

УДК 658.511

DOI: 10.12737/article_5a02fa129994e6.32467435

В.В. Исайченкова, П.В. Новиков, А.В. Новикова

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Рассмотрены основные элементы механизма комплексной оценки эффективности системы бизнес-процессов предприятий отрасли машиностроения. Предложена методика расчета интегрального

показателя эффективности. Определены стратегические цели и индикаторы оценки их достижения.

Ключевые слова: бизнес-процессы, эффективность, KPI, потенциал предприятия.

V.V. Isaychenkova, P.V. Novikov, A.V. Novikova

PROCEDURE FOR BUSINESS-PROCESS ASSESSMENT OF ENGINEERING ENTERPRISES USING KEY INDICES OF EFFICIENCY

A top-priority problem in the economic policy of the country is a growth of enterprise competitive ability on a world level. Under current conditions an optimum method in enterprise management is a process approach. The assessment of existing business-processes allows making conscious decisions choosing in a correct way the mechanisms of activity development and arranging priorities of functioning.

The purpose of the investigation is a development of the most complete and efficient procedures for business-process assessments allowing the definition of engineering enterprise development outlooks.

The authors of the paper offer to carry out the system efficiency assessment of engineering enterprise business-processes with the aid of a mechanism including in itself the following stages: SWOT-analysis, an analysis of process problems, ranking, a visual analy-

sis, an assessment of the process correspondence to standard requirements, a definition of the general efficiency of business-process systems, an inter-company comparison, a development of measures for process efficiency increase.

Conclusions: on the basis of a complex and thorough assessment of the business-process system experts can develop a program of business-process optimization taking into account both an experience of leading enterprises of a branch, and internal peculiarities of the enterprise. For the mechanical engineering as a science intensive and resource-intensive branch such procedures for the assessment and optimization are the most significant element in strategic development.

Key words: business-processes, efficiency, KPI, enterprise potential.

Введение

Известно, что развитие экономики страны в целом и каждой отрасли промышленности в частности в значительной мере зависит от прогресса машиностроения. Данная отрасль является важнейшим источником оборудования, капитальных ресурсов, а также основным каналом разработки и распространения достижений науки и техники. Огромное значение машиностроения для страны не раз подчеркивалось представителями Правительства Российской Федерации ввиду его влияния на основные экономические характеристики страны и ВВП: материал- и энергоёмкость, производительность труда, экономико-экологическую ситуацию [7].

Первоочередной задачей современной экономической политики страны явля-

ется рост конкурентоспособности предприятий на мировом уровне. Выполнение данной задачи невозможно без создания эффективных и высокопродуктивных систем управления предприятиями, гарантирующих возможность быстрой оценки и повышения уровня стратегического развития. В современных условиях оптимальным методом управления предприятиями является процессный подход [1;10].

Процессный подход лежит в основе современного корпоративного управления. Оценка системы существующих бизнес-процессов позволяет принимать осознанные решения, правильно выбирая механизмы развития деятельности и расставляя приоритеты функционирования [8].

Таким образом, целью исследования является разработка наиболее полной и эффективной методики оценки бизнес-

процессов, позволяющей определить перспективы развития предприятий машиностроения.

Методика оценки и анализа бизнес-процессов

Серьезный вклад в повышение эффективности производственных систем можно внести путем активизации внутренних резервов компаний: поиска узких мест, оптимизации отдельных бизнес-процессов и, как следствие, снижения потерь ресурсов и уменьшения затрат [3; 9].

Рассмотрим, какими свойствами должна обладать методика оценки и анализа бизнес-процессов предприятия:

- легкость понимания менеджментом и работниками;
- низкие затраты ресурсов на реализацию и контроль процесса оценки;
- гибкость, предоставляющая возможность изменять процесс оценки вместе с расширением, уменьшением или полной диверсификацией деятельности предприятия;
- возможность непрерывного мониторинга показателей;
- выполнение требований общемировых стандартов;
- учет человеческого фактора при сопротивлении изменениям.

Использование такой методики призвано выявить как общий уровень эффективности управления предприятием, так и недостатки в отдельных процессах и подпроцессах [4; 10].

Оценку эффективности системы бизнес-процессов предприятий машиностроения авторами предлагается проводить с помощью механизма, включающего в себя следующие этапы:

1. SWOT-анализ.
2. Анализ проблем процессов.
3. Ранжирование процессов.
4. Визуальный анализ графических систем процессов.
5. Анализ соответствия процессов нормативным требованиям.
6. Определение интегрального показателя эффективности системы бизнес-процессов.
7. Определение общей результативности системы бизнес-процессов.

8. Расчет ключевых показателей эффективности.

9. Межфирменное сравнение с целью выявления отставания от предприятий - лидеров отрасли.

10. Разработка мероприятий по повышению эффективности процессов.

11. Внедрение разработанных мероприятий.

12. Контроль за реализацией мероприятий.

Для расчета интегрального показателя эффективности бизнес-процессов авторами определены следующие группы показателей, применяемые в рамках разработанной методики:

1) временные – отражают использование времени на всех стадиях бизнес-процессов:

- планируемое время выполнения процесса;
- полное (фактическое) время выполнения процесса;
- время выполнения отдельных функций процесса;
- величина временных разрывов;
- суммарное фактическое время выполнения процессов клиентоориентированной цепочки;
- желаемое для клиента время получения услуги или продукции;
- среднее время выполнения процесса в целом;
- среднее время простоев;
- среднее время выполнения отдельных функций процесса;

2) технические – отражают технику и технологию, используемые в процессах, уровень их соответствия нуждам производства:

- количество функций процесса, выполняемых на рабочих местах;
- численность исполнителей процесса;
- численность квалифицированного персонала;

- количество рабочих мест, участвующих в процессе;
- количество автоматизированных рабочих мест;
- количество единиц инновационного оборудования;

3) стоимостные – охватывают различные виды затрат на производство и реализацию продукции, а также размер входящих денежных потоков:

- затраты на сырье, материалы, тепло- и энергоносители;
- затраты на оплату труда исполнителей процесса;
- затраты на покупку необходимого оборудования для осуществления процесса;
- амортизация используемых в данном процессе основных фондов;

Расчет интегрального показателя

Следующим этапом оценки эффективности бизнес-процессов является расчет интегрального показателя эффективности на основе относительных величин, базирующихся на рассмотренных выше абсолютных и средних величинах [2]. Данные показатели предлагается разделить на следующие группы:

- соответствие схем процессов их потребностям;
- показатели эффективности процессов;
- показатели соответствия бизнес-процессов нормативным требованиям;
- относительные показатели времени выполнения процесса;
- относительные технические показатели процесса;
- относительные стоимостные показатели процесса;

Система ключевых показателей эффективности

Эффективность бизнес-процессов предприятия можно оценить с помощью системы сбалансированных показателей через ключевые показатели эффективности (KPI). Предлагается использование перспектив, с которых рассматривается позиция компании, отличных от перспектив классического метода: финансовой, инно-

- затраты на информационное обеспечение процесса;
- затраты на обучение работников;
- общая сумма затрат на выполнение процесса;
- величина коммерческих расходов;
- планируемая рентабельность продукта процесса;
- выручка от реализации продукта процесса;

4) показатели качества и удовлетворенности клиентов:

- уровень дефектности продукции;
- количество возвратов продукции;
- количество рекламаций, поступивших от клиентов;
- простои в отгрузках по вине предприятия.

- относительные показатели качества процесса.

На основе рассчитанных показателей для каждой группы определяется средний показатель эффективности:

$$K_i = \sqrt[n]{Tp_1 \cdot Tp_2 \cdot \dots \cdot Tp_n},$$

где Tp_i – темпы роста коэффициентов по группам относительных показателей; n – число показателей в группе.

Далее определяется интегральный показатель эффективности бизнес-процессов:

$$K_{\text{эффективности}} = \sqrt[n]{K_{\varepsilon_1} \cdot K_{\varepsilon_2} \cdot \dots \cdot K_{\varepsilon_n}},$$

где n – число показателей эффективности по группам относительных величин; K_{ε_i} – значения показателей эффективности по группам.

Полученный интегральный показатель свидетельствует об уровне эффективности бизнес-процессов предприятия в целом.

вационной, перспективы совершенствования бизнес-процессов, перспективы потенциала предприятия. Для каждого элемента разрабатывается система стратегических целей предприятия и соответствующих индикаторов оценки их достижения (таблица).

Таблица

Предлагаемые ключевые показатели эффективности деятельности машиностроительных предприятий

Стратегические цели	Показатели	Пояснение
Финансы		
Увеличение конкурентоспособности. Повышение чистой прибыли. Понижение затратоемкости	Рост выпуска продукции (в рублях). Рентабельность производства по элементам. Товарная продукция на 1 руб. затрат. Затраты на 1 руб. продукции (работ, услуг) по полной себестоимости. Материалоемкость	Уровень конкурентоспособности и стратегического развития можно измерить при помощи величины прибыли
Инновационная деятельность		
Разработка и выполнение инновационных проектов. Использование новейших научных разработок [5]	Доля персонала, занятого НИОКР, в общей численности работников. Доля затрат на НИОКР в выручке. Количество патентов по отношению к количеству видов выпускаемой продукции	Высокий мировой уровень конкуренции предприятий машиностроения вызывает необходимость выявления лидеров отрасли по уровню инновационности и адаптивности к тенденциям развития науки и техники
Совершенствование бизнес-процессов		
Ориентация бизнес-процессов на клиентов. Снижение продолжительности бизнес-процессов. Стандартизация и постоянное улучшение бизнес-процессов	Коэффициент удовлетворенности заказчиков. Изменение продолжительности процессов и их элементов в результате внедрения оптимизационных мероприятий. Коэффициент соответствия бизнес-процессов международным стандартам	Необходимо проводить анализ всей системы бизнес-процессов предприятия с детализацией важнейших составляющих, а также осуществлять ранжирование основных и вспомогательных производственных и управленческих процессов
Потенциал предприятия		
Повышение профессионализма и мотивации работников. Модернизация основных средств предприятия. Производство инновационных видов востребованной продукции	Соотношение работников с разным уровнем квалификации. Доля высококвалифицированных кадров в среднесписочном составе работников. Коэффициент обновления основных средств. Доля инновационной продукции в общем объеме выпуска	Потенциал предприятия предлагается понимать как совокупность кадровых, материальных, управленческих резервов роста

Рассчитанные показатели являются критериями сравнения предприятий с использованием инструментов бенчмаркин-

га. Каждый показатель в рамках КРІ необходимо определять за два периода – до и после проведения мероприятий, в целях

выявления тенденций в деятельности предприятия.

Использование КРІ позволит наиболее полно оценить оптимальные с точки зрения процессного подхода показатели деятельности и выявить стратегические недостатки развития [6].

Применение на практике предложенной системы сбалансированных показателей

Заключение

Управление уровнем конкурентоспособности и стратегического развития предприятий машиностроения необходимо осуществлять с использованием инструментов оценки эффективности системы бизнес-процессов. Комплексный анализ процессов позволит выявить сильные и слабые стороны в деятельности хозяйствующих субъектов, а также определить тенденции развития отрасли в целом.

В условиях постоянно изменяющейся экономической и политической ситуации предприятиям машиностроения необходимо использовать максимально эффективные методы и методики для анализа ос-

лей через КРІ осложняется большим количеством данных, которые необходимо оперативно подготовить и обработать в целях наиболее эффективного проведения анализа. Для того чтобы повысить качество и снизить время выполнения оценки, предлагается использовать современные информационные технологии.

новых направлений функционирования, разработать и внедрить мероприятия по повышению уровня стратегического развития. На основе комплексной и всесторонней оценки системы бизнес-процессов специалисты могут разработать программу оптимизации бизнес-процессов, учитывающую как опыт лидирующих предприятий отрасли, так и внутренние особенности предприятия. Для машиностроения как науко- и ресурсоемкой отрасли такие методики оценки и оптимизации являются важнейшим элементом стратегического развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исaiченкова, В.В. Повышение уровня стратегического развития предприятий промышленности России / В.В. Исaiченкова // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2016. – № 5. – С. 154-156.
2. Исaiченкова, В.В. Анализ подходов к оценке эффективности бизнес-процессов предприятий машиностроения / В.В. Исaiченкова // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2015. – № 3. – С. 127-134.
3. Новиков, С.П. Обзор и перспективы внедрения инновационных клиентоориентированных технологий ОАО «РЖД» / С.П. Новиков, А.В. Новикова // Бюллетень научных работ Брянского филиала МИИТ. – 2012. – № 1. – С. 117-120.
4. Новиков, П.В. Моделирование и оптимизация процессов производства инновационной продукции на промышленных предприятиях / П.В. Новиков // Современные инновации в науке и технике: сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. (14 апр. 2011 г.) / под ред. А.А. Горохова. – Курск: ЮЗГУ, 2011. – С. 83-87.
5. Новиков, П.В. Повышение эффективности инновационной деятельности предприятия / П.В. Новиков // Известия ТулГУ. Серия «Экономика. Управление. Финансы»: сб. докл. VIII Всерос. науч.-практ. конф. – 2005. – С.115-118.
6. Новиков, П.В. Управление процессом разработки технико-коммерческого предложения о производстве инновационной продукции на промышленном предприятии / П.В. Новиков // Инновационная экономика и промышленная политика региона (ЭКОПРОМ - 2011): сб. тр. междунар. науч.-практ. конф. (26 сент. – 2 окт. 2011г.) / под ред. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. – Т. 2. – С. 190-193.
7. Новикова, А.В. Инвестиционная привлекательность РФ: обзор, проблемы и прогноз / А.В. Новикова, С.П. Новиков, О.В. Жукова // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 9. – С. 102-106.
8. Панченко, В.М. Использование современных технических решений для повышения эффективности производства и эксплуатации тягового подвижного состава в РФ / В.М. Панченко, А.В. Новикова, С.П. Новиков // Актуальные проблемы социально-гуманитарных исследований в экономике и управлении: материалы I науч.-практ. конф. проф.-преподават. состава факультета экономики и управления (25 нояб. 2014 г.), посвящ. 85-летию БГТУ / под ред. Е.И. Сорокиной, Е.А. Дергачевой. – Брянск: БГТУ, 2014. – С. 230-233.
9. Isaychenkova, V.V. Monitoring level of machine-building enterprises strategic development in order to increase their competitiveness / V.V.

- Isaychenkova, A.V. Novikova // SHS Web of Conferences. – 2016. – Т. 28. – С. 01074.
10. Aversano, L. Business Process Aware Identification of Reusable Software Components / L. Aversano, 1. Isaychenkova, V.V. Increase of strategic development level of engineering enterprises in Russia / V.V. Isaychenkova // *Bulletin of Bryansk State Technical University*. – 2016. – No.5. – pp. 154-156.
2. Isaychenkova, V.V. Analysis of approaches to assessment of business-process efficiency of engineering enterprises / V.V. Isaychenkova // *Bulletin of Bryansk State Technical University*. – 2015. – No.3. – pp. – 127-134.
3. Novikov, S.P. Review and outlooks in introduction of innovation client-directed techniques of PC “RR” / S.P. Novikov, A.V. Novikov // *Bulletin of Scientific Works of MIEC Bryansk Branch*. – 2012. – No.1. – pp. 117-120.
4. Novikov, P.V. Simulation and optimization of manufacturing innovation production at engineering enterprises / P.V. Novikov // *Modern Innovations in Science and Techniques: Proceedings of the Inter. Scientific-Pract. Conf. (April 14, 2011)* under the editorship of A.A. Gorokhov. – Kursk: SWSU, 2011. – pp. 83-87.
5. Novikov, P.V. Increase of enterprise innovation activity efficiency / P.V. Novikov // *Proceedings of TulaSU. Series “Economy, Management, Finances”: Proceedings of the VIII-th All-Russian Scientific-Pract. Conf.* – 2005. – pp. 115-118.
6. Novikov, P.V. Process management in development of technical commercial offer on manufacturing innovation produce at industrial enterprise / P.V. C. Grasso, M. Tortorella // *ICSOFT-EA*. – 2016. – С. 59-68.
- Novikov // *Innovation Economy and Industrial Policy of Region (ECOPROM-2011): Proceedings of the Inter. Scientific Pract. Conf. (September 26 – October 2, 2011)* / under the editorship of A.V. Babkin. – S-Pb.: Polytech. University Publishers, 2011. – Vol.2. – pp. 190-193.
7. Novikova, A.V. Innovation appeal of the RF: review, problems and outlook / A.V. Novikova, S.P. Novikov, O.V. Zhukova // *Economy and Enterprise*. – 2016. – No.9. – pp. 102-106.
8. Panchenko, V.M. Current technical solution use for increase of production efficiency and operation of drive rolling-stock in the RF / V.M. Panchenko, A.V. Novikova, S.P. Novikov // *Urgent Problems of Social Liberal Investigations in Economy and Management: Proceedings of the 1-st Scientific Pract. Conf. of Teaching Staff of the Faculty of Economy and Management (November 25, 2014) devoted to the 85-th Anniversary of BSTU* / under the editorship of E.I. Sorokina, E.A. Dergacheva. – Bryansk: BSTU, 2014. – pp. 230-233.
9. Isaychenkova, V.V. Monitoring level of machine-building enterprises strategic development in order to increase their competitiveness / V.V. Isaychenkova, A.V. Novikova // SHS Web of Conferences. – 2016. – Т. 28. – С. 01074.
10. Aversano, L. Business Process Aware Identification of Reusable Software Components / L. Aversano, C. Grasso, M. Tortorella // [ICSOFT-EA. – 2016](#). – С. 59-68.

Статья поступила в редколлегию 11.07.17.

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

Сведения об авторах:

Исайченкова Вероника Викторовна, к.э.н., доцент кафедры «Экономика, организация производства, управление» Брянского государственного технического университета, e-mail: alice.cissy@gmail.com.

Новиков Павел Валерьевич, к.э.н., доцент кафедры «Экономика, организация производства, управление», начальник научно-исследовательского сектора

Брянского государственного технического университета, e-mail: nis_bgtu@mail.ru.

Новикова Александра Владимировна, к.э.н., доцент кафедры «Экономика, организация производства, управление» Брянского государственного технического университета, e-mail: avnovikova2010@gmail.com.

Isaychenkova Veronika Victorovna, Can.Ec., Assistant Prof. of the Dep. “Economics, organization of production, management” Bryansk State Technical University, e-mail: alice.cissy@gmail.com.

Novikov Pavel Valerevich, Can.Ec., Assistant Prof. of the Dep. “Economics, organization of production, management”, head of scientific research sector Bry-

ansk State Technical University, e-mail: nis_bgtu@mail.ru.

Novikova Alexandra Vladimirovna, Can.Ec., Assistant Prof. of the Dep. “Economics, organization of production, management” Bryansk State Technical University, e-mail: avnovikova2010@gmail.com.