

ЭКОНОМИЧЕСКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА АУТСОРСИНГА

© 2016 Куканова Яна Валерьевна

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

117997, г. Москва, Стремянный пер., д. 36

E-mail: Kukanova_yv@mail.ru

Целью исследования является разработка научно-методических и практических рекомендаций по развитию организационно-экономического механизма аутсорсинга как инструмента стратегии централизованного сервисного обслуживания ИТ-инфраструктуры и техники связи в Вооруженных силах РФ. Разработана методика выбора поставщика ИТ-услуг в Вооруженных силах РФ в контексте функциональной стратегии аутсорсинга сервисной организации, основанная на комплексной критериальной оценке аутсорсера по предметным областям с учетом секретной специфики оборонной сферы. Данное исследование можно применять при выборе аутсорсера услуг всем силовым ведомствам Российской Федерации (МО РФ, МВД, ФСБ, МЧС, ФСО, ФСКН, ФСИН).

Ключевые слова: аутсорсинг, стратегия, стратегическое управление, функциональная стратегия, экономико-математическое моделирование, ИТ-услуги, модель линейного программирования.

Одной из главных проблем построения эффективной системы управления компанией в области оказания ИТ-услуг является формирование программы оказания услуг с учетом ограниченных ресурсов компании и с учетом серьезных запросов рынка в отношении количества и качества предоставляемых услуг. Перед менеджером постоянно стоит альтернатива: выполнять работы самостоятельно или же вывести часть работ на аутсорсинг. Вопрос разделения функций на те, которые компания в состоянии выполнять самостоятельно, исходя из существующего уровня развития (потенциала) технологий и уровня компетенций персонала, и на те, которые придется вывести на аутсорсинг ввиду отсутствия и/или нехватки необходимых материальных, трудовых, временных ресурсов, носит системный характер.

В данной связи научные подходы в области форматирования формализованных методов обоснования управленческих решений в указанной сфере носят актуальный и востребованный характер. Основная сложность использования формализованных методов в отношении решения проблемы аутсорсинга заключается в отсутствии четких критериев оптимизации. Действительно, компании, оказывающие ИТ-услуги, с одной стороны, должны обеспечивать эффективность своей собственной деятельности, а с другой - гарантировать выполнение заказов. И если эффективность собственной деятельности предполагает использование таких критериев, как минимизация

издержек или максимизация прибыли, то гарантирование объемов выполняемых услуг может выбирать в качестве оптимизационных критериев сроки выполнения или высокое качество оказываемых услуг.

Все указанные сложности делают проблему формирования оптимального плана оказания ИТ-услуг привлекательной для ученых, чьи интересы лежат в области производственного менеджмента и экономико-математического моделирования. В рамках проводимого исследования сделана попытка построения экономико-математической модели аутсорсинга организации сервисного обслуживания ИТ-инфраструктуры и техники связи в Вооруженных силах (ВС) РФ, использование которой позволяет оптимизировать план оказания сервисных услуг с учетом вывода части из них на аутсорсинг.

Анализ существующих прикладных экономико-математических моделей оптимизационных задач позволил определить, что для целей построения оптимального плана оказания услуг с учетом вывода части из них на аутсорсинг наиболее адекватно будет описывать наши требования классическая задача линейного программирования определения оптимального плана производства.

В силу специфики деятельности организации для возможностей использования модели необходимо сделать ряд допущений, которые, с одной стороны, будут упрощать поставленную задачу оптимизации, но с другой - позволят ее фор-

мализовать и определить ориентиры принятия конечного управленческого решения относительно целесообразности выведения отдельных видов работ на аутсорсинг.

С целью построения модели формирования оптимального плана оказания ИТ-услуг в рамках проводимого исследования были сделаны следующие допущения:

1) все ресурсы, задействованные при производстве различных работ, носят универсальный характер. Иными словами, абстрагируясь от различного уровня квалификации и компетентности персонала, производственных характеристик оборудования, будем считать, что любой инженер может выполнять любые работы на любом оборудовании;

2) у всех потенциальных аутсорсеров в цену услуг закладывается примерно одинаковый уровень рентабельности;

3) для определения системы ограничений модели предлагается использовать существующую систему бюджетирования на предприятии. Данное допущение вводится в связи с отсутствием возможности точной формализации производственного потенциала компании.

На основании сделанных допущений построена модель линейного программирования аутсорсинга отдельных функций

Целевая функция:

$$Z = \sum_{j=1}^n C_j \cdot x_j + \sum_{j=1}^n D_j \cdot y_j \rightarrow \max. \quad (1)$$

Система ограничений:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot x_j \leq B_i, \quad i = 1, 2, 3 \dots m, \quad (2)$$

где n - число выполняемых функций, ед;

m - количество статей затрат себестоимости на выполнение функций, ед.;

a_{ij} - затраты i -го вида на выполнение 1 руб. объема работ j -й функции, руб./руб.;

B_i - бюджет расходов на i -ю статью, руб.;

C_j - общие затраты на выполнение 1 руб. объема работ по j -й функции;

D_j - стоимость аутсорсинга 1 руб. объема работ j -й функции, руб./руб.;

x_j - переменная - объем функции j , выполняемой собственными силами, руб.;

y_j - объем функции j , выводимой на аутсорсинг, руб.

Кроме ограничений ресурсного характера (2), необходимо ввести в модель ограничения по объемам выполняемых функций:

$$\sum_{j=1}^n x_j + \sum_{j=1}^n y_j = V_{j \text{ треб}} \quad (3)$$

где $V_{j \text{ треб}}$ - требуемый объем выполнения функции j в проектном (плановом) периоде.

Также введем условия неотрицательности переменных:

$$x_j \geq 0; \quad y_j \geq 0. \quad (4)$$

Обработка модели проводилась в системе электронных таблиц EXCEL с использованием функции "Поиск решения".

Одним из самых сложных и трудно формализуемых этапов процесса обоснования целесообразности внедрения аутсорсинга ИТ-услуг является этап выбора поставщика. Ключевым моментом в понимании сложности ситуации выступает тезис о том, что аутсорсинг - это не только партнерское взаимодействие между заказчиком услуг и исполнителем, но и стратегия управления, основанная на реструктуризации внутрикорпоративных процессов и внешних отношений компании¹.

Проблема выбора поставщика аутсорсинговых услуг проявляется в основном через отсутствие четких механизмов систематизации и формализации набора критериев, которыми будут руководствоваться предприятия-заказчики, собственно при акте выбора поставщика. Выбор поставщика должен базироваться на комплексной оценке всех значимых для принятия решения критериев. Понятие комплексности предполагает выбор и систематизацию критериев, а также обоснование общего методологического подхода к учету этих факторов.

Контекстный анализ научных разработок в области определения критериев выбора поставщика ИТ-услуг позволил выявить основной набор факторов, оказывающих существенное влияние на выбор поставщика². Факторы были объединены в три группы по принципу объектной области. Результаты группировки представлены в таблице. Следует оговориться, что выбранный перечень критериев носит рекомендательный характер и его можно расширить (сузить) в зависимости от потребностей компании заказчика аутсорсинговых услуг.

Как видно из представленной схемы, набор критериев достаточно обширен и затрагивает различные аспекты деятельности предприятия - потенциального исполнителя. Разработка единой

Критерии выбора поставщика аутсорсинговых услуг

Группа факторов	Перечень критериев
Экономические	Положительный балансовый отчет за последний отчетный период, принятый налоговой инспекцией
	Стоимость услуг
	Отсутствие решений органов управления организации о ликвидации или реорганизации организации или ареста ее имущества
	Процент экономии бюджета при заключении договора аутсорсинга
Управленческие	Время существования компании на рынке
	Срок деятельности Претендента в отрасли должен составлять не менее пяти лет
	Наличие собственных основных видов механизмов и оборудования (в том числе офис и склад в субъекте Федерации), необходимые для выполнения работ по предмету договора
	Опыт успешного выполнения аналогичных по характеру и объему договоров за 2 года
	География деятельности аутсорсинговой компании
	Наличие call-центра для связи с клиентом
	Оперативное реагирование на изменение требований клиента
	Являться авторизованным партнером ведущих поставщиков ИТ-оборудования HP, Xerox, Samsung и др.
	Доля специалистов с высшим профессиональным образованием
	Наличие собственного режимно-секретного подразделения или Договора об оказании (использовании) услуг по защите государственной тайны
	Мобильность контракта
Технологические	Уровень технологического оснащения компании
	Уровень программной оснащенности компании
	Наличие сертификатов, лицензий, сертификата соответствия системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-2008, лицензии на право выполнения работ, связанных со сведениями, составляющими государственную тайну
	Спектр (набор) оказываемых услуг
	Отсутствие за последние 5 лет судебных споров, связанных с невыполнением (ненадлежащим выполнением) обязательств по договорам, аналогичным по характеру предлагаемому проекту

Примечание. Составлено автором.

методики использования этих критериев существенно упростит обоснование управленческого решения относительно выбора поставщика ИТ-услуг. Представим общий методический подход к формированию комплексного критерия выбора поставщика ИТ-услуг (рис. 1).

Каждая предметная область имеет одинаковую балльную оценку - 10 баллов. Такой подход предполагает равную значимость всех трех выбранных предметных областей. Таким образом,

суммарная балльная оценка каждого поставщика может составить максимум 30 баллов. Основная задача исследования заключается в обосновании условной значимости каждого фактора, включенного в отдельный блок модели оценки.

Слабая формализация многих выбранных показателей определяет использование метода экспертных оценок как инструмента обоснования значимости каждого критерия и возможности его включения в расчет комплексного (ито-

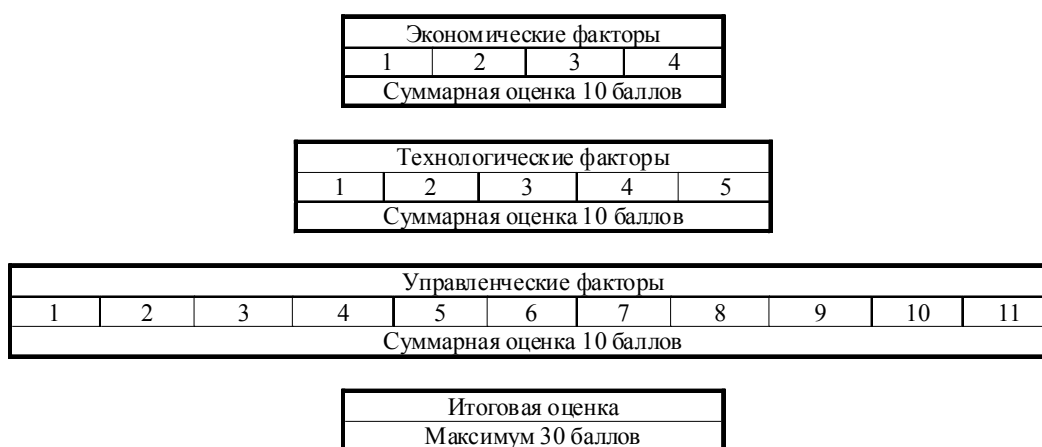


Рис. 1. Комплексная оценка поставщика ИТ-услуг

Примечание. Составлено автором.

гового) показателя целесообразности выбора поставщика.

В качестве метрики согласованности мнений экспертов по нескольким факторам используем формулу коэффициента конкордации для связанных рангов:

$$W = \frac{12 \cdot S}{d^2 \cdot (m^3 - m) - d \cdot \sum_{s=1}^d T_s} \quad (5)$$

Для обоснования коэффициентов значимости каждого фактора используем следующий алгоритм (рис. 2).

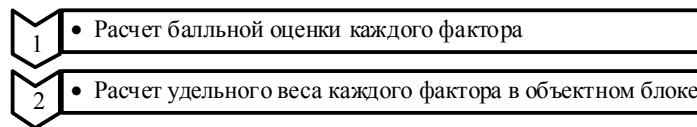


Рис. 2. Алгоритм определения коэффициентов значимости факторов в каждом объектном блоке

Примечание. Составлено автором.

Расчет балльных оценок факторов будем проводить по следующей формуле:

$$10 \cdot \frac{(x_{ij} - x_j^{\min})}{(x_j^{\max} - x_j^{\min})} \quad (6)$$

где x_{ij} - среднее значение каждого фактора в группе;
 x_j^{\max} - максимальное значение баллов (10 баллов);
 x_j^{\min} - минимальное значение баллов (1 балл).

Полученные показатели значимости факторов позволяют существенно упростить процесс разработки и принятия управленческого решения относительно выбора поставщика ИТ-услуг. Теперь задача менеджера заключается в сборе информации о потенциальных поставщиках, ее систематизации по выбранным критериям (системе оценок) и в относительной оценке этих поставщиков. Взвешенная балльная оценка дает исчерпывающее представление о целесообразности заключения аутсорсингового контракта с конкретным поставщиком.

Методология стратегического управления в современных условиях является действенным инструментом по обеспечению жизнестойкости и развитию организаций оборонного комплекса. Однако военная специфика обуславливает иной характер значимости стратегических инициатив на различных организационных уровнях. Функциональные стратегии в силу обеспечивающего их характера выступают определяющими. Поэтому возникает необходимость в разработке методи-

ческих и практических подходов к формированию функциональных стратегий с использованием современного инструментария.

Аутсорсинг следует рассматривать как один из важнейших инструментов реализации функциональной стратегии предприятий сервисного обслуживания ИТ-инфраструктуры и техники связи в Вооруженных силах Российской Федерации. Формируя стратегию аутсорсинга сервисных организаций военно-промышленного комплекса, следует учитывать секретный характер их деятельности и необходимость обеспечения высокого качества выполняемых работ. Достичь данных целей воз-

можно при условии высокой эффективности организационно-экономического механизма аутсорсинга на принципах централизованного обслуживания. Под централизованным сервисным обслуживанием средств связи и ИТ-инфраструктуры в Вооруженных силах Российской Федерации следует понимать комплекс организационных и технических мероприятий, выполняемых специализированными организациями и направленных на обеспечение эффективной, продолжительной и бесперебойной работы оборудования в целях сосредоточения подразделений Министерства обороны на профильных направлениях своей деятельности.

Анализ существующих прикладных экономико-математических моделей оптимизационных задач позволил определить, что для целей построения оптимального плана оказания услуг с учетом вывода части из них на аутсорсинг наиболее адекватно будет описывать установленные требования классическая задача линейного программирования. Соответственно, была построена экономико-математическая модель аутсорсинга организации сервисного обслуживания ИТ-инфраструктуры и техники связи в ВС РФ, использование которой позволяет значительно минимизировать затраты организации, обеспечивая необходимый уровень качества сервисных работ и строгое выполнение бюджета.

Контекстный анализ научных разработок в области определения критериев выбора постав-

щика IT-услуг дал возможность выявить основной набор факторов, оказывающих существенное влияние на выбор поставщика и сформировать три объектных группы показателей: экономическую, технологическую и управленческую. Разработанная методика в контексте функциональной стратегии аутсорсинга сервисной организации основана на комплексной критериальной оценке аутсорсера по указанным предметным областям с учетом секретной специфики оборонной сферы. Слабая формализация многих выбранных показателей обуславливает необходимость использования метода экспертных оценок для обоснования значимости каждого критерия и возможности его включения в расчет комплексного по-

казателя выбора поставщика. Разработанная методика позволила определить параметрическое содержание организационно-экономического механизма аутсорсинга как инструмента стратегии централизованного сервисного обслуживания IT-инфраструктуры и техники связи в ВС РФ.

¹ *Переверзева Т.Н., Попов С.А., Суркова Т.В.* Разработка методики выбора поставщика аутсорсинговых услуг // Вестн. НГУ. Серия "Социально-экономические науки". 2011. Т. 11, вып. 1.

² *Баранова В.В.* Муниципальные финансы в условиях аутсорсинга : дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10. Москва, 2007. URL: http://www.sseu.ru/netcat_files/Image/referat-Baranova.doc.

Поступила в редакцию 03.01.2016 г.