

УДК 004.023

**Р.В. Соколов, Д.С. Кананэу**  
**ОРГАНИЗАЦИЯ ИТ-АУТСОРСИНГА**  
**ДЛЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

**R.V. Sokolov, D.S. Kananeu**  
**THE ORGANIZATION OF IT-OUTSOURCING**  
**FOR THE MUNICIPAL EDUCATIONAL INSTITUTION**

Рассматривается процесс организации ИТ-аутсорсинга для муниципального образовательного учреждения. Предлагаются SWOT-анализ, модель бизнес-процесса и метод анализа иерархий для обоснования выбора провайдера услуг применительно к задачам муниципального образовательного учреждения.

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ АУТСОРСИНГ. МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ. SWOT-АНАЛИЗ. БИЗНЕС-ПРОЦЕСС. ВЫБОР ИТ-АУТСОРСЕРА.**

The article discusses the process of organizing an IT-outsourcing for the municipal educational institution. Are offered SWOT-analysis, business-process model and method analysis of hierarchy for selecting a service provider in relation to the tasks of the municipal educational institution.

**INFORMATION OUTSOURCING. MUNICIPAL EDUCATIONAL INSTITUTION. SWOT-ANALYSIS. BUSINESS-PROCESS. THE CHOICE OF IT-OUTSOURCER.**

Эффективное решение задач информатизации учебного процесса и управления им в муниципальном образовательном учреждении (МОУ) в соответствии с Государственной программой «Информационное общество» [3] требует, как правило, привлечения сторонней помощи в форме ИТ-аутсорсинга. Актуальность ИТ-аутсорсинга для МОУ объясняется относительно низким информационным потенциалом муниципальных образовательных учреждений, к которым относятся: общеобразовательные школы, учреждения дополнительного образования детей, дошкольные образовательные учреждения. В перечисленных МОУ ответственность за выполнение перечня работ по обслуживанию компьютеров и программного обеспечения обычно возлагается на учителя информатики, так как в штатной структуре образовательного учреждения отсутствует должность ИТ-инженера или системного администратора.

В настоящее время хозяйственная самостоятельность МОУ расширяется, бюджетные и автономные учреждения наделяются большими полномочиями и настраиваются на эффективное расходование бюджетных средств [10]. Один из путей решения этой задачи – обращение к услугам ИТ-аутсорсера.

В то же время формируется рынок информационных аутсорсинговых услуг для МОУ [9]. Постановка задачи организации ИТ-аутсорсинга для МОУ распадается на три этапа: SWOT-анализ целесообразности ИТ-аутсорсинга, разработка модели бизнес-процесса информационного аутсорсинга и многокритериальный выбор ИТ-аутсорсера.

**Основные этапы решения задачи организации ИТ-аутсорсинга для муниципального образовательного учреждения**

**SWOT-анализ целесообразности ИТ-аутсорсинга для МОУ.** Для принятия решения о целесообразности ИТ-аутсорсинга для МОУ необходимо проанализировать его положительные, отрицательные стороны, возможности и угрозы (риски). Структура SWOT-анализа ИТ-аутсорсинга, содержащая факторы, соответствующие условиям МОУ, приведена здесь в табличной форме (см. таблицу).

Для количественной оценки указанных в SWOT-анализе факторов формирования итогового заключения могут быть использованы экспертные методы и модели нечеткой логики.

**SWOT-анализ целесообразности IT-аутсорсинга для МОУ**

Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повышение качества информационной поддержки учебного процесса и управления им благодаря высокому профессионализму IT-аутсорсера</li> <li>2. Снижение затрат на информационное обеспечение МОУ. Расходы, связанные с внештатными ситуациями, несет компания-аутсорсер в соответствии с соглашением SLA</li> <li>3. Компенсация IT-аутсорсером отсутствия в штатном расписании МОУ должности системного администратора и IT-инженера</li> <li>4. Прозрачность в планировании и расходовании средств МОУ</li> <li>5. Доступ к новым технологиям для организации образовательного процесса и управленческой деятельности в МОУ, в том числе использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ), облачных вычислений и других инновационных методов в информационном обеспечении МОУ</li> <li>6. Повышение конкурентоспособности МОУ на рынке образовательных услуг благодаря высокому уровню информационного обеспечения</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточное развитие рынка аутсорсинговых услуг в области информационной поддержки МОУ</li> <li>2. Недостаточная компетентность аутсорсеров в области решения задач информационной поддержки образовательного процесса и управления МОУ</li> <li>3. Недостаточная оперативность реагирования на возникающие инциденты и проблемы в информационном обеспечении МОУ</li> <li>4. Ограниченность пакета информационных услуг конкретного аутсорсера</li> <li>5. Необходимость обеспечения конфиденциальности баз данных учащихся. В соответствии с требованиями Закона № 152-ФЗ «О персональных данных» МОУ должно защищать данные от несанкционированного доступа или их неправомерного использования</li> </ol>
Возможности	Угрозы (риски)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возникновение синергетического эффекта при комплексном предоставлении аутсорсинговых услуг</li> <li>2. Совершенствование информационной поддержки МОУ в соответствии с вновь возникающими требованиями и возможностями информационных технологий</li> <li>3. Сменить поставщика информационных услуг проще, чем сменить персонал МОУ</li> <li>4. Использование технологии управления знаниями</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможность нарушения аутсорсером соглашения об уровне сервиса (SLA)</li> <li>2. Зависимость от аутсорсера</li> <li>3. Скрытые издержки МОУ в процессе информационного аутсорсинга, не указанные в договоре</li> <li>4. Монополизация рынка компанией-аутсорсером</li> <li>5. Трудности, возникающие со сменой поставщика аутсорсинговых услуг после окончания договора</li> <li>6. Ошибки в составлении договора, в том числе неполнота требований к уровню сервиса и нечеткое формулирование порядка выхода из договора</li> </ol>

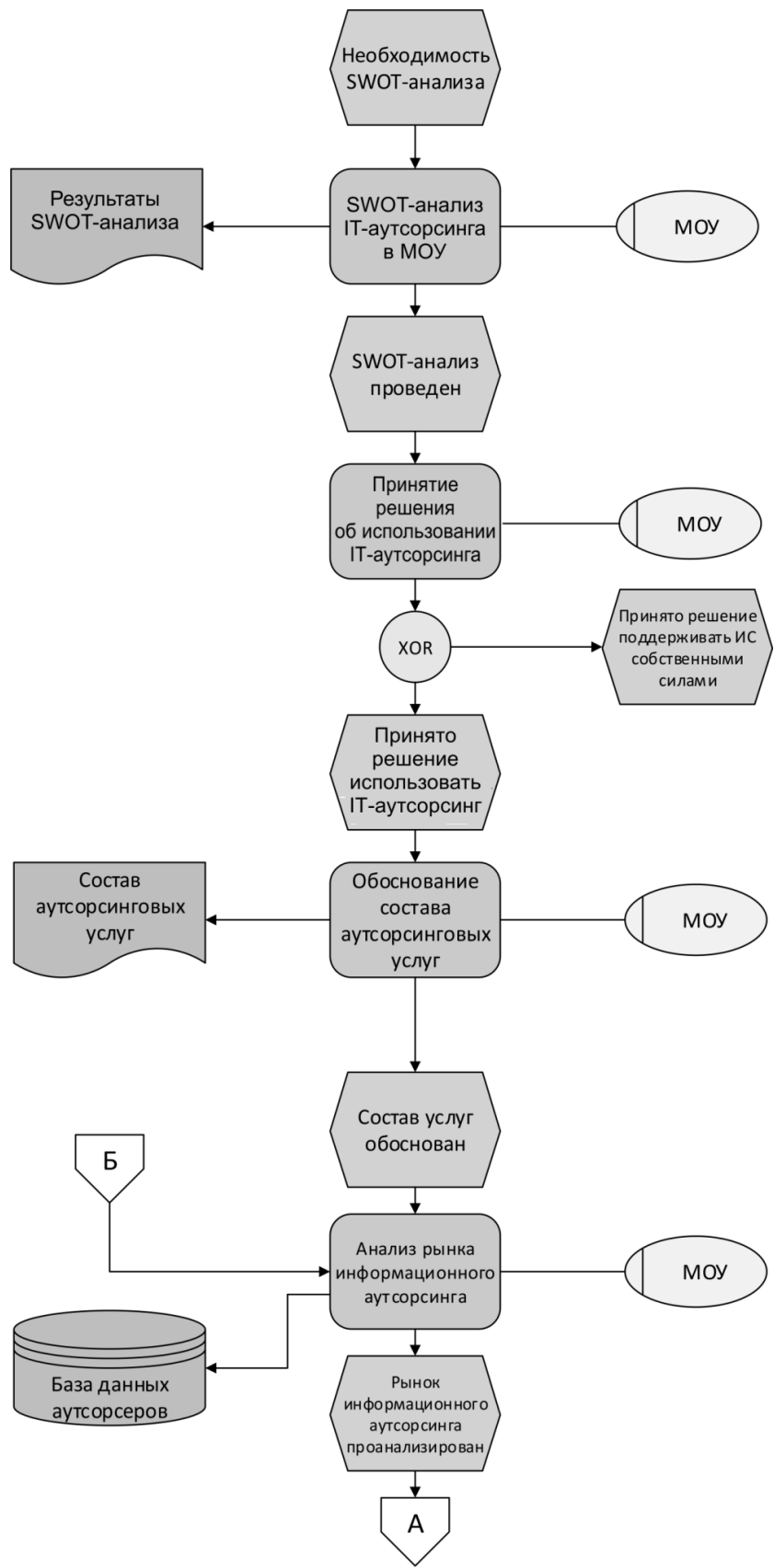
**Модель бизнес-процесса IT-аутсорсинга для МОУ.** В случае положительного решения вопроса об организации IT-аутсорсинга для МОУ необходимо разработать модель соответствующего бизнес-процесса. Нами разработана модель информационного аутсорсинга для МОУ (рис. 1), выполненная в нотации EPC (Event-driven Process Chain).

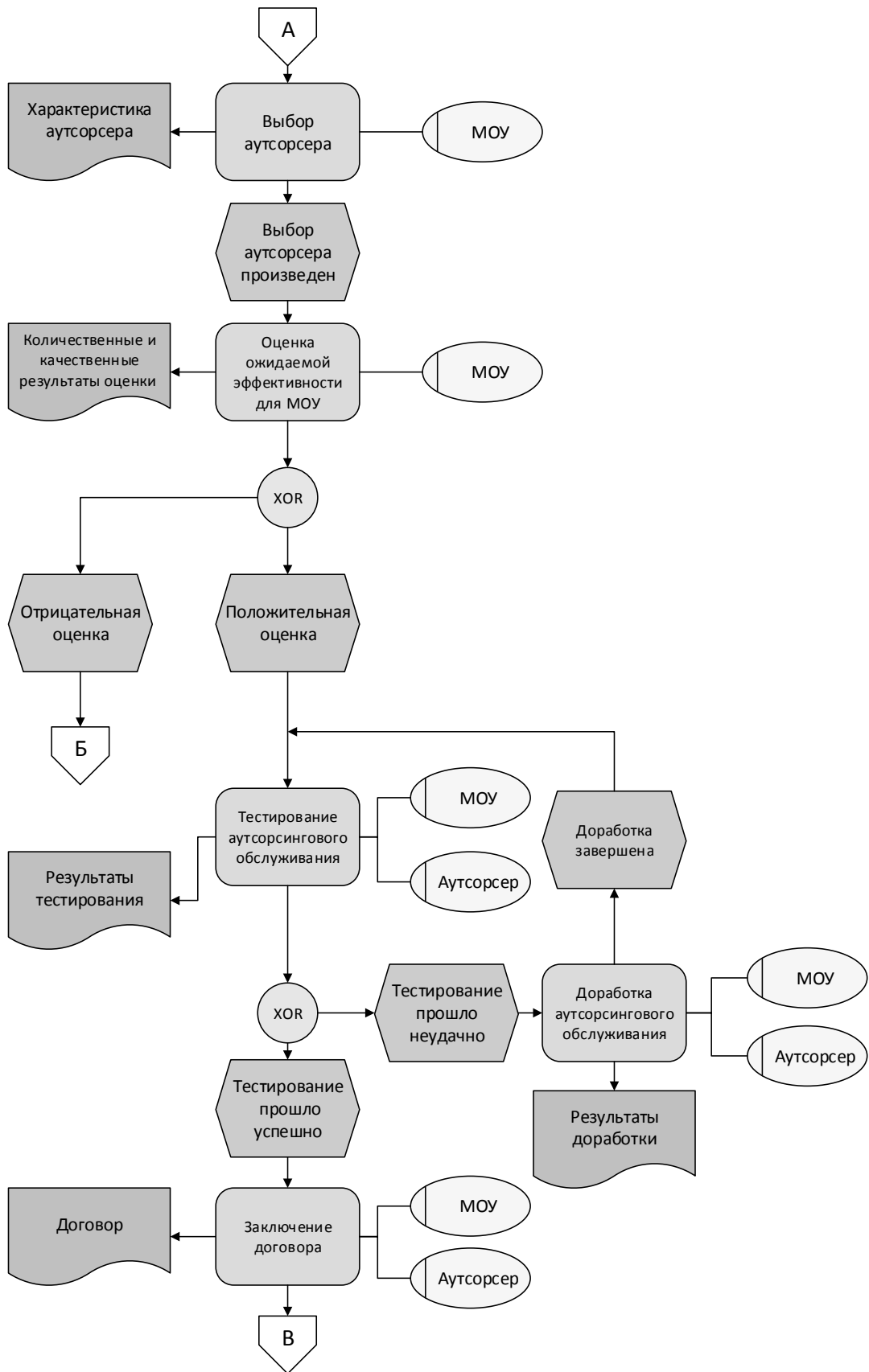
После SWOT-анализа следует бизнес-операция, состоящая в обосновании состава аутсорсинговых услуг. Характерными информационными услугами для МОУ являются: поддержание работоспособности программных и технических средств, формирование и ведение базы данных учащихся, разработка и управление контентом веб-сайта МОУ, поддержание дистанционных

образовательных технологий, обеспечение информационной безопасности, консалтинговые услуги и т.д.

Анализ рынка информационного аутсорсинга предусматривает установление альтернативных вариантов, доступных данному МОУ с учетом его территориального расположения. Формирование рынка IT-аутсорсинга в настоящее время не получило должного развития вследствие следующих факторов:

1) недостаточного знакомства руководителей МОУ с современными информационными технологиями, возможностями IT-аутсорсеров и научно обоснованными концепциями развития IT-инфраструктуры МОУ, что является причиной слабого спроса на рынке услуг информационного аутсорсинга;





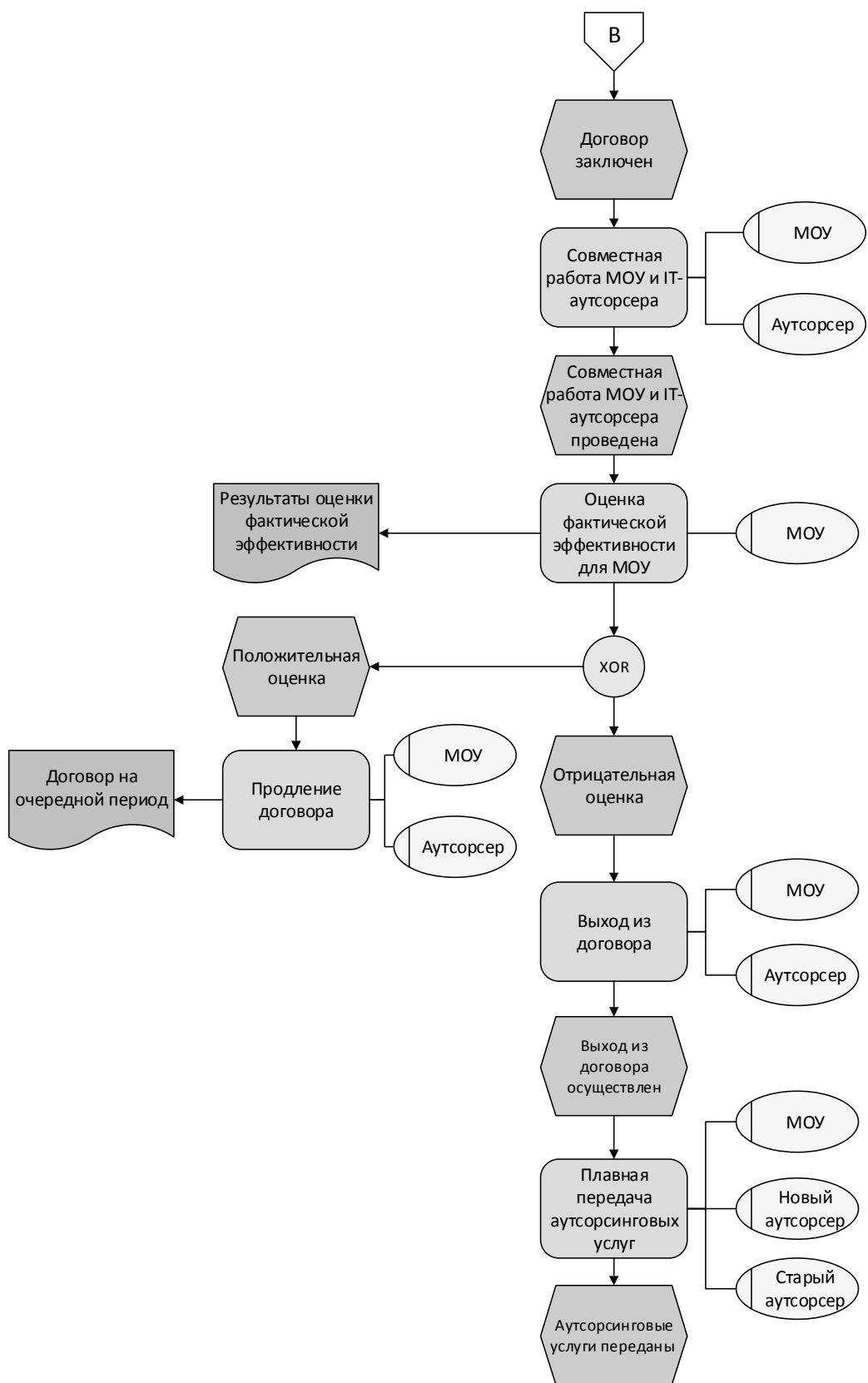


Рис. 1. Модель бизнес-процесса информационного аутсорсинга для МОУ

2) ориентирования ИТ-аутсорсинга в России в основном на B2B сектор. Так, в 2011 г. наиболее крупными отраслями, использующими услуги по ИТ-аутсорсингу компании IBS Group [7], стали: финансовый сектор (~30 %), машиностроение (~15 %) и государственный сектор (12 %). То есть государственный сектор, включая МОУ, охвачен ИТ-аутсорсингом в незначительной степени. Многие ИТ-аутсорсеры сегодня не готовы оказывать услуги для МОУ, поскольку не отработаны методики оценки экономической эффективности ИТ-аутсорсинга, согласовывающие интересы как МОУ, так и аутсорсеров;

3) трудностей в оказании услуг, требующих непосредственного присутствия ИТ-специалиста на объекте заказчика в силу удаленного географического расположения многих МОУ от крупных городских центров, где расположены ИТ-аутсорсеры. В этих случаях аутсорсинговые услуги ограничены поддержкой программных и технических средств МОУ, технологий удаленного доступа.

В целом же динамика развития рынка ИТ-аутсорсинга положительна.

Использование в процессе выбора аутсорсера для МОУ процедуры «дью дилидженс» позволяет провести всестороннюю проверку законности и коммерческой привлекательности планируемой сделки. В рамках процедуры «дью дилидженс» проводится систематическая оценка качественных аспектов предполагаемой сделки [4].

Выбор аутсорсера предусматривает обоснование метода выбора и критериев, соответствующих условиям МОУ. Нами предлагается метод многокритериального выбора на основе анализа иерархий с учетом специфических для МОУ критериев, рассмотренных далее.

Оценка ожидаемой эффективности ИТ-аутсорсинга основывается на согласовании интересов аутсорсера и МОУ, сопоставлении затрат и результатов на ИТ-аутсорсинг и включает в себя ограничения на уровень качества предоставления услуг в соответствии с соглашением об уровне сервиса — SLA (Service Level Agreement) [8]. Оценку ожидаемого экономического эффекта целесообразно осуществлять на основе опционального подхода [5].

Заклучению договора на аутсорсинговое обслуживание должны предшествовать тестирование и доработка качества аутсорсингового обслуживания. Важным пунктом дого-

вора является формулировка условий его прекращения и возможной передачи обслуживания новому аутсорсеру.

Совместная работа МОУ и ИТ-аутсорсера должна учитывать как распределение обязанностей, так и скрытые финансовые затраты МОУ в процессе информационного аутсорсинга.

**Многокритериальный выбор ИТ-аутсорсера для МОУ.** Для обоснованного выбора поставщика аутсорсинговых услуг предлагается использовать метод анализа иерархий (МАИ), который базируется на парных сравнениях как альтернатив, так и критериев [6]. Особенностью представления данных в виде отношений является тот факт, что с помощью отношений могут быть формально описаны связи между элементами и свойствами объектов различной физической природы [1]. Применение данного метода рассмотрим на примере выбора ИТ-аутсорсера для общеобразовательной школы, расположенной в Ленинградской области. Доступными аутсорсерами являются: МАОУ «ЦИТ» г. Сертолово, ООО «Интеллект-сервис», ООО «1001 СОФТ», ООО «АКМЕОН» и МБОУ ДОД «ЦИТ» г. Пикалево.

Первым этапом применения МАИ является структурирование проблемы выбора аутсорсера в виде иерархии (рис. 2).

Для анализа предполагается использовать пять критериев выбора аутсорсера: стоимость, организационно-правовая форма аутсорсера, гибкость пакета услуг, опыт компании аутсорсера, оперативность.

Для выполнения расчетов по методу анализа иерархий могут быть использованы специализированные программные средства, в том числе: СППР «Выбор», «Мыслитель», «MPRIORITY 1.0» Нами был использован программный продукт СППР «Выбор». Как следует из рис. 3, наиболее важным является критерий стоимости, в то время как тип организационно-правовой формы отражает специфику условий для МОУ.

Аутсорсером может выступать как частная компания, так и муниципальное учреждение. Муниципальный аутсорсер более осведомлен в процессах деятельности образовательных учреждений. Однако количество частных аутсорсеров на рынке намного превосходит количество муниципальных. К тому же отдельные частные аутсорсеры характеризуются более высоким уровнем предоставляемых услуг.

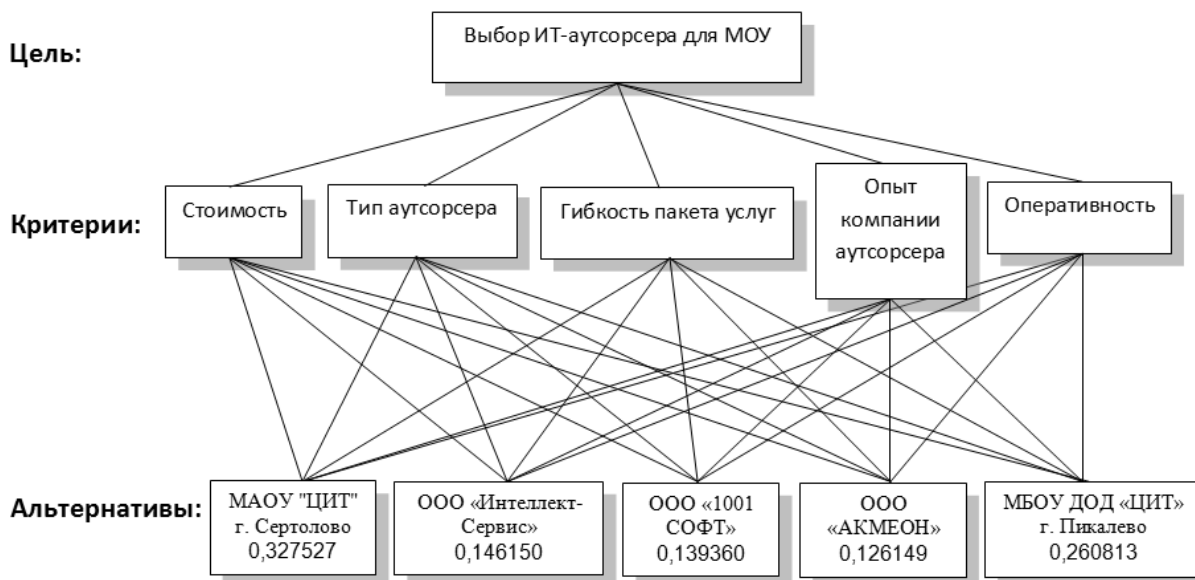


Рис. 2. Иерархия выбора ИТ-аутсорсера для МОУ

Получение матрицы парных сравнений

Относительно фактора  
Цель. Выбор ИТ-аутсорсера для МОУ  
необходимо провести парное сравнение следующих факторов уровня

Критерии

№	Фактор	Вес
1	Стоимость	0,360
2	Тип аутсорсера	0,234
3	Гибкость пакета услуг	0,108
4	Опыт компании аутсорсера	0,077
5	Оперативность	0,221

Матрица парных сравнений:

	1	2	3	4	5
1	1	3	3	4	1
2	1/3	1	2	3	2
3	1/3	1/2	1	2	1/3
4	1/4	1/3	1/2	1	1/2
5	1	1/2	3	2	1

Рис. 3. Числовые оценки матрицы парных сравнений критериев

Для того чтобы полученные с помощью МАИ результаты были адекватны ситуации, в которой принимается решение, необходимо, чтобы в матрицах парных сравнений достигались требуемые уровни согласованности данных. Принято считать, что для согласованности данных отношение согласованности не должно превышать 10 %, в некоторых случаях 20 %. Если отношение согласованности превышает допустимый практикой предел, то проведенные сравнения требуется пересмотреть [2]. В рассматриваемом примере итоговое отношение согласованности данных не превышает 4 %, т. е. является удовлетворительным. В результате парного анализа аутсорсеров по пяти критериям был получен итоговый график (рис. 4).

На основе анализа пяти аутсорсеров с помощью МАИ в данном примере (рис. 4) следует

остановить выбор на муниципальном учреждении МАОУ «ЦИТ» г. Сертолово с максимальным значением глобального приоритета 0,33.

Таким образом, показана актуальность использования ИТ-аутсорсинга для МОУ. Предложена совокупность факторов в структуре SWOT-анализа ИТ-аутсорсинга для МОУ. Отличительной особенностью данной структуры SWOT-анализа является отражение особенностей информационного аутсорсинга в деятельности МОУ, в том числе отсутствие в штатном расписании МОУ должности системного администратора, необходимость использования инновационных образовательных технологий, особенности рынка аутсорсинговых услуг в области информационной поддержки МОУ и др. Выполнение SWOT-анализа обосновывает целесообразность использования ИТ-аутсорсинга для МОУ.

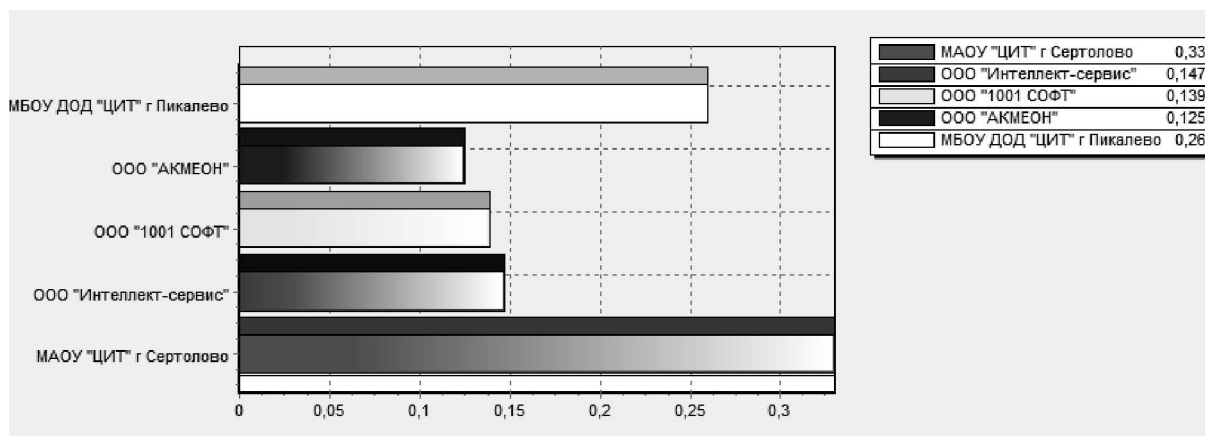


Рис. 4. Результат метода анализа иерархий

Разработанная модель бизнес-процесса ИТ-аутсорсинга для МОУ представлена в нотации ЕРС. Модель предусматривает специфические бизнес-операции, в том числе обоснование состава аутсорсинговых услуг, анализ рынка информационного аутсорсинга, оценку ожидаемой и фактической экономической эффективности ИТ-аутсорсинга для муниципального образовательного учреждения.

Для выбора ИТ-аутсорсера предлагается использовать метод анализа иерархий, адап-

тированный к рассматриваемой задаче в части выбора критериев, необходимых для муниципального образовательного учреждения. Использование в качестве критерия организационно-правовой формы аутсорсера является элементом научной новизны. Показано, что к числу основных критериев относятся: стоимость аутсорсинговых услуг, организационно-правовая форма аутсорсера, гибкость пакета услуг, опыт компании аутсорсера и оперативность, обычно связанная с территориальным расположением аутсорсера.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аалдерс, Роб. ИТ-аутсорсинг [Текст]: практ. руководство / Роб Аалдерс. М.: Альпина Паблишер, 2004. 300 с.
2. Абакаров, А.Ш. Диалоговая система поддержки принятия рациональных решений [Электронный ресурс] / А.Ш. Абакаров, Ю.А. Сушков. Режим доступа: [http://www.treko.ru/show\\_article\\_763](http://www.treko.ru/show_article_763)
3. Информационное общество [Электрон. ресурс] : гос. программа. Режим доступа: <http://minsvyaz.ru/ru/directions/?regulator=61>
4. Готтшальк, П. ИТ-аутсорсинг: построение взаимовыгодного сотрудничества [Текст] : пер. с англ. / П. Готтшальк, Х. Соли-Сетер. М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. 390 с.
5. Ильин, И.В. Использование реальных опционов при моделировании и оценке экономической динамики предприятия [Текст] / И.В. Ильин, Е.Д. Лемякин // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2007. № 51-1. С. 121–126.
6. Кананэу, Д.С. Выбор ИТ-аутсорсера для муниципального образовательного учреждения с помощью метода анализа иерархий [Текст] / Д.С. Кананэу // Вестник ИНЖЭКОНа. 2013. № 5.
7. Пескин, Е. Природа роста рынка ИТ-услуг в 2011 году была нетипичной [Электронный ресурс] / Е. Пескин. Режим доступа: <http://www.rbcdaily.ru/media/opinion/562949984476592>
8. Соколов, Р.В. Проектирование информационных систем [Текст] / Р.В. Соколов. СПб.: СПбГИЭУ, 2012. 336 с.
9. Кананэу, Д.С. Комплекс задач ИТ-аутсорсинга в муниципальных организациях [Текст] / Д.С. Кананэу // Информационные аспекты экономики : матер. науч.-практ. конф. 2 декабря 2011 г.
10. Об автономных учреждениях [Электронный ресурс] : Федер. закон № 174-ФЗ от 03.11.2006 г. Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=law;n=138618;dst=0>



## REFERENCES

1. **Aalders Rob.** IT outsourcing. Prakticheskoe rukovodstvo. M.: Al'pina Pabliher, 2004. 300 s. (rus)
2. **Abakarov A.Sh., Sushkov Iu.A.** Dialogovaia sistema podderzhki priniatiia ratsional'nykh reshenii. URL: [http://www.treko.ru/show\\_article\\_763](http://www.treko.ru/show_article_763) (rus)
3. Informatsionnoe obshchestvo: gosudarstvennaia programma. URL: <http://minsvyaz.ru/ru/directions/?regulator=61> (rus)
4. **Gottshal'k P., Soli-Seter Kh.** IT-outsorsing: postroenie vzaimovыgodnogo sotrudnichestva : Per. s angl. M.: Al'pina Biznes Buks, 2007. 390 s. (rus)
5. **Il'in I.V., Lemiakin E.D.** Ispol'zovanie real'nykh optionsov pri modelirovanii i otsenke ekonomicheskoi dinamiki predpriiatiia. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics. 2007. № 51-1. S. 121–126. (rus)
7. **Kananeu D.S.** Vybor IT-outsorsera dlia munitsipal'nogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniia s pomoshch'iu metoda analiza ierarkhii. *Vestnik INZhEKONa*. 2012. № 5. (rus)
8. **Peskin E.** Priroda rosta rynka IT-uslug v 2011 godu byla netipichnoi. URL: <http://www.rbcdaily.ru/media/opinion/562949984476592> (rus)
9. **Sokolov R.V.** Proektirovanie informatsionnykh system. SPb.: SPbGIEU, 2012. 336 s. (rus)

---

**СОКОЛОВ Роман Владимирович** – Санкт-Петербургский государственный экономический университет, доктор экономических наук, профессор.

191023, ул. Садовая, д. 21, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: [steels@rambler.ru](mailto:steels@rambler.ru)

**SOKOLOV Roman V.** – Saint-Petersburg State University of Economics.

191023. Sadovaya str. 21. St. Petersburg, Russia. E-mail: [steels@rambler.ru](mailto:steels@rambler.ru)

**КАНАНЭУ Дмитрий Сергеевич** – Санкт-Петербургский государственный экономический университет, аспирант.

191023, ул. Садовая, д. 21, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: [d\\_kananeu@mail.ru](mailto:d_kananeu@mail.ru)

**KANANEU Dmitrii. S.** – Saint-Petersburg State University of Economics.

191023. Sadovaya str. 21. St. Petersburg, Russia. E-mail: [d\\_kananeu@mail.ru](mailto:d_kananeu@mail.ru)

---