

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК  
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ  
ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКЦИИ  
ПРЕДПРИЯТИЯ ЗАО «АЭРОБЕЛ»**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»  
очной формы обучения, группы 07001423  
Коломоец Александра Александровича

Научный руководитель:  
старший преподаватель  
Захарова О.Н.

БЕЛГОРОД 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....   | 3  |
| 1 Теоретические основы современных методов продвижения товаров и услуг ..                | 6  |
| 1.1 Обзор современных средств продвижения товаров и услуг.....                           | 6  |
| 1.2 Роль дополненной реальности в продвижении товаров и услуг.....                       | 8  |
| 2 Анализ деятельности предприятия ЗАО «АэроБел» .....                                    | 14 |
| 2.1 Организационно – экономическая характеристика предприятия<br>ЗАО «АэроБел» .....     | 14 |
| 2.2 Анализ ассортимента и способов его продвижения на предприятии<br>ЗАО «АэроБел» ..... | 19 |
| 3 Проект мобильного приложения на основе дополненной реальности.....                     | 30 |
| 3.1 Описание проекта.....  | 30 |
| 3.2 Оценка экономического эффекта проекта.....   | 42 |
| 3.3 Описание рисков проекта.....   | 48 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....   | 52 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....   | 54 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А .....   | 59 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....  | 62 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В .....   | 64 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....  | 65 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....   | 67 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Ж .....   | 69 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ З.....  | 71 |

## ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день существует большое количество различных форм продвижения товаров: реклама, телемаркетинг, пресс-информация, прямые продажи и многие другие методы. Но на современном этапе в мире происходит стремительное развитие компьютерных наук и технологий, что дает возможность человеку использовать передовые решения продвижения ассортимента товаров и услуг. И новым способом в данной области является дополненная реальность.

Исследователи DIGITAL DELTA DESIGN выяснили, что вероятность совершения покупки товара после изучения предмета в дополненной реальности возрастает на 29% по сравнению с использованием обычной фотографии в каталоге. Так в рамках маркетингового продвижения фирмы определяют сообщения для потребителей и выбирают оптимальные каналы для его передачи, которые позволят привлечь внимание к товару, сформировать знание о нем и его ключевых характеристиках, обеспечить повторные покупки, лояльность клиентов и прочее.

Таким образом, актуальность работы заключается в том, что использование мобильных приложений на основе дополненной реальности является одним из наиболее эффективных способов повышения интереса аудитории и продвижения товаров и услуг.

Количество пользователей с мобильными телефонами на операционных системах Android, iOS и WindowsPhone растет с каждым днем. Люди понимают, что с помощью смартфона они получают доступ к неограниченной информации. За счет этого рынок мобильных приложений можно смело назвать перспективной сферой, в которой уже работает большое количество людей.

Объектом исследования является маркетинговый отдел ЗАО «АэроБел».

Предметом исследования является информационное обеспечение продвижения продукции ЗАО «АэроБел».

Целью выпускной квалификационной работы является повышение эффективности процесса продвижения продукции предприятия ЗАО «АэроБел», при помощи мобильного приложения на основе дополненной реальности.

Следовательно, для достижения поставленной цели, необходимо решить следующие задачи:

- исследовать теоретические основы современных методов продвижения товаров и услуг;
- проанализировать ассортимент и способы его продвижения на предприятии ЗАО «АэроБел»;
- разработать проект мобильного приложения для продвижения продукции на основе дополненной реальности.

Практическая значимость исследования состоит в том, что полученные результаты могут быть использованы для совершенствования процесса продвижения продукции предприятия ЗАО «АэроБел».

Эмпирической базой исследования послужили нормативно-правовые документы, информационные документы, аналитические материалы государственных и региональных органов статистики, а также данные, предоставленные предприятием ЗАО «АэроБел».

В данной работе использовались теоретические и эмпирические методы исследования. К теоретическим методам относятся: анализ, синтез и другие. К эмпирическим: опрос, наблюдение и другие.

Структура работы обусловлена предметом, целью и задачами исследования. Работа состоит из введения, трех глав и заключения.

Введение раскрывает актуальность, определяет объект, предмет, цель, задачи и методы исследования, раскрывает теоретическую и практическую значимость работы.

В первой главе рассматриваются современные методы продвижения товаров и услуг и роль дополненной реальности в продвижении продукции. Во второй главе анализируется деятельность предприятия ЗАО «АэроБел», ассортимент продукции и способы его продвижения. Третья глава посвящена

проекту мобильного приложения на основе дополненной реальности для продвижения продукции предприятия ЗАО «АэроБел», а также произведена оценка экономического эффекта проекта.

В заключении подводятся итоги исследования, формируются окончательные выводы по теме выпускной квалификационной работы.

# 1 Теоретические основы современных методов продвижения товаров и услуг

## 1.1 Обзор современных средств продвижения товаров и услуг

Продвижение товара – совокупность разнообразных инструментов и методов, позволяющих эффективно вывести товар на рынок, стимулировать его продажи и создать устойчивый круг лояльных к фирме покупателей. [14]

Средства продвижения (маркетинговые коммуникации) рассматриваются как инструмент управления процессом движения товара от производителя (продавца) к целевому покупателю.

Цель продвижения состоит в формировании той или иной ответной реакции покупателя: свершение покупок, получение удовлетворения от покупки, распространение положительной информации о товаре и о фирме.

В таблице 1.1 наглядно представлены средства продвижения товаров и услуг, которые используются на сегодняшний день.

Таблица 1.1 - Современные средства продвижения товаров и услуг

| Средство продвижения | Преимущества  | Недостатки   |
|----------------------|---|--|
| 1                    | 2   | 3  |
| Журнал               | Высокое качество воспроизведения; длительность существования; многочисленность «вторичных читателей»; достоверность; престижность                         | Длительный временной разрыв между покупкой места и появлением рекламы; соседство рекламы конкурентов                       |
| Телевидение          | Широта охвата; многочисленная аудитория; высокая степень привлечения внимания; сочетание изображения, звука и движения; высокое эмоциональное воздействие | Высокая абсолютная стоимость; перегруженность рекламой; мимолетность рекламного контакта; слабая избирательность аудитории |

Продолжение таблицы 1.1

| 1                        | 2  | 3  |
|--------------------------|--|--|
| Прямая почтовая реклама  | Избирательность аудитории; гибкость; личностный характер; отсутствие в почтовом отправлении рекламы конкурентов  | Высокая стоимость одного контакта  |
| Радио                    | Массовость аудитории; относительно низкая стоимость одного рекламного контакта   | Ограниченность звукового представления; невысокая степень привлечения внимания: мимолетность рекламного контакта   |
| Печатная реклама         | Высокое качество воспроизведения, значительная продолжительность контакта у некоторых носителей (плакаты, настенные и карманные календари); отсутствие конкурентов на конкретном носителе.         | Отсутствие индивидуальности аудитории; невозможность контакта с удаленными аудиториями; ограничения творческого характера  |
| Реклама на транспорте    | Многочисленность аудитории; возможность надолго удержать внимание получателя (внутри салонная реклама); гибкость; возможность расширения географии целевой аудитории; широкий охват.               | Краткосрочность контакта (наружная реклама на транспорте); достижение только специфических аудиторий (работающие мужчины и женщины, пользующиеся общественным транспортом - для внутри салонной рекламы) |
| Реклама на месте продажи | Гибкость; относительно высокая эффективность за счет того, что можно здесь же приобрести рекламируемый товар; функциональность некоторых носителей   | Требует дополнительных знаний и навыков в деле оформления витрин и внутри магазинных выкладок  |
| Сувенирная реклама       | Сувениры - утилитарные предметы, имеющие самостоятельную ценность; долговременность пользования сувенирами; высокая способность добиться благорасположения получателя; наличие вторичной аудитории | Слишком ограниченное место для размещения обращения; высокие расходы на данную рекламу   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1   | 2   | 3   |
|---|---|---|
| Реклама в интернете и других компьютерных сетях | Экономичность, широкий охват аудитории сравнимый с телерекламой, постоянный рост пользователей, возможность воздействовать на максимально подходящую аудиторию    | Невозможность воздействия на определенные группы общества: пенсионеры наиболее старшего возраста, сельские жители |
| Мобильное приложение с дополненной реальностью  | Наглядность; мгновенный доступ к информации; вовлеченность аудитории; повышение лояльности и расширение аудитории; экономичность; комфортное получение информации | Необходимо наличие устройства с веб-камерой   |

Таким образом, в данном разделе выпускной квалификационной работы были описаны основные современные средства продвижения товаров и услуг, были выявлены недостатки и преимущества всех описанных средств.

## 1.2 Роль дополненной реальности в продвижении товаров и услуг

На современном этапе в ассортиментной политике процесс продвижения продукта или услуг на рынок, на котором присутствует множество аналогичных товаров или услуг, является для многих компаний затратным, длительным и сложным процессом. И маркетинговые службы должны искать новые способы продвижения продукции на современные рынки при помощи различных методов маркетинговых коммуникаций. И одним из таких методов продвижения товарного ассортимента является дополненная реальность.

Стремительное развитие компьютерных наук и технологий дает возможность человеку воспринимать альтернативный мир, отличный от реальности. Сам термин «виртуальная реальность» представляет собой созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание и другие. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. Для воспроизведения наиболее реального комплекса ощущений реальности компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности производится в реальном времени.

Объекты виртуальной реальности обычно ведут себя близко к поведению аналогичных объектов материальной реальности [19].

Дополненная реальность, в отличие от виртуальной, лишь вносит отдельные искусственные элементы в восприятие мира реального. То есть дополненная реальность (augmented reality, AR) – это технологии, позволяющие дополнять изображение реальных объектов различными объектами компьютерной графики, а также совмещать изображения, полученные от разных источников [22].

Согласно Рональду Азуме (Ronald Azuma), дополненная реальность должна обладать таким рядом признаков [7]:

- комбинирование реального и виртуального мира;
- интерактивность;
- трехмерное представление объектов.

Система дополненной реальности, должна получать информацию об окружающей среде. Именно на основании данных сведений и строятся виртуальные объекты. Каждая из этих систем обладает определенным набором сенсоров – устройств, которые позволяют записывать различные внешние сигналы: звуковые и электромагнитные волны, колебания и т. д. Можно выделить следующие системы [7]:

- Геопозиционные. Такие системы ориентируются в первую очередь на сигналы систем позиционирования GPS. В дополнение к приемникам таких сигналов геопозиционные системы могут быть оборудованы компасом и акселерометром для определения угла поворота относительно вертикали и азимута;

- Оптические. Данные системы обрабатывают графические изображения, которые были получены с одной или нескольких камер. Камеры могут перемещаться как с системой, так и вне зависимости от нее.

Системы дополненной реальности могут обладать различиями по степени взаимодействия с пользователем. В некоторых системах пользователь играет пассивную роль, он отслеживает реакцию системы на изменение внешней среды.

Но существуют системы, которые требуют активного вмешательства пользователя – он может управлять как работой самой системы в целях достижения результатов, так и редактировать виртуальные объекты. По степени взаимодействия с пользователем выделяют следующие системы [7]:

— Автономные. Такие системы не требуют вмешательства пользователя для своей работы. Задача таких систем сводится к предоставлению информации об объектах. Например, подобные системы могут анализировать объекты, находящиеся в поле зрения человека и выдавать о них справочную информацию. Также системы такого типа используются в медицине;

— Интерактивные. Работа данных систем основывается на взаимодействии с пользователем. На различные действия пользователя такие системы дают различный ответ. Подобные системы нуждаются в устройстве ввода информации. В качестве такого устройства может выступать сенсорный экран мобильного устройства, планшет, специальный манипулятор или, например, одно из недавних изобретений Microsoft Kinect.

По степени мобильности выделяют стационарные и мобильные системы дополненной реальности.

Рынок устройств, поддерживающих AR, делится на 5 основных сегментов [29]:

- смартфоны;
- планшеты;
- очки;
- head mounted displays (HMD);
- head up displays (HUD) – проекция информации на лобовое стекло автомобиля.

Но наиболее привлекательным сегментом использования дополненной реальности является сегмент смартфонов и планшетов и, в недалеком будущем, очков.

Существует достаточно широкий спектр областей науки и техники, в которых может применяться AR. Но, в первую очередь, можно выделить

следующие из них: тренажерные системы, проектирование и дизайн, картография и туристическая отрасль, маркетинг.

Итак, сегодня мир технологий не стоит на месте, открывая перед маркетологами всё новые перспективы. И один из наиболее мощных аспектов как в маркетинге, так и в ассортиментной политике – это взаимодействие потребителей с продуктом. Так сегодня недостаточно иметь конкурентоспособный товарный ассортимент, чтобы быть экономически и технологически устойчивым участником рынка. Чрезвычайно высокая динамика рыночных изменений может быстро перевести конкурентоспособный продукт в разряд неконкурентоспособных, если организация не имеет эффективную систему продвижения. Дополненная реальность позволяет построить такое взаимодействие непосредственно в момент контакта с рекламным сообщением, при котором покупатели превращаются из сторонних наблюдателей в активных участников процесса. Используя игровые механики вовлечения потребителей, дополненная реальность позволяет значительно увеличить длительность контакта и запоминаемость продукта.

Промоутер при помощи дополненной реальности может быстро и точно отвечать на вопросы или информировать потребителя, а сам потребитель может глубже узнать заинтересовавший его товар.

Компании, взявшие на вооружение технологию дополненной реальности, могут делиться со своими клиентами последними новостями, промо роликами, фотоальбомами, проводить опросы и рекламные кампании без дополнительных затрат на выпуск нового тиража в печать.

Компания DIGITAL DELTA DESIGN провела исследование среди покупателей детских товаров. Первой половине из них демонстрировались традиционные POS-материалы, тогда как второй – те же POS-материалы, но вместе с приложением, использующим дополненную реальность. В результате во второй группе 74% опрошенных выразили желание купить игрушку, тогда как в первой группе таких желающих было всего 45%. Также покупатели, которым

демонстрировался товар с использованием дополненной реальности, готовы заплатить за игрушку на 25% больше, чем покупатели из первой группы [7].

Важно отметить, что во многих случаях применение дополненной реальности не влечет значительного увеличения маркетинговых бюджетов. Ведь компании совершенно не обязательно создавать собственное мобильное приложение. На рынке существует достаточно много коробочных продуктов, которые позволяют обычному пользователю создать AR-контент, привязать его к какому-либо объекту и сделать доступным миллионам пользователей по всему миру.

На данный момент существуют следующие наиболее популярный проекты дополненной реальности:

— Проект Layar. Сервис Layar позволяет с помощью смартфонов на базе Android, iOS или OVI получать в реальном времени доступ к информации об окружающем мире через его камеру. Это может быть информация о кафе, ресторанах, гостиницах и других социальных местах;

— Проект ARTag. Проект ARTag посвящен вставке цифровых моделей в видео поток с камеры. Специальная программа анализирует картинку с камеры, выделяет и декодирует штрихкоды, вставляет в кадр модели, соответствующие этим кодам, и выдает картинку пользователю [19];

— Google Goggles. Идея проекта состоит в следующем: чтобы найти информацию об объекте перед вами, достаточно просто его сфотографировать. Goggles распознаёт товары, известные достопримечательности, фасады магазинов, произведения искусства и популярные изображения из Интернета. Более того, Goggles умеет переводить на русский язык тексты с английского, французского, итальянского, немецкого, испанского и португальского [20].

На современном этапе количество компаний, использующих AR, растет с каждым днем. По оценкам аналитиков, совокупный объем рынка дополненной реальности сейчас составляет чуть меньше 1 млрд долларов, а к концу 2018 года превысит 5 млрд долларов. Markets and Markets оценивает среднегодовой рост глобального рынка с 2013 по 2018 гг. в 132% и более [19].

В данном разделе выпускной квалификационной работы была оценена роль дополненной реальности в продвижении товаров и услуг. При помощи технологии дополненной реальности возможно объединение виртуального и реального миров, ведь абсолютно любой предмет может быть «опознан» устройством, а информация о нем доставлена потребителю практически моментально. Дополненная реальность позволяет значительно увеличить длительность контакта и запоминаемость продукта.

## **2 Анализ деятельности предприятия ЗАО «АэроБел»**

### **2.1 Организационно – экономическая характеристика предприятия ЗАО «АэроБел»**

ЗАО «АэроБел» – это один из ведущих производителей изделий из автоклавного газобетона нового поколения в Центрально-Черноземном районе. Завод построен в 2008 году и входит в состав Управляющей Компании «ТрансЮжСтрой» – одной из наиболее крупных строительных организаций, участвующих в создании транспортной инфраструктуры России. Организация осуществляет свою деятельность на основании Устава. В Уставе указаны общие положения, наименования и местонахождение компании, предмет и цели деятельности организации (приложение А).

Предприятие ЗАО «АэроБел» расположено в городе Белгороде по адресу ул. Макаренко, 25. Данная организация представляет собой коммерческое предприятие (то есть основная цель предприятия – получение прибыли).

Процесс принятия решений происходит на разных уровнях структуры управления организацией. В ЗАО «АэроБел» используется линейно-функциональная структура (рисунок 2.1) и (рисунок 2.2). В основе формирования функциональной структуры управления лежит принцип полномочного распорядительства: каждый руководитель имеет право давать указания по вопросам, входящим в его компетенцию. Это создает условия для формирования аппаратов специалистов, которые в силу своей компетенции отвечают только за определенный участок работы. Такая децентрализация работ между подразделениями позволяет ликвидировать дублирование в решении задач управления отдельными службами и создает возможность для специализации подразделений по выполнению работ, единых по содержанию и технологии, что значительно повышает эффективность функционирования аппарата управления. Организационная структура производственного отдела предприятия ЗАО «АэроБел» представлена на рисунке 2.1.



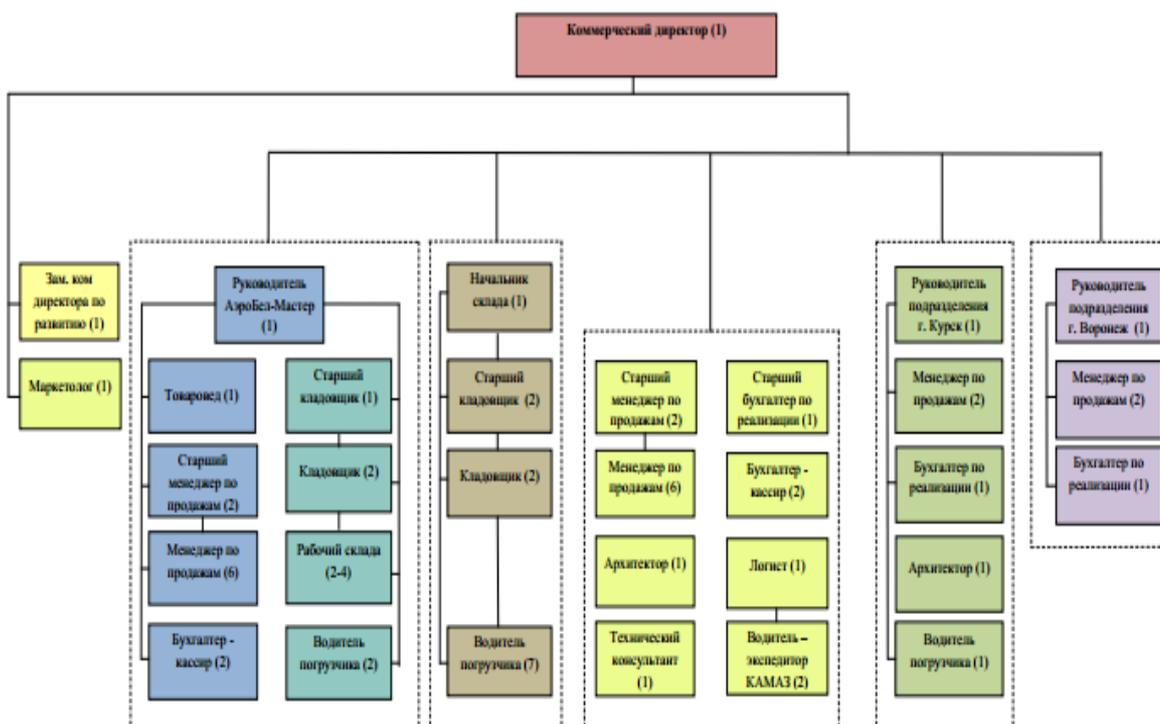


Рисунок 2.2 – Организационная структура коммерческого отдела предприятия ЗАО «АэроБел»

Из рисунка 2.2 можно сделать вывод, что в коммерческом отделе работает 64 сотрудника, главой коммерческого отдела предприятия является коммерческий директор.

В организации существует система мотивации персонала. Основным методом стимулирования на организации являются внешние вознаграждения, которые представляют собой ежегодно увеличивающиеся годовые премиальные выплаты.

В решении задач морально-психологического воздействия на личность и коллектив особая роль принадлежит моральному стимулированию, которое позволяет работникам осознать социальную значимость и необходимость своего труда как нравственного долга перед собой, коллективом и обществом. Методы морального стимулирования призваны обеспечить четкую дифференцированную связь между результатами труда и мерой морального поощрения. Моральное стимулирование в ЗАО «АэроБел» включает поощрение, как коллектива, так и личности.

Завод «АэроБел» представляет собой современное, полностью автоматизированное производство, оснащенное уникальным высокотехнологичным оборудованием немецкой компании «Masa-Henke». Производственные мощности предприятия 325 000 куб.м. в год, позволяют выпускать до 1080 куб.м газобетона в сутки.

Газобетонные изделия предприятия реализуются на рынке под маркой «АэроБел». Качество продукции соответствует самым высоким требованиям европейских стандартов и обеспечивается постоянным входным и пооперационным контролем сырьевых материалов и технологических процессов, осуществляемым заводской лабораторией. В лаборатории проводятся испытания всех видов сырья и определяются конечные характеристики готовой продукции.

Осуществляется производство газобетонных блоков «АэроБел» в соответствии с требованиями ГОСТ 31360-2007, преимущественно марки по плотности D500 и классом прочности B2,5, B3,5. В ассортименте большое количество типоразмеров. Блоки «АэроБел» обладают точными размерами, что позволяет вести кладку на тонкослойную клеевую смесь. Основные физико-технические характеристики блоков «АэроБел» представлены в приложении Б.

Вся продукция компании «АэроБел» сертифицирована (приложение В).

Доступность продукции компании ЗАО «АэроБел» обеспечивается при помощи региональных представительств и партнеров-дистрибьюторов практически во всем Центрально-Черноземном районе. Доставку крупных заказов прямо на строительный объект осуществляют профессиональные логистические компании непосредственно с завода в г. Белгород и складов региональных представительств.

Для того, чтобы объективно оценить работу предприятия ЗАО «АэроБел», необходимо провести краткий анализ технико-экономических показателей компании (приложение Г).

Из приложения Г видно, что фактический объём производства в 2015 и 2016 году превышает фактический объём реализации, что говорит о

затоваривании продукции. Но уже в 2017 году предприятие снизило обороты по производству, а уровень продаж увеличило.

Рентабельность продаж предприятия снизилась с 13% (в 2015 г.) до 9% (в 2016 и 2017 г.). Снижение данного показателя произошло из-за сокращения чистой прибыли по отношению к выручке организации. Данная динамика свидетельствует о проблемах финансовой эффективности компании.

Чистая прибыль и прибыль до налогообложения снизила свои показатели к 2016 и 2017 годам. Остальные показатели с 2015 года имели положительную динамику.

Слабые и сильные стороны, а также возможности и угрозы предприятия ЗАО «АэроБел» представлены при помощи S.W.O.T. анализа в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – S.W.O.T. анализ предприятия ЗАО «АэроБел»

| Сильные стороны   | Слабые стороны   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- качество обслуживания;</li> <li>- высокое качество предоставляемой продукции и сервиса;</li> <li>- квалифицированный персонал;</li> <li>- положительный имидж компании.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие регулярных маркетинговых исследований;</li> <li>- текучесть кадров</li> <li>- наличие банковских кредитов и займов.</li> </ul> |
| Возможности   | Угрозы   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- расширение рынка сбыта;</li> <li>- увеличение муниципального и жилищного строительства;</li> <li>- уменьшение количества конкурентов.</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- нарушение сроков поставки продукции поставщиками;</li> <li>- сокращение строительства;</li> <li>- высокий уровень инфляции.</li> </ul>    |

Таким образом, в данном разделе выпускной квалификационной работы была рассмотрена организационно - экономическая характеристика предприятия ЗАО «АэроБел», на основании которой можно сделать вывод, что организация успешно развивается в современных условиях, но, в тоже время, в ее деятельности есть и слабые моменты.

## **2.2 Анализ ассортимента и способов его продвижения на предприятии ЗАО «АэроБел»**

ЗАО «АэроБел» – один из ведущих производителей строительных автоклавных газобетонных блоков в Центрально-Черноземном районе. Газобетон «АэроБел» – уникальный высокотехнологичный строительный материал, обладающий одновременно теплоизоляционными и несущими свойствами и удачно сочетающий в себе прочность камня, простоту обработки и экологичность дерева.

Качество изделий из газобетонных блоков напрямую зависит от используемого сырья, технологии изготовления и оборудования предприятия.

На всех технологических переделах предприятия осуществляется тщательный контроль сырьевых материалов, полуфабрикатов и процессов, включая входной, пооперационный и приемочный.

Анализ ассортиментной политики предприятия будет проводиться по основным ее составляющим:

— Сегментирование рынка.

Сегментирование рынка, на котором реализуется продукция ЗАО «АэроБел», проводится по географическому признаку.

Доступность продукции компании ЗАО «АэроБел» обеспечивается при помощи региональных представительств и партнеров-дистрибьюторов предприятия практически во всем Центрально-Черноземном районе. Доставку крупных заказов прямо на строительный объект осуществляют профессиональные логистические компании непосредственно с завода в г. Белгород и складов региональных представительств.

Основной центр предприятия находится в городе Белгород, а филиалы фирмы размещены в городах Курск, Воронеж, Старый Оскол, Орел, Тула и Железногорск.

Для анализа дальнейшей направленности продвижения продукции предприятия была изучена динамику строительства жилой недвижимости в

январе-феврале 2017 года к 2016 году. В таблице 2.2. представлена данная статистика [26].

Таблица 2.2 - Рейтинг субъектов РФ по темпам строительства жилых домов в январе-феврале 2017 г.

| Субъект РФ |                              | Динамика ввода жилой недвижимости в январе-феврале 2017 г., в % к соответствующему периоду 2016 г. |
|------------|------------------------------|--|
| 1          | Ненецкий автономный округ    | 448,2  |
| 2          | Орловская область            | 338,9  |
| 3          | Мурманская область           | 310,9  |
| 4          | Республика Коми              | 216,5  |
| 5          | Ленинградская область        | 182,6  |
| 6          | Республика Ингушетия         | 143,4  |
| 7          | Нижегородская область        | 142,0  |
| 8          | Брянская область             | 136,9  |
| 9          | Чеченская республика         | 136,1  |
| 10         | Еврейская автономная область | 136,1  |

Так из таблицы 2.2 мы видим, что первые места по строительству в динамике занимают Ненецкий автономный округ, Орловская и Мурманская области, то есть на них может быть направлена политика продвижения предприятия (Орловская область входит в современную политику продвижения предприятия). Но по расположению наиболее привлекательными являются Брянская и Нижегородская области.

В таблице 2.3 представлена статистика объёма ввода жилой недвижимости в расчете на одного жителя [4].

Таблица 2.3 - Рейтинг регионов РФ по объемам ввода жилой недвижимости в расчете на одного жителя

| Субъект РФ |                                   | 2015 | 2016 | 2017 | За три года |
|------------|-----------------------------------|------|------|------|-------------|
| 1          | Тюменская область без авт.округов | 1,04 | 1,24 | 1,46 | 3,74        |
| 2          | Московская область                | 0,97 | 1,14 | 1,16 | 3,27        |
| 3          | Калининградская область           | 0,65 | 1,16 | 1,23 | 3,05        |
| 4          | Ленинградская область             | 0,73 | 0,90 | 1,31 | 2,94        |
| 5          | Белгородская область              | 0,84 | 0,95 | 1,00 | 2,79        |
| 6          | Тюменская область                 | 0,76 | 0,88 | 0,90 | 2,53        |
| 7          | Липецкая область                  | 0,74 | 0,87 | 0,92 | 2,53        |
| 8          | Краснодарский край                | 0,73 | 0,87 | 0,84 | 2,44        |
| 9          | Новосибирская область             | 0,62 | 0,80 | 0,94 | 2,36        |
| 10         | Ненецкий авт.округ                | 0,62 | 0,80 | 0,77 | 2,19        |

Из таблицы 2.3 видно, что Белгородская область находится на 5 месте в рейтинге, что является хорошим показателем для деятельности предприятия. Остальные субъекты РФ, представленные в таблице 2.3, могут являться потенциальными потребителями продукции «АэроБел», но наиболее выгодными для организации по расположению являются Московская область и Липецкая область.

— Анализ товара и его упаковки.

Газобетон автоклавного твердения «АэроБел» производится из натуральных, экологически чистых компонентов: кварцевого песка, извести, цемента, гипса, газообразователя. И обладает всеми необходимыми свойствами для современного строительства. Блоки «АэроБел» применяются для кладки несущих и ненесущих наружных и внутренних стен, перегородок, перемычек над оконными и дверными проемами, устройства монолитного пояса жесткости;

Упаковка газобетонных блоков легкая и удобная при транспортировке и разгрузке. Газобетонные блоки укладывается на деревянные поддоны и упаковываются в полиэтиленовую термоусадочную пленку с логотипом

компании «АэроБел». Стоимость упаковки и поддона включена в стоимость продукции. Для избежания смещения в ходе транспортировки, в кузове автомобиля поддоны с блоками закрепляются транспортировочными ремнями, благодаря чему исключается возможность повреждения блоков.

Для анализа товарного ассортимента предприятия ЗАО «АэроБел» будут рассчитаны следующие показатели свойства ассортимента:

Широта ассортимента. Широта товарного ассортимента на предприятии представлена блоками различной конфигурации (приложение Д).

По формуле 1 мы можем рассчитать показатель широты товарного ассортимента [18].

$$K_{ш} = (Шд/Шб) * 100\%, \quad (2.1)$$

где  $K_{ш}$  – коэффициент широты;

Шд - действительная широта;

Шб - базовая широта.

Действительная широта организации = 3, а базовая широта ассортимента = 3 (ГОСТ 31360-2007 «Изделия стеновые неармированные из ячеистого бетона автоклавного твердения. Технические условия»).

$$K_{ш} = (3/3)*100\%= 100\%$$

Так широта товарного ассортимента ЗАО «АэроБел» составляет максимально возможный ассортимент по ГОСТу РФ.

Полнота ассортимента представлена двумя видами качества (приложение Е): блоки качества «Оптима», где класс бетона В 3,5; блоки качества «Премиум», где класс бетона В5,0.

Полнота товарного ассортимента рассчитывается по формуле 2.2 [18].

$$K_{п} = (Пд/Пб)*100\% , \quad (2.2)$$

где  $K_{п}$  – коэффициент полноты ассортимента;

Пд - показатель действительной полноты;

Пб - показатель базовой полноты.

Таким образом, Пд = 2, а Пб = 12 (по ГОСТу 25485-89).

$$K_{п} = (2/12)*100\%= 16,7 \%$$

Так полнота товарного ассортимента ЗАО «АэроБел» составляет 1/6 от всего возможного количества качества бетона по сжатию по ГОСТу.

Глубина товарного ассортимента представлена в приложении Е и рассчитывается по формуле 2.3 [18, ].

$$K_g = (G_{д}/G_{б}) * 100\% , \quad (2.3)$$

где  $K_g$  – коэффициент ассортимента;

$G_{д}$ - действительная глубина;

$G_{б}$  - базовая глубина.

Но так как базовой глубины товарного ассортимента блока не может быть, то данная формула не подходит для наших расчётов.

Глубина ассортимента будет определяться по количеству позиций размера (приложение Е):

прямой блок = 5 позиций;

паз-гребень = 4 позиции;

u-блоки = 5 позиций.

Гармоничность ассортимента рассчитывается по формуле 2.4 [18].

$$K_{г} = n / Ш_{д} , \quad (2.4)$$

где  $K_{г}$  - коэффициент гармоничности

$n$  – наименований или торговых марок, имеющих в торговой организации и соответствующих установленному перечню или образцу;

$Ш_{д}$  – действительная широта.

Предприятие «АэроБел» производит строительные блоки различной конфигурации (Приложение Д), но все они обладают выполняют схожие функции. Поэтому  $n=3$ .

$K_{г} = 3/3 = 1$  или 100%, что говорит о близости товаров по обеспечению рационального товародвижения.

Ассортиментный минимум – это минимально допустимое количество видов товаров повседневного спроса на данном предприятии.

Так изготовления конфигурации «прямой» блок является минимальным видом товаров, определяющих торговый профиль организации, так как прямые блоки применяются во всех типах кладки.

Ассортиментный минимум рассчитывается по формуле 2.5 [18].

$$A_m = m, \quad (2.5)$$

где  $m$  – минимально допустимое количество товаров, определяющих торговый профиль организации;

$A_m$  – показатель ассортиментного минимума.

Следовательно, одна ассортиментная группа и является ассортиментным минимумом.

Анализ уровня продаж по позициям. Анализ набора товарных групп, наиболее предпочтительного для потребителей и обеспечивающего экономически эффективную деятельность предприятия, будет проведен по таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Анализ уровня продаж продукции предприятия

| Форма блока      | Размер блока, (LxВxН), мм | 2017  |                        |
|------------------|---------------------------|---|------------------------|
|                  |                           | Фактический объём реализации всего ассортимента | 228 019 м <sup>3</sup> |
| АЭРОБЕЛ «ОПТИМА» |                           |   |                        |
| 1                | 2                         | 3   | 4                      |
| Прямой           | 625X100X200               | 3000  | 1,315                  |
| Прямой           | 625X150X200               | 9120  | 3,999                  |
| Прямой           | 625X250X200               | 13681,875                                       | 6                      |
| Прямой           | 625X300X200               | 42916,875                                       | 18,82                  |
| Прямой           | 625X400X200               | 31341   | 13,74                  |
| Итого            |                           | 100059,8  | 43,882                 |
| У-блок           | 500x200x200               | 4473,375  | 1,96                   |
| У-блок           | 500x250x200               | 1368  | 0,599                  |

Продолжение таблицы 2.4

| 1                 | 2           | 3         | 4      |
|-------------------|-------------|-----------|--------|
| U-блок            | 500x375x200 | 1912      | 0,838  |
| U-блок            | 500x400x200 | 4560      | 1,999  |
| Итого             |             | 19653,38  | 8,619  |
| АЭРОБЕЛ «ПРЕМИУМ» |             |           |        |
| Прямой            | 625X100X200 | 2280      | 0,999  |
| Прямой            | 625X150X200 | 5700      | 2,49   |
| Прямой            | 625X250X200 | 7980      | 3,499  |
| Прямой            | 625X300X200 | 27361,875 | 11,999 |
| Прямой            | 625X400X200 | 22802     | 10     |
| Итого             |             | 66123,88  | 28,999 |
| Пазогребневый     | 625X200X200 | 4560      | 1,999  |
| Пазогребневый     | 625X300X200 | 15960     | 6,999  |
| Пазогребневый     | 625X375X200 | 6840      | 2,98   |
| Пазогребневый     | 625X400X200 | 14822     | 6,5    |
| Итого             |             | 42182     | 18,499 |

Из таблицы 2.4 мы можем сделать вывод, что наиболее популярной конфигурацией блока является прямой блок по виду качества «Оптима» и размеру 625X300X200, который составляет 18,82% от общего объема продаж. По анализу вида качества прямого блока наиболее популярным является «Оптима» - 43,9%, а «Премиум» составляет 29% от объема продаж. Наиболее низкие показатели по продажам у U-блока (8,62%), но это связано с тем, что данная конфигурация блока предназначена для работы по устройству перемычек и монолитного пояса жесткости, а не полноценному строительству стен. Объем продаж блоков пазогребень всех размеров составляет 18,5 %.

Анализ стратегии продвижения товарного ассортимента.

На ЗАО «Аэробел» существует как стратегия продвижения продукта «push», так и стратегия продвижения продукта «pull».

Так при стратегии «push» усилия продвижения продукции компании-производителя направляются на дилеров организации. Привлекая новых дилеров при помощи рекламной кампании завод устанавливает определённый объём продукции, который должен выбрать каждая дилер.

При стратегии «pull» рекламная кампания направлена через средства массовой информации сразу на конечного потребителя.

Предприятия ЗАО «Аэробел» использует следующие методы продвижения товарного ассортимента:

Личные продажи. В коммерческом подразделении наиболее многочисленным является отдел продаж. Именно менеджеры по продажам помогут клиентам лично ознакомиться со всем ассортиментом и выбрать нужный материал, получить исчерпывающую консультацию по всем интересующим вопросам, получить точный расчет материалов по проекту будущего дома, заказать выбранные товары, произвести оплату;

Торговые ярмарки и выставки. Так ЗАО «Аэробел» ежегодно чувствует как в выставках города Белгорода (выставочный центр «Белэкспоцентр»), так и в других городах и регионах.

Реклама. Реклама – это наиболее эффективный инструмент информирования большого числа потребителей о товаре и его свойствах. И основными средствами рекламы на предприятии являются: печатная реклама (каталоги, буклеты, листовки, записные книжки, открытки); реклама в интернете; телереклама и радиореклама: рекламные ролики на радио и телевидении; наружная реклама включает в себя рекламные щиты, световые вывески, витрины, фирменные вывески, указатели проезда, рекламу на транспорте.

Но в современных условиях процесс продвижения продукта на рынок является затратным, длительным, сложным и недостаточно эффективным процессом. Поэтому службы маркетинга вынуждены искать новые способы продвижения предприятия на современные рынки. И в этом им может помочь стремительное развитие компьютерных наук и технологий, широкое внедрение

информационных и компьютерных технологий в сферу маркетинга, активное развитие рынка и технологий дополненной реальности.

Предприятие ЗАО «АэроБел» использует наиболее распространённые методы продвижения продукции (такие как реклама, личные продажи и другие), но на современном этапе этого недостаточно.

Развитие и расширение электронного пространства привело к формированию электронной социальной среды, что позволило еще глубже интегрировать IT-технологии в процесс маркетинговой коммуникации. И важными составляющими успешной коммуникации в современных условиях являются интерактивность и возможность не только вовлечения, но и непосредственного взаимодействия с целевой аудиторией, что можно обеспечить посредством использования в маркетинговых мероприятиях технологии «дополненной реальности».

Для улучшения продвижения продукции ЗАО «АэроБел» предлагается внедрить технологию «дополненная реальность».

Для оценки востребованности данной программы было проведено пилотное маркетинговое исследование при помощи анкетирования. Исследованию приняло участие 50 человек. Все они являлись потребителями продукции «АэроБел». В таблице 2.5 представлены результаты исследования анкетирования.

Таблица 2.5 - Результаты исследования

| № п/п | Вопрос анкеты  | Ответы респондентов, % |
|-------|--|------------------------|
| 1     | 2  | 3                      |
| 1     | Ваш возраст?   |                        |
| 1.1   | Молодежь (18 – 30 лет)                                   | 20                     |
| 1.2   | Взрослые (женщины - 30-55 лет, мужчины- 30-60 лет)       | 66                     |
| 1.3   | Пожилые (женщины – после 55 лет, мужчины – после 60 лет) | 14                     |
| 2     | Знаете ли Вы о дополненной реальности?                   |                        |
| 2.1   | Да   | 24                     |

Продолжение таблицы 2.5

| 1   | 2  | 3  |
|-----|--|----|
| 2.2 | Нет  | 76 |
| 3   | Дополненная реальность – это технологии, позволяющие дополнять изображение реальных объектов различными объектами компьютерной графики, а также совмещать изображения при помощи планшетов или смартфонов, полученные от разных источников. Хотели бы Вы использовать в повседневной жизни дополненную реальность? |    |
| 3.1 | Да   | 50 |
| 3.2 | Нет  | 40 |
| 3.3 | Затрудняюсь ответить   | 10 |
| 4   | Какие функции должна выполнять дополненная реальность для Вас?<br>(2 варианта ответа)  |    |
| 4.1 | Информировать  | 50 |
| 4.2 | Развлекать   | 8  |
| 4.3 | Облегчить процессы покупки   | 32 |
| 4.4 | Помогать экономить временные ресурсы   | 10 |
| 4.5 | Другое   | 0  |
| 5.  | Какую информацию о компании Вы бы хотели получить от дополненной реальности в режиме реального времени? (2 варианта ответа)  |    |
| 5.1 | Информацию о скидках и акциях  | 48 |
| 5.2 | Информацию о цене продукта   | 26 |
| 5.3 | Информацию о свойствах продукции   | 16 |
| 5.4 | Информацию о составе продукта  | 10 |
| 5.5 | Затрудняюсь ответить   | 0  |
| 5.6 | Другое   | 0  |
| 6   | Готовы ли Вы использовать дополненную реальность?  |    |
| 6.1 | Да   | 62 |
| 6.2 | Нет  | 38 |

В таблице 2.5 представлены основные результаты исследования. Основной возрастной категорией анкетирования являются женщины - 30-55 лет, мужчины – 30-60 лет. Большинство опрошенных (76%) не знают о дополненной реальности, но в тоже время (50%) респондентов хотели бы ее использовать в повседневной жизни. Потребители ждут от дополненной реальности: предоставления актуальной информации (50%) и облегчения процесса покупки (32%), то есть основной целью потребителей является выбрать качественный товар с наименьшей потерей ресурсов. А основной информацией, которую хотели бы получать потребители, является информация о ценовой категории продукта (цену и акции на продукцию). Таким образом, 62% готовы использовать дополненную реальность, то есть людям нужна дополнительная

информация в местах продаж. Данная статистика может говорить о том, что каталоги и буклеты уже плохо воспринимаются, в то время как технология дополненной реальности позволит расширить презентацию продукта и даст возможность детальнее его исследовать.

Таким образом, в данном разделе был проанализирован ассортимент предприятия ЗАО «АэроБел» и способы его продвижения. Основными способами продвижения продукции являются: личные продажи, реклама, выставки. Следует также отметить, что ассортиментная политика предприятия достаточно эффективна (приложение Г).

### **3 Проект мобильного приложения на основе дополненной реальности**

#### **3.1 Описание проекта**

На сегодняшний день мобильный телефон является одним из способов взаимодействия предприятий с потребителями. А продуманная механика интерактивного взаимодействия с потенциальными покупателями при помощи широкого арсенала инструментов мобильного маркетинга помогает выстраивать отношения с клиентом и в перспективе делать его лояльным к бренду.

Мобильные приложения дают возможность установить долгосрочную коммуникацию с потребителем: после установки оно всегда будет присутствовать в мобильном телефоне потребителя, что позволит ему чаще взаимодействовать с предприятием, получать доступ к информации и контенту.

Для предприятия ЗАО «АэроБел» будет разработана программа, при помощи которой можно будет получить дополнительную информацию о газобетонном блоке при помощи технологии дополненной реальности через портативное устройство: новейшие мобильные телефоны, смартфоны, планшеты и пр. (но всех их объединяет 4 составляющие – дисплей, устройство ввода, устройство отслеживания и процессор). Дополненная реальность позволит обогатить печатные материалы 3D информацией. На практике сама печатная страница становится AR маркером. AR контент является ценным дополнением для всех видов печатных материалов, включая брошюры, каталоги, рекламные объявления, листовки, визитки или рекламные щиты.

Мобильное приложение для продвижения ассортимента ЗАО «АэроБел» - это приложение для публичного пользования, которое будет предоставлять мультимедийный контент, информацию от товаре, ценах, акциях и новости компании.

Для разработки мобильного приложения была выбрана платформа iOS как одна из лидирующих на мировом рынке операционных систем для смартфонов и планшетов (33.39% рынка по результатам на март 2017 года [13]).

Мобильное приложение для продвижения ассортимента ЗАО «АэроБел» будет разработана на операционной системе MACOSX, с помощью Vuforia SDK, на базе кроссплатформенного движка Unity, в среде разработки Xcode.

Для реализации функционала распознавания изображения был выбран инструментарий Vuforia SDK. Данная платформа была выбрана на основании сравнительного анализа средств разработки (приложение 3).

Vuforia – это платформа дополненной реальности, включающая в себя библиотеки и комплект средств разработки (SDK) для создания приложений дополненной реальности [3]. Vuforia использует алгоритмы компьютерного зрения для обнаружения и отслеживания плоских изображений (меток), а также простых трехмерных объектов (коробок, цилиндров и т.д.) в режиме реального времени.

Приложения, созданные с помощью Vuforia, поддерживаются большим количеством мобильных устройств, включая iPhone, iPad, а также смартфоны и планшеты с ОС Android версии 2.2 и выше.

На портале Vuforia Developer Portal будет создана база данных, в которой будет храниться метка изображения для виртуального пространства Unity. В качестве метки могут выступать как 2D-изображения, так и 3D-объекты. На рисунке 3.1 представлено создание базы данных на портале Vuforia Developer Portal.

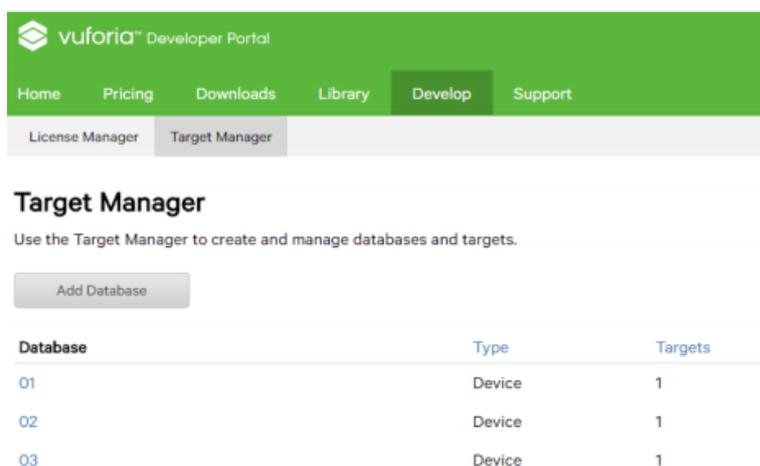


Рисунок 3.1 – Создание базы данных на портале Vuforia Developer Portal

Разработка будет производиться на базе кроссплатформенного движка Unity.

Unity – кроссплатформенный игровой движок, предназначенный для создания 2D и 3D приложений, а также видеоигр. Главным его достоинством является возможность создания программ, одинаково работающих на Microsoft Windows, OS X, Linux, Apple iOS, Android и прочих ОС.

При разработке приложений будет использоваться набор iOS-разработчика - Xcode — интегрированная среда разработки Apple (IDE). Xcode предоставляет всё необходимое для разработки iPhone, iPad и iPodTouch приложений. Среди инструментов есть редактор кода, графический редактор пользовательского интерфейса и многие другие примочки, от настраиваемых сборок до управления репозиториями кода.

Xcode предоставляет все инструменты для управления всеми этапами разработки — от создания приложения до его тестирования, оптимизации и отправке приложения в AppStore.

Данный проект не ограничивает пользователей по возрасту, полу, национальности, взглядами на жизнь. Каждый желающий может скачать и использовать приложение.

Мобильное приложение направлено на русскоязычных пользователей.

Основным результатом проекта является мобильное приложение для продвижения продукции предприятия ЗАО «АэроБел», увеличение количества клиентов, а также повышение узнаваемости бренда.

Требования к результату: Привлечения новых клиентов предприятия ЗАО «АэроБел», укрепление позитивного имиджа компании, ясное отражение информации о деятельности и ценах предприятия.

Пользователи результата проекта: Жители города Белгорода и других регионов ЦФО.

Бюджет проекта не должен превышать 160 000 рублей.

Срок достижения цели проекта – от начала создания приложения до публикации приложения не должен превышать 3 месяца.

Разработка мобильного приложения состоит из нескольких последовательных процессов, которые представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Основные процессы разработки мобильного приложения

| №  | Наименование                             | Длительность | Начало   | Окончание |
|----|--|--------------|----------|-----------|
| 0  | Предварительная оценка                   | 7 дней       | 01.01.18 | 07.01.18  |
| 1  | Анализ                                   | 10 дней      | 08.01.18 | 18.01.18  |
| 2  | Создание рабочей группы                  | 4 дня        | 19.01.18 | 23.01.18  |
| 3  | Создание устава проекта                  | 5 дня        | 24.01.18 | 29.01.18  |
| 4  | Создание плана управления проектом       | 3 дня        | 30.01.18 | 01.02.18  |
| 5  | Разработка технического задания          | 7 дней       | 02.02.18 | 09.02.18  |
| 6  | Создание прототипа приложения            | 10 дней      | 10.02.18 | 20.02.18  |
| 7  | Концепция дизайна                        | 7 дней       | 21.02.18 | 27.02.18  |
| 8  | Дизайн приложения по выбранной концепции | 6 дня        | 28.02.18 | 05.03.18  |
| 9  | Разработка иконки приложения             | 2 дня        | 06.03.18 | 08.03.18  |
| 10 | Программирование                         | 10 дней      | 09.02.18 | 19.03.18  |
| 11 | Тестирование                             | 10 дней      | 20.03.18 | 30.03.18  |
| 12 | Передача мобильного приложения клиенту   | 2 дня        | 31.03.18 | 01.03.18  |

Во время предварительной оценки клиент заполняет бриф, в котором указывается какое приложение он желает получить в результате. На этом этапе закрепляется руководитель, который будет курировать проект от начала до конца и даже после. Далее готовится коммерческое предложение, в котором будет указана стоимость разработки мобильного приложения и сроки.

Перед разработкой приложения, происходит анализ предметной области, также анализируются конкуренты и позиции предприятия на рынке, определяются сильные и слабые стороны. Делаются выводы, каким нужно создать мобильное приложение на основе дополненной реальности.

Далее происходит создание рабочей группы, затем разрабатывается устав и план управления проектом.

На следующем этапе происходит разработка технического задания.

На этапе создания прототипа мобильного приложения продумывается логика приложения. Демонстрируются все экраны условно, без дизайна.

Определяется перечень экранов и информация на них, происходит демонстрация навигации, разные состояния элементов, описывается их работа.

Далее составляется техническое задание для разработчиков на основе прототипа.

Во время разработки концепции дизайна ищется стилистическое решение, предлагаются несколько вариантов дизайна на выбор.

На этапе создания иконки приложения создаются несколько макетов иконок приложения.

Следующий этап – это программирование мобильного приложения.

После создания приложения происходит тестирование. При нахождении ошибки в приложении ее записывают и исправляют.

Когда заказанное приложение протестировано и готово к запуску, его демонтируют и передают клиенту. Даются рекомендации по дальнейшему продвижению и развитию.

Модель структурной декомпозиции проекта разработки мобильного приложения предприятия ЗАО «АэроБел» представлена на рисунке 3.2.

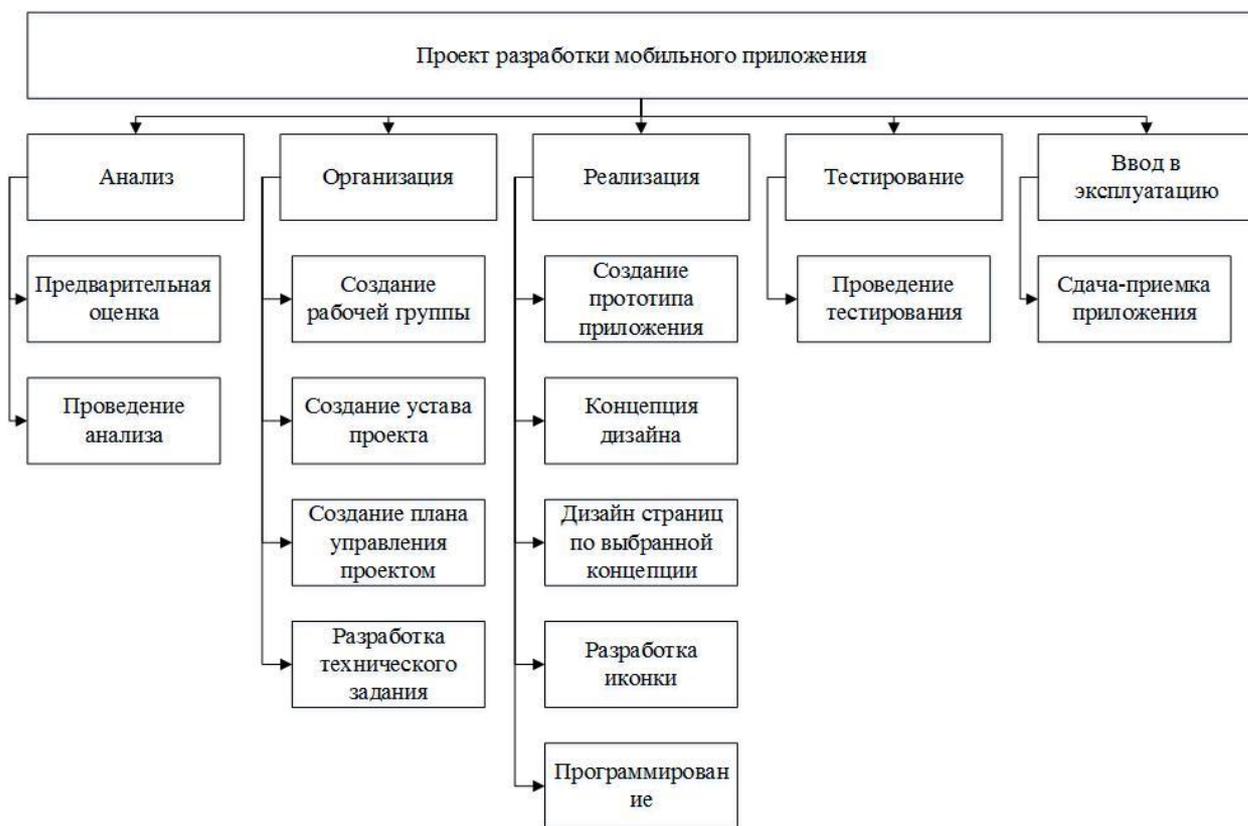


Рисунок 3.2 – Структурная декомпозиция работ по созданию мобильного приложения

Таким образом, разработка мобильного приложения состоит из 5 этапов: анализ, организация, реализация, тестирование и ввод в эксплуатацию, содержащих определенные работы, необходимые для их выполнения.

С помощью Microsoft Visio была создана диаграмма взаимосвязи компонентов мобильного приложения на основе дополненной реальности, диаграмма представлена на рисунке 3.3.

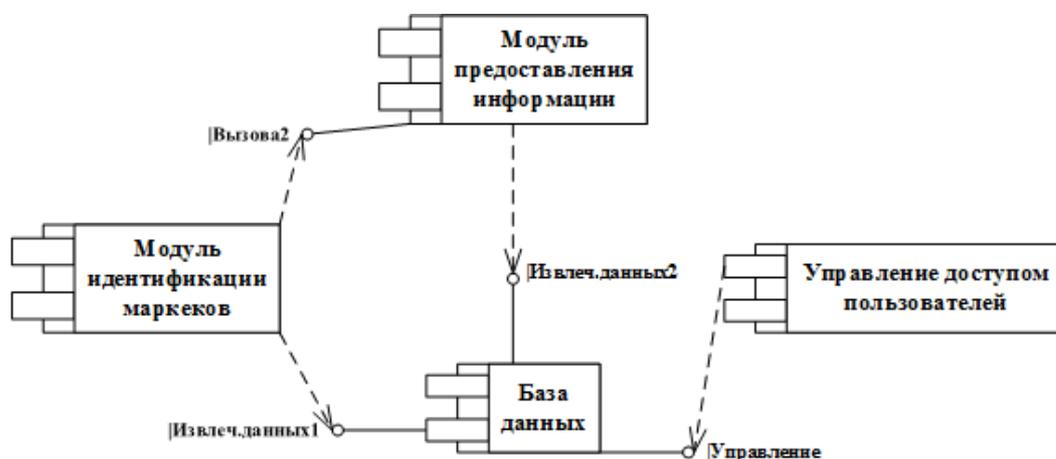


Рисунок 3.3 – Диаграмма взаимосвязи компонентов мобильного приложения

Извлеч.данных1: интерфейс обеспечивает взаимодействие модуля идентификации маркеров с базой данных и предназначен для:

- идентификации объекта дополненной реальности.

Извлеч.данных2: интерфейс обеспечивает взаимодействие модуля предоставление информации и базы данных и предназначен для:

- дополнения 3-D и 2-D объектами предметов реального мира.

При помощи диаграммы вариантов использования можно описать взаимодействия приложения с пользователями. Данная диаграмма была разработана с помощью программы Microsoft Visio.

Диаграмма вариантов использования мобильного приложения представлена на рисунке 3.4.

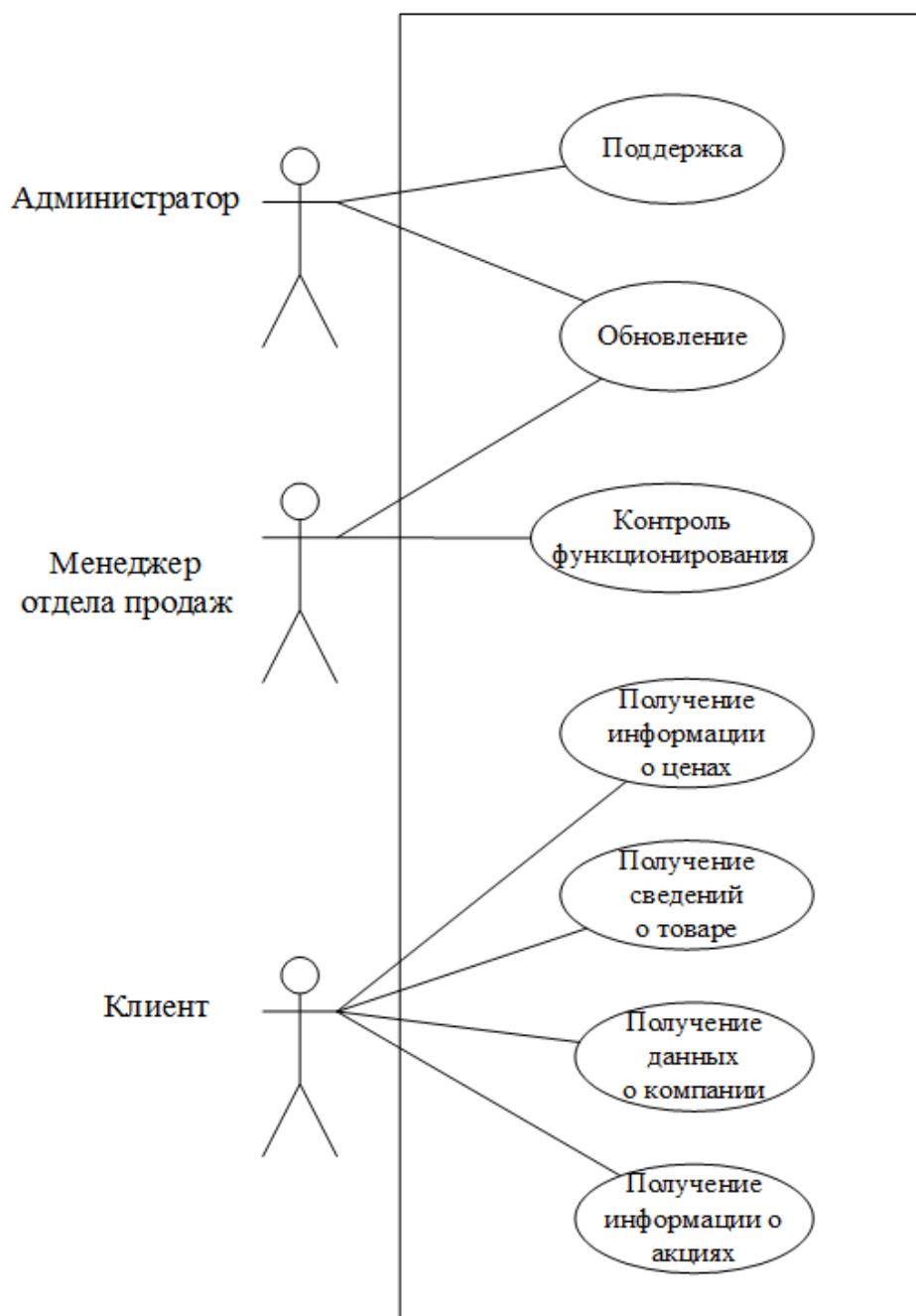


Рисунок 3.4 – Диаграмма вариантов использования мобильного приложения

Основными действующими лицами мобильного приложения являются: клиент, администратор и менеджер отдела продаж.

Клиенту предоставляются следующие варианты использования мобильного приложения на основе дополненной реальности:

«Получение информации о ценах» - клиент с помощью мобильного приложения может узнать стоимость продукции предприятия «АэроБел» самостоятельно без помощи менеджера отдела продаж.

«Получение сведений о товаре» - клиент имеет возможность получить сведения о составе продукции, ее показателях, характеристиках.

«Получение данных о компании» - клиент с помощью мобильного приложения на основе дополненной реальности может получить данные деятельности о предприятия, его истории, о составе сотрудников компании.

«Получение информации о акциях» - клиент может узнать о товарах со скидками, а также о различных акциях, которые проводит предприятие.

Администратору предоставляются следующие варианты использования мобильного приложения:

«Поддержка» - администратор следит за работой программы и в случае неполадки в работе мобильного приложения оперативно исправляет причины их возникновения.

«Обновление» - администратор совместно с менеджером отдела продаж обновляет версии мобильного приложения, тем самым вносит новые данные и информацию в мобильное приложение.

Менеджеру отдела продаж предоставляется следующие варианты использования мобильного приложения:

«Контроль функционирования» - менеджер отдела продаж контролирует работу программы и корректность отображения информации в мобильном приложении.

«Обновление» - то есть, менеджер отдела продаж совместно с администратором участвует в обновлении информации и данных в мобильном приложении.

Для удобной работы мобильного приложения с конечным пользователем было принято решения о распределении логически-функциональной нагрузки между несколькими окнами мобильного приложения. Это обусловлено тем, что нагромождение всех возможных функций и информационных блоков в одном окне приводит перегрузке интерфейса и неудобству работы с приложением.

На рисунке 3.5 представлена логическая структура пользовательского интерфейса мобильного приложения. Данная диаграмма была разработана с помощью программы Microsoft Visio.

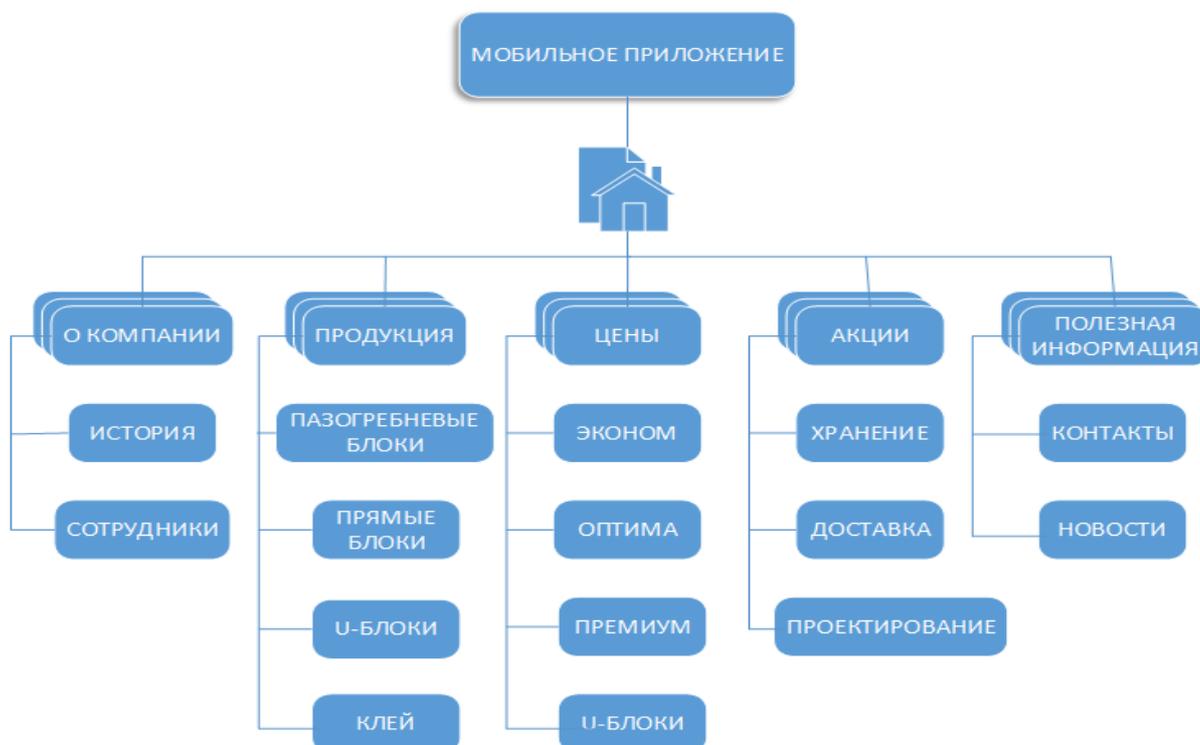


Рисунок 3.5 – Логическая структура пользовательского интерфейса мобильного приложения

Анализируя рисунок 3.5, можно выделить следующие структурные элементы:

— О компании – в данном разделе приводятся сведения о предприятии. Данный элемент включает два подэлемента: история, сотрудники.

— Продукция – позволяет пользователям мобильного приложения ознакомиться с продукцией предприятия, узнать о характеристиках продуктов. Элемент мобильного приложения включает четыре подэлемента: пазогребневые блоки, прямые блоки, U-блоки, клей.

— Цены – отражает полную информацию о стоимости продукции предприятия. Данный элемент включает четыре подэлемента: эконом, оптим, премиум, U-блоки.

— Акции – элемент отражает данные о акциях, проводимых на данный промежуток времени. Элемент включает три подэлемента: хранение, доставка, проектирование.

— Полезная информация – позволяет пользователю мобильного приложения получить информацию о новостях и контактных данных предприятия и схеме проезда. Данный элемент включает два подэлемента: новости, контакты.

На рисунке 3.6 представлены макеты пользовательского интерфейса мобильного приложения на основе дополненной реальности для продвижения продукции предприятия ЗАО «АэроБел».

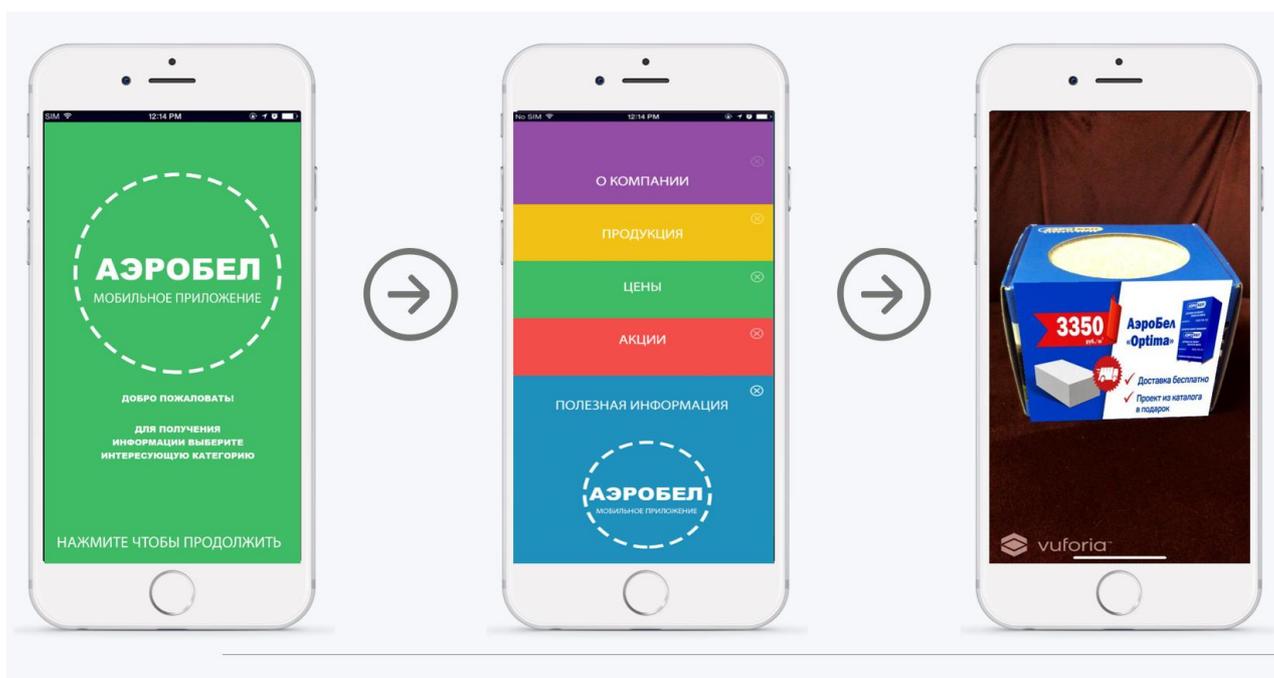


Рисунок 3.6 – Макеты пользовательского интерфейса мобильного приложения на основе дополненной реальности для продвижения продукции ЗАО «АэроБел»

При открытии мобильного приложения пользователю предоставляется краткая инструкция по работе с программой. Далее пользователь переходит в основное меню приложения, которое состоит из следующих элементов: о компании, продукция, цены, акции, полезная информация. Выбрав

интересующий элемент пользователь может получить всю необходимую информацию с помощью технологии дополненной реальности.

Результат работы программы предствален на рисунке 3.7.



Рисунок 3.7 – Разработанное приложение с использованием дополненной реальности

Технология дополненной реальности позволит трансформировать обыденную воспринимаемую реальность путем внесения в нее новых, ранее не существующих элементов.

Использование дополненной реальности преподносит продукты предприятия в новом свете и «оживляет» их, за счет чего вовлечение и взаимодействие с потребителями происходит совершенно иначе, не так как прежде. И применение дополненной реальности является эффективным решением в области «маркетинга впечатлений».

Таким образом, в данном разделе выпускной квалификационной работы был описан проект мобильного приложения на основе дополненной реальности, представлена структурная декомпозиция работ по созданию мобильного приложения, структура пользовательского интерфейса, диаграмма связи компонентов, диаграмма вариантов использования, макеты пользовательского

интерфейса и представлено изображение, разработанного мобильного приложения с использованием дополненной реальности.

### 3.2 Оценка экономического эффекта проекта

В данном разделе выпускной квалификационной работы рассматриваются экономические аспекты проектирования мобильного приложения на основе дополненной реальности для продвижения продукции ЗАО «Аэробел». Кроме этого, оцениваются затраты труда на создание продукта, а также производится расчет планируемых затрат, себестоимости и экономического эффекта.

Расчет себестоимости программного продукта – это совокупность затрат на разработку программного продукта.

Расчет заработной платы производится в соответствии с трудоемкостью программного продукта. При разработки мобильного приложения были задействованы следующие человеческие ресурсы: менеджер отдела продаж, разработчик приложения.

Плановый фонд рабочего времени разработчика приложения за месяц – 22 дня по 8 часов. Итого 176 часа в месяц. Экспертная оценка сложности рассматриваемого проекта позволила сделать вывод о том, что данный проект может быть выполнен в течение приблизительно 3 месяца одним исполнителем. Таким образом, общий объем времени, потраченный на разработку программы, составил 528 часов. Средний размер оклада разработчика составляет 25 000 рублей.

Часовая тарифная ставка определяется (Сч) определяется по формуле (3.1):

$$Сч = \text{Оклад} / \text{Фрв}, \quad (3.1)$$

где Фрв – плановый фонд рабочего времени за месяц, из расчета 8 выходных дней по 8 часов.

$$Сч (р) = 25\,000 / 176 = 142,045 \text{ руб. в час}$$

Основная заработная плата за разработку программы определяется по формуле (3.2):

$$ЗПосн = Сч * Тож, \quad (3.2)$$

где Тож - время написания программы, которое составляет 3 месяца.

$$ЗПосн(р) = 142,045 * 528 = 75\,000 \text{ руб.}$$

Плановый фонд рабочего времени менеджера отдела продаж для разработки мобильного приложения за месяц составляет два дня по 4 часа.

Итого 8 часов в месяц. Так как данный проект будет выполняться три месяца, общий объем времени, потраченный менеджером отдела продаж на разработку приложения составляет 24 часа. Средний размер оклада менеджера отдела продаж составляем 22 000 рублей.

Таким образом, часовая тарифная ставка менеджера отдела продаж вычисляется по формуле 3.1

$$Сч (м) = 22\,000 / 176 = 125 \text{ руб. в час,}$$

$$\text{Следовательно, } ЗПосн(м) = 125 * 24 = 3\,000 \text{ руб.}$$

К отчислениям на социальные нужды относят обязательные отчисления органами социального страхования, пенсионного фонда, государственного фонда занятости, фонда медицинского страхования и страхования о несчастных случаях.

Единый социальный налог (ЕСН) составляет 26% от заработной платы, а именно:  $O_{сн} = (75\,000 + 3\,000) * 0,26 = 20\,280 \text{ руб.}$

В том числе:

- Федеральный бюджет (20%) = 15 600 руб.;
- Фонд социального страхования РФ (2,9%) = 2 262 руб.;
- Территориальный фонд обязательного медицинского страхования (2,0%) = 1 560 руб.;
- Федеральный фонд обязательного медицинского страхования (1,1%) = 858 руб.

В статью включены затраты, связанные с обслуживанием и

организацией производства. В данном случае – это расходы на электроэнергию, потребляемую компьютером за время разработки программы и амортизационные отчисления. Затраты на электроэнергию представлены в таблице 3.2

Таблица 3.2 - Затраты на электроэнергию

| Вид оборудования | Кол-во (шт.) | Мощность кВт | Стоимость 1кВт/ч, руб. | Время работы оборудования, ч. | Сумма затрат, руб. |
|------------------|--------------|--------------|------------------------|-------------------------------|--------------------|
| Ноутбук          | 1            | 0,4          | 3,37                   | 160                           | 215,68             |
| Итого            | -            | -            | -                      | -                             | 215,68             |

В таблице 3.2 выполнены расчеты по затрате ресурсов на электроэнергию по формуле (3.3):

$$\text{Сумма} = (M * C) * T, \quad (3.3)$$

где M - мощность, кВт;

C - стоимость 1 кВт/час, руб.;

T - время работы оборудования, час.

В таблице 3.3 рассчитана сумма амортизационных отчислений за период разработки программного продукта в часах.

Таблица 3.3 - Амортизационные отчисления

| Вид оборудования | Первоначальная стоимость, руб | Количество рабочих месяцев | Норма амортизации, % | Сумма амортизационных отчислений, руб. |
|------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------|--|
| Ноутбук          | 28560                         | 3                          | 14,3                 | 830,65                                 |
| Итого            | -                             | -                          | -                    | 830,65                                 |

Сумма амортизационных отчислений за период разработки, определяется по формулам (3.4) и (3.5):

$$A r = (C_{п} * N_{а})/100, \quad (3.4)$$

$$A \text{ факт} = (A r * T \text{ факт})/N, \quad (3.5)$$

где:  $A r$  – годовая сумма амортизационных отчислений, руб.;

$C_{п}$  – первоначальная стоимость оборудования, руб.;

$N_{а}$  – годовая норма амортизации, %;

$A \text{ факт}$  – сумма амортизационных отчислений за период разработки программы, руб.;

$T \text{ факт}$  – фактический объем затраченных часов (192 часов);

$N$  – количество выходных часов в году (8 часов \* 118 дней = 944 часа).

Сумма эксплуатационных расходов = затраты на электроэнергию + амортизационные отчисления.

Сумма эксплуатационных расходов = 215,68 + 830,65 = 1046,33 руб.

К материальным затратам относятся материалы, используемые при разработке проекта. Перечень материалов, цена, стоимость без учета НДС, приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Расчет материальных затрат

| № п/п  | Наименование материала | Количество (штук) | Цена за единицу | Итоговая сумма |
|--------|------------------------|-------------------|-----------------|----------------|
| 1      | CD-RW-диск             | 1                 | 65              | 65             |
| 2      | Ручка                  | 1                 | 25              | 25             |
| 3      | Бумага                 | 2                 | 200             | 400            |
| 4      | Картридж               | 1                 | 350             | 350            |
| 5      | Переплет               | 1                 | 350             | 350            |
| Итого: |                        |                   | 990             | 1190           |

К прочим затратам относят следующие налоги и сборы:

— отчисления в специальные внебюджетные фонды, производимые в законодательно установленном порядке;

— платежи за предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ;

— платежи по обязательному страхованию имущества предприятия, отдельных категорий работников;

— затраты на гарантийный ремонт и обслуживание;

- оплата услуг банков, связи, вычислительных центров;
- оплата за аренду объектов основных фондов;
- износ по нематериальным активам;
- другие затраты, входящие в себестоимость, но не вошедшие в предыдущие элементы затрат.

В выпускной квалификационной работе к этой статье относятся накладные расходы. Процент накладных расходов целесообразно принять за 20%.

Накладные расходы вычисляются по формуле 3.6:

$$C_{\text{пр}} = (Z_{\text{ос.з}} + Z_{\text{эк}} + Z_{\text{мат}}) * \frac{N_{\text{пр}}}{100}, \quad (3.6)$$

где:  $C_{\text{пр}}$  – сумма накладных расходов, руб.;

$Z_{\text{ос.з}}$  – расходы на заработную плату и отчисления, руб.;

$Z_{\text{эк}}$  – расходы на эксплуатацию техники, руб.;

$Z_{\text{мат}}$  – материальные расходы, руб.;

$N_{\text{пр}}$  – норматив накладных расходов, %.

$$C_{\text{пр}} = (98\,280 + 1046,33 + 1190) * \frac{20}{100} = 20\,103 \text{ руб.}$$

При нормативе накладных расходов равном 20 % величина накладных расходов составила 20 103 рубля.

Расчет сметы затрат наглядно представлен в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Смета затрат

| Статья затрат                   | Сумма затрат, руб |
|---------------------------------|-------------------|
| Общая сумма з/п, отчисления     | 98 280            |
| Расходы на эксплуатацию техники | 1046,33           |
| Материальные затраты            | 1190              |
| Накладные расходы               | 20 103            |
| Итого:                          | 120 619           |

Таким образом, затраты на разработку программы составляют 120 619 рублей.

Мобильное приложение значительно снижает степень загруженности персонала выполнением рутинных операций, сокращается количество выпуска рекламной печатной продукции, что приводит к сокращению временных затрат на выполнение работ каждого из сотрудников. Следовательно, снижаются затраты на выплату заработной платы и затраты на создание флаеров и другой рекламной печатной продукции

Мобильное приложение на основе дополненной реальности вызывает ряд преимуществ, которые делятся на 2 группы:

— Экономический эффект (экономия средств на канцелярские товары и расходные материалы для офисной техники, экономия трудозатрат сотрудников)

— Социальный эффект (удобность, наглядность для клиентов, повышение имиджа компании, вовлечение в процесс покупки).

Прямую экономию средств, которая заключается в закупке канцелярских товаров, бумаги, расходных материалов для офисной техники, можно подсчитать, исходя из данных по закупке средств на предприятии. В месяц предприятие закупает:

Канцелярские товары (стержни, карандаши, папки, файлы и т.д.) – 790 руб./мес.

Бумага – 12 пачек (Средний месячный расход бумаги 91%, что составляет 10,92 пачек/мес.) – 2730 руб./мес. 1 пачка бумаги стоит 250 руб., средний месячный расход на покупку бумаги составляет  $10,92 * 250 = 2730$  руб./мес.

Заправка картриджей. Стоимость заправки одного принтера – 851 руб.

Среднее количество принтеров на предприятии, нуждающихся в заправке картриджей– 2 шт./мес. Затраты на заправку картриджей составляют 1470 руб./мес. ( $2 * 851 = 1702$  руб./мес.)

Итого в месяц расходуется:  $790 + 2730 + 1702 = 5222$  руб.

На предприятии ЗАО «АэроБел» в установленном порядке ежедневно в шоу-руме работают два менеджера отдела продаж. Заработная плата менеджера отдела продаж составляет 125 руб/час. Средний показатель менеджера отдела продаж по представлению продукта каждому клиенту составляет 10 минут. В среднем каждый менеджер отдела обсуживает 10 покупателей в день. Таким образом, сотрудник экономит 1.5 часа в день, что составляет 187,5 рублей в день. В месяц экономия составляет  $(125 \cdot 22 \cdot 1.5 = 4\,125$  руб/мес). Суммируем стоимость сокращения расходов на покупку расходных материалов в офис (5222 руб.) и заработную плату сотруднику и получим суммарный объем годовой экономической эффект от внедрения мобильного приложения на основе дополненной реальности для продвижения продукции предприятия ЗАО «АэроБел»:  $(5022,28 + 4\,125 \cdot 2) \cdot 12 = 159\,267,36$  руб.

Так как экономический эффект мобильного приложения – это разность между результатами деятельности хозяйствующего субъекта и произведённым для их получения затратами [24].

Таким образом, экономический эффект составляет:  $159\,267,36 - 120\,619 = 38\,648$ , рублей.

На основании приведенных расчетов можно сделать вывод о том, что за счет снижения трудоемкости, устранения издержек на покупку расходных материалов для печати рекламной продукции мобильное приложение может значительно повысить эффективность деятельности предприятия ЗАО «АэроБел» и обеспечить значительную экономию средств, а также окупаемость средств, вложенных в разработку, будет обеспечена увеличением объема продаж. Мобильное приложение также повышает имидж предприятия.

### **3.3 Описание рисков проекта**

Любая хозяйственная деятельность в определенной мере имеет рисковый характер. Это обусловлено многофакторной динамикой управления и внешнего окружения, а также ролью человеческого фактора в процессе воздействия.

Риск – это ситуативная характеристика деятельности любого юридического и физического лица, состоящая из неопределенности ее исхода и возможных неблагоприятных последствий в случае неуспеха. [5] Риск выражается вероятностью получения таких нежелательных результатов, как потери прибыли и возникновения убытков вследствие каких-либо нежелательных изменений внешних и внутренних факторов (например, неплатежей по выданным кредитам, сокращения ресурсной базы, осуществления выплат по за балансовым операциям), оказывающих значимое влияние на результаты деятельности конкретных субъектов финансового сектора. Наличие рисков ситуаций, их контроль и оптимизация являются одними из важнейших частей анализа эффективности деятельности субъектов. Для этого производится оценка рисков.

И для составления эффективного плана управления проектом необходимо оценить те или иные риски, которые могут произойти с инновационным проектом.

В данном разделе выпускной квалификационной работе предлагается следующий алгоритм оценки рисков:

— выявление рисков данного проекта (при оценке инновационной деятельности предлагается произвести фиксацию рисков, то есть ограничить количество существующих рисков проекта. Этот принцип основывается на привлечении наиболее значимых и наиболее распространенных рисков деятельности); выявление факторов, которые будут способствовать возникновению рисков проекта;

— разработка мероприятий по нейтрализации риска при его возникновении.

В рамках разработки проекта мобильного приложения были выявлены следующие категории рисков и предложены способы по их минимизации:

Риск увеличения стоимости инвестиционного проекта: может быть обусловлен как риском невыполнения обязательств заказчика, так и ошибками в

проектировании, в оценке потребности в оборотном капитале, а также ростом цен, налогов, пошлин и прочих условий контракта, нестабильностью окружения.

Минимизация: включение в бюджет проекта непредвиденных затрат, формирование резервов для финансирования роста потребности в оборотном капитале.

Риск увеличения сроков: может быть обусловлен как риском невыполнения обязательств заказчика проекта, так и ошибками в проектировании (осуществлении) работ, авариями, изменениями во внешнем окружении, административными рисками, рисками форс-мажорных обстоятельств.

Минимизация: правильное составление договорной документации (санкции за нарушение сроков).

Риск недостижения заданных параметров проекта: дефекты, неувязки и несоответствия, ошибки, не позволяющие организовать процесс разработки, обеспечить должное качество приложения и выполняемых им функций и пр.

Минимизация: необходимо осуществлять дополнительный контроль риска путем организации специальных экспертиз на различных стадиях выполнения работ (этот момент оговаривается заранее).

Управленческие риски – возможные ошибки в руководстве, следствием которых будут являться сбои в разработке мобильного приложения, приобретении и пусконаладке оборудования, в реализации проекта.

Действенный способ минимизации: это либо тщательный контроль за формированием команды проекта, либо, если это невозможно, отказ от финансирования проекта, имеющего высокие управленческие риски.

Таким образом, эффективные программы по управлению рисками предполагают:

— сотрудничество внутри организации и вне, общую работу «команды» для избежания рисков;

— учет всех рисков, к которым современные корпорации чувствительны и которые могут повлиять на заинтересованные стороны и деятельность компании;

— страхование компании от рисков снижения производства в период кризисных ситуаций в государстве;

— обеспечение соответствующей стратегии развития фирмы в зависимости от конкурентной среды, ресурсов и рынков, доступных в разных странах, режимов въезда и других факторов;

— развитие сферы деятельности охранных, детективных, консалтинговых услуг по управлению бизнес-рисками.

Таким образом, При оценке рисков проекта разработки мобильного приложения на основе дополненной реальности для продвижения продукции предприятия ЗАО «АэроБел» проектов было выявлено 5 основных видов рисков:

— риск увеличения стоимости инвестиционного проекта;

— риск увеличения сроков;

— риск недостижения заданных параметров проекта;

— управленческие риски

Также был разработан ряд мероприятий по нейтрализации рисков ситуаций проекта разработки мобильного приложения для продвижения продукции предприятия ЗАО «АэроБел».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы была достигнута цель работы - повышение эффективности процесса продвижения продукции предприятия ЗАО «АэроБел», при помощи мобильного приложения на основе дополненной реальности.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- исследованы теоретические основы современных методов продвижения товаров и услуг;
- проанализирован ассортимент и способы его продвижения на предприятие ЗАО «АэроБел»;
- разработан проект мобильного приложения для продвижения продукции на основе дополненной реальности.

Исследование проводилось на предприятии ЗАО «АэроБел». ЗАО «АэроБел» – это один из ведущих производителей изделий из автоклавного газобетона нового поколения в Центрально-Черноземном районе. Завод оснащен современным оборудованием немецкой компании «Masa-Henke». Производственные мощности предприятия 325 000 куб.м.

Организационная структура предприятия имеет линейно функциональный вид и состоит из коммерческого отдела и производственного, на котором работают 193 сотрудника.

Для продвижения продукции предприятия был разработан проект, основным назначением которого является повышение эффективности рекламы, оптимизирование рекламного бюджета, повышение конкурентоспособности рекламного сообщения, а также повышение информированности клиента о предприятии. увеличение количества клиентов и повышение узнаваемости бренда.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были обозначены основные ограничения проекта. Срок достижения цели проекта – от

начала создания приложения до публикации приложения компании не должен превышать 3 месяца.

Был разработан ряд мероприятий по профилактике и нейтрализации рисков ситуаций проекта мобильного приложения для продвижения ассортимента предприятия ЗАО «АэроБел».

На основании приведенных в выпускной квалификационной работе расчетов можно сделать вывод о том, что за счет снижения трудоемкости, устранения издержек на покупку расходных материалов для печати рекламной продукции мобильное приложение может значительно повысить эффективность деятельности предприятия ЗАО «АэроБел» и обеспечить значительную экономию средств, а также окупаемость средств, вложенных в разработку

Таким образом, на сегодняшний момент один из наиболее мощных аспектов как в маркетинге, так и в ассортиментной политике – это взаимодействие потребителей с продуктом. Технология дополненной реальности позволяет построить взаимодействие непосредственно в момент контакта с рекламным сообщением, при котором покупатели превращаются из сторонних наблюдателей в активных участников процесса. Используя игровые механики вовлечения потребителей, дополненная реальность позволяет значительно увеличить длительность контакта и запоминаемость продукта.

Промоутер при помощи дополненной реальности может быстро и точно информировать потребителя, а сам потребитель может глубже узнать заинтересовавший его товар.

Компании, взявшие на вооружение технологию дополненной реальности, могут делиться со своими клиентами последними новостями, промо роликами, фотоальбомами, проводить опросы и рекламные кампании без дополнительных затрат рекламную продукцию.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Армстронг, Г. Введение в маркетинг [Текст] / Г. Армстронг, Ф. Котлер – 5-е издание – Москва : издательский дом «Вильяме», 2014. – 636 с.
2. Астраханцева, И. Разработка ассортиментной политики [Текст] / И. Астраханцева, Е. Одинцова // Консультант директора. – 2015. – №23. – С. 33-36.
3. Балаева, О.Н. Управление организациями сферы услуг [Текст] / О.Н. Балаева, М.Д. Предводителева. – Москва : Высшая Школа Экономики (Государственный Университет), 2016. – 160 с.
4. Белоусова, С.Н. Маркетинг [Текст] : учебник / С.Н. Белоусова, А.Г. Белоусов. – Москва : Феникс, 2013. – 400 с.
5. Бернадская, Ю.С. Основы рекламы [Текст] : учебник для студентов вузов / Ю.С. Бернадская [и др.]; под ред. Л.М. Дмитриевой. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2016. – 351 с.
6. Бойченко, И.В. Дополненная реальность: состояние, проблемы и пути решения [Электронный ресурс] / И.В. Бойченко, А.В. Лежанкин // Управление, вычислительная техника и информатика – 2014. – №4. – Режим доступа: <http://www.tusur.ru/filearchive/reports-magazine/2010-1-2/161-165.pdf>.
7. Болт, Г.Дж. Практическое руководство по управлению сбытом [Текст] / Г. Дж. Болт. – Москва : Экономика, 2013. – 224 с.
8. Виноградова, С.Н. Организация и технологии торговли [Текст] : учебное пособие / С.Н. Виноградова. – Минск : Высшая школа, 2014. – 132 с.
9. Гаврилова, А.Н. Финансы организаций (предприятий) [Текст] : учебник / А.Н. Гаврилова, А.А. Попов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Кнорус, 2015. – 608 с.
10. Голубков, Е.П. Маркетинговые коммуникации [Текст] / Е. П. Голубков // Маркетинг в России и за рубежом – 2010 г. – №3. – С. 76-80.
11. ГОСТ Р 51303-99 – Торговля. Термины и определения [Текст] : нац. стандарт Рос. Федерации – Введ. 1999 – 11 – 08. – Офиц. изд. – Москва: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1999. – 27 с.

12. Гукова, О.Н. Маркетинг [Текст] : учебник / О.Н. Гукова. – Москва : Юрайт-Издат, 2012. – 542 с.
13. Дихтль, Е. Практический маркетинг [Текст] : учеб. пособие / Е. Дихтль, Х. Хершген; под ред. И.С. Минко. – Москва : Высшая школа: ИНФРА – М, 2006. – 255 с.
14. Дойль П. Маркетинг – менеджмент и стратегии [Текст] : учебник / П. Дойль – Санкт-Петербург : «Питер», 2002. – 544 с.
15. ЗАО «Аэробел» – официальный сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://aerobel.ru/>.
16. Жданов, И. XYZ анализ продаж [Электронный ресурс] / И. Жданов // Финансы для чайников – Режим доступа: <http://finzz.ru/xyz-analiz-prodazh-primer-v-excel.html>.
17. Ковалев, М. Моделирование рыночных ситуаций и стратегий [Текст] / М. Ковалев // Маркетинг, 2003. – №1. – С. 75-78.
18. Кеглер, Т. Реклама и маркетинг в Интернете [Текст] / Т. Кеглер, П. Доулинг, Б. Тейлор, Д. Тестерман. – Пер. с англ. – Альпина Паблишер. – 2013. - 233 с.
19. Лифиц, И. М. Конкурентоспособность товаров и услуг [Текст] / И. М. Лифиц. – Москва : Юрайт, 2013. – 448 с.
20. Линерс, М. Управление закупками и поставками: учебник для высших учебных заведений[Текст]/Майкл Линдерс. – Москва: ЮНИТИ, 2014. – 723 с.
21. Лясников, Н.В. Стратегический менеджмент [Текст] : учебник / Н.В. Лясников, М.Н. Дудин. – Москва : КноРус, 2012. – 256 с.
22. Нестеров, А.К. Методика оценки эффективности маркетинговой деятельности [Электронный ресурс] / А.К. Нестеров // Образовательная энциклопедия – Режим доступа: <http://odiplom.ru/lab/metodika-ocenki-effektivnosti-marketingovoi-deyatelnosti.html>.
23. Ноздрева, Р.Б. Маркетинг [Текст] : учебное пособие / Р. Б. Ноздрева, В. Ю. Гречков. – Москва : Изд. «Юристь», 2010. – 345 с.

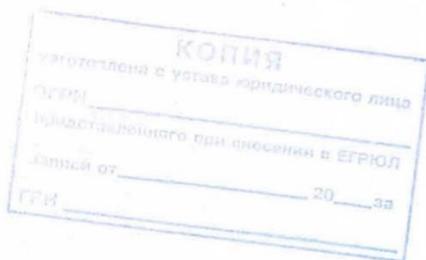
24. Панкратов, Ф.Г. Коммерческая деятельность [Текст] : учебник для вузов / Ф. Г. Панкратов, Т. К. Серегина. – Москва : Маркетинг, 2012. – 580 с.
25. Разработка стратегии адаптации организации в конкурентной среде / Е.П. Карлина, Р.И. Акмаева, О.Ю. Мичурина, С.Б. Жабина. – Ростов-на-Дону: Фолиант, 2005. – 251 с.
26. Снегирев, В. Розничный магазин. Управление ассортиментом по товарным категориям [Текст] / В. Снегирев. – Санкт-Петербург : Питер, 2016. – 416 с.
27. Соколова, М.И. Элитариум [Электронный ресурс] / М.И. Соколова // Принципы оптимальной ассортиментной политики – 2015. – №4 – Режим доступа: [http://www.elitarium.ru/principy\\_assortimentnoj\\_politiki/](http://www.elitarium.ru/principy_assortimentnoj_politiki/)
28. Соляник, С. Дополненная реальность для бизнеса: как это работает? [Электронный ресурс] / С. Соляник // Маркетинг Менеджмент: электро. науч. журн. – 2014 – №5 – Режим доступа: <http://blog.spider.ru/2014/09/04/dopolnennaya-realnost-dlya-biznesa-kak-eto-rabotaet/>.
29. Сыцко, В.Е. Теоретические основы товароведения [Текст] : учебное пособие / В.Е. Сыцко [и др.]; под общ. ред. В.Е. Сыцко. – Минск : Высшая школа, 2009. – 208 с.
30. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации – официальный сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.
31. Тидвелл, Д. Разработка пользовательских интерфейсов [Текст] / Т. Тидвелл – Москва: Питер, 2015 г.- 480с
32. Фомичев, А.Н. Стратегический менеджмент [Текст] / А.Н. Фомичев. – Москва : Дашков и Ко, 2010. – 468 с.
33. Хендерсон, Б. Товарный портфель (матрица «рост – доля рынка» Бостонской консультационной группы) [Текст] / Б. Хендерсон – В кн.: Минцберг Г., Куинн Дж. Б., Гошал С. Стратегический процесс. – Санкт-Петербург : Питер, 2012. – С. 494-550.

34. Apple (Россия) – официальный сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.apple.com/ru/>.
35. ArTag – официальный сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.artag.net/>.
36. Google Goggles – официальный сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.google.com/mobile/goggles>.
37. Google Play – официальный сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.google.ru/mobile/play/>.
38. Layar – официальный сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.layar.com/>.
39. Ronald, T. Azuma A. Survey of Augmented Reality [Текст] / T. Ronald, A. Azuma // In Presence: Teleoperators and Virtual Environments. – 1997. – № 4. – P. 355-385.
40. Wikipedia – виртуальная реальность [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальная\\_реальность](http://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальная_реальность).

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

3615



Утвержден решением  
Годового общего собрания акционеров  
Закрытого акционерного общества «Аэробел»  
Протокол № 02/13 от «07» мая 2013 года

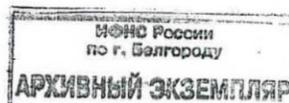
## УСТАВ

Закрытого акционерного Общества

**«Аэробел»**

(редакция №3)

г. Белгород 2013 г.



## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Закрытое акционерное общество «Аэробел», в дальнейшем именуемое Общество, создано в результате реорганизации в форме преобразования общества с ограниченной ответственностью «АэроБел» (ОГРН 1073123013325 от 27 марта 2007 г.) и является его правопреемником в соответствии с передаточным актом.

1.2. Общество является закрытым акционерным обществом.

1.3. Общество создано на неопределенный срок.

## **2. НАИМЕНОВАНИЕ И МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ОБЩЕСТВА**

2.1. Полное фирменное наименование Общества на русском языке:

*Закрытое акционерное общество «АэроБел».*

2.2. Сокращенное фирменное наименование Общества на русском языке:

*ЗАО «АэроБел».*

2.3. Место нахождения Общества: 308013, Белгородская область, г. Белгород, ул. Макаренко, д. 25.

2.4. Общество является юридическим лицом и имеет в собственности обособленное имущество, отражаемое на его самостоятельном балансе.

2.5. Общество имеет круглую печать, содержащую его полное наименование.

2.6. Общество обладает полной хозяйственной самостоятельностью, обособленным имуществом, имеет самостоятельный баланс, расчетный и иные, в том числе валютный, счета в банках на территории России и за рубежом, самостоятельно выступает участником гражданского оборота, может выступать в качестве истца и ответчика в суде.

2.7. Общество может создавать филиалы и открывать представительства на территории РФ и за ее пределами с соблюдением требований действующего законодательства РФ и государств по месту нахождения филиалов и представительств.

## **3. ПРЕДМЕТ И ЦЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕСТВА**

3.1. Общество создается с целью получения прибыли.

3.2. Основными видами деятельности Общества являются:

- производство изделий из бетона, гипса и цемента;
- производство изделий из бетона для использования в строительстве, включая производство шпал, столбов, труб;
- оптовая торговля материалами, лесоматериалами, строительными материалами и санитарно-техническим оборудованием;
- розничная торговля строительными материалами, не включенными в другие группировки;
- устройство зданий и сооружений, производство общественных работ, монтаж зданий и сооружений из сборных конструкций;
- устройство покрытий зданий и сооружений;
- деятельность в области архитектуры, инженерно-техническое проектирование в строительстве;
- производство и реализация продукции производственно-технического назначения;
- торгово-закупочная и посредническая деятельность;
- строительно-монтажные, ремонтные и пусконаладочные работы;
- внешнеэкономическая деятельность;
- привлечение иностранных инвесторов в любые области деятельности, не запрещенные законодательством;
- иные виды хозяйственной деятельности, не запрещенные законодательством РФ;



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Физико-техническая характеристика блоков «АЭРОБЕЛ»

Автоклавный газобетон один из самых энергоэффективных среди стеновых строительных материалов. Материальных благ газобетона экономично за счет низкой плотности, минимального расхода сырьевых и энергоресурсов. В строительстве экономия достигается за счет низкой плотности, увеличенных размеров изделий, пониженного расхода строительных растворов, а при эксплуатации зданий – за счет повышенного термосопротивления наружных стен и комфортного температурного и влажностного режима в помещениях.

Блоки «АЭРОБЕЛ» обладают высокими теплоизоляционными характеристиками за счет наличия воздуха в порах материала.

При возведении, не требуют дополнительных затрат на изоляционные материалы. Обладают высокими показателями по звукопоглощению и звукоизоляции.

В доме из блоков «АЭРОБЕЛ», за счет высоких теплоизоляционных свойств, обеспечивается постоянная и комфортная температура. В летнее время сохраняется приятная прохлада, зимой происходит экономия топлива.

Блоки «АЭРОБЕЛ» обладают высокой паропроницаемостью, она обеспечивает быстрое высыхание кладки до состояния равновесной влажности (4-5%) и поддержание нормального тепловлажностного режима при эксплуатации.

Автоклавный ячеистый бетон относится к классу НГ (негорючий материал). Газобетон не чувствителен к воздействию температур: структура материала не изменяется и материал не деформируется.

Блоки АЭРОБЕЛ имеют высокую морозостойкость, класс F100.

Газобетонные блоки, несмотря на пористую структуру, не являются гигроскопичным материалом, т.е. не поглощают влагу из окружающей среды.

Даже после увлажнения, вода не может быстро проникнуть в материал, поскольку капилляры прерываются закрытыми порами.

Блоки АЭРОБЕЛ легко обрабатываются любым ручным и режущим инструментом, пилятся, штробятся, шлифуются, сверлятся и фрезеруются.

Основные физико-технические характеристики блоков «АЭРОБЕЛ» представлены в таблице Б.1 [15].

Таблица Б.1 – Основные физико-технические характеристики блоков «АЭРОБЕЛ»

| № п/п | Показатели  | Единицы измерения | Значение     |
|-------|---|-------------------|--------------|
| 1     | Средняя плотность                                       | кг/м <sup>3</sup> | 500          |
| 2     | Прочность на сжатие                                     | класс, В          | 3,5          |
| 3     | Теплопроводность  | Вт/м·°С           | 0,119        |
| 4     | Усадка при высыхании                                    | мм/м              | не более 0,4 |
| 5     | Сорбционная влажность (при относительной влажности 75%) | %                 | 3-4          |
| 6     | Морозостойкость   | не менее циклов   | 100          |



## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Таблица Г.1 – Экономические показатели деятельности предприятия  
ЗАО «АэроБел»

| №    | Показатель  | Ед.изм.   | 2015 год | 2016 год | 2017 год |
|------|---|-----------|----------|----------|----------|
| 1.   | Физические объемы производства (всех номенклатурных групп)    | м3        | 195 970  | 226 463  | 214 356  |
| 2.   | Фактический объем реализации (всех номенклатурных групп)      | м3        | 174 868  | 218 767  | 228 019  |
| 3.   | Выручка без НДС, всего в т.ч.                                 | тыс. руб. | 303 924  | 419 444  | 452 902  |
| 3.1. | Доход от производственной деятельности (реализации продукции) | тыс. руб. | 282 558  | 380 112  | 406 827  |
|      | <i>удельный вес</i>   | %         | 93%      | 91%      | 90%      |
| 3.2. | Прочие виды деятельности (торговая деят-ть, прочие услуги)    | тыс. руб. | 21 366   | 39 332   | 46 075   |
| 4.   | Чистая прибыль  | тыс. руб. | 40 781   | 39 759   | 39 457   |
| 5.   | Прибыль до налогообложения, всего                             | тыс. руб. | 50 977   | 48 405   | 53 253   |
| 6.   | Средняя численность работников                                | чел.      | 167      | 181      | 193      |
| 7.   | Производительность труда работника в месяц                    | тыс. руб. | 152      | 193      | 196      |

Продолжение таблицы Г.1

|     |  |           |        |        |        |
|-----|--|-----------|--------|--------|--------|
| 8.  | Фонд оплаты труда, всего                             | тыс. руб. | 41 341 | 48 427 | 53 954 |
| 9.  | Средняя заработная плата в месяц, ( в т.ч. НДФЛ-13%) | тыс. руб. | 19     | 19     | 20     |
| 10. | Рентабельность продаж*                               | %         | 13%    | 9%     | 9%     |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Прямые блоки Прямые блоки применяются во всех типах кладки. Прямые блоки АЭРОБЕЛ со средней плотностью D500 относятся к конструкционно-теплоизоляционным материалам, т.е. обладают одновременно несущими и изолирующими свойствами. Прочности блоков достаточно для возведения стен трехэтажного здания с обеспечением постоянной и комфортной температуры внутри помещений благодаря высоким теплоизоляционным свойствам (рисунок Д.1).



Рисунок Д.1 – Прямые блоки

### Блоки с системой паз-гребень

Пазогребневая форма блоков позволяет повысить качество кладки за счет более точного и надежного соединения вертикальных швов системой паз-гребень (рисунок Д.2).



Рисунок Д.2 – Блоки с системой паз-гребень

### U-блоки

Ширина выпускаемых U-блоков соответствует ширине прямых и пазогребневых блоков АЭРОБЕЛ, что упрощает работы по устройству

перемычек и монолитного пояса жесткости (рисунок Д.3).



Рисунок Д.3 – U-блоки

Таблица Д.1 – «Номенклатура блоков «АЭРОБЕЛ»»

| АЭРОБЕЛ «ОПТИМА»     |                           |                                 |                               |                               |   |  |
|----------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|--|
| Форма блока          | Размер блока, (LxVxH), мм | Кол-во блоков в 1м <sup>3</sup> | Кол-во блоков на поддоне, шт. | Объем поддона, м <sup>3</sup> | Средняя масса блока (в сухом состоянии), кг | Площадь стены из 1 м <sup>3</sup> блоков, м <sup>2</sup> |
| Прямой               | 625X100X200               | 80                              | 150                           | 1.875                         | 6.3   | 10.00  |
| Прямой               | 625X150X200               | 53.33                           | 100                           | 1.875                         | 9.4   | 6.67   |
| Прямой               | 625X250X200               | 32                              | 60                            | 1.875                         | 15.6  | 4.00   |
| Прямой               | 625X300X200               | 26.67                           | 50                            | 1.875                         | 18.8  | 3.33   |
| Прямой               | 625X400X200               | 20                              | 40                            | 2                             | 25  | 2.50   |
| U-блок               | 500x200x200               | -                               | 60                            | -                             | -   | -  |
| U-блок               | 500x250x200               | -                               | 50                            | -                             | -   | -  |
| U-блок               | 500x300x200               | -                               | 40                            | -                             | -   | -  |
| U-блок               | 500x375x200               | -                               | 30                            | -                             | -   | -  |
| U-блок               | 500x400x200               | -                               | 30                            | -                             | -   | -  |
| АЭРОБЕЛ «ПРЕМИУМ»    |                           |                                 |                               |                               |   |  |
| Прямой               | 625X100X200               | 80                              | 150                           | 1.875                         | 6.3   | 10.00  |
| Прямой               | 625X150X200               | 53.33                           | 100                           | 1.875                         | 9.4   | 6.67   |
| Пазогребневый        | 625X200X200               | 40                              | 80                            | 2                             | 12.5  | 5.00   |
| Прямой               | 625X250X200               | 32                              | 60                            | 1.875                         | 15.6  | 4.00   |
| Прямой/пазогребневый | 625X300X200               | 26.67                           | 50                            | 1.875                         | 18.8  | 3.33   |
| Пазогребневый        | 625X375X200               | 21.33                           | 40                            | 1.875                         | 18.8  | 2.67   |
| Прямой/пазогребневый | 625X400X200               | 20                              | 40                            | 2                             | 25  | 2.50   |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

### Анкета

Внимательно прочитайте вопросы и предложенные варианты ответов.  
Выберете ответы, наиболее соответствующие вашей оценке.

#### I. Ваш возраст

---

#### II. Знаете ли Вы о дополненной реальности?

- 1) Да
- 2) Нет

III. Дополненная реальность – это технологии, позволяющие дополнять изображение реальных объектов различными объектами компьютерной графики, а также совмещать изображения при помощи планшетов или смартфонов, полученные от разных источников [40]. Хотели бы Вы использовать в повседневной жизни дополненную реальность?

- 1) Да
- 2) Нет
- 3) Затрудняюсь ответить

IV. Какие функции должна выполнять дополненная реальность для Вас?

- 1) Информировать
- 2) Развлекать
- 3) Облегчить процесс покупки
- 4) Помогать экономить временные ресурсы
- 5) Другое \_\_\_\_\_

V. Какую информацию о компании Вы бы хотели получить от дополненной реальности в режиме реального времени? (2 варианта ответа)

- 1) Информацию о скидках или акциях
- 2) Информацию о цене продукта
- 3) Информацию о составе продукта
- 4) Информацию о физико-технических свойствах
- 5) Затрудняюсь ответить
- 6) Другое \_\_\_\_\_

VI. Готовы ли Вы использовать дополненную реальность?

- 1) Да
- 2) Нет

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Таблица 3.1 – Анализ платформ разработки

|   | Vuforia | EasyAR  | Wikitude | ARTookKit |
|---|---------|---------|----------|-----------|
| Максимальное расстояние обнаружения метки (м)/ слежение за меткой | 1.2/3.7 | 0.9/2.7 | 0.8/3    | 3/3       |
| Устойчивость распознавания неподвижной метки                      | 10      | 7       | 6        | 8         |
| Устойчивость распознавания подвижной метки                        | 6       | 3       | 4        | 5         |
| Минимальный угол для распознавания (град)                         | 30      | 35      | 40       | 10        |
| Минимальный процент видимости частично загороженной метки, %      | 20      | 10      | 30       | 100       |
| Распознавание 2 D   | +       | +       | +        | +         |
| Распознавание 3 D   | +       | -       | +        | -         |