОКР	Около 1 %	Около 5 %
Виды сотрудничества компаний в технологической цепочке	Жесткая корпоративная вертикальная интеграция	Активное использование аутсорсинга НИОКР и производства
Средний уровень использования аутсорсинга по производству автокомпонентов	Около 10–30 %	Около 70–90 %

Для поддержки отрасли и привлечения инвестиций в отечественное машиностроение был введен «режим промышленной сборки». В результате часть импорта автомобильной техники была замещена российской продукцией. Но этого оказалось недостаточно для полноценного развития российских автомобилестроительных предприятий. Кроме того, отечественные автопроизводители (группа компаний ГАЗ, АвтоВАЗ, КАМАЗ и др.) в результате действия «режима промышленной сборки» оказались под жестким конкурентным давлением зарубежных производителей, осуществляющих сборку своей продукции на территории РФ.

В этих условиях многие российские компании выбрали путь сотрудничества с международными стратегическими альянсами. В то же время для российских производств зарубежными партнерами предлагаются такие стратегии, которые определяют их роль лишь как сборочных производств для национального рынка из автокомплектов, произведенных за рубежом. В итоге эти стратегии не предполагают развития собственных технологических разработок и построения производственно-инновационных сетей с поставщиками автокомпонентов.

В этой ситуации необходимо применение таких стратегий развития российских предприятий машиностроения, которые на основе индустриального партнерства с мировыми лидерами направлены на формирование долгосрочных конкурентных преимуществ, а не лишь на сохранение производственных мощностей и рабочих мест в отрасли.

Стремление отечественных компаний в сжатые сроки обновить материально-техническую базу, повысить технологический уровень производства, быстро окупить вложенные средства, приводит их не к созданию собственных прорывных инноваций, а заимствованию готовых технологий, что оправдано как самой природой инновационных процессов, требующих постоянной модернизации производственного аппарата, так и текущей экономической ситуацией в стране.

Одним из важнейших направлений развития машиностроения является создание инновационных высокотехнологичных кластеров как новой модели развития российской экономики.

Примером образования кластера является Группа ОМЗ, занимающая одно из лидирующих положений в отрасли. Компании принадлежит 40% рынка тяжелого оборудования для нефтепереработки, 55% российского рынка криогенных воздуходелительных установок и мембранных установок, 74% отечественного рынка электрических карьерных экскаваторов. В структуру кластера Группа ОМЗ входят такие крупные предприятия, как ОАО ОМЗ, НИКИ Криогенмаш, Уралмаш-инжиниринг, Ижорские заводы, МК Уралмаш, Уралэнергомонтаж, Skoda J.S и др. (таблица 2).

Таблица 2 – Структура кластера Группа ОМЗ

Группа ОМЗ			
Инжиниринг	Производство	Монтаж	Управление проектом
– НИКИ Криогенмаш – Гипрокислород – Уралмаш-инжиниринг – ЦКБА	– Ижорские заводы – МК Уралмаш – Уралхиммаш – Криогенмаш – Глазовский завод Химмаш – ОМЗ-Спецсталь – ОМЗ-Литейное производство – ИЗ-Картекс – Skoda J.S.	– Уралэнергомонтаж	– ОАО ОМЗ – Skoda J.S.

Формирование кластеров позволяет создать инновационную инфраструктуру; повысить экономическую эффективность инвестирования инновационной деятельности за счет создания необходимых условий; обеспечить концентрацию интеллектуальных, материальных и финансовых ресурсов на повышении конкурентоспособности продукции предприятий отечественного машиностроения; содействовать развитию сектора исследований и разработок, укреплению материально-технической базы научных и образовательных организаций; развивать научно-технологическую базу предприятий машиностроения, их поставщиков и обслуживающих предприятий; обеспечить экономику области квалифицированными специалистами в сфере инновационного бизнеса.

Одной из тенденций развития предприятий машиностроения является формирование производственных систем. Так, Группа компаний «ГАЗ» разработала систему бережливого производства, основанную на принципах Toyota production system и позволяющую повышать эффективность производства с максимальной ориентацией на потребителя, исключая все виды потерь и вовлекая каждого сотрудника в оптимизацию производства.

Основные принципы и подходы производственной системы эффективно использовались на нижегородской площадке «Группы ГАЗ» при реализации стратегически важных проектов контрактного производства легковых автомобилей в сотрудничестве с зарубежными автопроизводителями General Motors, Volkswagen и Daimler, а также в процессе разработки и освоения выпуска новых продуктов: коммерческих автомобилей «ГАЗель БИЗНЕС» и «ГАЗель NEXT», автобусов ЛиАЗ и ПАЗ экологического класса «Евро-4» и «Евро-5», автобусов ГолАЗ, линейки современных дизельных двигателей ЯМЗ-530 и ЯМЗ-650.

За период внедрения принципов и инструментов производственной системы ГАЗ на предприятиях компании производительность труда рабочих повысилась в четыре раза, среднемесячная выручка на одного сотрудника «Группы ГАЗ» выросла с 74 тыс. руб. в 2009 году до 197 тыс. руб. в 2012 году. Ежегодный экономический эффект от внедрения производственной системы ГАЗ составляет от 500 млн руб. до 700 млн руб. за счет постоянной работы по оптимизации основных и вспомогательных процессов производства, сокращения непроизводительных трудозатрат, снижения себестоимости продукции.

Свой опыт внедрения производственной системы имеет и ОАО КАМАЗ. Производственная система ОАО КАМАЗ представляет собой совокупность бизнес-

процессов предприятия, его поставщиков, товаропроводящей и сервисной сети, организованных на основе нового мировоззрения персонала на принципах бережливого производства, направленных на безопасное производство работ и удовлетворения возрастающих потребностей общества.

Основные результаты внедрения производственной системы на ОАО КАМАЗ представлены таблице 3 [10, с.103].

Таблица 3 – Результаты внедрения производственной системы КАМАЗ

№	Показатель	2006г. – 2012 г.
1.	Обучено принципам и методам «Бережливое производство» 100% персонала, чел.	90930
2.	Подано кайдзен-предложений	422490
3.	Внедрено кайдзен-предложений	341694
4.	Открыто проектов	11431
5.	Внедрено проектов	8207
6.	Охвачено системой 5С рабочих мест	35452
7.	Охвачено системой TPM, ед. оборудования	13773
8.	Охвачено системой SMED, ед. оборудования	225
9.	Стандартизировано операций	3822
10.	Визуализировано операций	3053
11.	Высвобождено площадей, кв.м	363988
12.	Высвобождено оборудования, ед.	4479
13.	Получен экономический эффект, млрд.руб.	16
14.	Затраты на развитие ПСК составили, млн. руб. (0,7% от экономического эффекта)	114

Опыт внедрения производственной системы КАМАЗ распространяет на основные и вспомогательные процессы производства. Были разработаны технологии поэтапного внедрения производственной системы, lean-оценки подразделения, lean-оценки руководителя. Осуществлена углубленная систематизация работ по развитию производственной системы КАМАЗ.

Рассмотренные современные практики развития предприятий машиностроения позволяют повысить качество принятия управленческих решений для предприятий на базе стратегии, которая направлена на преодоление их технологического отставания, внедрение собственной производственной системы, создание крупных инновационных кластеров, что позволит в долгосрочной перспективе производить конкурентоспособную продукцию собственной разработки, а также полностью загрузить производственные мощности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрияшина, Н.С. Анализ лучших практик развития отечественных предприятий машиностроения / Н.С. Андрияшина // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2014. – № 1 (50). – С. 24-27.
2. Андрияшина, Н.С. Основные тенденции развития инновационной деятельности в машиностроении / Н.С. Андрияшина, В.П. Кузнецов // Вестник Чувашского университета. – Чебоксары: Изд-во Чувашского гос. ун-та. – 2013. - № 1. – С. 278-285.
3. Андрияшина, Н.С. Специфика внутрифирменного планирования на промышленном предприятии / Н.С. Андрияшина, В.П. Кузнецов, А.В. Кузнецов // Проблемы и перспективы

- социально-экономического развития Российской Федерации: Тезисы докладов Всероссийской 17-й студенческой научно-практической конференции, г. Казань, 4-5 апреля 2013 г. / Республиканский центр мониторинга качества образования. – 2013. – С. 268-272
4. Гарина, Е.П. Системы создания продукта в промышленности / Е.П. Гарина, В.П. Кузнецов, А.И. Панов, Е.А. Семахин, С.В. Семёнов, Я.С. Поташник, И.В. Носаков: Монография. – Н.Новгород: НГПУ, 2012. –164 с.
 5. Гарина, Е.П. Создание продукта в промышленности (на примере автомобилестроения) / Е.П. Гарина // Экономика и управление: проблемы, решения. - 2014. - № 10. - С. 83-93.
 6. Гарина, Е.П. Тенденции и перспективы развития отечественного автомобилестроения на основе внедрения PLM-стратегии / Е.П. Гарина, А.П. Гарин // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. - 2013. - № 2 (34). - С. 26-32.
 7. Гарина, Е.П. Теория и методология формирования и развития бизнес-процессов в машиностроении / Е.П. Гарина, А.П. Гарин. – Н. Новгород: НГПУ, 2012. – 179 с.
 8. Комплексное исследование условий промышленного развития России/ под. ред. В.П. Кузнецова. – Н.Новгород: НГПУ им. Козьмы Минина, 2013. – 166с.
 9. Кузнецов, В.П. Изучение методов процессного управления промышленным предприятием / В.П. Кузнецов, Ф.Е. Удалов, Е.П. Гарина // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – Н.Новгород: ННГУ им.Лобачевского, 2011. - № 5-2. – С. 232-237.
 10. Кузнецов, В.П. Инновационные стратегии автомобилестроительных компаний / В.П. Кузнецов, М.А. Шушкин, А.Н. Горчаков. – Н.Новгород: ВГИПУ, 2011. – 111 с.
 11. Кузнецов, В.П. Планирование и разработка конкурентоспособных продуктов на примере машиностроения / В.П. Кузнецов, Н.С. Андрияшина // Развитие социально-экономических систем в трансформационных условиях: Материалы II Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых – Донецк: Издательство «Донбасс», 2012. – С. 19-22
 12. Кузнецов, В.П. Совершенствование механизма управления корпорацией / В.П. Кузнецов, Д.Н. Лапаев. – Нижний Новгород: ВГИПУ, 2010. – 240 с.
 13. Романовская, Е.В. Система управления бережливым производством в автомобильной промышленности / Е.В. Романовская, Е.А. Семахин, Н.С. Андрияшина // Журнал Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук №04 (63). -2014. – Ч. 1.. – С. 264-266.
 14. Романовская, Е.В. Формирование организационно-экономического механизма реструктуризации предприятий машиностроения: монография / В.П. Кузнецов, Е.В. Романовская, М.М. Кутепов. – Н.Новгород: НГПУ, 2012. – 143с.
 15. Семахин, Е.А. Управление производственной системой в автомобильной промышленности / Е.А. Семахин, В.П. Кузнецов, Ф.Е. Удалов // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2014. - № 1-1 (1). - С. 318-321.
 16. Семахин, Е.А. Формирование организационно-экономических механизмов управления производственной системой в машиностроении: автореф.дис. канд.экон.наук / Е.А. Семахин. – Н.Новгород: 2009. – 25 с.
 17. Системы создания продукта в промышленности / под. ред. В.П. Кузнецова. – Н.Новгород: НГПУ, 2012. –164 с.
 18. Удалов, Ф.Е. Некоторые вопросы формирования стратегии развития промышленных предприятий / Ф.Е. Удалов, О.Ф. Алёхина, И.А. Кулагова. – Воронеж: Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. – 2011 – № 1. – С. 301-305.
 19. Шушкин, М. А. Использование концепции открытых инноваций в автомобилестроительных компаниях / М.А. Шушкин // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2012. – Т. 1. – № 1 (36). – С. 38–42.

20. Шушкин, М.А. Развитие предприятий автомобилестроительной промышленности на основе стратегий индустриального партнерства (теория, методология и практика): автореф.дис.док.экон.наук / М.А. Шушкин. – Пенза: 2013. – 45 с.

© Андряшина Н.С., Дигилина О.Б., 2014