

УДК 004.738.5

UDC 004.738.5

08.00.00 Экономические науки

Economics

**РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ПРИЛОЖЕНИЮ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА**

**DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL REQUIREMENTS TO AN APPLICATION FOR AUTOMATION OF THE PROCESS OF DESIGNING BUSINESS-MODELS FOR SMALL BUSINESS ORGANIZATIONS**

Барановская Татьяна Петровна  
доктор экономических наук, профессор  
РИНЦ SPIN-код: 2748-0302  
bartp\_2@mail.ru

Baranovskaya Tatiana Petrovna  
Doctor of Economic Sciences, professor  
RSCI SPIN-code: 2748-0302  
bartp\_2@mail.ru

Вострокнутов Александр Евгеньевич  
кандидат экономических наук, доцент  
РИНЦ SPIN-код: 2237-4408  
f\_dop@mail.ru

Vostroknutov Alexander Evgenievich  
Candidate of Economic Sciences, associate professor  
RSCI SPIN-code: 2237-4408  
f\_dop@mail.ru

Павловская Юлия Олеговна  
магистрант кафедры системного анализа и обработки информации  
79181100914@mail.ru  
*Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия*

Pavlovskaya Yulia Olegovna  
graduate student of the Department of system analysis and information processing  
79181100914@mail.ru  
*Kuban state agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia*

Малый бизнес является важным сегментом экономики государства. Однако, на сегодняшний день остается нерешенным ряд проблем эффективного функционирования организаций малого бизнеса, в том числе отсутствие адекватных по цене и функциональности инструментов обработки информации, необходимой для обоснования стратегии их развития. В статье приведено решение задачи по разработке функциональных требований к приложению, автоматизирующего процесс формирования бизнес-модели организаций малого бизнеса. Комплекс разработанных требований представлен совокупностью диаграмм «Use Case Diagram», построенных с помощью унифицированного языка моделирования UML. Показано, что основным источником данных для расчета показателей эффективности бизнес-идеи, капитальных вложений, доходов и расходов, является бизнес-модель. В качестве базового подхода к разработке бизнес-модели выбран шаблон, предложенный А. Остервальдером, который был дополнен блоком «Анализ конкурентов». Таким образом, усовершенствованный шаблон бизнес-модели будет включать в себя следующие процессы: «Проектировать ценностное предложение», «Проектировать потребительские сегменты», «Проектировать каналы сбыта», «Проектировать технологии взаимоотношения с клиентами», «Проектировать процессы», «Проектировать ресурсы», «Проектировать партнеров», «Анализировать поставщиков». Среди блоков шаблона бизнес-модели выделен ключевой («Каналы сбыта»), предусматривающий расчет доходов и

Small business is an important segment of the economy of the state. However, today, there remains a number of problems in the effective functioning of small business organizations, including the lack of adequate tools for information processing, necessary to justify their development strategy. The article presents a solution to the task of developing functional requirements for an application that automates the process of forming a business model of small business organizations. The set of developed requirements is represented by a set of diagrams "Use Case Diagram", built using the unified modeling language UML. It is shown, that the business model is the main source of data for calculating the efficiency indicators of business ideas, capital investments, incomes and expenses. As a basic approach to the development of the business model, the template proposed by A. Osterwalder was chosen, which was supplemented with the "Competitors analysis" block. Thus, the improved business model template will include the following processes: "Project Value Proposal", "Design Consumer Segments", "Design Sales Channels", "Design Customer Relationship Technologies", "Design Processes", "Design Resources", "Design partners", "Analyze suppliers". Among the blocks of the business model template, the key one ("Distribution channels") is provided, which includes the calculation of revenues and expenditures, performance indicators for each sales channel, and their consolidated representation in the overall business model

расходов, показателей эффективности по каждому каналу сбыта, так и их консолидированное представление в целом по бизнес-модели

Ключевые слова: МАЛЫЙ БИЗНЕС, БИЗНЕС-МОДЕЛЬ, РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ, ФУНКЦИИ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, АВТОМАТИЗАЦИЯ

Keywords: SMALL BUSINESS, BUSINESS-MODEL, DEVELOPMENT OF REQUIREMENTS, FUNCTIONS, INFORMATION SYSTEM, AUTOMATION

**Doi: 10.21515/1990-4665-128-081**

Малый бизнес играет важную роль для экономического развития государства, которая характеризуется не только уплатой налогов в региональные и федеральные бюджеты, но и формированием конкурентной среды, является механизмом сдерживания цен и повышения качества товаров и услуг и частично решает вопросы безработицы, определяет степень открытости и уровень демократизации государства и др. [1].

Оценка развития сегмента малого бизнеса в Краснодарском крае [1] показала, что около 50% зарегистрированных организаций малого бизнеса осуществляют свою деятельность в сфере торговли. При этом динамика количества организаций практически не изменяется, но наблюдается ярко выраженная тенденция снижения численности работников и незначительная тенденция увеличения выручки, которая соответствует уровню микропредприятий<sup>1</sup>.

Анализ структуры зарегистрированных организаций, относящихся к изучаемому сегменту, показывает [1], что удельный вес организаций малого бизнеса составляет всего лишь 1%, тогда как микропредприятия формируют 99% данного сегмента бизнеса. Таким образом, можно сделать вывод, что только 1% организаций получает дальнейшее развитие и переходит на следующую стадию своего жизненного цикла.

---

<sup>1</sup> Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»

Одной из ключевых проблем, характеризующих сложившуюся ситуацию является отсутствие адекватных по цене и функциональности программных продуктов, позволяющих автоматизировать процесс обоснования стратегии развития организаций малого бизнеса. Тогда как бизнес-модель дает развернутое концептуальное описание и экономическое обоснование бизнес-идеи, т.е. является инструментом планирования и управления.

Таким образом можно сделать вывод об актуальности темы данного исследования, направленного на разработку функциональных требований и их последующей реализации в виде приложения, позволяющего автоматизировать процесс проектирования бизнес-модели для организаций малого бизнеса.

Перед индивидуальным предпринимателем в процессе экономического обоснования бизнес-идеи стоят задачи расчета:

- капитальных вложений;
- оборотных средств;
- доходов и расходов;
- показателей эффективности.

Т.е. это тот конечный результат, который должен формировать проектируемый программный продукт. Данное требование можно зафиксировать в виде диаграммы (рисунок 1), выполненный с помощью унифицированного языка моделирования UML (Use Case Diagram).

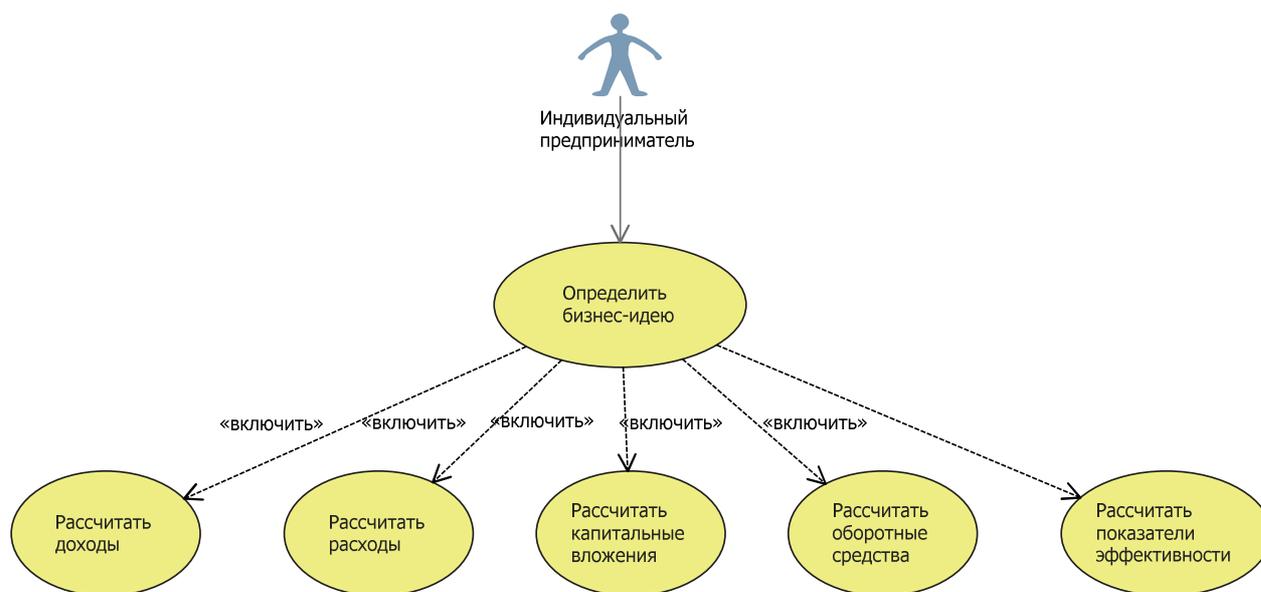


Рисунок 1 – Функциональные требования к результатам работы проектируемого приложения

Согласно приведенной диаграмме, определение бизнес-идеи будет включать в себя расчет доходов и расходов, расчет капитальных вложений, расчет оборотных средств и расчет показателей эффективности. Все перечисленные функции являются выходной информацией и будут реализованы в виде соответствующих отчетов, построенных на основе массива исходной информации.

Массив исходной информации должен определяться структурой бизнес-модели. Понятие бизнес-модель включает в себя описание способов и механизмов ведения бизнеса. На сегодняшний день существуют различные концепции и подходы формирования бизнес-модели, представленные в трудах Питера Друкера (1994г.), Пола Тиммерса (1998г.), Майкла Льюиса (1999г.), Джоан Магретта (2002г.), Александра Остервальдера (2004г.), Клэйтона Кристенсена (2008г.) [2, 3, 4, 5, 6].

Наибольшую популярность получил подход, предложенный А. Остервальдером (рисунок 2), который заключается в последовательном описании следующих элементов: ценностные предложения; потребительские сегменты; каналы сбыта; взаимоотношения с клиентами;

ключевые виды деятельности; ключевые ресурсы; ключевые партнеры; потоки поступления доходов; структура издержек.



Рисунок 2 – Шаблон описания бизнес-модели по А. Остервальдеру

Анализ подхода для описания бизнес-модели, предложенного А. Остервальдером [2] позволяет сделать вывод, что для определения логики и структуры бизнеса автором были учтены практически все необходимые элементы, что обуславливает популярность предложенного шаблона. Однако, процесс разработки бизнес-модели в исследуемом подходе заканчивается на ее концептуальном проектировании, т.е. отсутствуют числовые параметры модели. Анализ научной и методической литературы, касающейся данного вопроса, а также существующих программных решений для автоматизации процесса описания бизнес-модели по шаблону А. Остервальдера, подтвердили, что этот вопрос на сегодняшний день так и не получил своего дальнейшего развития.

Кроме того, в предложенном шаблоне, не учтен блок описания конкурентной среды, который оказывает влияние на все блоки бизнес-модели и будет являться ключевым, например, в процессе принятия решений по конкурентоспособности в области ценообразования.

Таким образом, для описания процесса формирования бизнес-модели в проектируемом приложении за основу будет взят шаблон, предложенный А. Остервальдером, с учетом решения выделенных недостатков. Данные требования можно зафиксировать с помощью диаграммы, приведенной на рисунке 3.

Как видно из рисунка 3, процесс формирования бизнес-модели «расширяется» (определяется) следующими процессами:

- проектировать ценностное предложение;
- проектировать потребительские сегменты;
- проектировать каналы сбыта;
- проектировать технологии взаимоотношений с клиентами;
- проектировать процессы;
- проектировать ресурсы;
- проектировать партнеров;
- анализировать конкурентов.

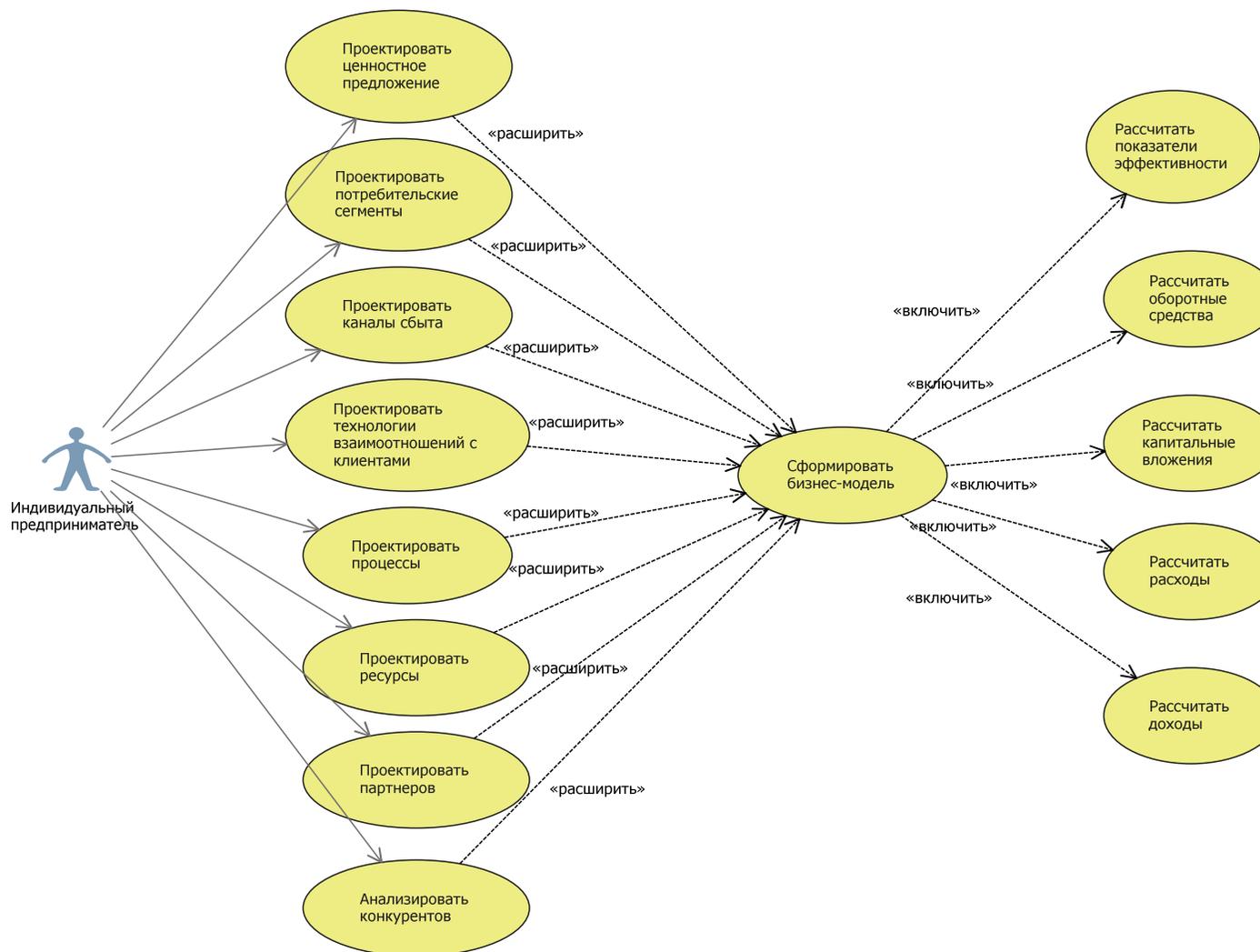


Рисунок 3 – Детализация функциональных требований к проектируемому приложению для формирования бизнес-модели

Соответственно, процессы проектирования ценностного предложения; проектирования потребительских сегментов; проектирования каналов сбыта; проектирования технологий взаимоотношений с клиентами; проектирования процессов; проектирования ресурсов; проектирования партнеров; анализ конкурентов определяют структуру приложения, т.е. являются его подсистемами.

Следует отметить, что ключевой будет являться подсистема «Каналы сбыта». Потому что для каждого канала сбыта потребуется определить ценностные предложения, потребительские сегменты, процессы, ресурсы, рассчитать доходы, расходы, показатели эффективности, капитальные вложения и т.д., а консолидирование данных по каждому каналу сбыта, обеспечит информацией в целом о проектируемой бизнес-модели. Ввиду этого, дальнейшая детализация функциональных требований будет проводится для процесса «Проектировать каналы сбыта». Также для удобочитаемости диаграмм, процесс проектирования каналов сбыта будет разделен на две части: проектирование доходной части бизнес-модели и проектирование расходной части.

На рисунке 4 представлена диаграмма детализации требований к приложению при проектировании каналов сбыта для определения доходной части бизнес-модели. Как видно из рисунка, к доходной части бизнес-модели отнесены процессы:

- проектировать ценностное предложение;
- проектировать потребительские сегменты;
- проектировать партнеров;
- анализировать конкурентов;
- проектировать технологии взаимоотношений с клиентами.

При этом процесс «Проектировать каналы сбыта» доходной части, включающий расчет доходов и оборотных средств находится в зависимости от процессов «Проектировать ценностное предложение», «проектировать потребительские сегменты», «Проектировать партнеров» и др.

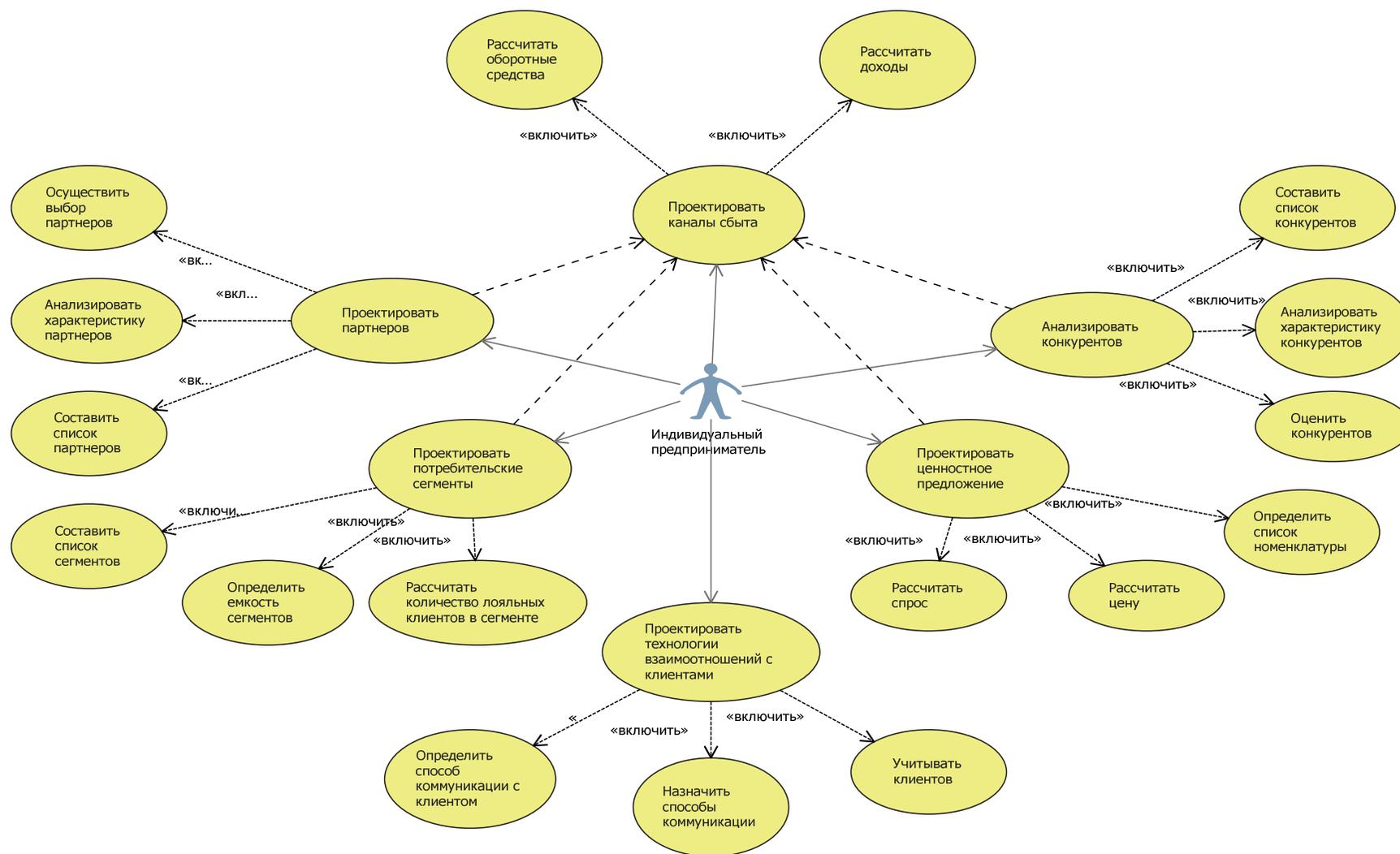


Рисунок 4 – Детализация требований к приложению при проектировании каналов сбыта для определения доходной части бизнес-модели

Процесс «Проектировать ценностное предложение» включает следующие функции:

- определить список номенклатуры;
- рассчитать спрос;
- рассчитать цену.

Процесс «Проектировать потребительские сегменты» включает следующие функции:

- составить список сегментов;
- определить емкость сегментов;
- рассчитать количество лояльных клиентов в сегменте.

Процесс «Проектировать партнеров» включает следующие функции:

- составить список партнеров;
- анализировать характеристику партнеров;
- осуществить выбор партнеров.

Процесс «Анализировать конкурентов» включает следующие функции:

- составить список конкурентов;
- анализировать характеристику конкурентов;
- оценить конкурентов.

Процесс «Проектировать технологии взаимоотношений с клиентами» включает следующие функции:

- определить способ коммуникации с клиентами;
- назначить способы коммуникации;
- учитывать клиентов.

На рисунке 5 приведена диаграмма детализации функциональных требований к приложению при проектировании каналов сбыта для определения расходной части бизнес-модели. Ее определяют процессы «Проектировать процессы» и «Проектировать ресурсы», вызывающие зависимость процесса «Проектировать каналы сбыта», включающего функции расчета капитальных вложений и расчета расходов.

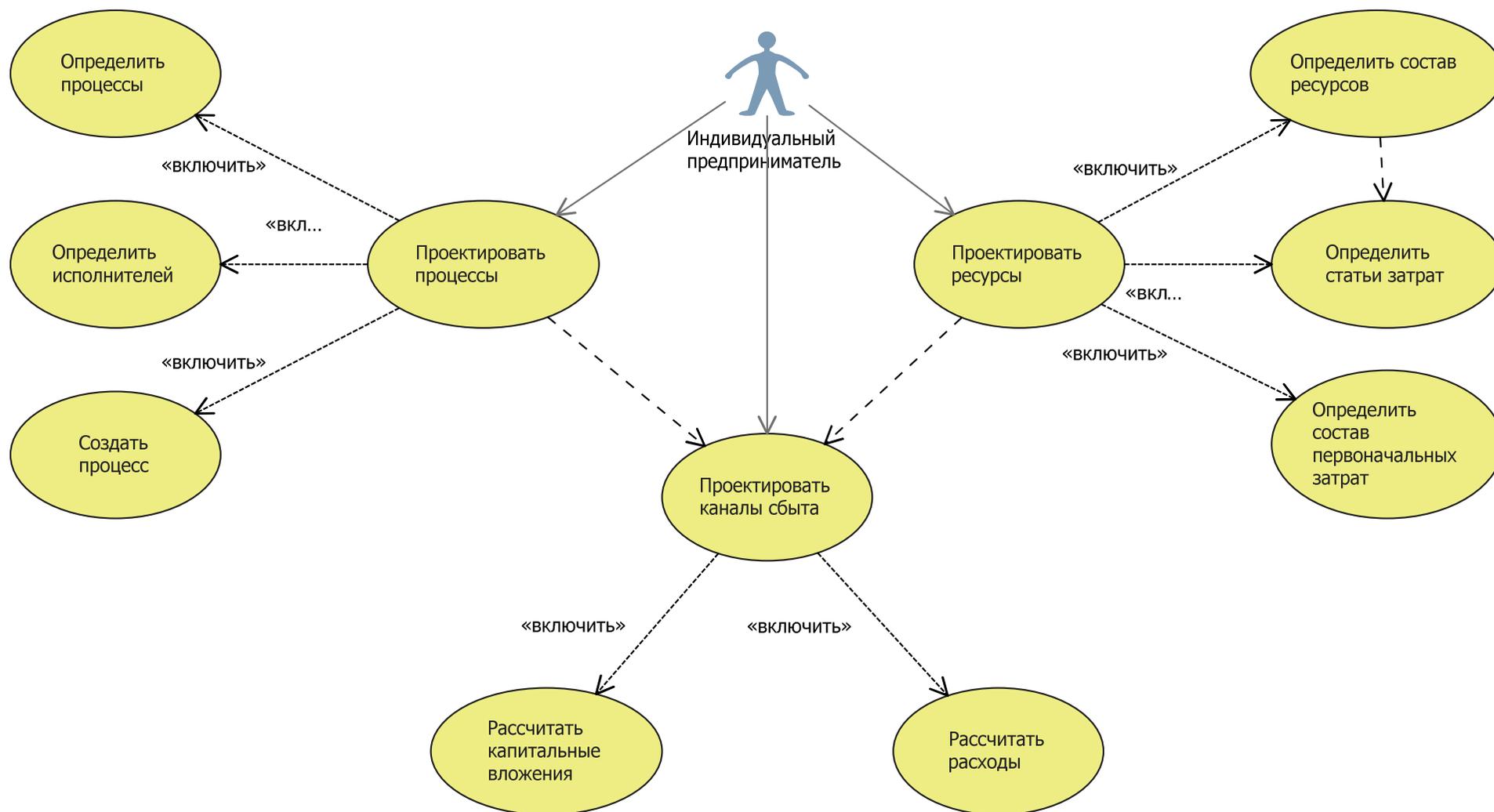


Рисунок 5 – Детализация требований к приложению при проектировании каналов сбыта для определения расходной части бизнес-модели

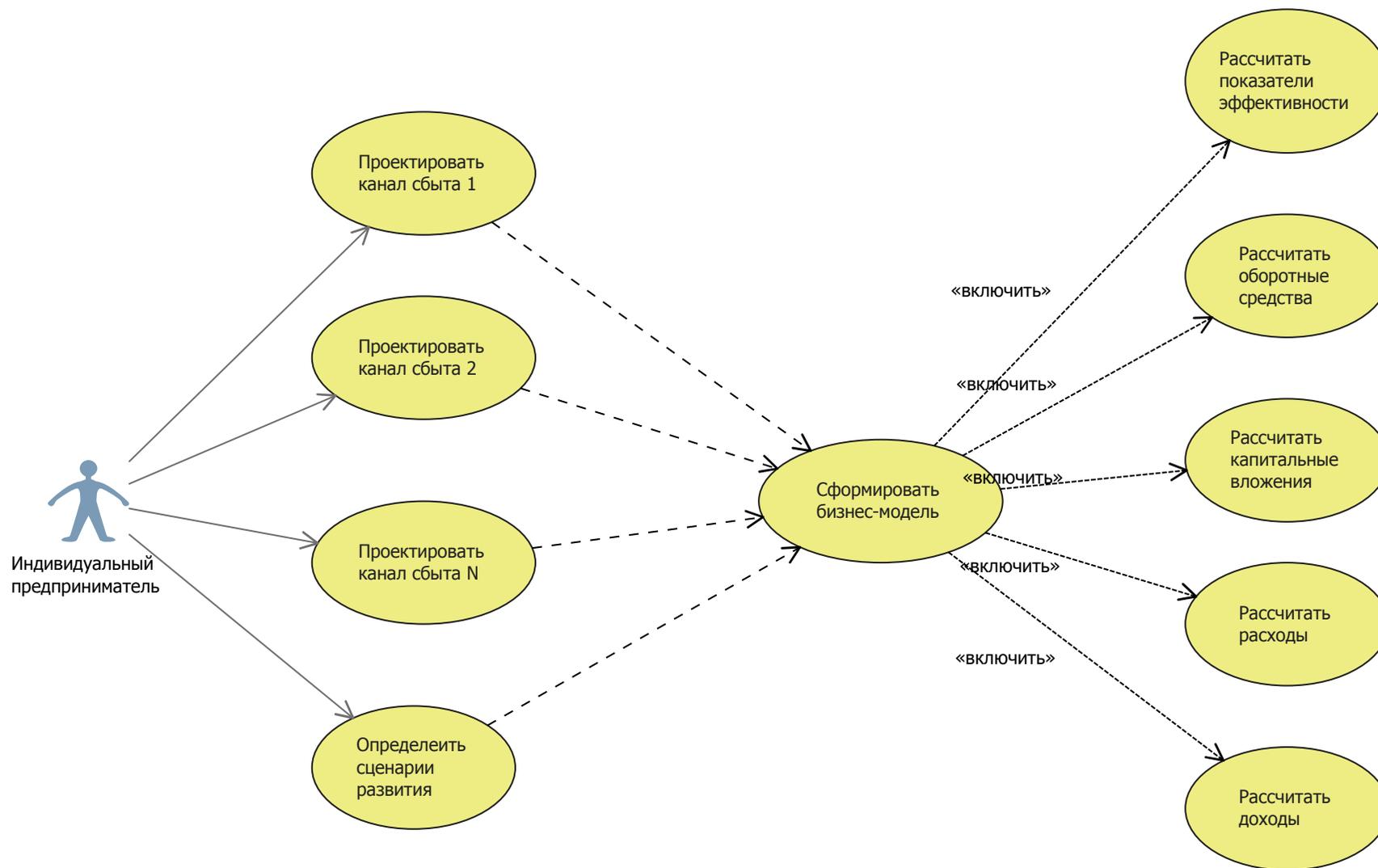


Рисунок 6 – Детализация требований к проектируемому приложению для формирования бизнес-модели, представленной совокупностью каналов сбыта

Процесс «Проектировать процессы» включает в себя следующие функции:

- определить процессы;
- определить исполнителей;
- создать процесс.

Процесс «Проектировать ресурсы» включает в себя следующие функции:

- определить состав ресурсов;
- определить статьи затрат;
- определить состав первоначальных затрат.

На рисунке 6 приведена детализация требований к проектируемому приложению для формирования бизнес-модели, представленной совокупностью каналов сбыта. Из приведенной диаграммы видно, что числовые параметры функционирования спроектированной бизнес-модели формируются путем их консолидации из данных по каждому каналу сбыта. Кроме того, добавилось новое функциональное требование, обеспечивающее сценарный подход к разработке бизнес-модели.

Подводя итог можно сказать, что в статье реализован только первый этап решения проблемы, связанный с разработкой функциональных требований к приложению. На следующих этапах будет проведено обоснование и выбор средств реализации, проектирование структуры и разработка приложения, предназначенного для создания бизнес-модели организаций малого бизнеса и расчета показателей ее эффективности.

Разработанный комплекс функциональных требований к приложению представлен совокупностью диаграмм Use Case Diagram, построенных с помощью унифицированного языка моделирования UML. Показано, что основным источником данных для расчета показателей эффективности бизнес-идеи, капитальных вложений, доходов и расходов является бизнес-модель. В качестве базового подхода к разработке бизнес-

модели выбран шаблон, предложенный А. Остервальдером, который был дополнен блоком «Анализ конкурентов». Таким образом, усовершенствованный шаблон бизнес-модели будет включать в себя следующие процессы: «Проектировать ценностное предложение», «Проектировать потребительские сегменты», «Проектировать каналы сбыта», «Проектировать технологии взаимоотношения с клиентами», «Проектировать процессы», «Проектировать ресурсы», «Проектировать партнеров», «Анализировать поставщиков».

Среди блоков шаблона бизнес-модели выделен ключевой («Каналы сбыта»), предусматривающий расчет доходов и расходов, показателей эффективности по каждому каналу сбыта, так и их консолидированное представление в целом по бизнес-модели.

### Литература

1. Барановская Т.П. Оценка развития малого бизнеса Краснодарского края и анализ проблем их функционирования и управления / Т.П. Барановская, А.Е. Вострокнутов, Ю.О. Кубрак // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №08(122). С. 1217 – 1232. – IDA [article ID]: 1221608081. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/08/pdf>
2. Остервальдер А. Построение бизнес-моделей [Электронный ресурс]: настольная книга стратега и новатора / А. Остервальдер, И. Пинье. — Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2012.— 289 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22821>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Майкл Льюис. Новейшая новинка. История Силиконовой долины = The New New Thing: A Silicon Valley Story. - М.: Олимп-Бизнес, 2004. - 384 с.
4. Joan Magretta. Why business models matter. Harvard Business Review (05-2002).
5. Peter F. Drucker. The Theory of the Business. Harvard Business Review (1994).
6. Paul Timmers. Business Models for Electronic Markets. Journal on Electronic Markets (04-1998).
7. Барановская Т.П. Оценка развития малого бизнеса краснодарского края / Барановская Т.П., Вострокнутов А.Е. // Экономико-правовые аспекты реализации стратегии модернизации России: поиск модели эффективного социохозяйственного развития сборник статей международной научно-практической конференции, 2016. - С. 10-16.
8. Бурьян Л.М. Партисипаторный подход к разработке бизнес-модели организации - «холст бизнес-модели» Остервальдера и Пинье / Бурьян Л.М., Васильев С.В., Пахомов О.А. // Вестник Института экономики и управления Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого, 2016. - № 1 (20). - С. 11-17.

9. Ставенко Ю.А. Создание бизнес-модели инновационного предприятия / Ставенко Ю.А., Громов А.И. // Информационные технологии в проектировании и производстве, 2013. - № 3 (151). - С. 18-23.
10. Беляев Ю.К. Принципы построений инновационных бизнес-моделей корпоративных структур / Беляев Ю.К. // Инновации и инвестиции, 2009. -№ 2. - С. 21-27.
11. Соустин Н.Ю. Инновационные подходы к разработке бизнес-модели продаж / Соустин Н.Ю., Пузакова Е.С. // Управление продажами, 2013. - № 4. - С. 230-239
12. Барановская Т. П. Теория систем и системный анализ (функционально-структурное моделирование) / Т. П. Барановская, Р. Г. Симонян, А. Е. Вострокнутов. – Краснодар, 2011.
13. Барановская Т. П. Теория систем и системный анализ: разработка и оценка организационных структур / Т. П. Барановская, А. Е. Вострокнутов. – Краснодар, 2011.
14. Кузьмина Э.В., Кузьмина А.Л. Современное состояние и тенденции развития АРМ финансового анализа // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. 2016. № 117-1. С. 76-78.
15. Кузьмина Э.В. Международная практика разработки и эксплуатации автоматизированных рабочих мест// Кайгородовские чтения. Культура, наука, образование в информационном пространстве региона сборник материалов XVI Всероссийской научно-практической конференции: к 50-летию Краснодарского государственного института культуры. Краснодарский государственный институт культуры. 2016. С.117-120.

#### References:

1. Baranovskaja T.P. Ocenka razvitija malogo biznesa Krasnodarskogo kraja i analiz problem ih funkcionirovanija i upravlenija / T.P. Baranovskaja, A.E. Vostroknutov, Ju.O. Kubrak // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2016. – №08(122). S. 1217 – 1232. – IDA [article ID]: 1221608081. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2016/08/pdf>
2. Osterval'der A. Postroenie biznes-modelej [Jelektronnyj resurs]: nastol'naja kniga stratega i novatora / A. Osterval'der, I. Pin'e. — Jelektron. tekstovye dannye.— M. : Al'pina Publisher, 2012.— 289 с.— Rezhim dostupa: <http://www.iprbookshop.ru/22821>.— JeBS «IPRbooks».
3. Majkl L'juis. Novejshaja novinka. Istorija Silikonovoj doliny = The New New Thing: A Silicon Valley Story. - M.: Olimp-Biznes, 2004. - 384 s.
4. Joan Magretta. Why business models matter. Harvard Business Review (05-2002).
5. Peter F. Drucker. The Theory of the Business. Harvard Business Review (1994).
6. Paul Timmers. Business Models for Electronic Markets. Journal on Electronic Markets (04-1998).
7. Baranovskaja T.P. Ocenka razvitija malogo biznesa krasnodarskogo kraja / Baranovskaja T.P., Vostroknutov A.E. // Jekonomiko-pravovye aspekty realizacii strategii modernizacii Rossii: poisk modeli jeffektivnogo sociohozjajstvennogo razvitija sbornik statej mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, 2016. - S. 10-16.
8. Bur'jan L.M. Partisipatornyj podhod k razrabotke biznes-modeli organizacii - «holst biznes-modeli» Osterval'dera i Pin'e / Bur'jan L.M., Vasil'ev S.V., Pahomov O.A. // Vestnik Instituta jekonomiki i upravlenija Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. Jaroslava Mudrogo, 2016. - № 1 (20). - S. 11-17.

9. Stavenko Ju.A. Sozdanie biznes-modeli innovacionnogo predprijatija / Stavenko Ju.A., Gromov A.I. // Informacionnye tehnologii v proektirovanii i proizvodstve, 2013. - № 3 (151). - S. 18-23.
10. Beljaev Ju.K. Principy postroenij innovacionnyh biznes-modelej korporativnyh struktur / Beljaev Ju.K. // Innovacii i investicii, 2009. -№ 2. - S. 21-27.
11. Soustin N.Ju. Innovacionnye podhody k razrabotke biznes-modeli prodazh / Soustin N.Ju., Puzakova E.S. // Upravlenie prodazhami, 2013. - № 4. - S. 230-239
12. Baranovskaja T. P. Teorija sistem i sistemnyj analiz (funkcional'no-strukturnoe modelirovanie) / T. P. Baranovskaja, R. G. Simonjan, A. E. Vostroknutov. – Krasnodar, 2011.
13. Baranovskaja T. P. Teorija sistem i sistemnyj analiz: razrabotka i ocenka organizacionnyh struktur / T. P. Baranovskaja, A. E. Vostroknutov. – Krasnodar, 2011.
14. Kuz'mina Je.V., Kuz'mina A.L. Sovremennoe sostojanie i tendencii razvitija ARM finansovogo analiza // Novaja nauka: Teoreticheskij i prakticheskij vzgljad. 2016. № 117-1. S. 76-78.
15. Kuz'mina Je.V. Mezhdunarodnaja praktika razrabotki i jekspluatacii avtomatizirovannyh rabochih mest// Kajgorodovskie chtenija. Kul'tura, nauka, obrazovanie v informacionnom prostranstve regiona sbornik materialov □V□ Vserossijskoj nauchno-prakticheskoi konferencii: k 50-letiju Krasnodarskogo gosudarstvennogo instituta kul'tury. Krasnodarskij gosudarstvennyj institut kul'tury. 2016. S.117-120.