

УДК 33.330.3

© Оспищева А.К.¹, Андилахай А.А.²**АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

В работе проведен анализ двух сложившихся в мире основных направлений повышения эффективности деятельности предприятия. Показано, что первое направление, по которому движется большинство западных производителей и которое требует значительных инвестиций, состоит в полной или частичной реорганизации и модернизации производства. Второе направление, которое используется в большинстве восточных организаций, состоит в построении работы предприятия на основе опыта производственной системы TOYOTA.

Ключевые слова: машиностроительное предприятие, модернизация производства, инвестиции, себестоимость продукции, конкурентоспособность продукции.

Оспищева А.К., Андилахай О.О. Аналіз моделей розвитку машинобудівних підприємств. У роботі проведений аналіз двох сформованих у світі основних напрямків підвищення ефективності діяльності підприємства. Показано, що перший напрямок, за яким рухається більшість західних виробників і який вимагає значних інвестицій, складається в повній або частковій реорганізації й модернізації виробництва. Другий напрямок, який використовується в більшості східних організацій, полягає в побудові роботи підприємства на основі досвіду виробничої системи TOYOTA.

Ключові слова: машинобудівне підприємство, модернізація виробництва, інвестиції, собівартість продукції, конкурентоспроможність продукції.

A.K. Ospischeva, O.O. Andilakhay. Analysis of models of development engineering enterprises. The analysis of the existing two main directions in the world of improving the efficiency of the company. It is shown that the first direction that moves most of the western producers and which requires a significant investment, is a complete or partial reorganization and modernization of production. The second direction, which by the bulk of Eastern organizations, is to construct the enterprise based on the experience of the production system TOYOTA.

Keywords: engineering enterprise, modernization of production, investment, production costs, product competitiveness.

Постановка проблемы. После перехода машиностроительных предприятий с плановой экономики на рыночную экономику возник вопрос об их дальнейшем развитии. Многие отечественные машиностроительные предприятия стремятся копировать опыт промышленно-развитых стран по развитию производства. При этом не обращают внимание на различия промышленных потенциалов государств, что делает это копирование неэффективным. В настоящее время существуют различные направления повышения эффективности деятельности предприятий. Однако нет четких рекомендаций, какое направление целесообразно использовать для отечественной экономики. Поэтому

¹ исполнительный директор Фирмы «Ди Мерус Инженеринг», г. Харьков

² д-р техн. наук, доцент, ГВУЗ «Приазовский государственный технический университет», г. Мариуполь, andilakhay@mail.ru

важно научиться применять для каждого предприятия более эффективный вариант развития, который позволит добиться высоких результатов и предприятия смогут выпускать изделия высокого качества с наименьшей себестоимостью и тем самым конкурировать на отечественных и мировых рынках.

Анализ последних исследований и публикаций. Вопросам повышения эффективности деятельности предприятий посвящены многочисленные публикации [1-3]. В них обоснованы основные направления развития предприятий, связанные со сферами их деятельности, это организация и управление, производство, финансы, инновации, инвестиции, маркетинг, управление персоналом, сбыт и т. д. Показано, что наибольший эффект можно достичь за счет развития производственной сферы деятельности предприятия. Однако в литературных источниках недостаточно изучены вопросы практической реализации данной сферы деятельности, что предполагает проведение комплекса дальнейших исследований в этом направлении.

Цель работы – обоснование основных направлений повышения эффективности деятельности машиностроительных предприятий Украины.

Изложение основного материала. Для определения возможных путей снижения себестоимости продукции машиностроительного предприятия и повышения эффективности его деятельности необходимо разобраться, какие основные расходы несет предприятие и что в итоге определяет стоимость конечного изделия. В том или ином соотношении основными составляющими элементами себестоимости любого машиностроительного предприятия являются: - амортизация основных фондов; расходы на их содержание и эксплуатацию; - сырье, материалы, топливо и энергия; - оплата труда рабочих и отчисления на социальные нужды; - прочие расходы (общепроизводственные, общехозяйственные, производство брака, налоги и сборы, оплата кредитов, внепроизводственные расходы).

Соответственно основными способами снижения себестоимости продукции и повышения эффективности производства будут: - сокращение машинного времени обработки деталей; - сокращение потерь времени в связи с простоями на производстве; - оптимизация технологии производства – сокращение количества операций и перемещений, сокращение числа задействованных рабочих; - сокращение производства бракованной продукции и производства запасов.

Можно выделить два основных направления повышения эффективности деятельности предприятия, сложившиеся в мире.

Первое – направление, по которому движется большинство западных производителей. Оно требует значительных инвестиций. Это полная или частичная реорганизация и модернизация производства: установка современного высокотехнологичного оборудования, автоматизация производства, использование робототехники, сокращение персонала и максимальное исключение использования труда рабочих. Таким образом, повышается качество и конкурентоспособность продукции, в десятки раз возрастает производительность труда на предприятии, сокращается количество брака и простоев. Несомненно, при постоянном высоком спросе на продукцию предприятия вложения окупаются в течение достаточно короткого периода времени. В производственных условиях Украины, где возможность капитальных инвестиций ограничена, на машиностроительных предприятиях зачастую обновляют оборудование отдельных участков. Устаревшие станки заменяют на новые импортные с числовым программным управлением. Они позволяют использовать для обработки более скоростной, производительный и высокоточный инструмент. При этом корректируется технология обработки деталей, сокращается количество операций и, соответственно, машинное время обработки. Так, например, в ходе испытаний на одном из действующих предприятий Украины на операции «сверление» корпуса детали замена сверла собственного производства диамет-

ром 27 из стали Р6М5 на высокотехнологичное импортное сверло со сменными твердосплавными пластинами позволило в 5 раз сократить машинное время операции – скорость обработки была увеличена с 50 до 250 м/мин, величина подачи увеличилась 30 до 300 мм/мин. Сокращение машинного времени привело к снижению постоянных расходов (по амортизации, содержанию и эксплуатации основных фондов, оплате труда и социальным отчислениям, выплате кредитов в расчете на данную операцию). Учитывая количество отверстий диаметром 27 мм в деталях, обработанных в течение года, предприятие, благодаря замене одной позиции инструмента, получило годовую экономию более 1 млн. грн.

Недостатком данного направления является необходимость вложения большого количества денежных средств в приобретение нового оборудования, поскольку стоимость современного металлорежущего станка составляет от 100000 долларов до несколько десятков миллионов долларов. На многих предприятиях таких свободных денежных нет, особенно на тех, которые только начали возобновлять свою деятельность после долгого простоя. Поэтому многие предприятия начинают техническое перевооружение не с приобретения нового оборудования, а с приобретения нового инструмента, которым более просто достичь экономического эффекта. После накопления денежных средств за счет использования нового инструмента можно предприятию постепенно приобретать новое оборудование. Некоторые предприятия в своей деятельности по техническому перевооружению полагаются только на собственные средства, отказываясь от кредитов. В основном это связано с тем, что в настоящее время очень высокие процентные ставки, а рентабельность предприятий колеблется в районе 1-3%, в результате чего использование кредитов заведомо снижает конкурентоспособность продукции.

Второе направление повышения эффективности предприятия – это направление большинства восточных организаций, быстро набирающих популярность в России и, учитывая экономическую ситуацию в Украине, для нас наиболее приемлемо. Его суть состоит в построении работы предприятия на основе опыта производственной системы TOYOTA (TPS) – путь «непрерывного совершенствования методов работы» [4].

Принципы TPS были внедрены частично или полностью на таких российских предприятиях как Братский алюминиевый завод, Ярославский завод дизельной аппаратуры, «Группа ГАЗ», «Иркутскэнерго», НПФ «Пакер» и многих других, что, несомненно, дало свои результаты. Этот путь не требует капитальных вложений, но является достаточно трудоемким. Требуется несколько лет усиленной работы, прежде чем производственная система начнет правильно функционировать и даст свои результаты. Первая и, пожалуй, основная проблема на этом пути – степень готовности к переменам его участников. Особенно это касается лидеров предприятия. Довольно сложно решиться на смену всех устоявшихся правил и традиций, существовавших десятилетиями.

Как начинается такая работа? Если топ-менеджмент готов к подобной реорганизации, проводится тщательный анализ производственного процесса и деятельности всех его участников. Выявляются «узкие места», простои, лишние операции, неправильный маршрут перемещения деталей, беспорядок на рабочих местах. Так, например, на одном из предприятий в ходе эксперимента было проведено наблюдение непосредственно в производственных условиях технологического процесса механической обработки корпусных деталей комбайна. В результате полученных сведений и анализа данных установлено, что срок изготовления комбайна без потери времени должен составлять около 55 дней, тогда как фактически требуется до 90 дней. Потери времени вызваны целым рядом причин, таких как: - перегруженность расточных станков с ЧПУ, вследствие чего детали после черновой обработки становятся в очередь ожидания на

чистовую механическую обработку на этих станках; - неполное использование магазинов с инструментом на указанных станках ввиду незагруженности в них инструмента, что влечёт за собой значительное увеличение вспомогательного и подготовительного времени на установку, замену, переналадку инструмента; - невысокое качество литейных отливок (наличие включений песка, повышенная твёрдость), что приводит к увеличению времени механической обработки, повышенному износу инструмента, потерям времени на исправление дефектов литья; - невысокий уровень квалификации операторов станков.

Работа по сокращению потерь времени и есть работа по сокращению себестоимости продукции. Необходимо проводить регулярные исследования рынка и, в зависимости от спроса на те или иные виды продукции, планировать производственную программу предприятия. Производственная система – это здравый смысл [5]. Продукции изготавливается ровно столько, на сколько существует спрос для исключения перепроизводства и создания запасов. Также исключаются расходы на их складирование и хранение.

Требуется проведение работы по устранению возможности производства брака – проведение планового технического обслуживания всего оборудования и механизмов, тестирование, наладка, замена его элементов и модернизация при необходимости; систематическая проверка уровня квалификации работников и его соответствия выполняемым функциям; использование качественного сырья и заготовок.

Строится особая схема мотивации сотрудников, которые становятся активными участниками в создании производственной системы предприятия, имея возможность вносить предложения по улучшению работы и участвовать в их реализации. Ведется постоянная работа по обучению и повышению квалификации работников, по созданию «командного духа».

Результатом подобной комплексной работы на любом предприятии должно стать повышение его эффективности в той же мере, как и при капитальном переоснащении производства. На рынках России и Украины работают предприятия, прошедшие как полное переоборудование и полностью использующие новейшие технологии в машиностроении, так и те, которые добились значительного роста без крупных инвестиций путем непрерывного улучшения производственных процессов.

Недостатком внедрения опыта восточных организаций на украинских и российских предприятиях является изношенный основной фонд. Так, на многих предприятиях используется оборудование, выпущенное 40-50 лет назад. За это время оно полностью изнашивается. В результате работы на нем невозможно достичь требуемой точности при обработке высокоточных деталей. При этом затрачивается значительное машинное и вспомогательное время на обработку, что не позволяет конкурировать с предприятиями на мировом рынке. При работе с таким оборудованием, даже произведя изменения в организации деятельности предприятия, невозможно достичь высоких результатов. Результатом таких изменений могут быть лишь незначительные улучшения, которые в конечном итоге слабо отражаются на деятельности всего предприятия. В отдельных случаях, произведя изменения в организационной деятельности предприятия, при работе на таком оборудовании будет иметь место прежний уровень бракованных деталей, что не позволит увидеть реальных конечных изменений.

Поэтому опираться только на использование метода развития предприятия по примеру восточных организаций невозможно. Если же на предприятии отсутствуют высокотехнологическое оборудование и специалисты высокого уровня, которые способны работать на этом оборудовании, то говорить об эффективности применения опыта восточных организаций фактически невозможно.

Для достижения наибольшего эффекта необходимо находить варианты сочетания

двух рассмотренных направлений повышения эффективности предприятия, поскольку нельзя достичь значимых результатов, опираясь на использование только одного из них, утверждая, что он является наиболее верным на конкретном предприятии.

Выводы

В работе проведен анализ двух сложившихся в мире основных направлений повышения эффективности деятельности предприятия. Показано, что первое направление, по которому движется большинство западных производителей и которое требует значительных инвестиций, состоит в полной или частичной реорганизации и модернизации производства. Второе направление, которое используется в большинстве восточных организаций, состоит в построении работы предприятия на основе опыта производственной системы ТОУОТА, т.е. «непрерывного совершенствования методов работы». Это направление, учитывая экономическую ситуацию в Украине, для наших предприятий более приемлемо.

Список использованных источников:

1. Гриньова В.М. Процес підготовки реструктуризації підприємств машинобудування: організація управління : монографія / В.М. Гриньова, М.В. Новікова. – Х.: Вид. ХНЕУ, 2010. – 240 с.
2. Економічні та соціальні аспекти управління інвестиційною діяльністю : монографія / В.С. Пономаренко [та ін.]. – Х.: Вид. ХДЕУ, 2003. – 180 с.
3. Попков В.П. Организация инвестиций / В.П. Попков. – СПб : Питер, 2001. – 224 с.
4. Масааки Имаи Гемба кайдзен. Путь к снижению затрат и повышению качества. – Gemba Kaizen: A Commonsense, Low-Cost Approach to Management. – М. : Альпина Пабlishер, 2010. – 344 с.
5. Сломай стереотип! Производственная система Братского алюминиевого завода / С. Филиппов, С. Турусов, В. Волянский, М. Эренбург. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2010. – 208 с.

Bibliography:

1. Grinova V.M. The process of preparing restructuring of mechanical engineering, management organization : monograph / V.M. Grinova, M.V. Novikov. – H. : Species. HNEU, 2010. – 240 p. (Ukr.)
2. Economic and social aspects of investment activity : monograph / V.S. Ponomarenko, [and other]. – H. : Species. HDEU 2003. – 180 p. (Ukr.)
3. Popkov V.P. Organization and financing of investment / V.P. Popkov. – St. Petersburg : Piter, 2001. – 224 p. (Rus.)
4. Masaaki Imai Gemba Kaizen. Way to reduce costs and improve quality. – Gemba Kaizen: A Commonsense, Low-Cost Approach to Management. – M. : Alpina Publisher, 2010. – 344 p. (Rus.)
5. Break the stereotype! Production system Bratsk aluminum smelter / S. Filippov, S. Turusov, V. Volyansky, M. Erenburg. – M. : The Institute is integrated Strategic Studies, 2010. – 208 p. (Rus.)

Рецензент: В.В. Суглобов
д-р техн. наук, проф., ГВУЗ «ПГТУ»

Статья поступила 28.04.2014