

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОЦЕССА РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

А.В. Колобов<sup>1</sup>, В.В. Глухов<sup>2</sup>, Ю.К. Петреня<sup>3</sup>, Е.М. Игумнов<sup>4</sup>

<sup>1</sup> ООО «Севергрупп», г. Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

<sup>3</sup> ПАО «Силовые машины», Санкт-Петербург, Российская Федерация

<sup>4</sup> ПАО «Северсталь Менеджмент», г. Череповец, Российская Федерация

Конкурентная ситуация в отрасли предъявляет постоянно возрастающие требования к производственному бизнесу, что ведет к необходимости оптимизировать деятельность компании и сокращать время выработки и реализации управленческих решений. Последние годы практически все компании активно занимаются повышением операционной эффективности: преобразовываются основные бизнес-процессы, внедряются новые методы работы, совершенствуются способы мотивации сотрудников и наращивается производительность труда. По этой причине на первый план выходит задача разработки подхода, который позволял бы на системной основе постоянно наращивать эффективность деятельности предприятия. Он включает набор взаимосвязанных элементов, позволяющих оптимизировать стратегию достижения амбициозных целей – выбор, реализацию и корректировку инструментов совершенствования. Результативность применения такого подхода зависит от готовности организации к изменениям – уровня развития бизнес-системы предприятия. Низкая готовность компании к изменениям снижает устойчивость внедренных преобразований, не позволяет постоянно повышать операционные результаты, блокирует возможность дальнейшего развития, снижает конкурентоспособность. Высокий уровень готовности компании к изменениям позволяет постоянно улучшать финансовые результаты и удерживать высокий уровень результативности компании, несмотря на изменения внутренних или внешних факторов, даже после непрогнозируемых возмущений в отдельных её областях. Описан подход для оценки уровня развития бизнес-системы предприятий. Определен набор взаимосвязанных элементов, обеспечивающих устойчивость внедрения инструментов бизнес-системы, позволяющий сотрудникам достигать амбициозные цели через применение инструментов постоянного совершенствования. Предложены элементы оценки: ценность компании, стратегия, целеполагание, вовлеченность, организационная структура, клиентоориентированность, система учёта, безопасность труда, инфраструктура бизнес-системы, конфигурация бизнес-системы, роль генерального директора. Применение данного подхода позволяет на этапе диагностики определить уровень готовности компании к трансформационным преобразованиям, сформировать оптимальную адаптированную программу внедрения инструментов и повысить степень устойчивости процесса развития бизнес-системы конкретной компании. Ключевые слова: бизнес-система, устойчивость компании, инструменты совершенствования, оценка уровня развития.

**Ключевые слова:** бизнес-система, устойчивость компании, инструменты совершенствования, оценка уровня развития

**Ссылка при цитировании:** Колобов А.В., Глухов В.В., Петреня Ю.К., Игумнов Е.М. Обеспечение устойчивости процесса развития бизнес-системы предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2018. Т. 11, № 5. С. 101–110. DOI: 10.18721/JE.11509

## ENSURING STABLE DEVELOPMENT OF BUSINESS SYSTEMS FOR ENTERPRISES

A.V. Kolobov<sup>1</sup>, V.V. Glukhov<sup>2</sup>, Yu.K. Petrenya<sup>3</sup>, E.M. Igumnov<sup>4</sup>

<sup>1</sup> ООО «Severgroup», Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russian Federation

<sup>3</sup> PJSC «Power Machines», St. Petersburg, Russian Federation

<sup>4</sup> JSC «Severstal Management», Cherepovetz, Russian Federation

The competitive situation in an industry imposes constantly increasing requirements to production, meaning that a company's activities have to be optimized, reducing the time of development and implementation of administrative decisions. Practically all companies have been actively engaged in increasing the operational efficiency: the main business processes are transformed, new methods of work take root, ways of motivation of employees are improved and labor productivity is increased. For this reason, the task of developing an approach that would allow to constantly and systematically increase the efficiency of an enterprise's activity becomes particularly important. This approach includes a set of interconnected elements allowing to optimize the strategy of achieving ambitious goals including choosing, implementing and adjusting the tools for improvement. The efficiency of this approach depends on the level to which the enterprise is ready for changes, i.e., on the level of development of the enterprise system. If the enterprise's degree of readiness for changes is low, the stability of the transformations introduced decreases, the operational results cannot be increased, the possibility of further development is hindered and the competitiveness is reduced. If the enterprise's degree of readiness for changes is high, the financial results can be constantly improved, maintaining a high level of productivity for the enterprise, despite the changing internal or external factors or un predicted perturbations in separate areas. The article describes the approach for assessing the level of development of business systems. We have defined the set of interconnected elements providing stable introduction of business system tools, allowing employees to achieve ambitious goals through using instruments of continuous improvement. We have offered elements for assessment: value of the company, strategy, goal-setting, involvement, organizational structure, customer focus, accounting system, safety of work, business system infrastructure, business system configuration, role of the CEO. Applying this approach allows to determine the degree of readiness of the company for transformations at the stage of diagnostics, to create the optimum program for introducing the tools and to raise the degree of stability of development of the business system of a specific company.

**Keywords:** business system, stability of the company, instruments of improvement, assessment of development level

**Citation:** A.V. Kolobov, V.V. Glukhov, Yu.K. Petrenya, E.M. Igumnov, Ensuring stable development of business systems for enterprises, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 11 (5) (2018) 101–110. DOI: 10.18721/JE.11509

*Введение.* Конкурентная ситуация в отрасли предъявляет постоянно возрастающие требования к производственному бизнесу, что ведет к необходимости оптимизировать деятельность компании и сокращать время выработки и реализации управленческих решений. Последние годы прак-

тически все компании активно занимаются повышением операционной эффективности: преобразовываются основные бизнес-процессы, внедряются новые методы работы, совершенствуются способы мотивации сотрудников и наращивается производительность труда [3–14].

Критерии оценки	Баллы	1.0 – 2.0		2.0 – 3.0		3.0 – 4.0		4.0 – 5.0	
	Уровень	D-2	D-1	C-2	C-1	B-2	B-1	A-2	A-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Активизация рабочих мест;</li> <li>▪ Стандартизированная документация;</li> <li>▪ Действия сотрудников;</li> <li>▪ Материалы и логистика;</li> <li>▪ Оборудование;</li> <li>▪ Качество;</li> <li>▪ Охрана труда и техника безопасности;</li> <li>▪ Предотвращение критичных поломок оборудования;</li> <li>▪ Ежедневное управление;</li> <li>▪ Развертывание корпоративного курса;</li> <li>▪ Кружки качества;</li> <li>▪ Взаимодействие руководства и операторов в рамках производственных подразделений;</li> </ul>	5.0								
	4.0								
	3.0								
	2.0								
	1.0								
	США	Большая часть предприятий	Производство мотоцилов, эл. компоненты	Частично производство	Авиастроение				
	Юж. Корея	Большая часть предприятий	Автоком-ты	Частично производство	Автоком-ты				
	Китай	Большая часть предприятий	Частично электро-оборудование						
	Япония	Большая часть предприятий	Электро-оборудование	Частично производство	Электро-оборудование автомобилей	Частично производство	Автоком-ты	Предприятия группы «Тойота»	Тойота

Рис. 1. Области оценки развитости бизнес-системы по методике Toyota Engineering Corporation

Fig. 1. Areas for assessing the development of a business system according to the methodology of Toyota Engineering Corporation

По этой причине на первый план выходит задача построения методики, которая позволяла бы на системной основе постоянно наращивать эффективность деятельности предприятия. Она представляет собой набор взаимосвязанных элементов, позволяющих оптимизировать стратегию достижения амбициозных целей – выбор, реализацию и корректировку инструментов совершенствования.

Результативность применения такой методики зависит от готовности организации к изменениям – уровня развития бизнес-системы предприятия. Низкая готовность компании к изменениям снижает устойчивость внедренных преобразований, не позволяет постоянно повышать операционные результаты, блокирует возможность дальнейшего развития, снижает конкурентоспособность. Высокий уровень готовности компании к изменениям позволяет постоянно улучшать финансовые результаты и удерживать высокий уровень результативности компании, несмотря на изменения внутренних или внешних факторов, даже после непрогнозируемых возмущений в отдельных её областях.

Цель исследования – осуществить детализацию описания областей деятельности и предста-

вить методику расчета интегральной оценки уровня развития бизнес-системы предприятий.

#### Методика и результаты исследования.

**Анализ подходов по оценке развития бизнес-систем.** Если обратиться к опыту мировых консалтинговых компаний, то можно выделить наиболее распространенные методики оценки развития бизнес-системы.<sup>1</sup> Так, компания Toyota Engineering Corporation использует 12 областей оценки (рис. 1) и их балльную оценку.

Данный подход позволяет провести сравнительный анализ предприятий, дает характеристику сформированной бизнес-системы, но не затрагивает степень готовности компании к предстоящим изменениям.

В [1] предложен метод определения уровня развития производственной системы по восьми показателям: длительность производственного цикла; производственная мощность; брак в про-

<sup>1</sup> Хорикири Т. Т-TPS. Total Toyota Production System, Всеобщая производственная система Тойоты: учеб. пособие. М., 2013; Методология статистических измерений и оценки инноваций в промышленности. URL: <http://www.gks.ru/>; Федеральная служба государственной статистики: Росстат. URL: <http://www.gks.ru/>

цессе производства; процент возврата потребителями готовой продукции в связи с браком; оборачиваемость запасов; упущенные продажи/продукция или услуги, поставленные не в срок; рентабельность собственного капитала относительно отрасли; материалоемкость. Итоговая суммарная оценка вычисляется с учетом коэффициентов значимости показателей. Методика иллюстрирует потенциал повышения эффективности, но не охватывает готовность компании и персонала к изменениям.

В [2] выделяются три элемента, влияющих на устойчивость изменений: взаимодействие, анализ и ответственность. «Взаимодействие» — характеризует организацию работ подразделений, единство системы целеполагания, прозрачность и управляемость организационной структуры. «Анализ» — характеристика системы учета, которая отслеживает показатели работы оборудования и работников, динамику эффективности компании в целом. «Ответственность» — оценивает заинтересованность персонала в повышении производительности, наличие системы ценностей, вовлеченности персонала и лидерства руководителей.

Детализируя методику Г. Газина и Е. Солженицына [2], предлагаем выделить 11 оцениваемых областей деятельности (рис. 2).

Элемент «взаимодействие» предлагается разбить на составляющие: стратегия, целеполагание, организационная структура, инфраструктура бизнес-системы, конфигурация бизнес-системы. Элемент «анализ» декомпозируется на

систему учёта и клиентоориентированность. Элемент «ответственность» может быть разбит на элементы: ценность компании, вовлеченность сотрудников, безопасность труда, роль генерального директора.

*Система учета.* Для оценки эффективности преобразований, отслеживания уровня выполнения КПЭ, необходимо наличие системы учета, обеспечивающей актуальную информацию.

Минимальный уровень развитости системы учета, который необходим для запуска трансформационных проектов, требует отслеживания и фиксации основных параметров работы агрегатов: производительность, расход материалов и энергоресурсов, паузы и простои в работе.

Второй уровень развитости системы учета предполагает наличие систем слежения за полуфабрикатами и готовой продукцией по всем переделам. Этот уровень необходим для системы управления качеством.

На третьем уровне необходимо наличие системы, которая отслеживает фактические затраты по производственным переделам с разделением по видам продукции.

На четвертом уровне системы учета появляется функция сопоставления плановых затрат на этапах производства с фактическими и оценка эффективности процессов.

*Клиентоориентированность* является обязательным условием функционирования компании. На необходимом начальном уровне руководители и сотрудники компании должны знать клиентов и их ключевые требования.

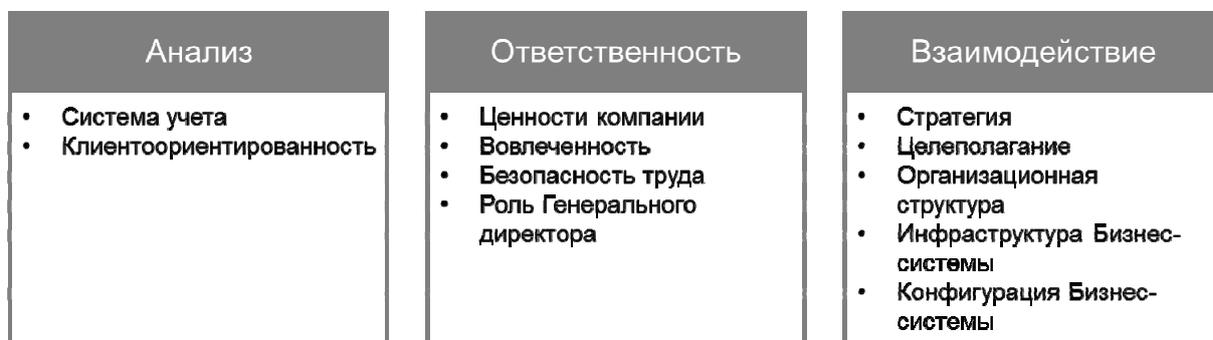


Рис. 2. Декомпозиция основных элементов обеспечения устойчивости

Fig. 2. Decomposition of key elements of sustainability

На более продвинутом втором уровне должен осуществляться систематический сбор и обработка информации обратной связи от клиента.

На третьем уровне по информации обратной связи разрабатываются и реализуются планы действий по решению выявленных проблем.

*Роль генерального директора* (первого лица компании) при запуске преобразований сложно переоценить. Именно его желание и стремление в первую очередь влияют на успешность проекта. Зачастую возникает ситуация, когда руководство разных уровней не осознает необходимость и важность формирования культуры постоянного совершенствования и не желает взять на себя дополнительную ответственность.

Можно выделить три уровня вовлеченности первого лица компании в запуск программы преобразований. Минимально необходимым для запуска трансформационного проекта является наличие у него понимания ценности и важности применения инструментов постоянного совершенствования и их взаимосвязи с достижением поставленных перед компанией целей.

На втором уровне генеральный директор и ключевые руководители команды готовы выступать в качестве лидеров процесса преобразований.

Третий уровень, когда генеральный директор демонстрирует ролевую поведенческую модель вовлекающего лидера:

- открытость изменениям (неудовлетворенность status quo и инициативность, открытость в выявлении и обсуждении проблем, открытость к чужой точке зрения, постановка/принятие амбициозных целей);
- решение проблем в месте их возникновения (анализ проблем и расстановка приоритетов, личный выход в производство, выявление и решение проблем вместе с командой, вовлечение команды в решение проблем);
- развитие себя и команды (постоянное развитие себя, развитие команды и коллег, в том числе давая им эмоциональную поддержку и привнося позитив).

*Ценности.* Создавать максимально слаженную и совершенствующуюся бизнес-систему

можно только сделав акцент на изменение поведенческих моделей и сформировав у персонала ответственное, заинтересованное отношение к работе. В этих условиях на первую роль выходит аксиологическая составляющая, которая определяется наличием в компании сформулированных и используемых ценностей, а также модели лидерства, которые, в первую очередь, должны демонстрировать руководители компании.

Формирование ценностей должно выполняться последовательно и пройти четыре стадии. На первом этапе формулируются три базовые цели компании, ориентированные на персонал, клиентов и эффективность каждого из работников.

На втором этапе необходимо добиться, чтобы сотрудники компании начали руководствоваться данными ценностями в повседневной работе.

После этого переходят к формированию модели лидерства руководителя, которая на третьем уровне должна демонстрироваться каждым руководителем.

*Вовлеченность.* В условиях, когда большая часть коллектива заинтересована в постоянном улучшении результатов работы, а в компании созданы поддерживающие и стимулирующие механизмы, возникает следующая ситуация: преобразования происходят не только по воле первых лиц, но и за счет инициативы сотрудников. По этой причине одной из важнейших функций менеджера становится увеличение вовлеченности персонала. Для этого (первый уровень) необходимо организовать процесс оценки уровня вовлеченности.

Для второго уровня развитости механизма работы с вовлеченностью в организации должны быть определены ключевые проблемы по данному направлению, разработан план действий по их решению.

На третьем уровне осуществляется системная работа по отслеживанию эффективности реализованных мероприятий и при необходимости происходит их корректировка.

*Безопасность труда.* Направление безопасности труда должно, в первую очередь, развиваться за счет лидерства и примера руководителей. На

базовом уровне необходимо обеспечить, чтобы руководители всех уровней соблюдали требования безопасности труда.

После достижения ролевой модели в области безопасности труда у руководителей, на втором уровне от них требуется корректировка поведения других.

На третьем уровне руководители всех уровней участвуют в разработке и реализации инициатив по безопасности труда. Они должны быть в курсе того, какие инициативы разрабатываются и реализуются, а также понимать ожидаемый результат и свою роль в его достижении.

*Стратегия.* Компания, которая четко понимает свою стратегию развития, которая построена на рынках сбыта и потребностях клиентов, способна в дальнейшем построить правильную и эффективную систему целеполагания, необходимую для реализации преобразований. Когда нет согласованности топ-менеджмента касательно основных целей компании, невозможно запустить успешный трансформационный проект, поэтому минимально необходимым уровнем развитости элемента «стратегия» является ситуация, когда компания понимает своё место и долю на существующих рынках сбыта, их вызовы и угрозы, преимущества и недостатки своей продукции на данных рынках.

Для следующего уровня характерно, чтобы компания анализировала текущие и оценивала перспективные потребности клиентов, что делает реализуемые изменения более осознанными и сфокусированными.

На третьем уровне развития должна быть разработана стратегия компании на существующих и перспективных рынках сбыта. При этом в передовых компаниях в формировании вектора развития зачастую участвует и трудовой коллектив, что позволяет более широко оценивать ситуацию.

Для четвертого уровня характерно наличие постоянно актуализируемой стратегии, которой следует управленческая команда.

*Целеполагание.* Большинство сотрудников компаний способны качественно выполнять работу, но не делают это из-за отсутствия доста-

точной мотивации. По этой причине необходимо выстраивать четкую связь между достижением сотрудником целевых показателей и различными формами вознаграждения. Для этого должны быть установлены ключевые показатели эффективности. Постановка таких показателей должна способствовать формированию спроса на инструменты бизнес-системы, как на средство достижения амбициозных целей. Переход на первый уровень системы целеполагания предполагает наличие стратегического видения, от которого в дальнейшем будет осуществляться формирование целей работников компании.

На втором уровне стратегические цели компании должны быть каскадированы до уровня руководителей подразделений, участков.

Для системы целеполагания на третьем уровне необходимо, чтобы в динамике был виден тренд на постепенное увеличение цели. При этом амбициозный уровень цели должен достигаться в 25–30 % случаев.

*Организационная структура.* Для эффективной координации работ при внедрении изменений требуется четкое разграничение ролей, которое должно определяться организационной структурой.<sup>2</sup> На базовом уровне развитости в каждом подразделении/участке должна быть утверждена организационная структура, выделены связи и уровни управления. Тем не менее, часто возникает ситуация, когда фактически сложившиеся уровни управления не соответствуют утвержденным.

На втором уровне развития данного элемента такая ситуация должна быть исключена.

*Инфраструктура бизнес-системы* оценивает деятельность проектного офиса развития. Его функциями является воспитание лидеров изменений и расшивка узких мест бизнес-процессов через личный пример применения инструментов постоянного совершенствования.<sup>3</sup> Запуск транс-

<sup>2</sup> Глухов В.В., Балашова Е.С. Производственный менеджмент. Анатомия резервов. Lean production: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2008. 352 с.

<sup>3</sup> Вэйдер М. Инструменты бережливого производства: мини-руководство по внедрению методик бережливого производства. М.: Альпина Бизнес Букс Год, 2012. 125 с.

формационных проектов в большинстве случаев стоит начинать с помощью внешних ресурсов, но к окончанию проекта руководство компании должно быть готово сформировать выделенную службу развития с конкретными целями и задачами.

На втором уровне развитости инфраструктуры бизнес-системы должен быть определен руководитель проектного офиса, который соответствует ролевой модели лидерства и обладает достаточными компетенциями.

На третьем уровне развитости руководитель проектного офиса должен обладать достаточными полномочиями для принятия решений.

*Конфигурация бизнес-системы* характеризует формирование единого видения конфигурации и наполнения бизнес-системы у ключевых руководителей. На первом уровне должны быть определены ее цели, а на втором – ключевые принципы формирования. Под ключевыми принципами формирования в данном случае понимается набор из 10 перечисленных выше, на которые должны быть в первую очередь направлены ресурсы проектного офиса. Правильно определенный набор элементов, на которые необходимо сделать акцент, позволяет более эффективно распределить ресурсы, сфокусировавшись на основные западающие зоны, снижающие устойчивость результатов изменений.

**Оценка уровня развития бизнес-системы.** Интегральная оценка уровня развития бизнес-системы предприятий вычисляется как сумма частных оценок:

$$Y = \sum_{i=1}^{11} k_i y_i,$$

где  $y_i$  – балльная оценка  $i$ -го частного показателя (в интервале от 1 до 10 баллов);  $k_i$  – коэффициент относительной значимости  $i$ -го частного показателя.

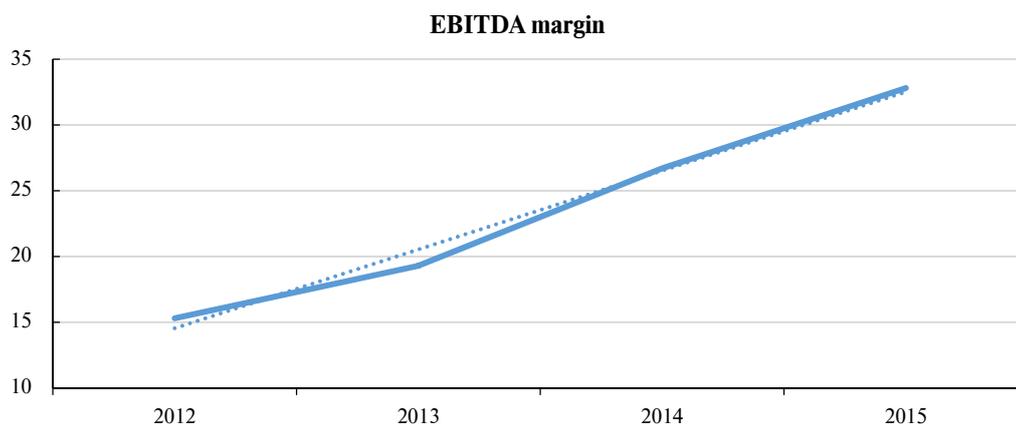
Результативность проведенных изменений бизнес-системы проявляется в значении EBITDA margin – выраженное в процентах отношение прибыли (до вычета процентов, налогов и амортизации) к выручке от продаж компании.

*Иллюстративный пример внедрения бизнес-системы в крупной промышленной компании «А».* На момент начала преобразований она уже являлась успешной и прибыльной компанией, обладающей рядом сильных конкурентных преимуществ: собственные сырьевые ресурсы, относительно низкая стоимость трудовых ресурсов и энергоносителей, вертикально интегрированные активы с мощной производственной базой. При этом конкуренция на внутренних и зарубежных рынках постоянно ужесточалась вследствие избытка производственных мощностей, а также роста внутренних цен на сырье и энергоносители. На этом фоне присутствовало отставание от наиболее успешных глобальных конкурентов по ряду показателей: производительность оборудования и труда; качество и энергоэффективность продукции; расходные коэффициенты сырья, полуфабрикатов и материалов.

Сформулированы следующие долгосрочные цели совершенствования бизнес-системы:

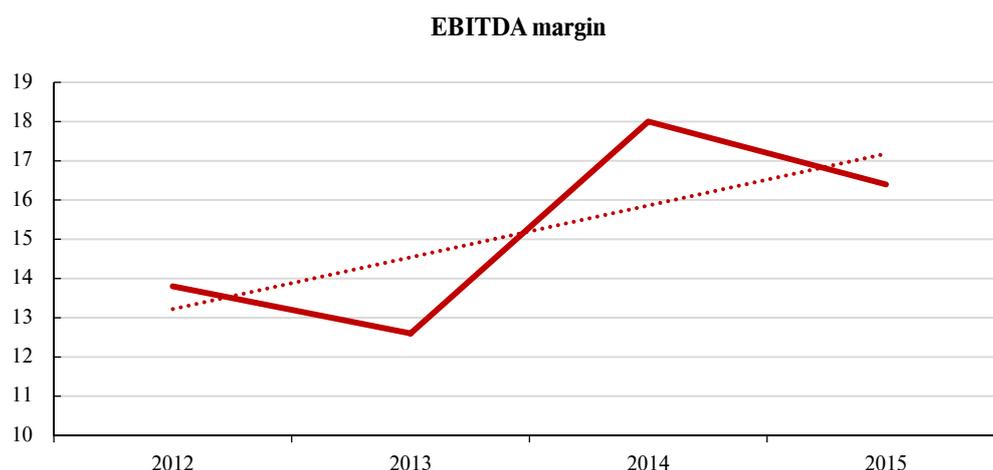
- 1) проведение программы преобразований на производственных участках для создания устойчивой системы непрерывного совершенствования;
- 2) повышение производительности труда и оборудования, сокращение операционных потерь и объемов оборотных средств, постоянное повышение качества;
- 3) развитие навыков персонала, улучшение индивидуальных и коллективных результатов на основе прозрачной системы управления результативностью;
- 4) обеспечение перехода от чисто структурных конкурентных преимуществ компании к преимуществам на основе знаний и инноваций;
- 5) создание собственных передовых практик бережливого производства.

На начальном этапе внедрения мероприятий в компании проведен анализ уровня развития с целью определения первоочередных элементов для приложения усилий. При этом такая оценка носила постоянной характер, что влияло на корректировку трансформационной программы. Это обеспечило устойчивость проводимых изменений, результат которых нашёл отражение в росте показателя EBITDA margin компании с каждым новым этапом совершенствования бизнес-системы (рис. 3).



**Рис. 3.** График EBITDA margin промышленной компании «А» при проведении трансформационных проектов повышения операционной эффективности

**Fig. 3.** Schedule EBITDA margin of industrial company «A», during the transformation projects to improve operational efficiency



**Рис. 4.** График EBITDA margin промышленной компании «Б» при точечном характере проектов повышения операционной эффективности без учета факторов развитости бизнес-системы

**Fig. 4.** Schedule EBITDA margin of industrial company «B» with the point nature of projects to improve operating efficiency without taking into account the factors of development of the business system

Достигнутый уровень EBITDA margin более 30 % позволил обеспечить устойчивое лидерство среди крупнейших мировых компаний отрасли на протяжении нескольких лет.

Крупная промышленная компания «Б» также проводила трансформационные изменения, выстраивая бизнес-систему на основе точечного применения инструментов «Бережливого производства» в течение нескольких лет. По этой

причине в долгосрочной перспективе эти изменения не показали высокую эффективность (рис. 4).

Стартовая база EBITDA margin обеих компаний была сопоставима и находилась на уровне 14–15 %. Тем не менее, системная работа компании «А» в части обеспечения устойчивости результатов трансформационных проектов через постоянную оценку факторов развития бизнес-

системы и адаптацию применяемых инструментов позволила показать более значительную динамику, по сравнению с конкурентами.

*Выводы.*

1. Предложенная детализация описания областей деятельности и методика расчета интегральной оценки уровня развития бизнес-системы предприятий позволяет:

- обоснованно дать балльную экспертную оценку фактической бизнес-системы;
- сформировать интегральную оценку бизнес-системы для сравнения различных предприятий или вариантов развивающейся бизнес-системы предприятия;
- выбрать варианты развития бизнес-системы.

2. Динамика роста финансовых показателей компании зависит от степени развития бизнес-системы. Важно обеспечить постоянную методологическую поддержку новых знаний в

идентифицированные точки роста. Система мониторинга происходящих изменений должна сигнализировать об отклонениях и существующих рисках устойчивости на каждый уровень управления для принятия корректирующих мер, в первую очередь, через создание вовлекающего лидерства руководителей на местах.

3. Правильный приоритет точек приложения управленческих усилий, на базе предложенных одиннадцати элементов, позволяет обеспечивать устойчивость результатов и рациональное использование ресурсов в процессе проводимых изменений бизнес-системы.

Направления дальнейших исследований видятся в разработке и совершенствовании инструментария оценки уровня развития бизнес-систем с целью обеспечения их устойчивого развития.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках проекта №18-010-01119.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Хайруллина М.В., Кислицына О.А., Чуваев А.В. Непрерывное улучшение производственной системы промышленного предприятия: показатель и модель оценки. Экономика и менеджмент предприятия. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. С. 81–90.
- [2] Газин Г., Солженицын Е. Забытый фронт // Вестник McKinsey. 2004. № 7.
- [3] Freeman C. The National Systems of Innovation in historical perspective // Cambridge journal of economics. 1995. No. 19.
- [4] Федораев С.В. Инновационный потенциал: содержание, структура, методика оценки // Проблемы управления рисками в техносфере. 2010. № 2 (14). С. 97–104.
- [5] Монастырский Е.А. Термины и определения в инновационной сфере // Инновации. 2008. № 2. С. 28–31.
- [6] Шамина Л.К., Гораева Т.Ю. Методика мониторинга и оценки инновационной деятельности предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2015. № 3 (221). С. 198–210. DOI: 10.5862/JE.221.19
- [7] Трифилова А.А. Анализ инновационного потенциала предприятия // Инновации. 2003. № 6. С. 67–72.
- [8] Николаев А. Инновационное развитие и инновационная культура // Проблемы теории и практики управления. 2001. № 5. С. 75–79.
- [9] Новиков О.А., Бабкин А.В. Инновационная система предприятия: состояние и перспективы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2008. № 4 (61). С. 208–218.
- [10] Краснюк Л.В., Османова А.М., Русинов Д.П., Шляго Н.Н., Шичков А.Н. и др. Методология управления инновациями в промышленности. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013.
- [11] Babkin A.V., Muraveva S.V., Plotnikov V.A. Integrated industrial structures in the economy of russia: organizational forms and typology // Proceedings of the 25th International Business Information Management Association Conference – Innovation Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth, IBIMA 2015 25, Innovation Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth. 2015. С. 1286–1293.
- [12] Долгопятова Т.Г. Эмпирические обследования предприятий: методы и практика // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2008. № 1, т. 12. С. 76–105.
- [13] Александрова А.В., Алетдинова А.А., Байков Е.А., Белов С.С., Блинова Е.Ю., Борисов А.А., Василенко Н.С. и др. Инновации и импортозамещение в промышленности: экономика, теория и практика. СПб., 2015.
- [14] Трифилова А.А. Анализ инновационного потенциала предприятия // Инновации. 2003. № 6. С. 67–72.

**КОЛОБОВ Александр Владимирович.** E-mail: avkolobov@severgroup.ru  
**ГЛУХОВ Владимир Викторович.** E-mail: office.vicerector.me@spbstu.ru  
**ПЕТРЕНЯ Юрий Кириллович.** E-mail: Lavrova\_ES@spb.power-m.ru  
**ИГУМНОВ Евгений Михайлович.** E-mail: emigumnov@severstal.com

*Статья поступила в редакцию: 10.09.2018*

## REFERENCES

- [1] **M.V. Khayrullina, O.A. Kislitsyna, A.V. Chuvayev,** Nopreryvnoye uluchsheniye proizvodstvennoy sistemy promyshlennogo predpriyatiya: pokazatel i model otsenki. *Ekonomika i menedzhment predpriyatiya.* SPb.: Izd-vo Politekh. un-ta, (2015) 81–90.
- [2] **G. Gazin,** Solzhenitsyn Ye. Zabytyy front, *Vestnik McKinsey*, 7 (2004).
- [3] **C. Freeman,** The National Systems of Innovation in historical perspective, *Cambridge journal of economics*, 19 (1995).
- [4] **S.V. Fedorayev,** Innovatsionnyy potentsial: soderzhaniye, struktura, metodika otsenki, *Problemy upravleniya riskami v tekhnosfere*, 2 (14) (2010) 97–104.
- [5] Monastyrnyy, Ye.A. Terminy i opredeleniya v innovatsionnoy sfere, *Innovatsii*, 2 (2008) 28–31.
- [6] **T.Iu. Goraeva, L.K. Shamina,** Monitoring and assessment technique of innovative activity of an enterprise, *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 3 (221) (2015) 198–210. DOI: 10.5862/JE.221.19
- [7] **A.A. Trifilova,** Analiz innovatsionnogo potentsiala predpriyatiya, *Innovatsii*, 6 (2003) 67–72.
- [8] **A. Nikolayev,** Innovatsionnoye razvitiye i innovatsionnaya kultura, *Problemy teorii i praktiki upravleniya*, 5 (2001) 75–79.
- [9] **O.A. Novikov, A.V. Babkin,** Innovative system of the enterprise: the condition and development prospects, *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 4 (61) (2008) 208–218.
- [10] **L.V. Krasnyuk, A.M. Osmanova, D.P. Rusinov, N.N. Shlyago, A.N. Shichkov i dr.,** Metodologiya upravleniya innovatsiyami v promyshlennosti. SPb.: Izd-vo Politekh. un-ta, 2013.
- [11] **A.V. Babkin, S.V. Muraveva, V.A. Plotnikov,** Integrated industrial structures in the economy of russia: organizational forms and typology, *Proceedings of the 25th International Business Information Management Association Conference – Innovation Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth, IBIMA 2015 25, Innovation Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth*, (2015) 1286–1293.
- [12] **T.G. Dolgopyatova,** Empiricheskiye obsledovaniya predpriyatij: metody i praktika, *Ekonomicheskij zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki*, 1 (12) (2008) 76–105.
- [13] **A.V. Aleksandrova, A.A. Aletdinova, Ye.A. Baykov, S.S. Belov, Ye.Yu. Blinova, A.A. Borisov, N.S. Vasilenko i dr.,** Innovatsii i importozameshcheniye v promyshlennosti: ekonomika, teoriya i praktika. St. Petersburg, 2015.
- [14] **A.A. Trifilova,** Analiz innovatsionnogo potentsiala predpriyatiya, *Innovatsii*, 6 (2003) 67–72.

**KOLOBOV Aleksandr V.** E-mail: avkolobov@severgroup.ru  
**GLUKHOV Vladimir V.** E-mail: office.vicerector.me@spbstu.ru  
**PETRENYA Yurii K.** E-mail: Lavrova\_ES@spb.power-m.ru  
**IGUMNOV Evgeny M.** E-mail: emigumnov@severstal.com