

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра социальной информатики

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ
В МАЛОМ БИЗНЕСЕ**

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

студент 5 курса 581 группы
направления 38.03.05 – Бизнес-информатика
профиль Социально-информационные системы в
бизнесе

Социологического факультета
Габараева Сослана Димитриевича

Научный руководитель
Старший преподаватель

подпись, дата

Ю.А. Седавкина

Зав. кафедрой
Кандидат социологических наук,
доцент

подпись, дата

И.Г. Малинский

Саратов 2021

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Малый бизнес – необъемлемая часть любого развитого государства. Данный сектор экономики подвержен процессам, характеризующим динамично прогрессирующее общество. В работе рассмотрены подходы к созданию комплексной системы интеграции информационных систем в малый бизнес. Информационные технологии приобретают огромное значение в жизни современного человека: такие сферы, как здравоохранение, ЖКХ, коммуникации, семья, работа, образование, уже немислимы без применения ИТ.

Экономическое развитие страны, в частности, зависит от развития малого бизнеса. Современные тенденции прогресса общества ставят малое предпринимательство в рамки, когда есть необходимость быстро развиваться и следовать всё более новым стандартам делового мира. На данный момент обеспечение бизнеса информационными ресурсами является одним из важнейших аспектов для его успешного ведения и повышения эффективности. Существование малого бизнеса и его стратегическое конкурентное преимущество зависит от качества и актуальности поступающей информации о товарах и рынках, с которыми он работает.

Потребности малого бизнеса в автоматизации функций учета и управления растут. Управление стратегией развития, персоналом, маркетингом, реализацией продукции, снабжением, отчетами – всё это необходимые функции для деятельности малого бизнеса. Данные задачи с наибольшей эффективностью и наименьшими затратами времени и денег решаются с использованием ИТ.

При этом перед менеджером, использующим ИТ, ставятся задачи создания бизнес-модели предприятия (систематизация и формализация бизнес-процессов) и выявление и устранение процессов, требующих улучшения.

Целью работы является разработка мобильного приложения, представляющего собой автоматизированную систему учета товаров и

управления персоналом, позволяющую упростить работу менеджера магазина стройматериалов.

Задачи работы:

- изучение методов оптимизации и автоматизации предприятия малого бизнеса;
- изучение задач, стоящих перед менеджером;
- анализ текущих инструментов автоматизации;
- формулирование требований к разрабатываемой системе;
- создание программного продукта, осуществляющего автоматизацию магазина стройматериалов, предоставляющего инструменты управления персоналом, учета товаров и анализа эффективности.

Объектом исследования является магазин стройматериалов «Строй-С» г.Саратов (ИП Волков Александр Анатольевич).

Предмет исследования – использование мобильного приложения, как маркетингового инструмента, разработанного для нужд строительного магазина.

Теоретическая база представлена учебно-методической литературой, статьями, патентами российских и зарубежных ученых, интернет-ресурсами.

Эмпирическую базу исследования составили внутренние документы, статистические и аналитические данные хозяйственной деятельности рассматриваемого строительного магазина.

Структура работы представлена введением, двумя главами, заключением и списком используемых источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первая глава «Информационные технологии как инструмент повышения эффективности деятельности малого бизнеса» включает в себя теоретическую часть работы и рассматривает аспекты использования информационных технологий в малом бизнесе. Также были проанализированы требования, которым должна отвечать современная информационная система:

- простота во внедрении и использовании;
- отсутствие нетребуемых функций (или возможность их отключения);
- ценовая доступность;
- возможность работы через сеть Интернет;
- техническая поддержка;
- интеграция с существующими системами (e-mail, телефонные сети, 1С, Клиент-Банк);
- мобильность;
- удаленный доступ.

На основе них была описана модель необходимых инструментов: технология VPN, корпоративный e-mail сервер, CRM система, облачная АТС и многоканальный номер телефона, облачные технологии, удаленный доступ менеджера к документам компании и возможность работы во внутренних системах (1С, Клиент-Банк, CRM) из любой точки мира.

VPN обеспечивает защиту данных, доступа к локальной сети предприятия. Корпоративный e-mail сервер способствует укреплению имиджа компании и увеличивает узнаваемость. Задачей CRM является сбор и управление информацией о работе компании с потребителем, а облачная АТС позволяет всем сотрудникам организации иметь общий, единый номер телефона, при этом возможны полный контроль телефонных переговоров, интеграция с мобильными телефонами. Облачные технологии облегчают ведение бизнеса в целом, ускоряя доступ к информации и делая возможным делать это из любой точки мира.

Благодаря полученным и проанализированным данным было оценено влияние ИТ на экономическую стабильность предприятия, найдены положительные и отрицательные аспекты внедрения ИТ в бизнес. Цель внедрения ИТ – увеличение оборота за счет преимуществ, которые дает автоматизация, а результат – менеджеры могут быстро и легко отследить

количество проданного товара, спрос на него, сформировать заказ определенных товаров, в которых наблюдается нехватка, тем самым избегая залеживания товара на складе.

Был выделен целый ряд отличительных особенностей в сфере торговли стройматериалами:

- необходимость просмотра информации об остатках товаров;
- ряд товаров в торговом зале представлен в виде образцов, поэтому существует необходимость в доставке товаров покупателю с удаленного склада;
- магазин может предоставлять услуги по доработке продукции: разделка напольных покрытий, резка стекла, колорирование красок;
- продажа отдельных товаров и вовсе производится с оказанием услуг продавцов-консультантов.

В итоге данные особенности, зачастую характерные лишь для магазинов стройматериалов, не позволяют использовать большинство средств автоматизации, разработанных для предприятий малого бизнеса.

Поэтому был проведен анализ предметной области. Магазин стройматериалов – это помещение, в котором происходит реализация мелких строительных товаров, а также складские помещения, зачастую расположенные отдельно от магазина, где происходит отгрузка крупногабаритных товаров. Широкий ассортимент продукции, закупка однотипных товаров у нескольких поставщиков, оптовая продажа – всё это характерные черты строительного магазина.

Были приведены модели программного и аппаратного оснащения рассматриваемого магазина, рассмотрены функциональные возможности тех средств, что уже присутствуют, выведена схема операций по движению товара.

Далее были проанализированы обязанности каждого сотрудника магазина: директор (управление персоналом; улучшение условий труда работников; заключение договоров на поставку товаров), бухгалтер (прием и контроль первичной документации; учет основных средств, товарно-

материальных ценностей, затрат, реализации продукции, результатов финансово-хозяйственной деятельности; начисление и перечисление платежей в государственный бюджет и внебюджетные фонды; отражение в бухгалтерском учете операций, связанных с движением денежных средств и товарно-материальных ценностей), заведующий складом (руководство приемом, хранением и отпуском товарно-материальных ценностей; руководство размещением ценностей с учетом максимально рационального использования складских помещений, а также ускорения поиска необходимых товаров; обеспечение сохранности складироваемых ценностей и соблюдения режимов хранения, правил оформления и сдачи приходно-расходных документов; организация проведения погрузочно-разгрузочных работ на складе с соблюдением норм, правил и инструкций по охране труда; участие в проведении инвентаризаций товарно-материальных ценностей; контроль ведения учета складских операций и отчетности; разработка и осуществление мер по повышению эффективности ведения складского хозяйства (уменьшение расходов на транспортировку, хранение товаров), продавец (расстановку и пополнение товара на стеллажах; обеспечение сохранности товара в торговом зале; оказание помощи покупателям при выборе товара; необходимые операции по отпуску товара со склада, что характерно для небольших магазинов, в случаях, когда в обязанности продавца входят и обязанности кладовщика, тогда все перечисленные ниже обязанности также возлагаются на продавца), кладовщик (работы по приему, хранению и отпуску товарно-материальных ценностей; рациональное и удобное размещение товаров на складских помещениях при соблюдении режимов хранения).

Благодаря составленному перечню обязанностей и дальнейшему анализу его, были найдены проблемные места, требующие применения современных ИТ и методов их использования, в рассматриваемом магазине стройматериалов: системы управления персоналом и учета товаров. Далеко не все аспекты руководства персоналом учтены и удовлетворены:

- отсутствует **корпоративный чат** для быстрого обмена сообщениями, а применение сторонних средств общения (WhatsApp, Viber и др.) затрудняет рабочий процесс;

- отсутствует удобный и понятный **график работ**, работающий в режиме реального времени – сотрудники вынуждены узнавать о своем графике, а также о непредвиденных изменениях в нем, во время рабочего процесса, причем зачастую узнают об изменениях несвоевременно;

- отсутствует **система управления задачами** – менеджер вынужден устно давать задания или пользоваться сторонними средствами общения для раздачи заданий в письменном виде в режиме онлайн;

- отсутствует **автоматизированная система анализа эффективности работника** – менеджеру приходится самостоятельно учитывать и анализировать продажи и выполненные задачи каждого сотрудника для определения размера бонуса;

- отсутствует **система общения с покупателем** – существует необходимость информирования покупателей о предстоящих акциях и скидках.

Также необходима модернизация средств учета товаров:

- улучшение системы учета товаров и упрощение, ускорение работы с ней;

- создание портативного средства идентификации товара – сканер штрих-кода;

- разработка удобной и мобильной системы поиска товаров по серийному, идентификационному и др. номерам;

- создание системы анализа и прогнозирования продаж.

В последней части первой главы были рассмотрены аналоги средств автоматизации для представленной предметной области и выявлено, что ни один из представленных инструментов не позволяет полностью решить все задачи. К тому же, высокая стоимость таких средств зачастую долго окупается.

Вторая глава «Мобильное приложение в деятельности менеджера»

представляет собой описание разработанного программного продукта – мобильного приложения, предоставляющего большинство из рассмотренных в первой главе инструментов повышения эффективности деятельности малого бизнеса, призванных автоматизировать и облегчить работу менеджера магазина стройматериалов.

Объяснен выбор языка программирования и используемых библиотек – в первую очередь, простота создания, а также кроссплатформенность – приложение можно использовать на любом устройстве – стационарный компьютер, ноутбук, планшет, мобильный телефон (смартфон). Данная особенность позволяет упростить и удешевить производство, а главное поддержание, обновление и улучшение продукта. Стоит отметить, что функционал и внешний вид обеих версий (для компьютера и телефона) полностью идентичен.

В приложение возможен вход лишь зарегистрированных пользователей, что исключает утечку важных данных. Программа имеет два режима работы – функционал управления персоналом и система учета товаров. Переключение между режимами происходит по нажатию одной клавиши.

В режиме управления персоналом в нижнем меню приложения, помимо средней кнопки, имеются кнопки, отвечающие за доступ к тому или иному функционалу:

- общий и персональные чаты с и для каждого сотрудника;
- система управления задачами;
- управление графиками работ сотрудников;
- система анализа эффективности работников;
- база данных покупателей;
- система общения с покупателем, рассылки посредством отправки e-mail сообщений;
- анализ поведения покупателей.

При нажатии на кнопку «Чаты» приложение предоставляет выбор: с каким пользователем нужно открыть переписку. Кнопка «Задания» открывает окно управления задачами. Здесь сотрудники, указанные как менеджеры, могут выдавать задания другим пользователям. Сотрудник, который выполнил поставленное перед ним задание, может снять графу соответствующего задания. Третья кнопка меню позволяет зайти в систему управления графиками работы сотрудников. При выборе даты появляется область, отображающая, кто из сотрудников работает в указанный день. Четвертая кнопка нижнего меню отвечает за систему анализа эффективности работы сотрудников. Функционал был создан в ответ на потребности предприятия в ведении журнала рабочих дней и учета количества выполненных дополнительных заданий.

Правая половина нижнего меню программы представлена тремя кнопками, отвечающими за выгрузку базы данных покупателей, рассылку писем по e-mail и анализ поведения покупателей. Первая из трех кнопок указывает приложению на необходимость выгрузки информации о покупателях из исходной базы в базу данных программного продукта. Данная кнопка создана для упрощения работы с программой – пользователь (работник-менеджер) сам задает тот момент, когда необходимо получить сведения из базы данных, хранящей информацию о покупателях. Таким образом, приложение не простаивает в режиме ожидания, создавая бесчисленные обращения к базе в поисках новых данных. Однако есть и минус такого подхода – продолжительный временной период полной выгрузки. Вторая кнопка открывает окно отправки e-mail писем. Главное преимущество данного сервиса – возможность быстро отправлять сообщения покупателям, особенно в случаях, когда покупатель хочет узнать спецификации товара, который находится на удаленном складе. Также данный сервис ускоряет взаимодействие с юридическими лицами (заметно быстрее происходит отправка необходимых документов). При условии полной интеграции с используемыми на предприятии базами данных и сервисами формирования документов возможно ещё более существенное ускорение процесса взаимодействия с

покупателями. При нажатии на последнюю, третью кнопку происходит анализ информации, полученной из базы данных предприятия, и её представление в виде excel-таблицы.

Главное преимущество рассматриваемого приложения – режим учета товаров и возможность получать информацию о товаре, сканируя штрих-код, при этом сканером является камера мобильного телефона. Как итог, нет необходимости тратиться на оборудование залов сканерами штрих-кодов и радиоприемниками. Также присутствует поисковая строка, которая позволяет находить товары по любым критериям – наименование, бренд, код изготовителя, фрагмент описания. При успешном нахождении товара в базе информация о нем выводится в окно приложения, при этом программа учитывает количество экземпляров данного товара в зале и на складе по отдельности. Данными цифрами можно варьировать в приложении специальными кнопками. Таким образом, упрощается учет товаров, выложенных на стеллажах и хранящихся на складе.

В конце второй главы был произведен анализ экономической эффективности представленного приложения: благодаря данному приложению, можно снизить затраты на 30 – 50 тыс. рублей без учета влияния модернизации, автоматизации части операционных процессов, в том числе, увеличения скорости обслуживания и появления инструментов оценки эффективности работы персонала. Оценить изменение получаемого дохода на таком коротком промежутке времени, прошедшем с момента внедрения приложения на предприятии, представилось невозможным.

Однако, принимая во внимание данные, полученные с использованием разработанного программного продукта (сформированная excel-таблица), и сравнивая его с рассмотренными в работе программами сторонних разработчиков, было выведено, что ожидаемое увеличение прибыли для данного предприятия от внедрения созданного приложения составляет ~ 60 тыс. рублей (в ~1,4 раза).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы были изучены методы оптимизации и автоматизации предприятия малого бизнеса, рассмотрены подробно задачи, стоящие перед современным менеджером. Особо были выделены требования, которые формулируются и ставятся перед современными информационными системами.

Также был произведен анализ текущих инструментов и технологий автоматизации и выявлены их преимущества и недостатки. Главная проблема здесь – необходимость в приобретении и установки целого ряда невзаимосвязанных компонентов. В свою очередь, программные комплексы, решающие все современные проблемы, с которыми сталкивается менеджер, являющиеся единой информационной системой, стоят заведомо высокие суммы для предприятий малого бизнеса.

В работе в качестве предметной области выступает магазин стройматериалов «Строй-С» г. Саратова (Россия). На его примере рассматриваются современные подходы автоматизации предприятия малого бизнеса. Был выделен список необходимых для магазина инструментов повышения качества и скорости работы персонала, а также технологий упрощения ведения учета товаров. На основе списка требований были выбраны наиболее подходящие программные продукты сторонних производителей, которые, тем не менее, удовлетворяли далеко не всем нуждам предприятия.

Наиболее подходящим и полезным продуктом оказалась информационная система 1С: Бухгалтерия в купе с 1С: Розница. Однако данные решения являются лишь хорошим фундаментом для формирования целостной системы ведения учета товаров и управления сотрудниками.

В итоге был создан собственный программный продукт – кроссплатформенное мобильное приложение, отвечающее всем требованиям рассматриваемого магазина стройматериалов. Благодаря нему, пропала необходимость в закупке дополнительного электронного оборудования, его поддержании и обновлении. Также было улучшено качество обслуживания покупателей: появилась система рассылки e-mail сообщений об акциях и

сокращено время поиска необходимого товара. В дополнении ко всему вышесказанному, появилась возможность отслеживать количество экземпляров товаров, выложенных на витрине, тем самым сокращены случаи, когда вся партия товара находилась на складе.

Ожидаемое увеличение прибыли для предприятия от использования разработанного приложения составляет 60 тыс. рублей, тем самым она увеличится в 1,4 раза.