

приведет к увеличению доходности активов для их владельцев и повышением уровня конкуренции на финансовом рынке. Также при оттоке депозитов из банков будет возрастать рискованность размещения средств, так как система гарантирования вкладов не будет действовать.

Следует отметить, что хоть и токенизация облигаций является существенным шагом в развитии финансового рынка в Беларуси, значительные эффекты реализации программы формирования цифровой экономики в Республики Беларусь, которая предполагает применение информационных технологий для сокращения затрат и повышения эффективности принятия решений, на сегодня не просматриваются.

## **ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНОЙ АРХИТЕКТУРЫ В РАМКАХ МЕТОДОЛОГИИ ЦЕЛЕОРИЕНТИРОВАННОЙ РАЗРАБОТКИ**

*Вадим Евгеньевич. Терентьев, студент  
научный руководитель Дмитрий Александрович Марушко, кандидат экономических наук, доцент*

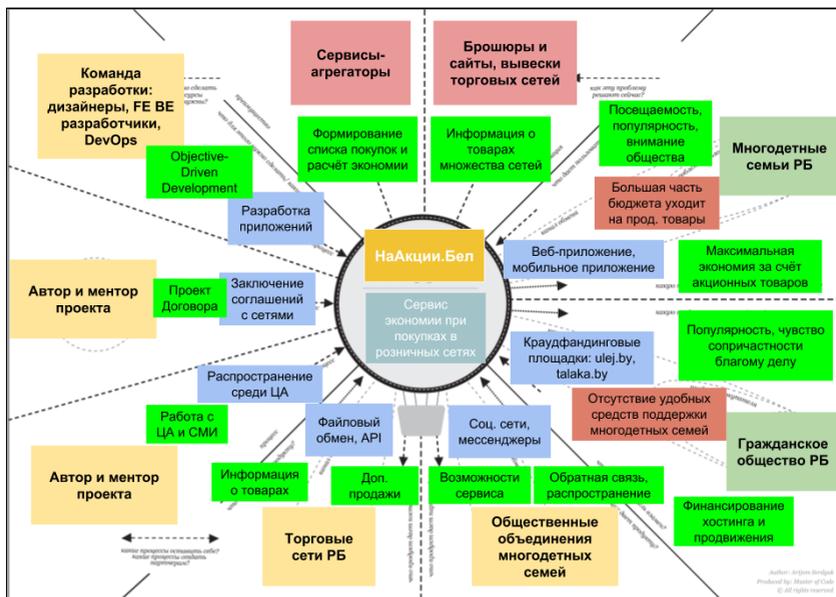
Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

Рассмотрение взаимосвязи архитектуры стартап проекта и его модели сервиса рассмотрим на примере стартап проекта НаАцкии.Бел.

В рамках методологии целеориентированной разработки используется методология Baloon Canvas, для разработки модели сервиса. Для управления архитектурой предприятия используется фреймворк, разработанный промышленным консорциумом The Open Group - TOGAF.[1]

Обоснование причин использование методологии Baloon Canvas подробно описана в докладе Вадима Мустяцы [2].

Бизнес модель проекта приведена ниже:



**Рисунок 1. Модель сервиса стартап проекта НаАкции.Бел**

Источник: *собственная разработка автора*

С точки зрения архитектуры являются значимыми:

Основные сущности предметной области, в проекте это - многодетные семьи РБ, команда проекта, торговые сети РБ, Общественные объединения многодетных семей и гражданское общество РБ;

Каналы поставки ценности. В проекте основным каналом является веб-приложение и мобильное приложение;

Основные отличительные черты решения, которые должны быть реализованы для получения конкурентного преимуществ. В данном проекте...

Команда (с точки зрения компетенций). Проект НаАкции.Бел разрабатывается в рамках образовательной программы Образовательного центра ПВТ (Парк высоких технологий) и изначально включала в себя бэк-энд разработчиков и фронт-энд разработчиков;

Каналы обмена с партнерами и поставщиками. В ходе развития проекта взаимодействие с поставщиком Белмаркет был выбран файловый обмен информацией;

Каналы получения финансирования и каналы отчётности. Для проекта они были определены в лице Гражданского общества РБ и порталов ulej.by и talaka.by.

Методология TOGAF разделяет архитектуру предприятия на 3 уровня:

1. Бизнес уровень;
2. Уровень приложения;
3. Технологический уровень.

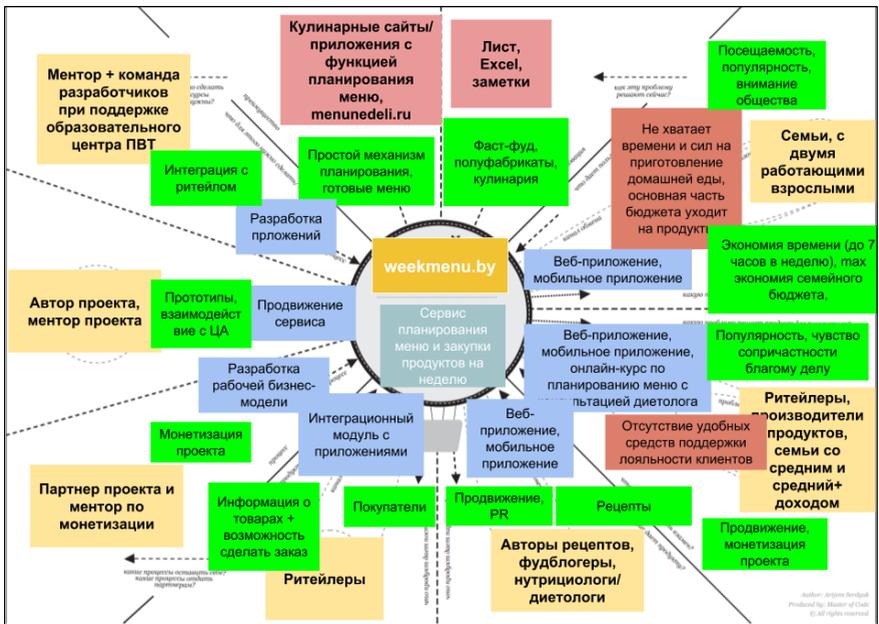
Методология рассматривает предприятие с точки зрения сервис-ориентированной архитектуры, поэтому на каждом уровне определено свое понятие сервиса. В проекте НаАкции.Бел главным сервисом является сервис экономии на закупках в торговых сетях за счёт формирования списка покупок преимущественно из товаров на акции. Так как основным каналом доставки ценности является веб-приложение и мобильное приложения, проект реализуется цифровым сервисом [www.naakcii.by](http://www.naakcii.by). Для того, чтобы однозначно определиться с определениями сервиса и их отношением между собой, в рамках диссертационного исследования «Сервис-ориентированная архитектура и микросервисы в рамках методологии гибкой разработки» была разработана онтология понятия сервис.[3]

Если описанные в бизнес модели элементы, с точки зрения методологии TOGAF, это элементы бизнес уровня, которые непосредственно влияют на цифровой сервис, элемент уровня приложения.

Для достижения основных отличительных черт решения, обеспечивающих конкурентное преимущество, необходима реализации сложной бизнес логики и взаимодействия с более десятком партнерами, ритейловыми сетями, что требует использование промышленного решения. Учитывая, что команда разработки формируется из выпускников Образовательного центра ПВТ, было принято решение использовать Java, как язык разработки бэк-энда, а также для максимального сокращения издержек, для создания и развития продукта, использовать фреймворк Spring Boot, который уже включает в себя строительные блоки для развития продукта, а также упрощает конфигурирование проекта, что сокращает издержки на разработку и увеличивает его экономическую эффективность. Учитывая, что инициатор проекта НаАкции.Бел является разработчиком на фреймворке Angular и он был готов выступать ментором фронт-энд части проекта и Образовательный центр ПВТ выпускает студентов по этой технологии, она была выбрана для проекта. Таким образом, был

определен технологический стек проекта НаАкции.Бел, который является целесообразным и экономически обоснованным.

Рассмотрим другой пример у которого изначально технологический стек был определен случайным образом. Рассмотрим стартап проект WeekMenu. На первом этапе развития проекта была выбрана платформа WordPress, которая отлично подходит для блогов, новостных сайтов и даже для простейших интернет магазинов. На определенном этапе развития проекта, потребовались интеграции с другими цифровыми сервисами: стартап проектом НаАкции.Бел и Е-доставка. Так как, бизнес модель проекта не рассматривала вопросы интеграции с партнерами и поставщиками и выбранная технологическая платформа не предполагала интеграции с другими системами, возник серьезный барьер для дальнейшего развития проекта. После выявления проблемы, для проекта WeekMenu была построена бизнес модель:



**Рисунок 2. Модель сервиса стартап проекта WeekMenu**

Источник: *собственная разработка автора*

С точки зрения архитектуры являются значимыми:

Основные сущности предметной области, в проекте это - семьи с двумя работающими взрослыми, команда проекта, ритейлеры, авторы рецептов, фудблогеры нутрициологи/диетологи;

Каналы поставки ценности. В проекте основным каналом является веб-приложение и мобильное приложение;

Основные отличительные черты решения, которые должны быть реализованы для получения конкурентного преимуществ.

Команда (с точки зрения компетенций). Изначально проект, разрабатывался командой разработчиков на WordPress, другая часть проекта разрабатывается при поддержке Образовательного центра ПВТ, а также ментор по монетизации и автор проекта;

Каналы обмена с партнерами и поставщиками. В ходе развития проектов выяснилась необходимость построения онлайн интеграции с партнерами;

Отличительные черты решения, требуют построение конструктора блюд, который требует реализации сложной бизнес логики, а также онлайн интеграция с партнерами, как и проект НаАкции.Бел требуют промышленной технологической платформы.

Учитывая то, что команда разработчиков бэк-энда, формируется совместно с командой проекта НаАкции.Бел, то технологический стек был выбран идентичный: Java, Spring Boot. На стороне фронт-энд части сервиса, на выбор решения значительно повлияла ситуация на рынке разработчиков в Беларуси. В связи с тем, что фронт-энд разработчики без опыта или с небольшим опытом высоко востребованы, а для трудоустройства бэк-энд разработчикам необходим минимальный опыт разработки. Таким образом, в практической лаборатории Образовательного Центра ПВТ недостаток фронт-энд разработчиков и наличие бэк-энд разработчиков. Поэтому была выявлена необходимость разрабатывать фронт-энд часть приложения используя те же технологии, что и на бэк-энде. Для этого был найден фреймворк для java - Vaadin. [4]. Так был определен стек технологий для цифрового сервиса WeekMenu. Благодаря плотному взаимодействию ментора проекта НаАкции.Бел и автора проекта WeekMenu, выявилась возможность создания экосистемы сервисов на основе описанных проектов. Экосистема цифровых сервисов предполагает объединяющее звено, обеспечивающего взаимодействие цифровых сервисов между собой. В данном примере, таким элементом становится новый служебный цифровой сервис, обеспечивающий единую точку авторизации пользователей. Создание экосистемы является экономически целесообразным, так как значительно сокращает издержки. Так как экосистема связывает проекты на всех уровнях по

методологии TOGAF. На бизнес уровне, объединяя модели сервисов, команды разработки, затраты на рекламу. На уровне приложений, максимально объединяя разработку и переиспользование программных сервисов друг друга. На уровне инфраструктуры, позволяя переиспользовать серверные мощности.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ**

1. The OpenGroup [Электронный ресурс] / TOGAF. 2015. – Режим доступа: <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>.– Дата доступа : 16.09.2018.
2. Мустяца, В.В./Доклад. 2019. – Построение модели экосистемы цифровых сервисов как средство повышения экономической эффективности стратегического партнёрства нескольких стартап-проектов в рамках методологии целеориентированной разработки/ В.В.Мустяца/.– Дата доступа : 18.02.2019.
3. Терентьев В.Е. Реферат. 2018. – Онтология понятия «сервис» в контексте сервис-ориентированной и микросервисной архитектуры программно-аппаратного обеспечения/ В.Е. Терентьев/.– Дата доступа : 01.02.2018.
4. Vaadin Ltd [Электронный ресурс] / Vaadin.– Режим доступа: <https://vaadin.com/>.– Дата доступа : 03.02.2019.

## **СПОРНЫЕ МОМЕНТЫ ИТ-АУТСОРСИНГА В БАНКОВСКОМ СЕКТОРЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*Александр Дмитриевич Ткачев, магистрант БГУ*

ООО «Глоубайт Разработка» Минск, Беларусь

Аннотация: Быстрое развитие информационных технологий, глобализация мировых рынков, усложнение структуры бизнес-процессов современных организаций побуждает игроков финансового рынка прибегать к услугам сторонних организаций для совершенствования собственных продукта или процессов. В данной статье рассматривается специфика использования банковским сектором Республики Беларусь услуг сторонних организаций для реализации проектов по внедрению информационных технологий в свою работу.

Ключевые слова: информационные технологии; аутсорсинг; бизнес-процессы; монополия; оптимизация; масштабирование

Рынок финансовых услуг как Республики Беларусь, так и стран с развитой кредитно-финансовой сферой, не является настолько замкнутым, насколько это принято считать. Банки, небанковские кредитно-финансовые организации и прочие игроки рынка прибегают в