

DOI: 10.18721/JE.12513

УДК 658

ИНСТРУМЕНТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БИЗНЕС-СИСТЕМЫ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СТРУКТУРЫ КЛАСТЕРНОГО ТИПА

В.В. Глухов¹, А.В. Колобов²

¹ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.
Санкт-Петербург, Российская Федерация

² ООО «Севергрупп», Санкт-Петербург, Российская Федерация

Начиная с 2000-х гг. российские компании активно приступили к внедрению инструментов бережливого производства. Они позволяют выявить недостатки и резервы в бизнес-процессах компании, идентифицировать их сущность, обнаружить причины конкурентного отставания, давая сотрудникам эффективные варианты корректирующих действий. Теоретически их внедрение возможно в любой компании, но на практике возникает множество особенностей, препятствующих достижению планируемого результата. По этой причине инструменты совершенствования бизнес-процессов показывают разную эффективность в зависимости от условий их применения. Существует большое число инструментов поиска резервов и ликвидации потерь в процессе производственного процесса – построения «бережливого производства». Применять их можно индивидуально и в сочетании друг с другом. Особенно данный вопрос актуален для многопрофильных интегрированных структур, в том числе кластерного типа. Авторами статьи показана актуальность выбора инструментов совершенствования бизнес-системы организации, поиска точек роста эффективности. Определен способ подбора перечня базовых инструментов с учетом типологии компаний. Предложены показатели оценки специфичности компании, влияющие на подбор базовых инструментов совершенствования. Рассмотренные методы выбора инструментов совершенствования бизнес-системы показали актуальность и необходимость использования перечня базовых инструментов. Предлагаемый подход фокусируется на выборе инструментов в зависимости от специфики бизнеса, особенностей организации и состава выпускаемой продукции, что обеспечивает эффективность проводимых изменений, рациональное использование временных и трудовых ресурсов. Цель предложенного подхода – формализация процедуры оптимизации выбора состава инструментов совершенствования бизнес-системы организации в структуре многопрофильной компании. Повышение эффективности бизнес-процессов заключается в отборе и реализации одного или нескольких инструментов совершенствования, обеспечивая максимум результативности предприятия при ограничениях на время и имеющиеся ресурсы на внедрение и последующее использование (закупка программного продукта, затраты на освоение, затраты на поддержание в эксплуатации). Применение различных инструментов совершенствования бизнес-системы позволяет на этапе диагностики подобрать для конкретной организации сбалансированный комплекс инструментов для решения актуальных бизнес-задач. Универсальность используемого подхода представлена в примерах различных компаний. В качестве дальнейших исследований предлагается описать структуру видов базовых инструментов и критерии их применения, сформировать классификацию всех видов инструментов совершенствования бизнес-системы в зависимости от типологии организации и интегрированной структуры.

Ключевые слова: Бизнес-система, инструменты, бережливое производство, интегрированные структуры, кластеры, эффективность бизнес-процессов

Ссылка при цитировании: Глухов В.В., Колобов А.В. Инструменты совершенствования бизнес-системы многопрофильной интегрированной структуры кластерного типа // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12, № 5. С. 164–174. DOI: 10.18721/JE.12513

TOOLS FOR IMPROVING BUSINESS SYSTEM OF MULTI-PROFILE INTEGRATED STRUCTURE OF CLUSTER TYPE

V.V. Glukhov¹, A.V. Kolobov²

¹ Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russian Federation

² ООО «Severgroup», St. Petersburg, Russian Federation

Since the 2000s, Russian companies have actively begun to implement lean manufacturing tools. They allow you to identify weaknesses and reserves in the business processes of the company, identify their nature, identify the causes of competitive lag, giving employees effective options for corrective actions. Theoretically, their implementation is possible in any company, but in practice there are many features that impede the achievement of the planned result. For this reason, tools for improving business processes show different efficiencies depending on the conditions of their application. There are a large number of tools for finding reserves and eliminating losses in the production process – the construction of «lean production». They can be used individually and in combination with each other. This issue is especially relevant for multidisciplinary integrated structures, including cluster type. The authors of the article show the relevance of choosing tools to improve the organization's business system, and search for points of growth in efficiency. A method for selecting a list of basic tools taking into account the typology of companies is determined. The company's specificity assessment indicators are proposed that affect the selection of basic improvement tools. The considered methods of choosing tools for improving the business system have shown the relevance and necessity of using a list of basic tools. The proposed approach focuses on the choice of tools depending on the specifics of the business, the organization and composition of the products, which ensures the effectiveness of the changes, the rational use of time and labor. The purpose of the proposed approach is to formalize the procedure for optimizing the choice of tools for improving the organization's business system in the structure of a multidisciplinary company. Improving the efficiency of business processes is the selection and implementation of one or more improvement tools, ensuring maximum enterprise performance, with restrictions on time and available resources for implementation and subsequent use (purchase of a software product, development costs, maintenance costs). The use of various tools to improve the business system allows you to select a balanced set of tools for a specific organization for solving actual business problems at the diagnostic stage. The universality of the approach used is presented in examples of various companies. As further research, it is proposed to describe the structure of the types of basic tools and the criteria for their application, to formulate a classification of all types of tools for improving the business system depending on the typology of the organization and the integrated structure.

Keywords: Business system, tools, lean manufacturing, integrated structures, clusters, business process efficiency

Citation: V.V. Glukhov, A.V. Kolobov, Tools for improving business system of multi-profile integrated structure of cluster type, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 12 (5) (2019) 164–174. DOI: 10.18721/JE.12513

Введение. Начиная с 2000-х гг. российские компании активно приступили к внедрению инструментов бережливого производства. Они позволяют выявить недостатки и резервы в бизнес-процессах компании, идентифицировать их сущность, обнаружить причины конкурентного отставания, давая сотрудникам эффективные варианты корректирующих действий [1]. Теоретически их внедрение возможно в любой компании, но на практике возникает множество особенностей, препятствующих достижению планируемого результата. По этой причине инструменты совершенствования бизнес-процессов показывают разную эффективность в зависимости от условий их применения.

Повышение эффективности бизнес-процессов заключается в отборе и реализации одного или нескольких инструментов совершенствования, обеспечивая максимум результативности организации при ограничениях на время и имеющиеся ресурсы на внедрение и последующее использование (закупка программного продукта, затраты на освоение, затраты на поддержание в эксплуатации).

Специфика инструментов повышения эффективности бизнес-процессов проявляется через привязку к качественным и количественным признакам компании. Их набор определяет предпочтительные инструменты. Данные и другие факторы обуславливают актуальность темы исследования.

Цель исследования – представить инструменты совершенствования бизнес-системы многопрофильного холдинга кластерного типа и рассмотреть их применение на конкретных предприятиях различного профиля.

Методика исследования. Существует большое число инструментов поиска резервов и ликвидации потерь в процессе деятельности как организаций, так и крупных интегрированных структур – построения «бережливого производства». Применять их можно индивидуально и в сочетании друг с другом. Выделим наиболее применяемые инструменты формирования «бережливого производства» [8]:

1) Выявление и ликвидация потерь (Тайити Оно (1912–1990 г.), исполнительный директор Toyota). В основе лежит 8 объектов внимания:

- перепроизводство (избыточное производство);

- транспортировка;
- ожидание;
- запасы;
- дефекты;
- излишняя обработка;
- движение;
- потеря творческого потенциала.

Данная классификация позволяет сфокусировать персонал на процессах, которые не создают ценности, и направить усилия на их минимизацию [2].

2) 5S – приемы организации рабочего места:

- сортировка вещей, предметов и инструментов на нужные и ненужные;
- соблюдение порядка – «у каждой вещи должно быть свое место»;
- содержание в чистоте рабочих мест;
- стандартизация – все, что описано в предыдущих трех пунктах, должно быть принято за стандарт деятельности и осуществляться на постоянной основе;
- совершенствование – у персонала вырабатывается привычка точно следовать нормативным документам и стремиться постоянно к улучшению результата.

3) VSM – использование карты – графического образа производственного процесса, отражающего его состояние в определенный момент времени. Карта позволяет увидеть процесс целиком и выявить потери времени в нем.

4) СОП – инструкция в виде документированной процедуры, которая описывает оптимальное выполнение операций.

5) SMED – инструмент, применяемый для сокращения времени переналадки оборудования за счет выявления и устранения типичных проблем. Метод основан на совершенствовании двух видов операций:

- внутренние операции, выполняемые при выключенном оборудовании;
- внешние операции, выполняемые в процессе работы оборудования.

Классификационные признаки организаций, используемые при выборе инструментов совершенствования бизнес-процессов, описанные в работах [4] и [5], представлены на рис. 1:



Рис. 1. Классификационные признаки организаций
Fig. 1. Classification characteristics of organizations

Отмеченных признаков классификации недостаточно для решения задачи выбора предпочтительных инструментов совершенствования бизнес-процессов. По этой причине авторами предлагаются дополнительные критерии (на рис. 2).

Всю совокупность используемых инструментов совершенствования бизнес-процессов разделим на две группы:

- инструменты выявления потерь в бизнес-процессе;
- инструменты стандартизации производственных процессов.

Первая группа включает шесть наиболее часто применяемых инструментов выявления потерь в бизнес-процессе (рис. 3):

1) **MIFA** – метод описания текущего и будущего состояния материальных и информационных потоков в виде структурированной диаграммы с целью поиска информационных разрывов и привязки к потерям, возникающим в материальном потоке [7].



Рис. 2. Дополнительные классификационные признаки организаций

Fig. 2. Additional classification features of organizations

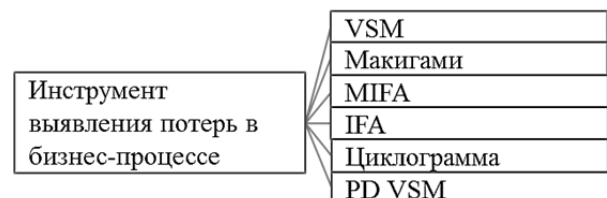


Рис. 3. Инструменты выявления потерь в бизнес-процессе

Fig. 3. Tools for identifying losses in a business process

2) **IFA** – метод описания текущего и будущего состояния информационных потоков в виде структурированной диаграммы с целью поиска информационных разрывов и потерь [7].

3) **VSM** – карта, отражающая состояние процесса в определенный момент времени, позволяющая увидеть процесс производства целиком и проследить потери в нем [6, 7].

Таблица 2

Признаки выбора инструментов совершенствования процесса

Signs of choosing process improvement tools

№	Инструмент	Материальный поток	Информационный поток	Новый продукт	Временная шкала
1	MIFA	Да	Нет	Нет	Нет
2	IFA	Нет	Да	Нет	Нет
3	PD VSM	Нет	Да	Да	Нет
4	VSM	Да	Нет	Нет	Нет
5	Макигами	Нет	Да	Нет	Да
6	Циклограмма	Да	Нет	Нет	Да

4) **PD VSM** – метод бережливого производства, применяемый для текущего анализа и разработки целевого состояния, фокусирующийся на информационном потоке при разработке нового продукта с целью определения потерь [7].

5) **Макигами (makigami)** – метод описания текущего и будущего состояния рабочего процесса, при котором дополнительно проводится анализ количества документов, переходов между действиями и времени, потраченного на эти действия, с точки зрения создания ценности для клиента [6, 7].

6) **Циклограмма** – метод описания процесса, этапы которого выполняются строго последовательно с помощью временной диаграммы [7].

Для совершенствования материального потока целесообразно использовать методы VSM, MIFA и Циклограмму, для информационного потока – IFA, PDVSM и карту Макигами.

Тип производственного процесса является «первым фильтром», снижающим количество возможных к использованию инструментов (с шести до трех). Например, для совершенствования процесса создания нового продукта целесообразно использовать метод PDVSM. Если необходимо выявить разрывы в информационном потоке, то могут использоваться методы IFA и карта Макигами, но если выявляются временные потери, то может быть использована только карта Макигами.

Вторая группа инструментов совершенствования бизнес-процессов, применяемых для стан-

дартизации производственных процессов, включает четыре метода (рис. 4):

1) **СОП** – актуализированная инструкция в виде документированной процедуры, которая описывает оптимальное выполнение операций [7].

2) **Алгоритм** – описание последовательности действий для достижения определенного результата, записанных в виде последовательности понятных исполнителю команд [7].

3) **Памятка** – визуализированный документ, содержащий краткие сведения или рекомендации по выполнению определенной работы или коммуникации [7].

4) **Регламент** – текстовый документ, содержащий правила или указания по выполнению определенной работы с описанием порядка и способа выполнения операций и необходимых ресурсов [7].

Для совершенствования материального потока целесообразно использовать метод СОП, в то время как для информационного потока больше подходят методы Алгоритм, Памятка и Регламент. Выбор нужного метода стандартизации производственного процесса должен учитывать ряд критериев, которые показаны в табл. 2.



Рис. 4. Инструменты стандартизации процессов
Fig. 4. Process standardization tools

Таблица 2

Классификация инструментов стандартизации процессов

Classification of process standardization tools

№	Инструмент	Материальный поток	Информационный поток	Фокус на сокращении времени	Фокус на правильности выполнения	Фокус на последовательности	Временная шкала
1	СОП	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да
2	Алгоритм	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет
3	Памятка	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Нет
4	Регламент	Нет	Да	Нет	Да	Да	Да

Результаты исследования. Формирование в настоящее время глобального информационно-коммуникационного экономического общества на основе цифровых технологий, которое получило название цифровой экономики [16], предъявляет новые и высокие требования к возможностям и конкурентоспособности государств, регионов, организационно-экономических систем и отдельных организаций (предприятий). Как показывают исследования [9–15] в современных условиях повышение эффективности функционирования и развития экономики напрямую связывается с формированием интегрированных структур на основе принципов кластеризации, корпоративизации и сетизации [18–20].

В условиях модернизации экономики, перехода ее на новый уровень цифровой трансформации и цифровизации [15, 16] вопросы инновационного развития предприятий, входящих в структуру интегрированных структур и кластеров, приобретают особую актуальность.

Кластерные структуры являются наиболее современной и эффективной формой развития территориально локализованных образований, которая позволяет в наиболее полной мере реализовывать потенциал отдельных хозяйствующих субъектов, вовлеченных во взаимодействие, а также получить значительный синергетический и мультипликативный эффект для экономики [18–22].

С учетом изложенного, рассмотрим реализацию процедуры выбора инструмента совершенствования основного бизнес-процесса многопро-

фильной интегрированной структуры кластерного типа на примере его структурных бизнес-единиц (бизнес-процесс «создание ценности продукта»).

В крупной международной туристической компании «А», входящей в рейтинговый сектор услуг B2C, было принято решение внедрять инструменты постоянного совершенствования. На момент начала преобразований она уже являлась крупным игроком на рынке туристической отрасли, обладала рядом сильных конкурентных преимуществ (самая большая в России сеть турагентств), имела доступ к эксклюзивным европейским концепциям отдыха, гарантийные либо эксклюзивные отели по основным туристическим направлениям, круглосуточную службу поддержки клиентов, штат квалифицированных сотрудников 600 человек.

На момент принятия решения о необходимости внедрения инструментов постоянного совершенствования перед компанией стояли вызовы: изменить динамику по доходности компании и увеличить долю рынка. В качестве набора инструментов для внедрения в компании «А» был выбран базовый набор инструментов, который показал свою эффективность в компании «Б», которая работает в рейтинговом секторе B2B в горно-металлургической отрасли.

Для выявления и устранения потерь в бизнес-процессах были выбраны инструменты VSM и СОП. Они должны были помочь идентифицировать потери, выделить основную проблематику в процессах, определить приоритеты, обеспечить переход процессов к целевому состоянию.

В крупной горно-металлургической компании «Б» с помощью данного инструмента (рис. 5) был рассмотрен баланс производственных мощностей, определены «узкие места», снижающие производительность материального потока. Это позволило снизить себестоимость на 15 % и увеличить производительность на 37 %.

Применив данный инструмент в компании «А» (рис. 6), были получены следующие результаты:

- составлена карта потока создания продукта в подразделениях, в рамках которой выделен ТОП-3 проблем: отсутствие единых правил и стандартов работы, медленный процесс принятия решений;
- составлена карта потока продажи продукта в подразделениях, в рамках которой выделен ТОП-3 проблем: низкая скорость поиска на сайте и отсутствие визуализации специальных предложений на сайте (что не позволяет показать

весь «товар на полках»), большое количество ручного труда при работе с агентствами;

- составлены карты дополнительных процессов, таких как квотирование, бронирование и т. д.

Общее число выделенных проблем, которые влияют на скорость и трудоемкость процессов, а также на продажи и маржу – 80. Особую группу составили проблемы, характерные для всех процессов: ИТ система не отвечает запросам бизнеса, недостаток квалифицированных ресурсов, нечеткое распределение обязанностей. Инструмент VSM помог ответить на эти вопросы в индустрии, где есть материальный поток, и оказался не столь эффективным там, где поток создания ценности информационный. Для компании «А» необходимо было использовать инструмент, который выявляет потери во внутренних процессах, адаптированных для индустрии услуг – карту «Макигами» (рис. 7) [6].

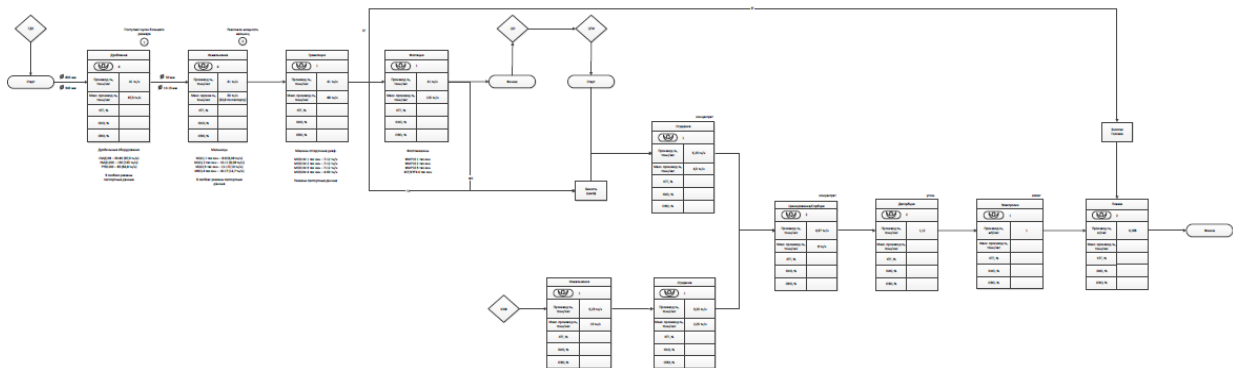


Рис. 5. Фрагмент карты потока создания ценности в компании «Б»

Fig. 5. A fragment of the value stream map in company B

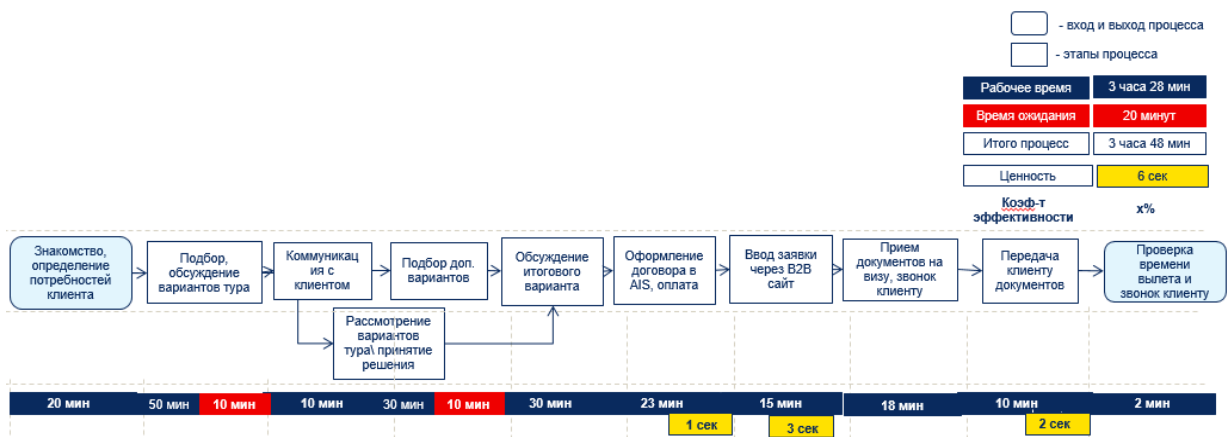


Рис. 6. Фрагмент карты потока создания ценности «Процесс формирования заявки» в собственном агентстве продаж исследуемой компании «А»

Fig. 6. Fragment of the value stream flow chart «Application process» in the sales agency of the studied company «A»

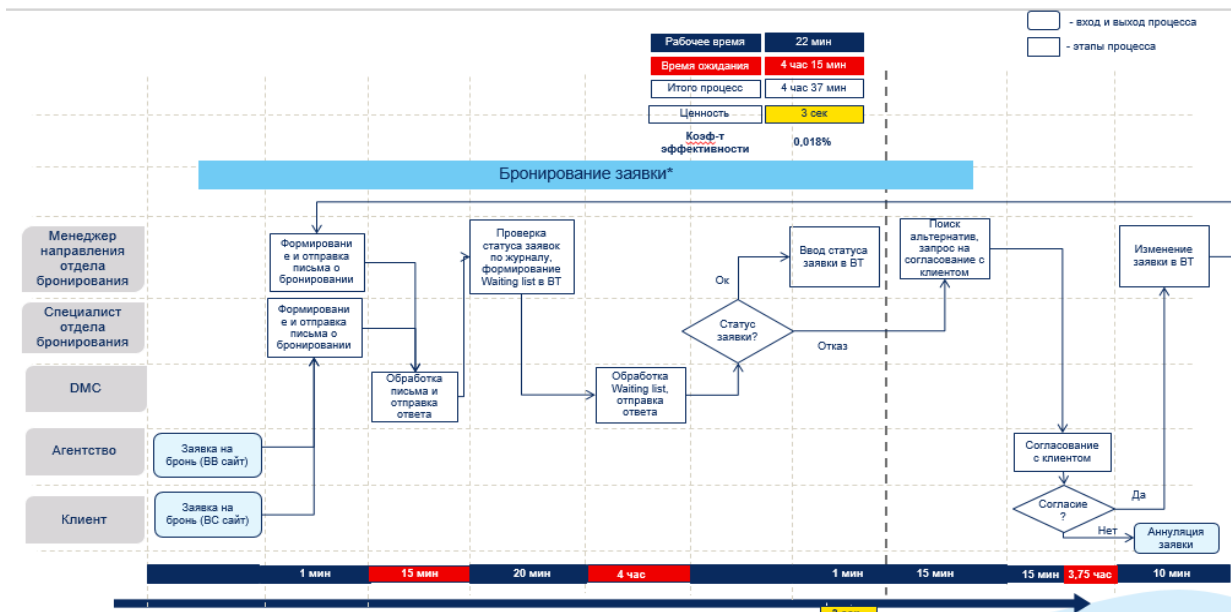


Рис. 7. Фрагмент карты Макигами «Процесс бронирования заявки» в исследуемой компании «А»
 Fig. 7. Fragment of the Makigami map «Application reservation process» in the studied company «А»

Применение карты Макигами вместо VSM позволило выйти на корневые причины снижения операционной эффективности в бизнес-процессах (в частности, снижение времени формирования продукта) и выработать соответствующие мероприятия. Выбор инструмента выявления потерь в процессе был сделан правильно, так как соответствовал необходимым критериям:

1. Периметром охвата инструмента являлся фрагмент общего процесса (процесс бронирования заявки).
2. Новый продукт не создавался (был действующий алгоритм).
3. С помощью инструмента анализировался информационный поток.
4. В процессе была четкая последовательность действий (алгоритм бронирования заявки).
5. Временная шкала являлась важным элементом процесса.

Инструмент СОП (рис. 8) показал свою эффективность в компании «Б» горно-металлургической отрасли и позволил снизить вариативность процессов в материальном потоке. В компании «А» данный инструмент носил информационный характер. Это обусловлено тем, что с учетом специфики отрасли вариативность процессов в компании «А» была связана с коммуникационными разрывами, которые можно было ликвидировать, сформировав памятку-алгоритм коммуникационного взаимодействия (рис. 9).

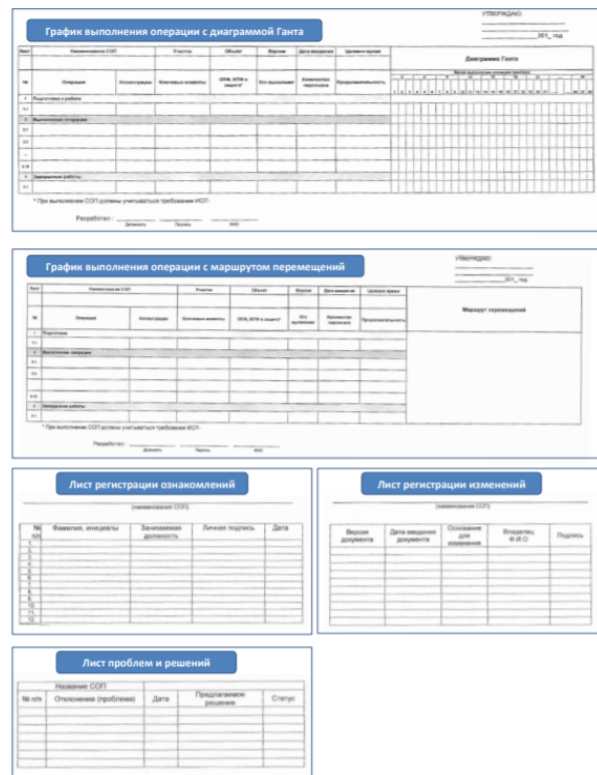


Рис. 8. Фрагмент стандартной операционной процедуры
 Fig. 8. Fragment of a standard operating procedure

Если бы на начальном этапе был применен алгоритм определения базового набора инструментов, то можно было бы избежать потери ресурсов на внедрение данного инструмента.

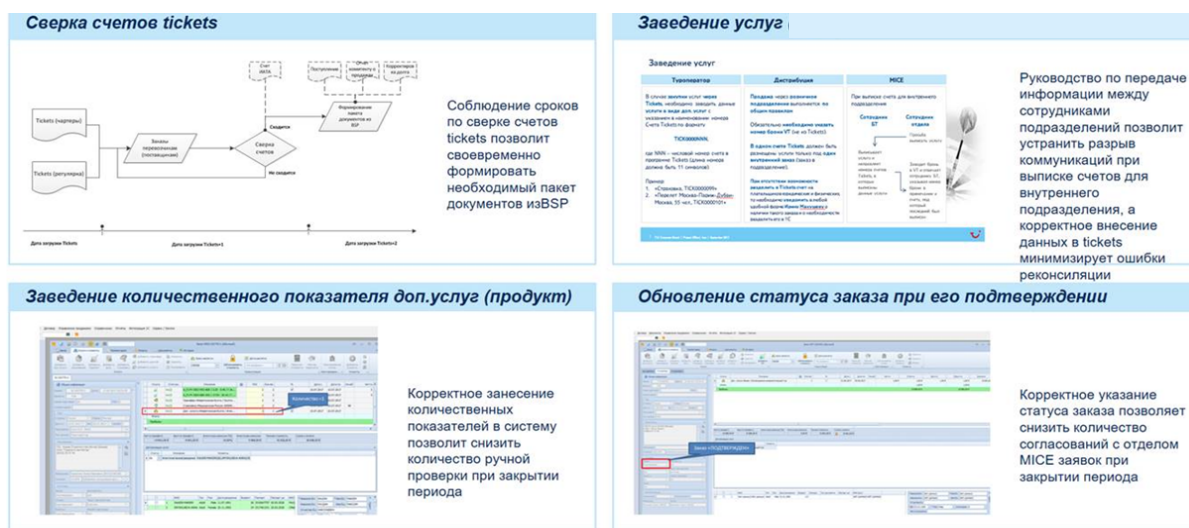


Рис. 9. Фрагмент памятки коммуникационного взаимодействия исследуемой компании «А»
Fig. 9. A fragment of a memo of communication interaction of the investigated company «А»

Выбор инструмента стандартизации процесса был сделан правильно, так как соответствовал необходимым критериям:

1. Инструмент был направлен на правильность выполнения, а не на сокращение времени (важно было повысить коммуникационное взаимодействие, а не сделать связку с временной шкалой).

2. Последовательность действий являлась вторичным (фокус был сделан на визуализации).

Выводы. Рассмотренные инструменты совершенствования бизнес-системы организации показали актуальность и необходимость использования перечня базовых инструментов. Предлагаемый подход фокусируется на выборе инструментов в зависимости от специфики бизнеса, особенностей предприятия и состава выпускае-

мой продукции, что обеспечивает эффективность проводимых изменений, рациональное использование временных и трудовых ресурсов. Цель предложенного подхода – формализация процедуры оптимизации выбора состава инструментов совершенствования бизнес-системы на предприятиях многоотраслевой интегрированной структуры кластерного типа.

В качестве дальнейших исследований предлагается описать структуру видов базовых инструментов и критерии их применения, сформировать классификацию всех видов инструментов совершенствования бизнес-системы в зависимости от типологии интегрированных структур и организаций.

Статья подготовлена в рамках выполнения исследований по проекту РФФИ № 18-010-01119

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1] Павлюкова Е.А., Губарев А.В. Проблемы внедрения концепции «бережливого производства» в России // Научный альманах. 2015. № 12-2 (14). С. 126–129. DOI: 10.17117/na.2015.12.02.126
 [2] Е.С. Балашова, Ресурсный менеджмент как механизм выявления резервов производства // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2012. № 2–1 (144). С. 50–56.

[3] Bebbington J. Sustainable development: a review of the international development, business and accounting literature // Accounting Forum. 2001. Vol. 25, no. 2. P. 128–157.
 [4] Дункан Дж.У. Основопологающие идеи в менеджменте. Уроки основоположников менеджмента и управленческой практики : пер. с англ. М.: Дело, 1996. 269 с.



- [5] Малые и средние предприятия: управление и организация / общ. ред. Й. Ханнс Пихлер и др.; пер. с нем. И.С. Алексеевой, Г.И. Токаревой. М.: Международные отношения, 2002. 278 с.
- [6] **Джордж М.Л.** Бережливое производство + шесть сигм в сфере услуг: как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса : пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 400 с.
- [7] **Балашова Е.С., Громова Е.А.** Оценка результатов внедрения российскими компаниями концепции бережливого производства // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Экономика. Социология. Менеджмент. 2015. № 2(15). С. 37–43.
- [8] **Глухов В.В.** Стратегический менеджмент. Ситуационный анализ. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. 240 с.
- [9] **Антоненко И.В.** Типология и классификация инновационного потенциала экономической системы // Проблемы современной экономики. 2010. № 2. С. 33–37.
- [10] **Лапшин П.П., Хачатуров А.Е.** Синергетический эффект при слияниях и поглощениях // Менеджмент в России и за рубежом. 2005. № 2. С. 21–30.
- [11] **Бабкин А.В.** Интегрированные промышленные структуры как экономический субъект рынка: сущность, принципы, классификация // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2014. № 4. С. 7–23.
- [12] **Усков А.Е.** Совершенствование системы управления бизнес-процессами в электросетевых компаниях: дис. ... канд. экон. наук. М., 2012.
- [13] **Шатилов И.С., Слюдаев Н.А., Тушканов М.П.** Экономический механизм хозяйствования и интенсивные технологии. М.: Агропромиздат, 2002. 251 с.
- [14] **Акмаева Р.И., Алексеева Л.Ф., Аликаева М.В и др.** Реструктуризация и устойчивое развитие экономических систем: моногр. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2006. 715 с.
- [15] **Панфилова Е.Е.** Управление интегрированными производственными процессами в организациях // Экономика в промышленности. 2014. № 1. С. 42–48.
- [16] **Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н.** Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости СПбПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 3. С. 9–25. DOI: 10.18721/JE.1030
- [17] **Костин Г.А., Упорова И.В.** Трансформация предпринимательской деятельности под влиянием цифровой экономики // Экономика и управление. 2018. № 12 (158). С. 51–60.
- [18] **Бабкин А.В., Новиков А.О.** Кластер как субъект экономики: сущность, современное состояние, развитие // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2016. № 1 (235). С. 9–29. DOI: 10.5862/JE.235.1
- [19] **Барсуков Д.П.** Формирование промышленного кластера: теоретические и методические аспекты: монография. СПб.: СПбГУКИТ, 2014. 170 с.
- [20] **Бабкин А.В., Уткина С.А.** Формирование инновационно-промышленного кластера на основе виртуального предприятия // Экономика и управление. 2012. № 10 (84). С. 58–61.
- [21] **Байков Е.А., и др.** Теоретические и методологические основы формирования творческих кластеров на территории Санкт-Петербурга: моногр. / под общ. ред. А.Д. Евменова. СПб.: СПбГИКиТ, 2015. 196 с.
- [22] **Budner W.W., Palicki S., Pawlicka K., и др.** Кластерная экономика и промышленная политика: теория и инструментарий. моногр. СПб.: СПбПУ, 2015. 588 с.

ГЛУХОВ Владимир Викторович. E-mail: office.vicerektor.me@spbstu.ru

КОЛОБОВ Александр Владимирович. E-mail: avkolobov@severgroup.ru

Статья поступила в редакцию: 17.09.2019

REFERENCES

- [1] **Ye.A. Pavlyukova, A.V. Gubarev,** Problemy vnedreniya kontseptsii «berezhlivogo proizvodstva» v Rossii [Problems of introducing the concept of lean manufacturing], Nauchnyy almanakh, 12 (2) (2015) 126–129. DOI: 10.17117/na.2015.12.02.126
- [2] **E.S. Balashova,** Resource management as the mechanism of revealing of reserves of manufac(ture), St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2–1 (144) (2012) 50–56.
- [3] **J. Bebbington.** Sustainable development: a review of the international development, business and accounting literature. Accounting Forum, 25 (2) (2001) 128–157.
- [4] **Dzh.U. Dunkan.** Osnovopolagayushchiye idei v menedzhmente. Uroki osnovopolozhnikov menedzhmenta

i upravlencheskoy praktiki [Fundamental ideas in management]. Moscow, Delo, 1996.

[5] **Malye i sredniye predpriyatiya: upravleniye i organizatsiya** [Small and medium enterprises: management and organization]. Ed. Y.Kh. Pikhler, et al. Moscow: Mezhdunarodnyye otnosheniya, 2002.

[6] **M.L. Dzhordzh**, Berezhlivoye proizvodstvo + shest sigm v sfere uslug [Lean manufacturing + six sigma in services]. Moscow, Alpina Biznes Buks, 2005.

[7] **Ye.S. Balashova, Ye.A. Gromova**, Otsenka rezultatov vnedreniya rossiyskimi kompaniyami kontseptsii berezhlivogo proizvodstva [Evaluation of the results of the implementation of the concept of lean manufacturing by Russian companies], Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment, 2 (2015) 37–43.

[8] **V.V. Glukhov**, Strategicheskii menedzhment. Situatsionnyy analiz [Strategic management. Situational analysis]. St. Petersburg: Izd-vo Politechn. un-ta, 2016.

[9] **I.V. Antonenko**, Tipologiya i klassifikatsiya innovatsionnogo potentsiala ekonomicheskoy sistemy [Typology and classification of the innovative potential of the economic system], Problemy sovremennoy ekonomiki, 2 (2010) 33–37.

[10] **P.P. Lapshin, A.Ye. Khachaturov**, Sinergeticheskiy effekt pri sliyaniyakh i pogloshcheniyakh [Synergetic effect in mergers and acquisitions], Menedzhment v Rossii i za rubezhom, 2 (2005) 21–30.

[11] **A.V. Babkin**, Integrirovannyye promyshlennyye struktury kak ekonomicheskii subyekt rynka: sushchnost, printsipy, klassifikatsiya [Integrated industrial structures as an economic subject of the market: essence, principles, classification], Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika, 4 (2014) 7–23.

[12] **A.Ye. Uskov**, Sovershenstvovaniye sistemy upravleniya biznes-protsessami v elektrosetykh kompaniyakh [Improving the business process management system in electric grid companies]. PhD thesis. Moscow, 2012.

[13] **I.S. Shatilov, N.A. Slyudayev, M.P. Tushkanov**, Ekonomicheskii mekhanizm khozyaystvovaniya i intensivnyye tekhnologii [Economic management mechanism and intensive technology]. Moscow: Agropromizdat, 2002,

[14] **R.I. Akmayeva, L.F. Alekseyeva, M.V. Alikayeva, et al.**, Restrukturizatsiya i ustoychivoye razvitiye ekonomicheskikh system [Restructuring and sustainable economic systems]. St. Petersburg: Izd-vo Politechn. un-ta, 2006, 715 p.

[15] **Ye.Ye. Panfilova**, Upravleniye integrirovannymi proizvodstvennymi protsessami v organizatsiyakh [Management of integrated manufacturing processes in organizations], Ekonomika v promyshlennosti, 1 (2014) 42–48.

[16] **A.V. Babkin, D.D. Burkaltseva, D.G. Vorobey, Yu.N. Kosten**, Formation of digital economy in Russia: essence, features, technical normalization, development problems. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (3) (2017) 9–25. DOI: 10.18721/JE.1030

[17] **G.A. Kostin, I.V. Uporova**, Transformatsiya predprinimatelskoy deyatel'nosti pod vliyaniem tsifrovoy ekonomiki [Transformation of entrepreneurship under the influence of the digital economy], Ekonomika i upravleniye, 12 (2018) 51–60.

[18] **A.V. Babkin, A.O. Novikov**, Cluster as a subject of economy: essence, current state, development. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 1 (235) (2016) 9–29. DOI: 10.5862//JE.235.1

[19] **D.P. Barsukov**, Formirovaniye promyshlennogo klastera: teoreticheskiye i metodicheskiye aspekty [Formation of an industrial cluster: theoretical and methodological aspects]. St. Petersburg, SPbGUKiT, 2014.

[20] **A.V. Babkin, S.A. Utkina**, Formirovaniye innovatsionno-promyshlennogo klastera na osnove virtualnogo predpriyatiya [Formation of an innovative industrial cluster based on a virtual enterprise]. Ekonomika i upravleniye, 10 (2012) 58–61.

[21] **E.A. Bajkov, i dr.**, Teoreticheskiye i metodologicheskiye osnovy formirovaniya tvorcheskikh klasterov na territorii Sankt-Peterburga: monogr. Pod obshh. red. A.D. Evmenova. SPb.: Izd-vo SPbGIKiT, 2015.

[22] **W.W. Budner, S. Palicki, K. Pawlicka, et al.**, Klaster'naya ekonomika i promyshlennaya politika: teoriya i instrumentariy [Cluster Economics and Industrial Policy: Theory and Instrumentation]. St. Petersburg, SPbPU., 2015.

GLUKHOV Vladimir V. E-mail: office.vicerektor.me@spbstu.ru

KOLOBOV Aleksandr V. E-mail: avkolobov@severgroup.ru