

## АНАЛИЗ КРИТЕРИЕВ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА ПЛАНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЗАКУПОК НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ ТРАНСПОРТА И ПЕРЕВОЗОК

### ANALYSIS OF CRITERIA FOR THE DEVELOPMENT OF THE BUSINESS PROCESS OF PLANNING THE PURCHASING SYSTEM ON THE EXAMPLE OF JSC «RR»

**M. Agarkov  
M. Guskova**

*Summary.* At the moment, the process approach is increasingly being used in organizing the activities of various enterprises. The process approach is based on a combination of continuous improvement and reengineering. This determines the relevance of the problem of choosing the optimal business processes for the most effective development of a particular organization to improve its efficiency. The choice of business processes must be carried out taking into account the organization's strategies, assessments, indicators of these business processes, key success factors. To accomplish this task, it is proposed to use specialized priority criteria. These include the importance, problemat�icity, cost, the possibility of implementing a particular business process. In accordance with current trends, the authors in this paper present the results of the analysis of the criteria for the development of the business process of planning the procurement system at transport and transportation enterprises: JSC Russian Railways, JSC TsPPK, LLC Aeroexpress using a vague classification model that takes into account opinions experts. The use of a model of this type provides an opportunity to give the most accurate assessment of some important criteria that affect the development of a business process. Based on the results of the study by the method of a vague classification model, taking into account the opinions of experts, the most accurate assessment of the criteria for the business process of planning the procurement system in organizations was obtained and the most effective management solution for its improvement was selected. The proposed solution is of practical importance for the effective building of business processes at various enterprises, not only in the field of transport and transportation, but also in others, including completely private business structures. It was found that the maximum value of the membership function was obtained with a managerial decision, which implies the need for change management. The solution corresponds to the rating, which means the excellent quality of the set of documents, provided that the system element is implemented — change management.

*Keywords:* procurement system, processes, quality, vague classification model.

**Агарков Максим Александрович**

Аспирант, ФГБОУ ВО «Российский университет  
транспорта (МИИТ)», г. Москва  
agarkov.maksim.aleks@mail.ru

**Гуськова Марина Федоровна**

Д.э.н., профессор, ФГБОУ ВО «Российский университет  
транспорта (МИИТ)», г. Москва  
oet2004@yandex.ru

*Аннотация.* На данный момент все чаще используется процессный подход в организации деятельности различных предприятий. Процессный подход базируется на комбинации непрерывного совершенствования и реинжиниринга. Это обуславливает актуальность проблемы выбора оптимальных бизнес-процессов для наиболее результативного развития той или иной организации для повышения ее эффективности. Выбор бизнес-процессов необходимо осуществлять, учитывая стратегии организации, оценки, индикаторы данных бизнес-процессов, ключевые факторы успеха. Для реализации поставленной задачи предлагается использовать специализированные критерии приоритетности. К ним относятся важность, проблемность, стоимость, возможность реализации того или иного бизнес-процесса. В соответствии с текущими тенденциями авторы в данной работе представляют результаты выполненного анализа критериев развития бизнес-процесса планирования системы закупок на предприятиях сферы транспорта и перевозок: ОАО «РЖД», АО «ЦППК», ООО «Аэроэкспресс» с использованием расплывчатой классификационной модели, учитывающей мнения экспертов. Применение модели данного типа обеспечивает возможность дать наиболее точную оценку некоторых важных критериев, влияющих на развития бизнес-процесса. По результатам проведенного исследования методом расплывчатой классификационной модели, учитывающей мнения экспертов, получена наиболее точная оценка критериев бизнес-процесса планирования системы закупок в организациях и выбрано наиболее эффективное управленческое решение по его совершенствованию. Предлагаемое решение имеет практическое значение для эффективного выстраивания бизнес-процессов на различных предприятиях, не только в сфере транспорта и перевозок, но и в других, в том числе в полностью частных бизнес-структурах. Было выявлено, что максимальное значение функции принадлежности получилось при управленческом решении, которое предполагает потребность в управлении изменениями. Решению соответствует оценка, означающая отличное качество комплекта документации при условии внедрения элемента системы — управления изменениями.

*Ключевые слова:* система закупок, процессы, качество, расплывчатая классификационная модель.

## Введение

**Н**а данный момент при выстраивании деятельности различных предприятий активно используется процессный подход, подразумевающий под собой переход организации на стратегию, которая базируется на двух основных параметрах: непрерывное совершенствование и реинжиниринг. Процессный подход подразумевает выделение всех бизнес-процессов, реализуемых в рамках ежедневной деятельности предприятия. После этого выясняется, какие из них функционируют удовлетворительно и для них достаточно будет постепенное улучшение, а какие из них функционируют неэффективно и нуждаются в выстраивании с самого начала, а также какие из них нецелесообразно корректировать, изменять или необходимо полностью исключить. Это обуславливает необходимость определения бизнес-процесса, который является наиболее приоритетным относительно развития всего предприятия, а также необходимость повышения его эффективности и получаемых результатов.

Приоритетность бизнес-процесса обязательно определяется с учетом стратегии всего предприятия, а также на основании оценки его показателей и выявления ключевых факторов успеха.

Постоянно изменяющиеся требования к качеству функционирования сложных систем формируют группу задач, направленных на совершенствование и развитие этих систем. Качество двух составляющих бизнес-процессов: качество входа и качество основного процесса дают качество его результата. Бизнес-процесс планирования системы закупок имеет своей целью обеспечить основные производственные процессы организации, в данном случае результативность системы закупок [1,2].

Система закупок представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов с целью обеспечения предприятия необходимыми ресурсами. Если говорить о системе закупок на предприятиях, которые рассматриваются в данном исследовании, она включает в себя следующие структурные элементы:

- ◆ Нормативные документы (далее документы);
- ◆ Специалисты по закупкам (далее кадры);
- ◆ Объект закупок;
- ◆ Методы закупок;
- ◆ Технологии закупок;
- ◆ Программное обеспечение (ПО).

Требования и ограничения к бизнес-процессам планирования системы закупок регламентируются в нормативных документах 4-х уровней, которые соответствуют принципам и целям планирования системы закупок:

- ◆ федеральные законы;

- ◆ отраслевые нормативы;
- ◆ стандарты организации;
- ◆ договора с поставщиками.

При закупке товаров, работ, услуг заказчик руководствуется рядом принципов. Прежде всего, это информационная открытость закупки. Вторым важным принципом является равноправие и справедливость, отсутствие дискриминации и необоснованных ограничений конкуренции по отношению к участникам закупки. Третьим принципом является целевое и экономически эффективное расходование денежных средств на приобретение товаров, работ, услуг (с учетом при необходимости стоимости жизненного цикла закупаемой продукции) и реализация мер, направленных на сокращение издержек заказчика. Также к важным принципам относится отсутствие ограничения допуска к участию в закупке путем установления не измеряемых требований к участникам закупки [3,4].

Если говорить о целях осуществления закупок для предприятия как об одном из направлений его деятельности, то к ним относятся:

1. создание условий для своевременного и полного удовлетворения потребностей заказчика в товарах, работах, услугах, в том числе для целей коммерческого использования, с необходимыми показателями цены, качества и надежности;
2. эффективное использование денежных средств заказчика;
3. расширение возможностей участия юридических и физических лиц в конкурентных закупках и стимулирования такого участия;
4. развитие добросовестной конкуренции;
5. обеспечение гласности и прозрачности закупок;
6. предотвращение коррупции и других злоупотреблений [5].

На каждом этапе планирования бизнес-процесса системы закупок формируются те или иные критерии, соответствующие достижению целей и соблюдению принципов.

Бизнес-процесс планирования системы закупок состоит из этапов, каждый из которых планирует определенный вид последовательных действий, в соответствии с циклом Деминга PDCA [6]:

- ◆ определение группы показателей и их значений по каждому элементу системы;
- ◆ формирование обеспечения функционирования каждого показателя;
- ◆ контроль за достижением ключевых плановых показателей;
- ◆ выявление причин несоответствий и внедрение корректирующих мероприятий [7, 8].

Это обуславливает актуальность определения наиболее актуальных критериев развития бизнес-процесса планирования системы закупок. В качестве примера в данной работе будут рассматриваться предприятия сферы транспорта и перевозок.

### Цель работы

Проанализировать и определить критерии развития бизнес-процесса планирования системы закупок на примере предприятий сферы транспорта и перевозок.

### Материалы и методы

Для реализации поставленной цели использовались следующие методы: контент-анализ, ретроспективный анализ, сравнительный анализ, метод экспертных оценок, разработка расплывчатой классификационной модели, учитывающей мнения экспертов. В качестве материалов использовались показатели деятельности и экспертные оценки относительно 3 предприятий сферы транспорта и перевозок: ОАО «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»), АО «Центральная пригородная пассажирская компания» (АО «ЦППК»), ООО «Аэроэкспресс».

Сначала были определены параметры качества бизнес-процесса планирования системы закупок в ОАО «РЖД», АО «ЦППК» и ООО «Аэроэкспресс». Далее был выполнен анализ осуществления закупочной деятельности по параметрам качества бизнес-процесса планирования системы закупок с 2018 по 2020 гг. на примере административно-хозяйственного отдела службы управления делами и хозяйственной деятельности Дирекции тяги — филиала ОАО «РЖД», административно-хозяйственного отдела торгов и закупок АО «ЦППК» и планово-экономического отдела департамента службы обеспечения ООО «Аэроэкспресс».

С помощью расплывчатой классификационной модели (РКМ), учитывающей мнения экспертов, можно получить наиболее точную оценку критериев бизнес-процесса планирования системы закупок в организации. После получения результатов принимается решение по изменению и улучшению факторов, имеющих наибольшее значение для обеспечения качества комплекта документов. При оценке по критериям, понадобились мнения 3 —ёх экспертов. Все полученные данные методом перевода в единую шкалу преобразовались в общие средние результаты. Расплывчатые классификационные модели были построены для всех 3 рассматриваемых предприятий, таким образом, было построено 3 расплывчатые классификационные модели, учитывающие мнения экспертов.

При построении расплывчатой классификационной модели, учитывающей мнения экспертов, для каждого предприятия был выполнен ряд взаимосвязанных этапов. Сначала оценивалась наибольшая актуальность одного из имеющихся управленческих решений:

- ◆  $r_1$  — устранение несоответствий в комплекте документов;
- ◆  $r_2$  — плановое изменение документов;
- ◆  $r_3$  — комплексный переход к содержанию документов;
- ◆  $r_4$  — текущее исправление;
- ◆  $r_5$  — переход на иную систему документов.

Далее были определены факторы для оценки:

- ◆ А — потребность в управлении изменениями;
- ◆ В — актуальность документов;
- ◆ С — соблюдение требований законодательных актов;
- ◆ D — состояние комплекта документов.

С каждым из четырёх факторов связаны по 3 значения нечётких переменных  $\alpha$ ;  $\beta$ ;  $\gamma$ ;  $\delta$ .

Далее была построена функция принадлежности посредством использования урвневых множеств. Было выделено три вида комплекта документов по критерию «соответствие запросам потребителя»:

1.  $\alpha_1$  — соответствует запросу потребителя;
2.  $\alpha_2$  — не соответствует частично;
3.  $\alpha_3$  — не соответствует полностью.

При  $N = 25$ .

Далее рассчитывалась  $T$  по формуле:

$$T_i = T_{i+1} + (n * \left(\frac{1}{k}\right)),$$

где  $k$  — число элементов, включенных в множество уровня  $A_\alpha$  на пятом шаге. Необходимо отметить, что при каждом повторении элемента в этом уровне  $k$   $T_i$  добавляется  $1/k$ .

Далее была рассчитана вероятность появления элемента  $x_i$ . Для этого использовалась следующая формула:

$$P(x_i) = \frac{T_i}{N}$$

Для проверки расчётов, всегда  $\sum P = 1$ , как и получилось в выполненных расчётах. Далее было найдено значение функции принадлежности по следующей формуле

$$\left. \begin{aligned} \mu_A(x_i) &= (n - m) \cdot P(x_i) + P(x_{i-1}) \\ \mu_A(x_i) &= \sum_i^n P(x_i) \end{aligned} \right\}$$

Таблица 1. Параметры качества бизнес-процесса планирования системы закупок

Требования потреби-теля	Системы закупок в ОАО «РЖД»					
	Документы	Кадры	Объект	Методы	ПО	Технологии
Соответствие плану закупок	Количество заключенных договоров в соответствии с планом закупок ОАО «РЖД»,%	Количество закупок с нарушениями по несоблюдению сроков рассмотрения, визирования и заключения договора,%	Число неправомерно установленных требований к закупаемым товарам, услугам, работам	Количество выявленных нарушений необоснованного применения методов закупки,%	Количество сбоев (ошибок), которые привели к срыву заключения договора	Количество сбоев (ошибок), которые привели к срыву заключения договора
Точно в срок	Количество заключенных договоров без внесения корректировок в план закупок ОАО «РЖД»,%	Количество закупок с выявленными нарушениями по несоблюдению сроков рассмотрения, визирования и заключения договора по субъективным причинам,%	Количество неправомерно установленных требований к закупаемым товарам, услугам, работам	Количество выявленных нарушений необоснованного применения методов закупки,%	Количество сбоев (ошибок), которые привели к срыву заключения договора	Количество сбоев (ошибок), которые привели к срыву заключения договора
Формирование комплекта документов	Количество договоров направленных с полным комплектом документов в план закупок ОАО «РЖД»,%	Количество закупок с выявленными нарушениями по несоблюдению сроков рассмотрения, визирования и заключения договора по субъективным причинам,%	Количество отсутствующих документов при обосновании требований к закупаемым товарам, услугам, работам	Количество отсутствующих документов при обосновании метода закупки	Количество сбоев (ошибок), которые привели к срыву заключения договора	Количество сбоев (ошибок), которые привели к срыву заключения договора

Таблица 2. Анализ закупочной деятельности по параметрам качества бизнес-процесса планирования системы закупок ОАО «РЖД»

Требования потреби-теля (ОАО «РЖД»)	Системы закупок в ОАО «РЖД»																	
	Документы			Кадры			Объект			Методы			ПО			Технологии		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Соответствие плану закупок	56%	68%	57%	13%	0	0	0	0	0	0	5%	0	0	0	0	0	0	0
Точно в срок	31%	32%	36%	13%	0	0	0	0	0	0	5%	0	0	0	0	0	0	0
Формирование комплекта документов	31%	32%	36%	13%	0	0	0	0	0	0	5%	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 3. Анализ закупочной деятельности по параметрам качества бизнес-процесса планирования системы закупок АО «ЦППК»

Требования потребителя (АО «ЦППК»)	Системы закупок в АО «ЦППК»																	
	Документы			Кадры			Объект			Методы			ПО			Технологии		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Соответствие плану закупок	49%	61%	72%	25%	0	0	0	0	0	0	10%	0	0	0	0	0	0	0
Точно в срок	55%	48%	57%	25%	0	0	0	0	0	0	10%	0	0	0	0	0	0	0
Формирование комплекта документов	65%	37%	41%	26%	0	0	0	0	0	0	10%	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 4. Анализ закупочной деятельности по параметрам качества бизнес-процесса планирования системы закупок ООО «Аэроэкспресс»

Требования потребителя (АО «ЦППК»)	Системы закупок в АО «ЦППК»																	
	Документы			Кадры			Объект			Методы			ПО			Технологии		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Соответствие плану закупок	52%	47%	69%	31%	0	0	0	0	0	0	20%	0	0	0	0	0	0	0
Точно в срок	55%	53%	55%	31%	0	0	0	0	0	0	20%	0	0	0	0	0	0	0
Формирование комплекта документов	65%	29%	52%	31%	0	0	0	0	0	0	20%	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 5. Выбор управленческих решений по баллам

Управленческое решение	Обозначение	Балл	Оценка качества
A — потребность в управлении изменениями;	r1	5	отличное качество комплекта документации
B — актуальность;	r2	4	хорошее качество комплекта документации
C — соблюдения требований законодательных актов;	r3	3	удовлетворительное качество комплекта документации
D — состояние комплекта документов;	r4	2	плохое качество комплекта документации

После этого были рассчитаны результаты оценки экспертов для уровня  $\alpha_2$  с шагом 0,04 по соответствию запросам потребителей и результаты оценки экспертов для уровня с шагом 0,04 по критерию «соответствие запросам потребителей». Для этого использовались уже использованные ранее формулы для вычисления  $T_i$ ,  $P_i$  и  $\mu_i$ .

Далее была построена качественная структура модели управления в виде решающей таблицы для каждого из рассматриваемых предприятий, где число столбцов равно числу признаков, число строк равно числу ситуаций, а в последний дополнительный столбец представляется соответствующее управленческое решение. В соответствии с таблицами были составлены эталонные

классы по каждому решению. Ко всем эталонным классам были найдены функции принадлежности.

### Результаты и обсуждение

Параметры качества бизнес-процесса планирования системы закупок в ОАО «РЖД», АО «ЦППК» и ООО «Аэроэкспресс» приведены в таблице 1. Результаты анализа осуществления закупочной деятельности по параметрам качества бизнес-процесса планирования системы закупок с 2018 по 2020 гг. на примере административно-хозяйственного отдела службы управления делами и хозяйственной деятельности Дирекции тяги — филиала ОАО «РЖД» представлены в таблице 2.

Результаты анализа осуществления закупочной деятельности по параметрам качества бизнес-процесса планирования системы закупок с 2018 по 2020 гг. на примере административно-хозяйственного отдела торгов и закупок АО «ЦППК» представлены в таблице 3.

Результаты анализа осуществления закупочной деятельности по параметрам качества бизнес-процесса планирования системы закупок с 2018 по 2020 гг. на примере планово-экономического отдела департамента службы обеспечения ООО «Аэроэкспресс» представлены в таблице 4.

По результатам проведенных анализов было выявлено, что в ОАО «РЖД», АО «ЦППК» и ООО «Аэроэкспресс» планирование закупок напрямую зависит от формирования комплекта документов, что и является первопричиной осуществления корректировок бизнес-процесса планирования. Было выявлено, что управленческие решения имеют различные оценки качества. Они представлены в таблице 5.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, максимальное значение функции принадлежности в рамках рассмотренных предприятий получилось при первом управленческом решении ( $r_1$ ), которое предполагает потребность внедрения управления изменениями. Решению соответствует оценка равная 5, что означает отличное качество комплекта документации при условии внедрения элемента системы — управления изменениями. Из этого вытекает, что ключевым критерием развития бизнес-процессов на рассмотренных предприятиях, ОАО «РЖД», АО «ЦППК» и ООО «Аэроэкспресс» является внедрение управления изменениями. Проведенное исследование продемонстрировало, что при анализе и определении критериев развития бизнес-процесса планирования системы закупок предприятий сферы транспорта и перевозок эффективным методом является разработка расплывчатой классификационной модели, учитывающей мнения экспертов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Распоряжение ОАО «РЖД» от 12 июля 2018 г. № 1481/р «О порядке закупки товаров, работ, услуг для нужд ОАО «РЖД».
2. Азаров В.П., Майборода В.П., Панычев А.Ю. Основы обеспечения качества: учебник. — М.: ФГБОУ «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 314 с.
3. Литвак Б.Г. Разработка управленческого решения. Учебник. — 3-е изд., испр. — М.: Дело, 2002. — 392 с.
4. Субетто А.И. Квалиметрия: малая энциклопедия / А.И. Субетто. — Вып. 1. — СПб.: ИПЦ СЗИУ — фил. РАНХиГС, 2015. — 244 с.
5. Титов А.В. Модели принятия решений при оценке качества сложных систем и приоритетности альтернатив. Учебное пособие. — М.: МИИТ, 2006. — 101 с.
6. Титов А.В. Проблема формирования методологии математического моделирования задач прогнозирования и управления развитием сложных систем // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Философия. Политология. Культурология. 2015. Т. 1 (67). № 2. С. 181–188.
7. Шутин М.Д., Непопущева А.О. Использование классификационного алгоритма вывода на основе нечётких множеств в решении задачи оценки управления качеством работ. — Качество. Инновации. Образование. 2016. № 8–10 (135–137). С. 94–100.
8. Официальный сайт ОАО «РЖД» — URL: <https://company.rzd.ru>.

© Агарков Максим Александрович (agarkov.maksim.aleks@mail.ru), Гуськова Марина Федоровна (oet2004@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»