

МИНОБРАНУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра компьютерной алгебры и теории чисел

---

**Разработка информационной системы «Автоматизация»**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студента 5 курса 561 группы

направления 09.03.03 – Прикладная информатика

---

**механико-математического факультета**

---

Струговщиковой Дарьи Геннадьевны

---

Научный руководитель

доцент, к.ф.-м.н

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Ю. С. Крусс

Зав. кафедрой

зав. каф., к.ф.-м.н, доцент

\_\_\_\_\_

подпись, дата

А. М.Водолазов

Саратов 2019

**Введение.** В современном мире одну из главных ролей стал занимать автотранспорт. Автомобили имеют разное значение для людей, для некоторых это способ легко перемещаться, для других это работа, но неотъемлемой частью автомобилей являются его починки. Без автомагазинов не может существовать наша привычная жизнь, там можно приобрести все необходимое для повседневного использования автотранспорта.

Целью настоящей работы является создание информационной системы Автомагазина для автоматизации и управления бизнес-процессами и проектирования графического интерфейса пользователя с использованием средств PHP.

Актуальность настоящей работы заключается в том, что не смотря на то что на рынке программного обеспечения для компаний, занимающихся автомагазинами большое количество программного обеспечения, отвечающего различным нуждам и потребностям. Но не смотря на весь спектр функционала, некоторые бизнес-процессы автомагазинов остаются без должного внимания, либо их требуется покрывать несколькими программными продуктами, что не всегда приемлемо для компаний. Поэтому был создан программный продукт, который выполняет большую часть бизнес-процессов компании.

Цель настоящей работы заключается в разработке автоматизированной информационной системы для управления бизнес-процессами в рамках предметной области «Автомагазин»

В данной бакалаврской работе необходимо решить следующие задачи:

- Проанализировать предметную область в соответствии с поставленной задачей.
- Выделить задачи информационной системы.
- Спроектировать информационную систему.
- Разработать базу данных.
- Разработать удобный графический интерфейс.
- Разработать информационную систему.

**Изучение предметной области.** Магазин розничной торговли осуществляет заказ запчастей в различных странах. Ведется статистика продаж, отражающая спрос на те или иные детали, и, соответственно, потребность магазина в них (сколько единиц, на какую сумму, какого товара продано за

последнее время) и на ее основе составляются заказы на требуемые товары. Выбор поставщика на каждый конкретный заказ осуществляют менеджеры магазина. В заказах перечисляется наименование товара, количество. Если указанное наименование товара ранее не поставлялось, оно пополняет справочник номенклатуры товаров.

В торговле запасными частями всегда была конкуренция, с момента появления первой запчасти аналогова типа. Высокая прибыльность этого бизнеса способствует острой конкуренции, особенно в торговле запасными частями к легковым автомобилям.

Зарубежные фирмы обычно учитывают конкурентные качества своих деталей. Не конкурирующими запасными частями называют такие детали и узлы, поставщиками которых могут быть только изготовители машин и их предприятия. Конструкция или качество этих деталей и узлов не позволяют изготавливать их с достаточно низкой себестоимостью, чтобы конкурировать. К ним также относят редко заменяемые детали.

К конкурирующим относят детали и узлы, серийное производство которых может быть налажено на любом специализированном предприятии: прокладки, шланги, детали сцепления и тормозов, амортизаторы, вентиляторные ремни, диски колес, некоторые детали двигателей, топливной и гидравлической системы, глушители. Особо конкурирующими считают запасные части стандартизированного ассортимента, аналоги которых поставляются на рынки многочисленными изготовителями. В эту категорию входят также детали, как свечи зажигания, фильтрующие элементы, стандартные подшипники и т. п.

Поставщики бывают различных категорий: фирмы, непосредственно производящие детали, дилеры, небольшие производства, мелкие поставщики и магазины. В результате поставщики различных категорий имеют различающийся набор атрибутов. Фирмы и дилеры - это самые надежные партнеры, они могут предложить полный пакет документов, скидки, а главное - гарантию, чего не может сделать небольшое производство или мелкий магазин. У них же (фирмы и дилеры) закупается большой объем продукции. Небольшое производство - это низкие цены, но никакой гарантии качества. В мелких лавках можно выгодно купить небольшое количество простых деталей, на

которых сразу виден брак. Фирмы и дилеры поставляют детали на основе договоров, чего не делается для небольшого производства и мелкого магазина. В ходе маркетинговых работ изучается рынок поставщиков, в результате чего могут появляться новые поставщики и исчезать старые.

Основной задачей автомагазинов является удовлетворение всех потребностей и запросов автолюбителей. В борьбе за клиентов автомагазины постоянно расширяют спектр предлагаемых услуг, стремятся предложить продукцию высокого качества и высокий уровень сервиса. Немаловажную роль в этом процессе играет комплексная автоматизация предприятия.

Перед компанией стоят следующие стратегические цели:

- Поиск новых рынков сбыта;
- Укрепление позиций на рынке;
- Увеличение уровня продаж;
- Обеспечение конкурентоспособности компании.

Для достижения этих стратегических целей необходимо:

- Расширение ассортимента;
- Привлечение клиентов путем доступности и качества услуг;
- Привлечение новых сотрудников;
- Постоянное улучшение оказываемых услуг.

Таким образом, укрепление лидирующих позиций на рынке достигается за счет реализации автомобильных комплектующих, востребованных сегодня и дающих импульс к развитию в будущем[6].

В процессе анализа предметной области были выявлены основные бизнес-процессы работы автомагазина. Общая схема работы автомагазинов выглядит следующим образом:

- Бизнес-процесс начинается с приема заказа. Заявка вносится в базу и с ней начинается работа;
- Далее планируется будущая поставка автозапчастей. Как правило, этим занимается отдел логистики (диспетчер);
- После того, как перевозка спланирована, о результатах сообщается заказчику, согласуется дата, время доставки запчастей на склад автомагазина;

- По прибытию запчастей на склад, производится оповещение заказчика, о возможности забрать свой заказ со склада.

В результате анализа предметной области, были выявлены следующие требования к разрабатываемой ИС:

- Ведение базы заказчиков и их заказов. Это поможет выявить постоянных клиентов автомагазина, и их предпочтения. Возможно такое, что для определенных постоянных клиентов, необходим набор запчастей и расходных материалов для определенной марки автомобиля, основанный на их предпочтениях прошлых времен. Это позволит автомагазину, выявить спектр товаров, которые должны быть на складе;
- Ведение базы работников автомагазина;
- База данных поставщиков. Необходимо выявить самых выгодных поставщиков автозапчастей, с приемлимыми ценами и быстрыми способами доставки;
- Каталог автозапчастей от поставщиков.

**Создание программного продукта.** Автоматизированная информационная система представляет собой совокупность множества информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, технологических средств и специалистов, предназначенную для обработки информации и принятия управленческих решений. Благодаря созданию АИС повышается уровень эффективности производства объекта и обеспечивает качество управления.

Но бывает и такое, что при сдаче проекта системы, заказчик недоволен результатами проделанной работы. Потому что каждая организация по своему индивидуальна и один и тот же подход в разных организациях не подойдет. Так же сам руководитель организации, который принимает решение, нужно ли внедрять ИС в его компанию или нет должен четко понимать как он будет использовать ИС. Для этого перед внедрением на производстве должно проходить исследование, на основании которых можно было бы сделать вывод и дать какие либо рекомендации к разработке ИС. Обычно такие обследования заканчиваются провалами. Если решение было принято спонтанно или вовсе отданы специалистам из отдела АСУ. Но если же все действия и решения осознаны и при поддержке ИС обеспечат достижения всех преимуществ ИС,

которые были рассмотрены в предыдущем разделе, что позволит организации достигнуть высоких результатах при совсем минимальных затратах.

Язык программирования, используемый при разработке ИС - PHP.

PHP — это скриптовый язык общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений. Важным преимуществом языка PHP перед такими языками, как языков Perl и C заключается в возможности создания HTML документов с внедренными командами PHP. Значительным отличием PHP от какого-либо кода, выполняющегося на стороне клиента, например, JavaScript, является то, что PHP-скрипты выполняются на стороне сервера. Вы даже можете сконфигурировать свой сервер таким образом, чтобы HTML-файлы обрабатывались процессором PHP, так что клиенты даже не смогут узнать, получают ли они обычный HTML-файл или результат выполнения скрипта [7].

Для работ с базами данных будет использоваться приложение PHPMyAdmin.

Приложение PHPMyAdmin позволяет работать с базами данных через браузер. С его помощью вы можете редактировать содержимое базы, выполнять SQL-запросы, осуществлять резервное копирование и восстановление баз данных. Приложение пользуется большой популярностью у веб-разработчиков, так как позволяет управлять СУБД MySQL без непосредственного ввода SQL команд, предоставляя дружественный интерфейс [8].

На сегодняшний день PHPMyAdmin широко применяется на практике. Последнее связано с тем, что разработчики интенсивно развивают свой продукт, учитывая все нововведения СУБД MySQL. Подавляющее большинство российских провайдеров использует это приложение в качестве панели управления для того, чтобы предоставить своим клиентам возможность администрирования выделенных им баз данных.

Для построения графиков будет использоваться библиотека PHP - pChart.

pChart — это PHP библиотека предназначенная для построения гистограмм, графиков и диаграмм.

Основные достоинства библиотеки pChart

1. Это совершенно бесплатная библиотека.
2. Данные можно брать из БД, файлов, или же указывать в ручную.

3. Доступно очень много видов графиков и диаграмм.
4. Есть встроенный механизм кеширования.
5. Для работы нужны лишь PHP и библиотека GD [9].

Автоматизированная информационная система представляет собой совокупность множества информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, технологических средств и специалистов, предназначенную для обработки информации и принятия управленческих решений. Благодаря созданию АИС повышается уровень эффективности производства объекта и обеспечивает качество управления.

Но бывает и такое, что при сдаче проекта системы, заказчик недоволен результатами проделанной работы. Потому что каждая организация по своему индивидуальна и один и тот же подход в разных организациях не подойдет. Так же сам руководитель организации, который принимает решение, нужно ли внедрять ИС в его компанию или нет должен четко понимать как он будет использовать ИС. Для этого перед внедрением на производстве должно проходить исследование, на основании которых можно было бы сделать вывод и дать какие либо рекомендации к разработке ИС. Обычно такие обследования заканчиваются провалами. Если решение было принято спонтанно или вовсе отданы специалистам из отдела АСУ. Но если же все действия и решения осознаны и при поддержке ИС обеспечат достижения всех преимуществ ИС, которые были рассмотрены в предыдущем разделе, что позволит организации достигнуть высоких результатах при совсем минимальных затратах [10].

Первый и основной шаг – моделирование процесса. На этом этапе определяются роли и бизнес-процессы моделируемой системы.

В схеме моделируемых процессов представлены основные ветви процессов работы предприятия: работа с заявкой. Бизнес-процесс обработки заявок состоит из следующих этапов:

- Оформить заявку;
- Одобрить заявку;
- Если заявка отклонена - оповестить заказчика об отказе;
- Выбор поставщика;
- Принять заявку;
- Выполнить доставку запчастей;

- Сообщить заказчику о доставке запчастей;
- Выдать заказ;
- Отчитаться о расходах.

Вторым шагом после моделирования процессов является создание схемы базы данных. На этом этапе прописывается, в каких формах, каких полях хранятся данные и указываются их связи. Центральной сущностью является заявка. Её атрибутами являются:

- Заказчик;
- Поставщик;
- Адрес поставщика;
- Телефон поставщика;
- Адрес заказчика;
- Телефон заказчика;
- Наличие на складе;
- Наличие у поставщика.

Созданный программный продукт может использоваться на практике, для проведения аналитической деятельности работы реальных магазинов автозапчастей. Веб-интерфейс дает возможность понять объемы продаж и чистую прибыль от реализации запчастей, а также выделить какое-либо направление для увеличения данных показателей в будущем.

Принцип, используемый при создании данного программного продукта может применяться для любого бизнеса, помогая оптимизировать его деятельность и быстро выявить пути развития.

Следующим шагом является создание форм – пользовательского интерфейса. Формы — это то, с чем в последствии будет работать пользователь. Если бизнес-процесс предполагает автоматическое действие, для него нет необходимости определять форму.

Интерфейс необходим для заполнения базы данных, на основе которой как раз таки можно будет делать определенные выводы.

К аналитическим выводам можно отнести:

1. Процент продаж того или иного товара, благодаря которому можно понять, какой товар пользуется спросом.

2. Процент продаж продавцов, которые работают в автомагазине. Этот показатель поможет сделать выводы, кого нужно обучать, кого нужно уволить, а кого нужно поощрить за хорошо выполненную работу.
3. Выбрать поставщиков, чьи товары расходятся быстрее, и кто не задерживает свои поставки.

**Заключение.** Целью работы - создание информационной системы Автомагазина для автоматизации и управления бизнес-процессами и проектирования графического интерфейса пользователя с использованием средств РНР достигнута.

Был проведен анализ предметной области, программных продуктов и их недостатков, а также выявлены требования к проектируемой ИС. Средствами языка программирования РНР и приложения phpMyAdmin была разработана модель бизнес-процессов для предметной области автомагазин, построены база данных и веб-интерфейс, использованы средства мониторинга бизнес-процессов компании.

Полученная информационная система позволяет руководству Автомагазина принимать управленческие решения по оптимизации бизнес-процесс, анализируя разные ситуации, которые происходят в его бизнесе.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Громов, А.И. Управление бизнес-процессами: современные методы. монография / А.И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 367 с.
2. 1с расус [Электронный ресурс] : Интернет - магазин / «1С-Рарус» [Электронный ресурс] : [сайт]. - URL <https://rarus.ru/1c-auto/alfa-avto-avtosalon-avtoservis-avtozapchasti-5/>. (дата обращения 01.04.2019).
3. 1С [Электронный ресурс] : Интернет - магазин / ООО "1С"[Электронный ресурс] : [сайт]. - URL <https://solutions.1c.ru/catalog/autoparts-store/features> (дата обращения 17.03.2019).
4. Бородакий, Ю. В. Эволюция информационных систем (современное состояние и перспективы) / Ю. В. Бородакий, Ю. Г. Лободинский. - М.: Горячая линия - Телеком, 2011. 368 с.
5. Бойко, В. В. Проектирование баз данных информационных систем / В. В. Бойко, В. М. Савинков. - М.: Финансы и статистика, 1999. - 351 с.
6. Рогозов, Ю. И. Моделирование систем / Ю. И. Рогозов, Л. Н. Стукотий, А. С Свиридов. - М.: ТРТУ, 2004. - 412 с.
7. Прохоренок, Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера / Н.А. Прохоренок, В.А. Дронов. - Москва: СПб. [и др.] : Питер, 2015. - 768 с.
8. Успенский, И. В. Интернет как инструмент маркетинга / И. В. Успенский. - СПб. : БХВ – Санкт-Петербург, 2012. - 704 с.
9. PChart [Электронный ресурс] : Официальный сайт библиотеки / PChart [Электронный ресурс] : [сайт]. - URL <http://pchart.sourceforge.net> (дата обращения 07.04.2019).
10. Орлов, С. А. Технология разработки программного обеспечения / С. А. Орлов. - СПб. : Питер, 2002. - 143 с.