

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа: 76 страниц, 81 рисунок, 7 таблиц, 21 источник.

Ключевые слова: информационная система, методология IDEF0, UML-диаграмма, веб-сайт.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка веб-сайта для кафе ООО «СОЮЗ-2000».

Объектом исследования является кафе ООО «СОЮЗ-2000».

Предметом исследования является процесс приема заказа через веб-сайт.

Методы решения поставленных задач: теория систем, разработка веб-приложения, метрологии IDEF0 и DFD, UML-диаграммы.

Результат работы – разработанный веб-сайт для приема заказов.

Эффективность веб-сайта – возможность сделать заказ онлайн.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Аналитическая часть	6
1.1 Техничко-экономическая характеристика предметной области	6
1.2 Анализ функционирования объекта исследования	9
1.3 Определение цели и задач проектирования информационной системы	13
1.4 Обзор и анализ существующих разработок	15
1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения	17
2 Проектная часть	21
2.1 Разработка функционального обеспечения	21
2.2 Разработка информационного обеспечения	23
2.2.1 Используемые классификаторы и системы кодирования	23
2.2.2 Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации	23
2.2.3 Характеристика выходной информации	25
2.2.4 Информационная модель сайта и ее описание	26
2.3 Разработка программного обеспечения	39
2.3.1 Структурная схема функций управления и обработки данных	39
2.3.2 Описание программных модулей	39
2.3.3 Компоненты пользовательского интерфейса	40
2.4 Обеспечение информационной безопасности	59
2.4.1 Область физической безопасности	59
2.4.2 Область безопасности персонала	59
2.4.3 Правовая безопасность	60

2.4.4 Защита персональных данных	60
3 Оценка эффективности внедрения ИС.....	62
3.1 Общие положения	62
3.2 Показатели эффективности	63
3.3 Расчёт экономической эффективности	64
3.3.1 График выполнения работ.....	65
3.3.2 Расчет стоимости проектирования информационной системы	66
3.3.3 Оценка экономической эффективности.....	70
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	72
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	73

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день очень популярен прием заказов через веб-сайт. Наличие сайта или приложения у компании делает ее привлекательной в глазах потенциального клиента. Сделать заказ, а затем его забрать – привычная рутина. Поэтому сейчас каждая компания, не имеющая сайт создает его с применением различных конструкторов и плагинов.

Веб-сайт должен обладать следующим:

- интуитивно-понятным интерфейсом;
- каталогизацией;
- справочной информацией;
- поиском по странице.

Чтобы оформление заказа онлайн было удобно для клиента, необходимо разработать веб-сайт, который бы обеспечивал удобство клиента и исполнителя. Поэтому веб-сайт должен быть структурирован и привлекателен.

Использование веб-сайта способствует:

- привлечению новых клиентов;
- удобству оформления заказа;
- снижению нагрузки на персонал.

Анализируя информацию выше, можно сделать вывод, что разработка веб-сайта для компании является актуальной.

Актуальность ВКР заключается во внедрении нового решения, которое поспособствует привлечению новых клиентов, снизит нагрузку на персонал по приему и оформлению заказов, позволит потенциальному клиенту более удобно подобрать позиции своего заказа и оформить его.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка веб-сайта для кафе ООО «СОЮЗ-2000».

Объектом исследования является кафе ООО «СОЮЗ-2000».

Предметом исследования является процесс обслуживания клиента.

Для достижения цели ВКР требуется решить следующий ряд задач:

- дать характеристику предметной области;
- для выявления недостатков построить модель предметной области с использованием методологии IDEF0 «as is» и «to be»;
- изучить аналогичные программные решения;
- разработать веб-сайт по приему заказов;
- оценить экономическую эффективность от внедрения веб-сайта в работу кафе.

Аналитическо-информационные методы, которые используются в написании ВКР:

- теория систем и системный анализ;
- методология IDEF0;
- UML-диаграммы;
- анализ общедоступной литературы.

При разработке веб-сайта использовались:

- «Ramus Educational» – инструмент для построения диаграмм в модели IDEF0;
- «Star UML» – инструмент для построения диаграммы деятельности;
- «MS Visio 2010» – инструмент для построения диаграмм и схем;
- «Opencart» – конструктор сайтов;
- «TimeWeb» – хостинг;
- «Iiko» – сервер;
- «Api cloud» – сервис обмена информацией.

1 Аналитическая часть

1.1 Технико-экономическая характеристика предметной области

Кафе ООО «СОЮЗ-2000» – сеть ресторанов быстрого питания.

Цель сети ресторанов быстрого питания – обслуживание за небольшое время большое количество людей.

Задачи сети ресторанов быстрого питания:

- организация работы заведения;
- прием заказов;
- принятие оплаты за заказы.

Организационная структура кафе (рисунок 1.1).

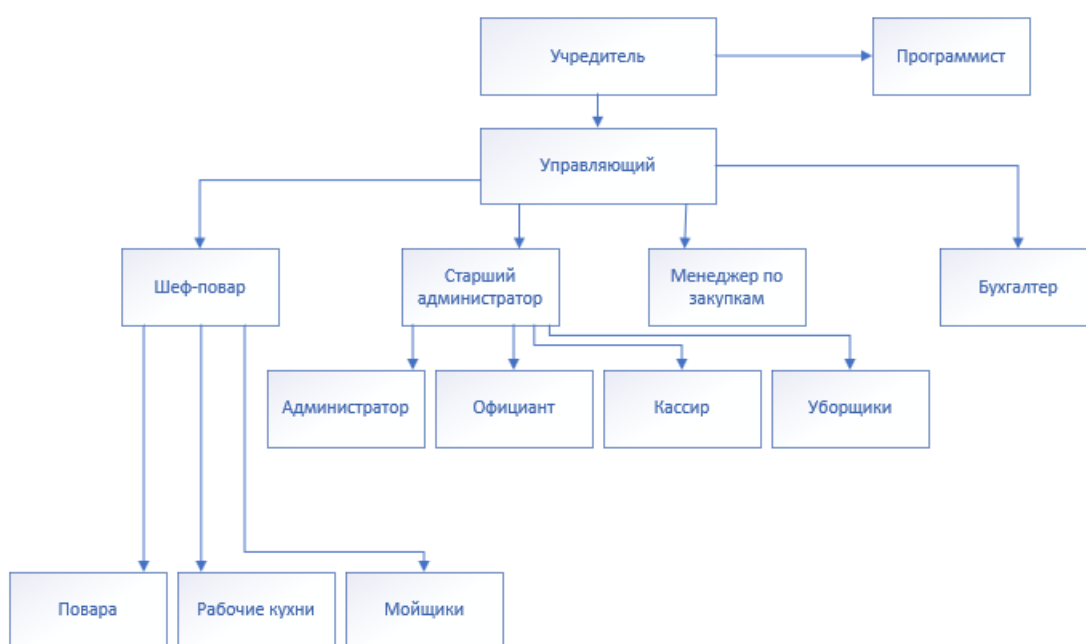


Рисунок 1.1 – Организационная структура

В организационную структуру входят следующие должности:

- учредитель;
- управляющий;

- шеф-повар;
- старший администратор;
- менеджер по закупкам;
- бухгалтер;
- администратор;
- официант;
- кассир;
- уборщики;
- повара;
- рабочие кухни;
- программист;
- мойщики.

Для проведения анализа необходимости внедрения веб-сайта в работу кафе необходимо рассмотреть обязанности администратора и кассира, которые будут непосредственно взаимодействовать как с веб-сайтом, так и с самим клиентом.

Обязанности администратора сети кафе:

- контролировать работу нижестоящих звеньев;
- в случае занятости или невыхода официантов или кассира обеспечивать обслуживание клиентопотока;
- несение ответственности за сохранность личных вещей посетителей в соответствии с ГК РФ;
- сглаживание или полное предотвращение конфликтных ситуаций между персоналом, клиентами или персоналом и клиентами;
- консультировать клиентов по вопросам, связанными с оказанием услуг или меню сети ресторанов быстрого питания;
- принимать жалобы, претензии по вопросам ненадлежащего качества оказываемых услуг или плохого качества блюд;
- устранять недостатки и проводить беседы с работниками;
- контролировать чистоту доверенной территории;

- контролировать соблюдение устава, норм приличия и законов сотрудниками организации;
- извещать руководство о ненадлежащей работе сотрудников;
- вносить предложения по корректировке работы или новшества в нее;
- отвечать за исполнения рекомендаций и приказов вышестоящего руководства;
- соблюдать нормативно-правовые акты, предусмотренные в организации;
- соблюдать нормы санитарии;
- соблюдать технику безопасности;
- соблюдать технику пожаробезопасности;
- выполнять полученные распоряжения.

Работа клиента с администратором до внедрения веб-сайта заключается в принятии жалоб, разрешении конфликтных ситуаций, принятии заказов, при отсутствии на местах кассира. При работе с веб-сайтом администратор будет отслеживать выполнения и отдачу поступивших заказов, при необходимости информировать о них подчиненных.

Обязанности кассира в организации:

- открытия кассового дня;
- закрытие кассового дня;
- расчет клиентов;
- формирование чека;
- принятие наличной оплаты;
- принятие безналичной оплаты;
- принятие заказов;
- ведение журнала смены;
- работа с кассой;
- работа с терминалом;
- проведение инкассации;

- составление отчета по смене;
- составление стоп-листа;
- работа со скидочными картами;
- работа с сертификатами;
- работа с дисконтными картами;
- отдача клиенту предварительно оформленного заказа по телефону или при личном посещении.

Работа кассира с клиентом до внедрения веб-сайта заключается в информировании о наличии или об отсутствии блюд, принятие заказа, принятие оплаты за заказ, формирование чека, отдачи заказанных блюд.

При внедрении веб-сайта администратор организации ведет контролируемую деятельность, кассир – деятельность по принятию-отдаче заказа.

Внедрение веб-сайта позволит снизить загруженность телефонной линии, а следовательно трудозатраты на принятие заказа по телефону. Снизит затраты на информировании клиента о наличии или отсутствии позиций блюд, а также составляющих ингредиентов, веса, калорийность и внешнего вида. Также позволит избежать неточности при составлении позиций заказа и избежать неверной суммы при оплате или отдачи сдачи. Позволит администратору более быстро отслеживать выполнение поступивших заказов.

1.2 Анализ функционирования объекта исследования

Заказ в сети ресторанов быстрого питания «Гирос Мастер» можно совершить несколькими способами. Первый – по средством телефонного звонка, где клиент называет позиции товаров, а затем приходит забирать уже готовый заказ и оплачивает его на кассе. Второй – при личном посещении. В этом случае, посетитель сразу оплачивает свой заказ и обычно ожидает его в помещении, так как время выполнения заказа минимально.

При этом, документом будет являться чек, на основании которого можно отследить среднее количество посетителей за определенный период, выявить наиболее и наименее востребованные позиции меню, проанализировать средний чек и определить наиболее и наименее загруженный временной промежуток.

Идентифицировать клиента при этом будет невозможно, так как в организации нет ни бонусной системы, ни дисконтных карт, которые бы обозначали клиентов. Поэтому входящие документы в организации не предусмотрены.

Исходящим документом можно считать такой документ, который передается гражданам или другим формам юридических лиц или индивидуальным предпринимателям. В данном случае исходящим документом будет являться кассовый чек, который содержит все основания, которые могут идентифицировать заказ.

Внутренние документ – документы, которые используются в процессе управления организацией или при ее работе. Таким документами в объекте ВКР можно считать уставы, приказы, меню.

Веб-сайт будет собирать данные о клиентах и идентифицировать их, как заказчиков.

Для анализа предметной области первоначально построит диаграмму прецедентов (use case diagram). Она строится на основании описания объекта предметной области и взаимодействия всех перечисленных «ролей».

Диаграмма отражает взаимодействие между администратором, кассиром и клиентом (рисунок 1.2).

Участники диаграммы:

- администратор;
- кассир;
- клиент.

Функции, которые отражает диаграмма:

- принятие заказа;

- принятие оплаты;
- выдача заказа;
- контроль за выполнением заказа;
- совершение заказа;
- прием заказа;
- забор заказа;
- оформление чека;
- получение чека.

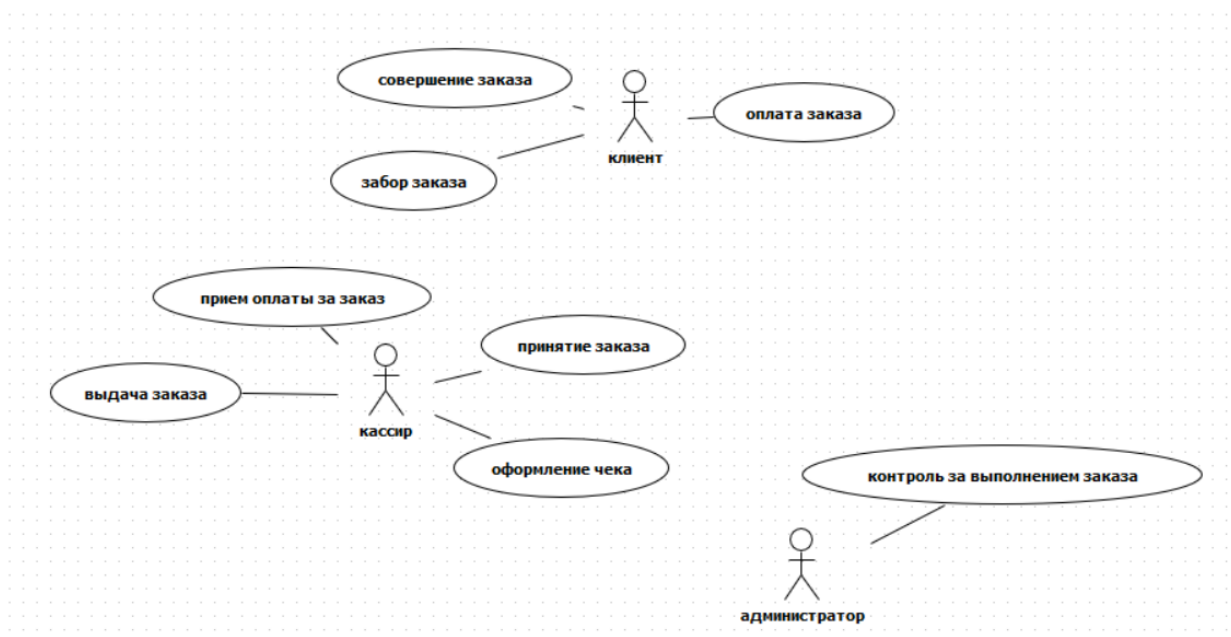


Рисунок 1.2 – Диаграмма деятельности объекта исследования

Далее будут построены две диаграммы с использованием методологии IDEF0. Диаграмма верхнего уровня – моделирует деятельность объекта исследования в общем виде. Детализированная диаграмма – разбивает деятельность объекта исследования на подпроцессы.

На рисунке 1.3 представлена диаграмма IDEF0 верхнего уровня деятельности суда.

Механизмы управления:

- НПА;
- устав;

- приказы/распоряжения;
- штатное расписание.

Механизмы работы:

- сотрудники;
- касса.

Входные механизмы:

- клиент;
- денежные средства;
- звонок клиента.

Выходные механизмы:

- кассовый чек;
- готовый заказ.

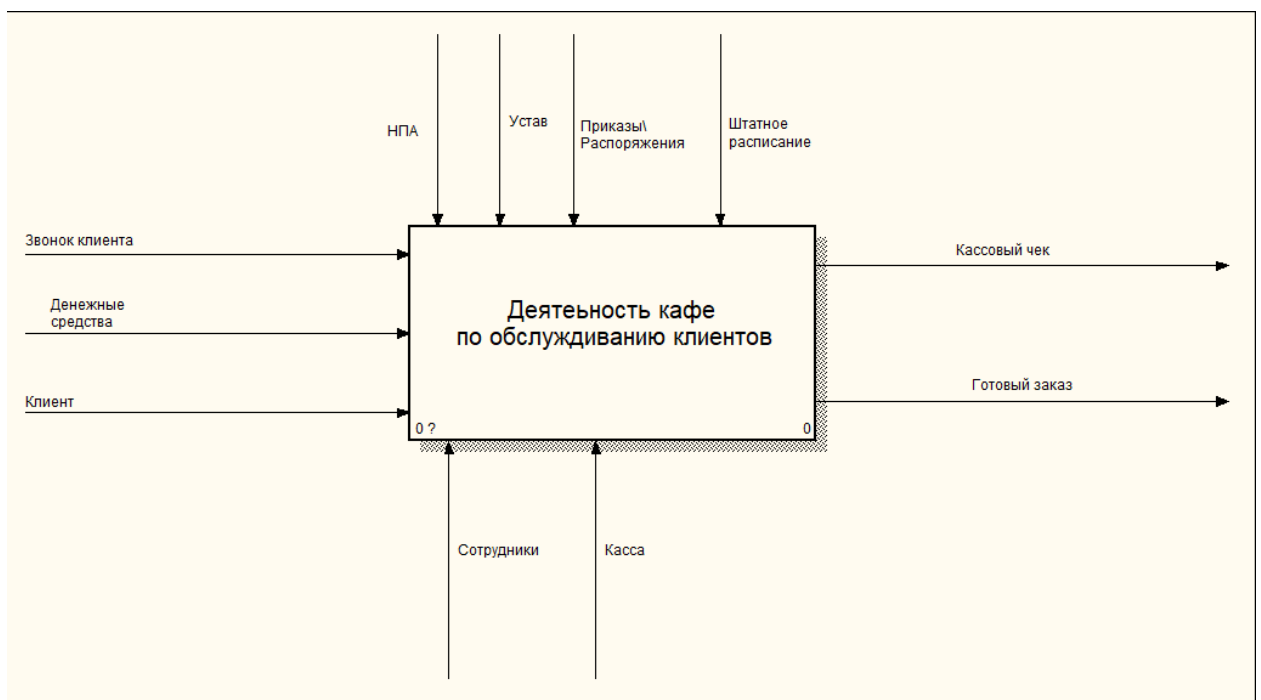


Рисунок 1.3 – Диаграмма деятельности (верхний уровень)

Далее проведем декомпозицию диаграммы верхнего уровня.

На основе анализа предметной области, можно выделить следующие подфункции (рисунок 1.4):

- принятие заказа по телефону;
- принятие заказа на месте;

- формирование чека;
- выполнение заказа;
- отдача заказа.

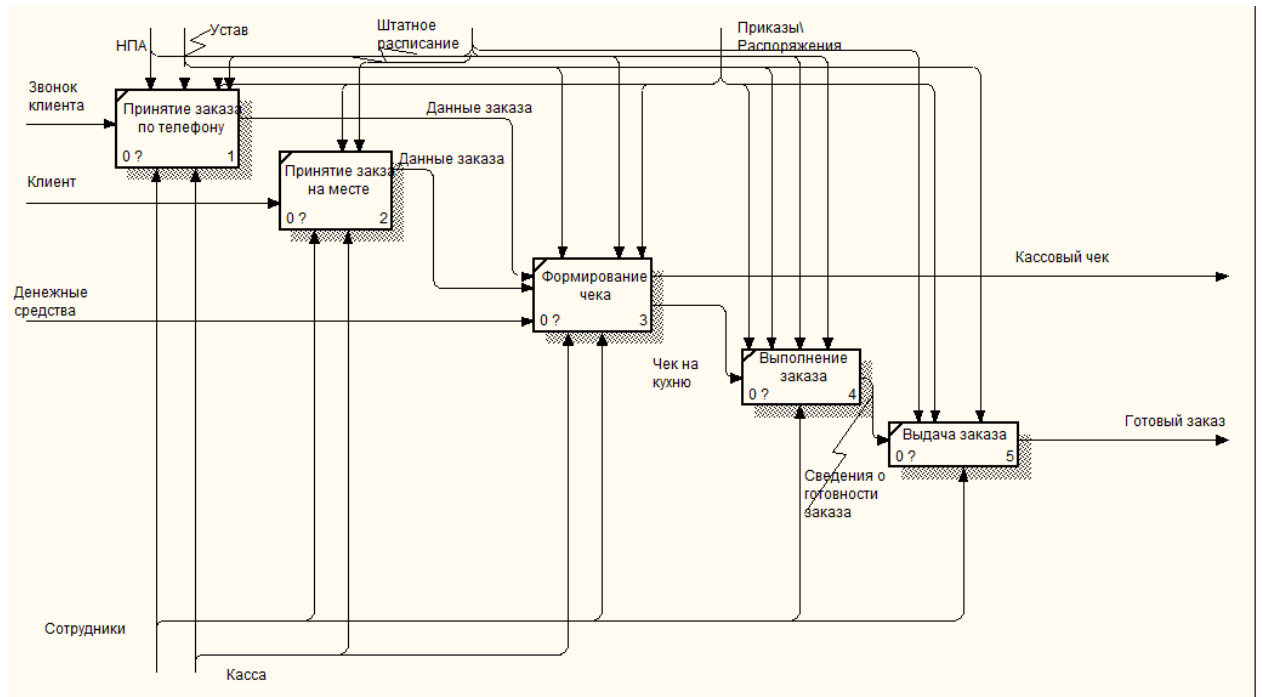


Рисунок 1.4 – Диаграмма деятельности (декомпозиция)

Таким образом, из диаграмм видно, что клиент на данный момент может заказать по телефону или в кафе, оплатить только при личном посещении и забрать самостоятельно.

1.3 Определение цели и задач проектирования информационной системы

После выбора цели ВКР, необходимо выделить ряд решаемых задач, которые будет решать веб-сайт.

Он ориентирован на:

- привлечение внимания клиентов;
- создания нового рекламного пространства;
- информирования клиентов о меню;

- информирования клиентов об акциях и скидках;
- оформления заказов с самовывозом или доставкой.

В целях создания карты лояльности или бонусной карты, сайт собирает и хранит электронные почты клиентов с персональными данными, таким образом, для рассылок формируется БД.

Сайт содержит следующую информацию:

- страницу профиля;
- страницу акций;
- баннерную страницу;
- страницу новинок;
- страницу информации об оплате;
- страницу информации о доставке;
- страницу с контактными данными;
- страницу с историей организации;
- страницу политику конфиденциальности;
- страницу публичной оферты;
- каталог меню.

На сайте предусмотрены следующие действия для клиента:

- вход в кабинет;
- выбор товарных позиций и оформление заказа;
- выбор времени получения заказа;
- выбор получения заказа: самовывоз или доставка;
- возможность оплаты заказа онлайн.

Таким образом, сайт хранит все совершенные заказы клиента с основными атрибутами.

Сотрудники организации получают выходную информацию в виде документа с позициями заказа, отметкой о дате и времени получения, способа получения и статуса оплаты.

Веб-сайт размещен в сети Интернет и имеет открытый доступ к нему.

Таким образом, веб-сайт выполняет роль еще одного способа оформле-

ния заказа, но наиболее популярного на сегодняшний день.

1.4 Обзор и анализ существующих разработок

Чтобы обосновать необходимость разработать новое программное решение, необходимо проанализировать те программные решения, которые уже представлены на рынке ПО.

Fusion POS – программное решение, которое объединяет все основные функций, которые необходимы для предприятий малого и среднего бизнеса (рисунок 1.5).

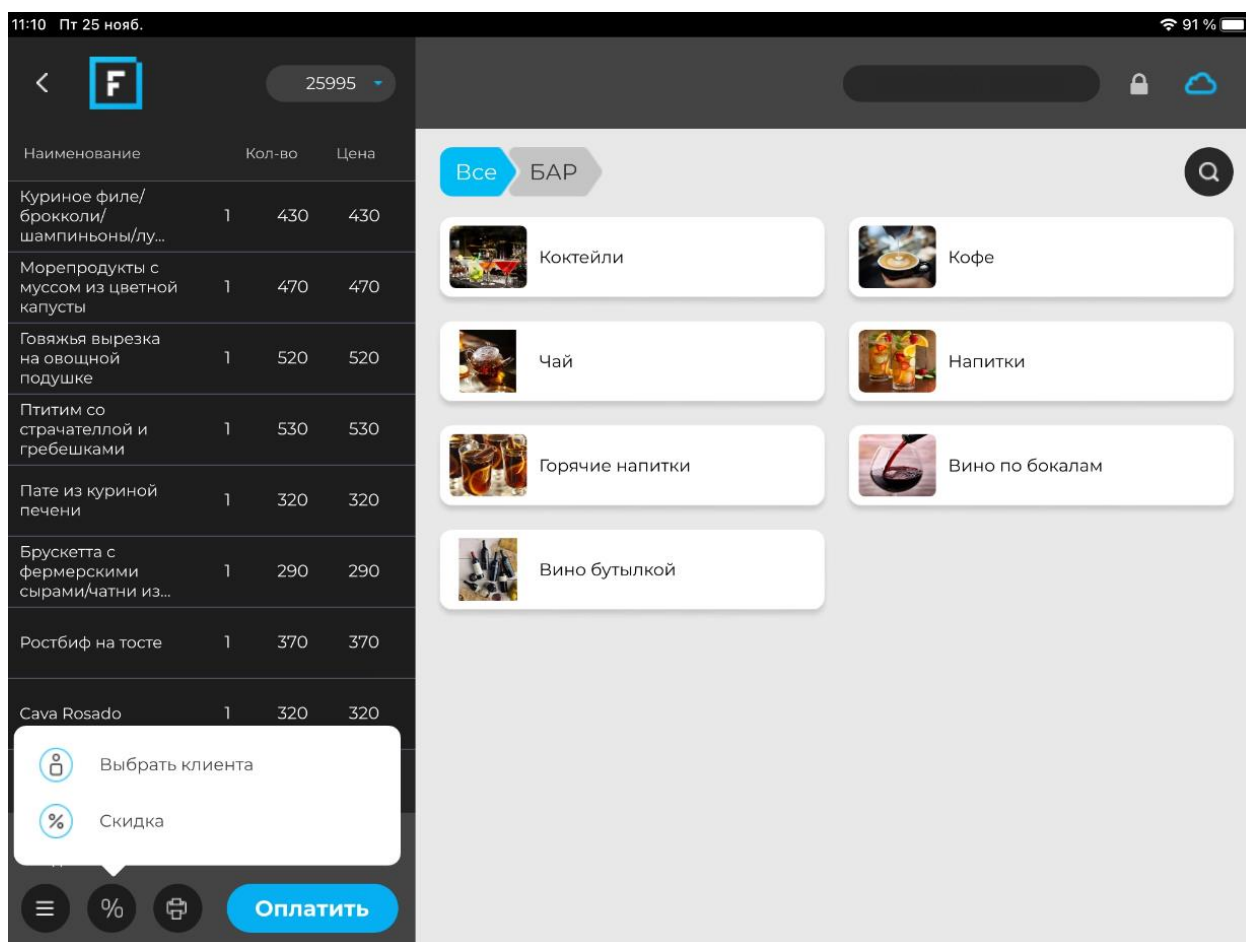


Рисунок 1.5 – Интерфейс программы

Достоинства программного продукта:

- автоматизация складского учета;
- отслеживание финансовых поступлений;

- статистика продаж;
- управление заказами;
- возможность внедрить программы лояльности;
- модификаторы меню;
- интеграция с дополнительным оборудованием;
- интеграция со сторонним ПО;
- наличие мобильного приложения;
- служба поддержки.

Недостатки программного продукта:

- платность;
- отсутствие веб-сайта.

Poster – система учета для кафе (рисунок 1.6).

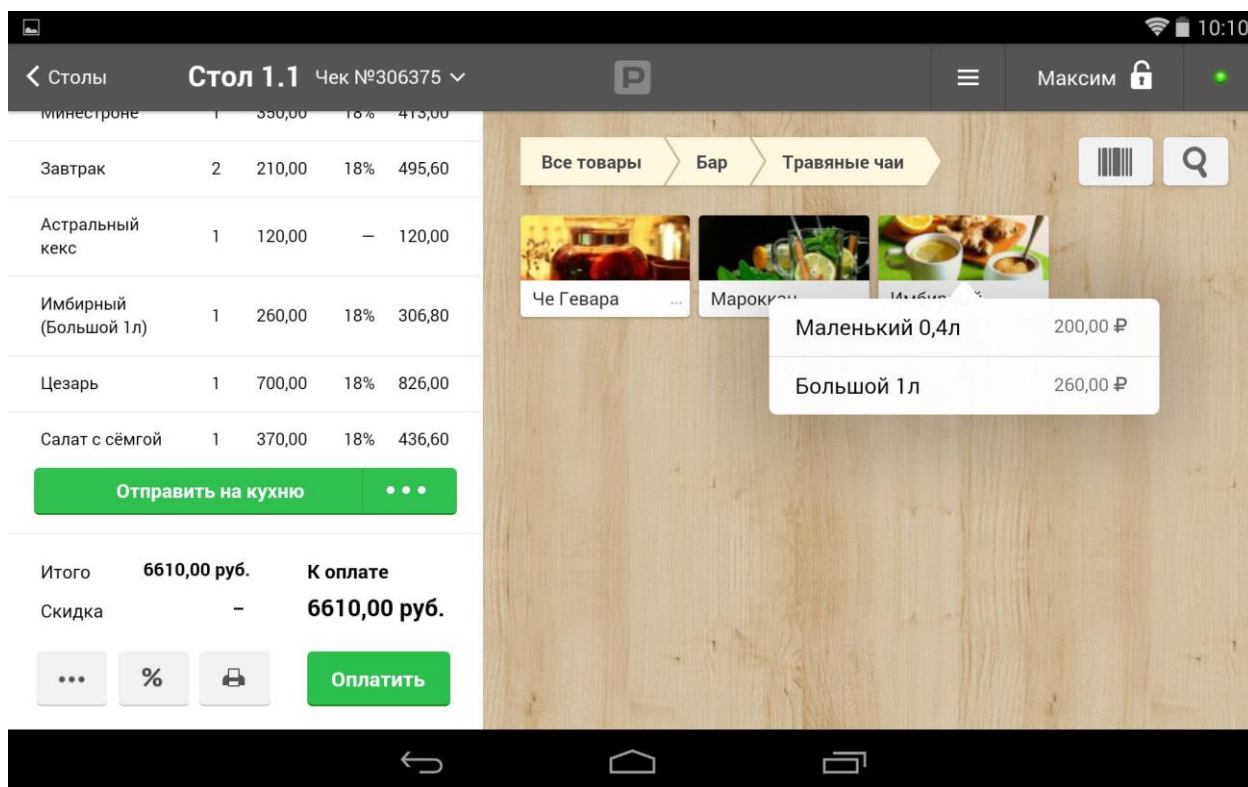


Рисунок 1.6 – Интерфейс программы

Достоинства программы:

- наличие онлайн-кассы;
- наличие складского учета;

- наличие веб-сайта;
- наличие сервиса доставки;
- возможность проведения аналитики;
- возможность работы с проводными и беспроводными кассами;
- интеграция с 1С;
- наличие настольной и мобильной версии;
- возможность слежения за работой персонала;
- возможность проведения складского учета;
- контроль за финансовыми потоками;
- контроль за продажами.

Недостатки программы:

- платность программы;
- подписка оформляется ежемесячно.

Таким образом, все программные продукты не отвечают целям, которые поставлены при разработке веб-сайта.

1.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения

Техническое обеспечение – технические средства, которые обрабатывают запросы на сайте [1].

Программное обеспечение – средства для разработки сайта [2].

Информационное обеспечение – совокупность систем классификации и кодирования [3].

Для разработанной веб-сайта необходимо установленное программное обеспечение и автоматизированные рабочие места.

Минимальные требования, необходимые для разработки и поддержки веб-сайта:

- главный процессор: Intel Pentium G4400 (2 ядра, 3,3 ГГц);

- оперативная память: 4 Гб;
- жесткий диск: 60 Гб SATA II / SATA III;
- видеоадаптер: встроенный;
- сетевой адаптер: Ethernet 100 Base-TX;
- блок питания: 750 Вт;
- клавиатура;
- принтер;
- мышь;
- 2 монитора.

Сайт разработан с использованием конструктор OpenCart.

Достоинства OpenCart:

- открытый исходный код с возможностью кастомизации;
- разнообразные расширения;
- встроенная система аналитики с возможностью использовать сервисы Яндекса и Google;
- для работы в интернет-пространстве достаточно базовых компонентов;
- возможна интеграция с платежными системами любого вида;
- личный профиль пользователя;
- встроенная мобильная версия и мобильное приложение.

Также популярным конструктором является WordPress [4]. Проведем сравнительный анализ, чтобы обосновать выбор OpenCart.

Преимущества OpenCart по сравнению с WordPress [5]:

- большее число функций;
- удобный расчет цен для товаров с вариацией;
- большой выбор вариантов доставки и оплаты для РФ;
- представление изображений товаров в первоначальном соотношении сторон;
- генерация меньшего количества запросов к БД;
- лучше справляется с большим количеством товарных позиций.

Системы автоматизации общепита были рассмотрены в пункте 1.4, поэтому выделим достоинства Iiko для автоматизации системы по сравнению уже с описанными системами.

Достоинства Iiko по сравнению с указанными в пункте 1.4 системами [6]:

- опция снижения затрат на доставку;
- возможность настройки товаров только для продажи в кафе и только для доставки на дом.

Для получения заказа организацией используется api-cloud. Сервер распределяет заказы на кассы в один из двух кафе, заказ на кассе всплывает уведомлением и выходит на чеке из чекового принтера.

Обоснование использования api-cloud в качестве сервера:

- отправка неограниченного числа запросов в сутки;
- возможность ограничения запросов в сутки по потребностям организации;
- токен делает запросы на все айпи;
- подсчитывает только удачно обработанные запросы;
- чем больше запросов, тем дешевле обработка;
- нет необходимости развертывания;
- располагается в облачной среде.

Timeweb, Beget, Fornext – наиболее популярные хостинги для сайтов.

Достоинства Timewebv [7]:

- удобная панель управления;
- дополнительные услуги: конструктор сайтов, реклама и продвижение сайта;
- бесплатные SSL.

Недостатки:

- платные тарифы;
- платные дополнительные услуги.

Достоинства Beget [8]:

- возможность аренды;
- выделение серверов;
- помощь с регистрацией.

Недостатки:

- платные SSL-сертификаты;
- платные тарифы;
- платные дополнительные услуги.

Достоинства Fornext [9]:

- надежность провайдера;
- большой выбор бесплатных услуг.

Недостатки:

- платные тарифы;
- маленький тестовый период.

Хостинг Timeweb, который был выбран для веб-сайта, имеет ряд преимуществ по сравнению с представленными аналогами:

- бесплатные SSL-сертификаты;
- внедрение технологических инноваций;
- инновационная панель управления данными;
- бесплатная информационная защита;
- поддержка 24 на 7.

Таким образом, для сайта используется OpenCart в качестве конструктора, Iiko в качестве системы автоматизации; TimeWeb в качестве хостинга, Aрі-cloud в качестве облачного сервера.

2 Проектная часть

2.1 Разработка функционального обеспечения

В первой главе на основе анализа модели IDEF0 «как есть» были выявлены слабые стороны, которые будут исправлены при внедрении веб-сайта в работу «Гирос Мастер».

В модели «как будет» отражены новые бизнес-процессы, которые появятся при использовании веб-сайта (рисунок 2.1). Именно на основе данной модели будет строиться работа веб-сайта, в частности, и организации, в целом.

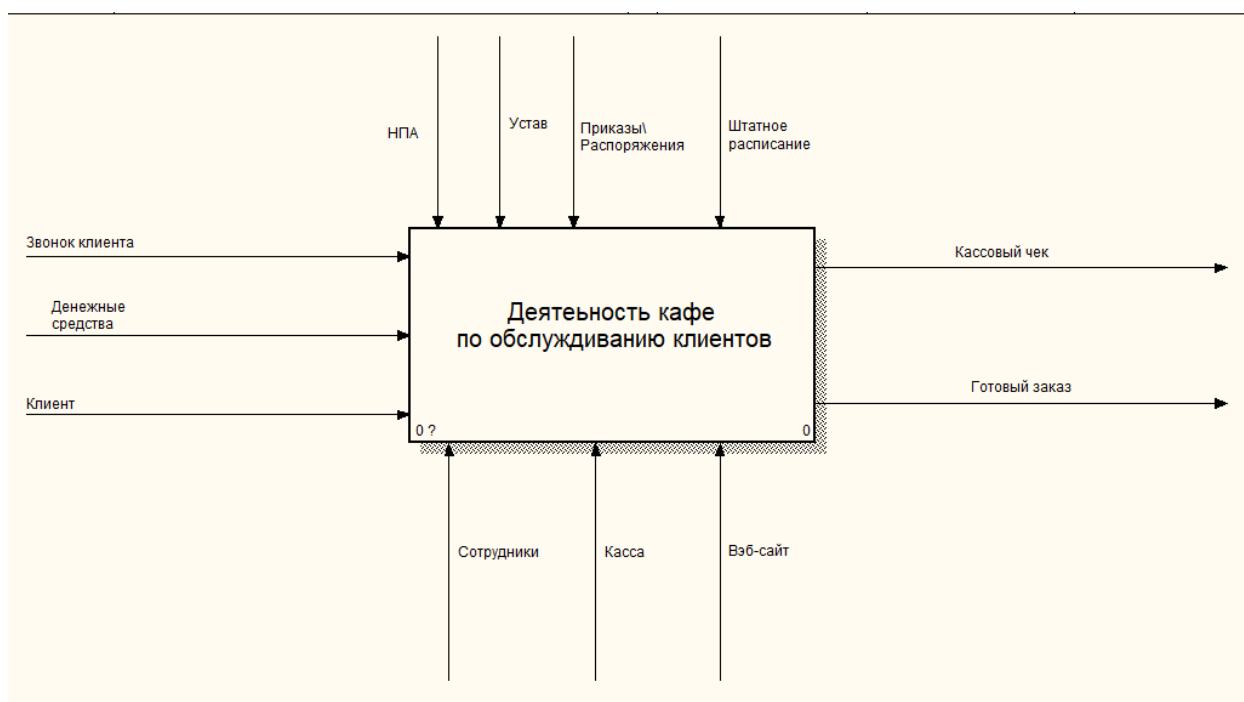


Рисунок 2.1 – Диаграмма верхнего уровня IDEF0 в представлении «как будет»

Механизмы работы диаграммы верхнего уровня IDEF0 в представлении «как будет»:

- сотрудники;
- касса;

- веб-сайт.

Механизмы управления диаграммы верхнего уровня IDEF0 в представлении «как будет»:

- НПА;
- устав;
- штатное расписание;
- приказы/распоряжения.

Выходные механизмы диаграммы верхнего уровня IDEF0 в представлении «как будет»:

- чек;
- готовый заказ.

Входные механизмы диаграммы верхнего уровня IDEF0 в представлении «как будет»:

- клиент;
- денежные средства;
- телефонный звонок.

Декомпозиция диаграммы IDEF0 «как будет» представлена на рисунке 2.2.

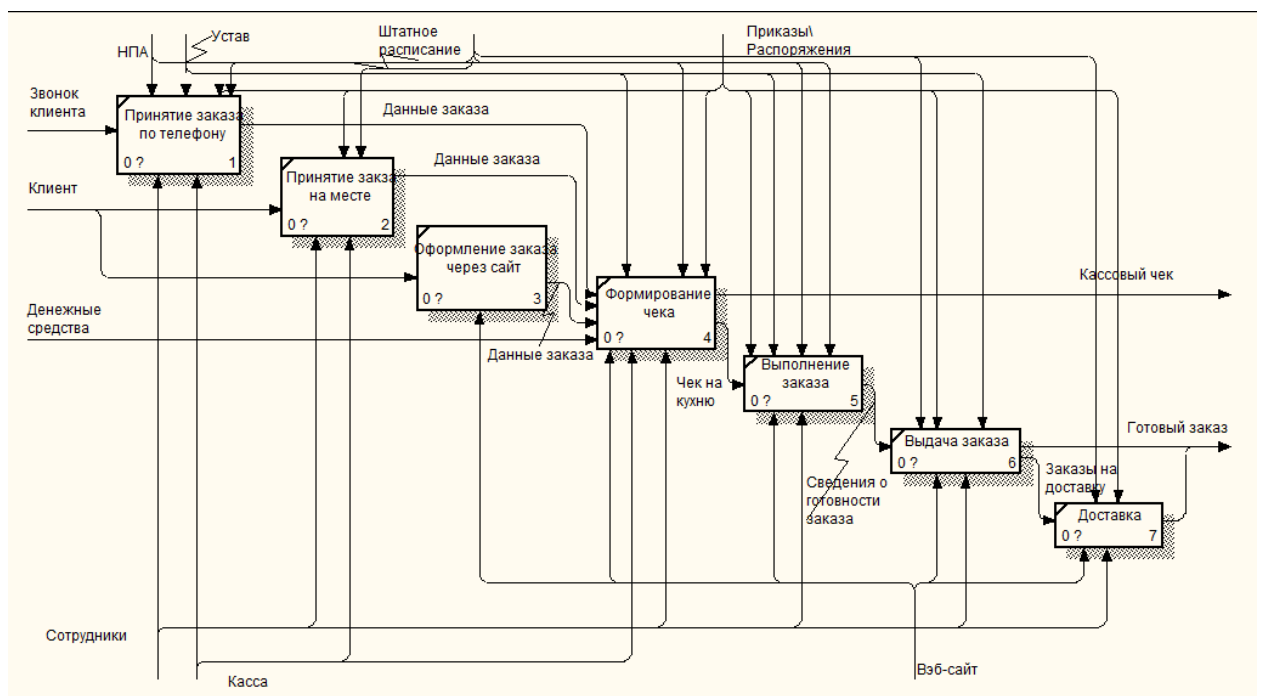


Рисунок 2.2 – Декомпозиция диаграммы IDEF0 в представлении «как будет»

Подфункции диаграммы:

- принятие заказа по телефону;
- принятие заказа на месте;
- оформление заказа через сайт;
- формирование чека;
- выполнение заказа;
- отдача заказа;
- доставка.

2.2 Разработка информационного обеспечения

2.2.1 Используемые классификаторы и системы кодирования

Классификаторы обозначают место конкретного объекта в системе. Классификаторы используются для обозначения названий, обозначения одного объекта в разных частях кода; для обобщения полученной информации; для поиска и обмена информацией между системой и пользователем; для экономичного расхода памяти ЭВМ.

В работе веб-сайта используется порядковая система кодирования без пропуска. То есть клиенту и заказу присваивается номер по порядку, начиная с первой позиции. Номер клиента и номер заказа имеют разное число символов, поэтому не совпадают.

2.2.2 Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации

Работа веб-сайта основывается на работе страниц, которые взаимодействуют между собой.

Основные страницы (рисунок 2.3):

- account – страница профиля;
- affiliate страница определения филиала;
- category – страница категорий;
- checkout – страница заказа;
- contact – страница контактов;
- compare – страница сравнения;
- default – страница по умолчанию;
- information – страница информации;
- home – главная страница;
- manufacturer – страница производства;
- product – страница товаров;
- search – страница поиска;
- sitemap – карта сайта;
- акции – страница акций;
- новинки – страница новинок.

Макеты	
Название макета	Действие
☐ Account	
☐ Affiliate	
☐ Category	
☐ Checkout	
☐ Compare	
☐ Contact	
☐ Default	
☐ Home	
☐ Information	
☐ Manufacturer	
☐ Product	
☐ Search	
☐ Sitemap	
☐ Акции	
☐ Новинки	

Показано с 1 по 15 из 15 (страниц: 1)

Рисунок 2.3 – Основные страницы

Страницы-баннеры (рисунок 2.4):

- manufactures – страница выбора;
- акции – страница акций;

- баннеры главной страницы – страница баннеров;
- новинки – страница новинок.

Баннеры  Баннеры 

☐ Название баннера ▾	Статус	Действие
☐ Manufacturers	Включено	
☐ Акции	Включено	
☐ Баннеры главная страница (МОБ)	Включено	
☐ Баннеры главная страница (ПК)	Включено	
☐ Новинки	Включено	

Показано с 1 по 5 из 5 (страниц: 1)

OpenCart © 2009-2022 Все права защищены.
Version 2.3.0.2

Рисунок 2.4 – Страницы баннеров

2.2.3 Характеристика выходной информации

Выходной информацией в работе веб-сайта является чек с перечнем заказанных позиций, временем доставки или самовывоза, адресом доставки (при необходимости), статусом оплаты и указанием клиента (рисунок 2.5).

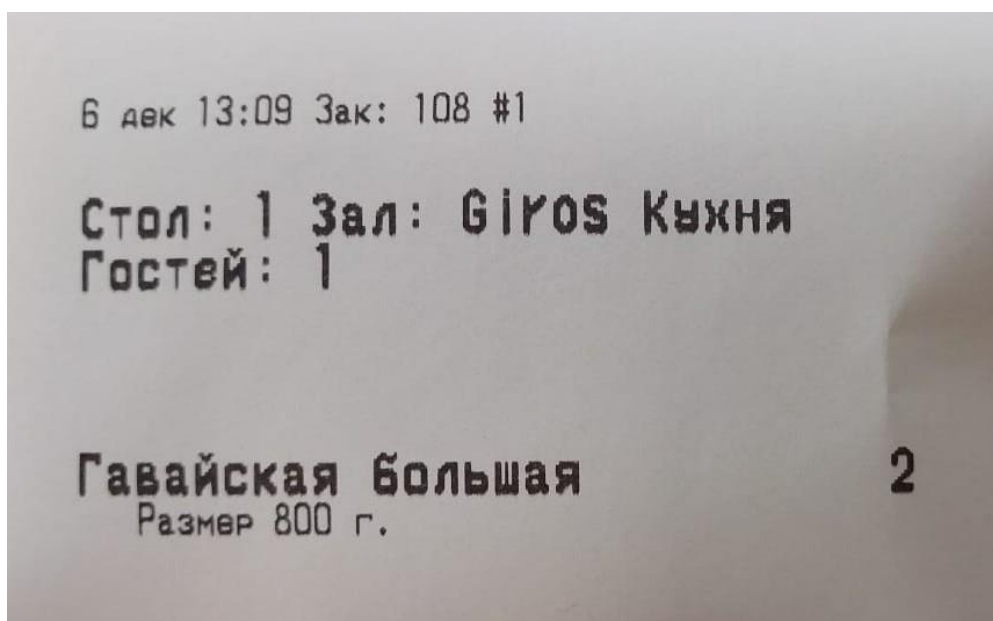


Рисунок 2.5 – Чек

2.2.4 Информационная модель сайта и ее описание

На рисунке 2.6 представлена схема информационной структуры сайта.

Помимо основных разделов, в нее входят типы оформления (html, css, java-скрипт), инфоблоки, навигаторы по страницам сайта, загруженные файлы, шаблонизированные страницы, доступные по умолчанию в OpenCart, загруженные администратором сайта на веб-сайт изображения, разделы сайта, дополненные разработчиками.

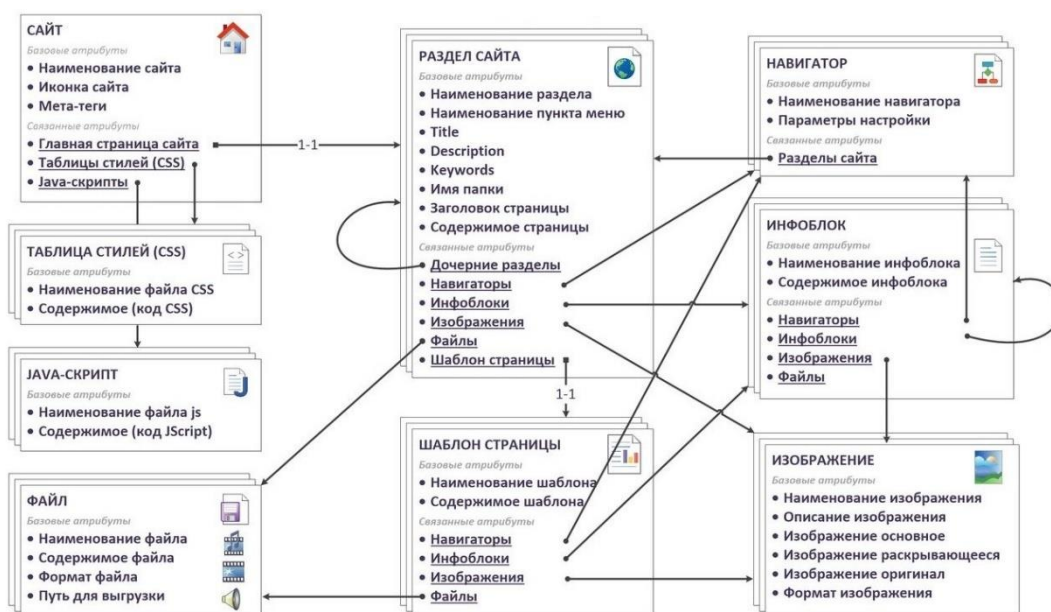


Рисунок 2.6 – Структура сайта

Рисунок 2.7 отображает вход в панель администрирования.

The screenshot shows the OpenCart login page. At the top, there is a message: "Неправильная токен-сессия. Авторизуйтесь снова." (Incorrect token/session. Log in again.). Below this, there is a login form with two input fields: "Логин" (Login) with the value "admin" and "Пароль" (Password) with the placeholder "Пароль". A blue button labeled "Войти" (Log in) is at the bottom right of the form. The footer of the page reads: "OpenCart © 2009-2022 Все права защищены." (OpenCart © 2009-2022 All rights reserved.).

Рисунок 2.7 – Вход в панель администрирования

Рисунок 2.8 отображает функции управления магазинов (адрес сайта и его наименование).

Рисунок 2.9 отображает макет категорий товаров, которые используются для формирования меню на сайте.

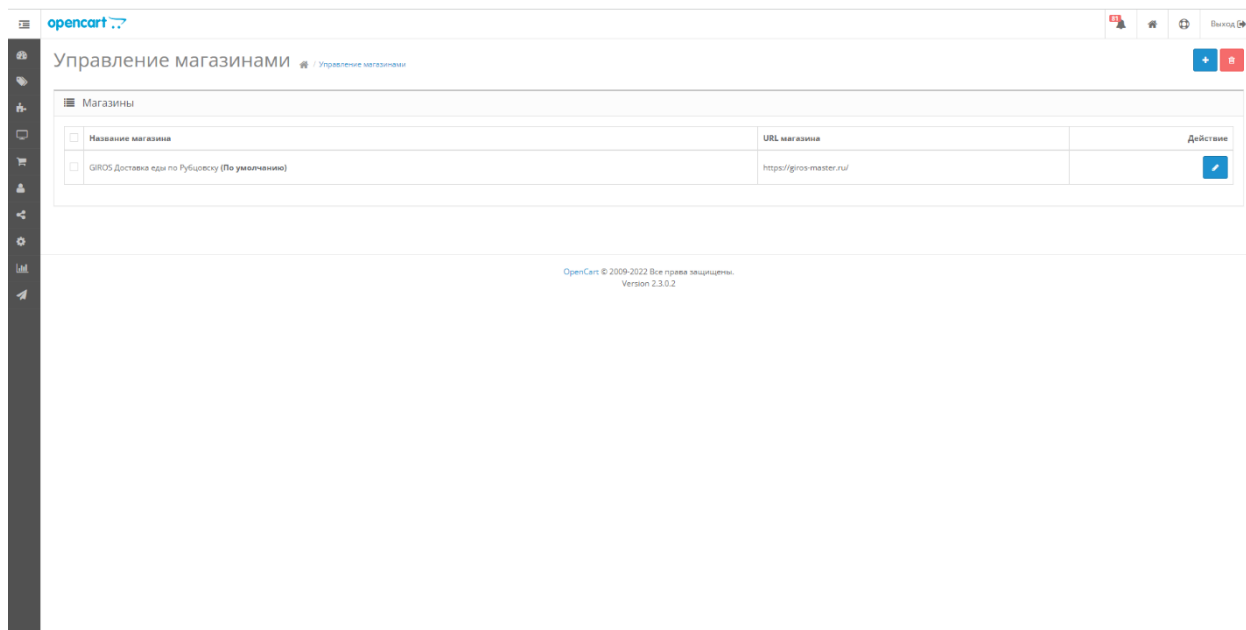


Рисунок 2.8 – Управление магазином

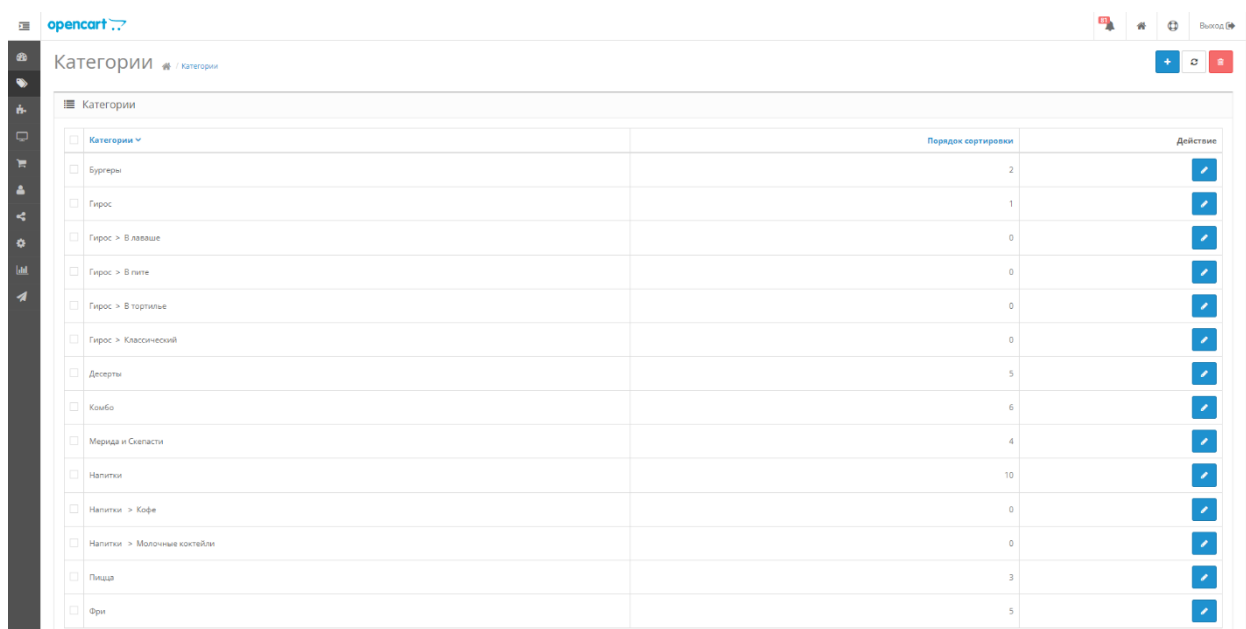


Рисунок 2.9 – Категории

Рисунки 2.10-2.11 отражают возможность редактирования уже добавленных категорий.

Подлежат редактированию следующие позиции: категория, описание, метатеги, метатеги описания, изображение, сео-описание товара для поиска его в сети Интернет, по ключевым словам, отображение в главном меню, сортировка.

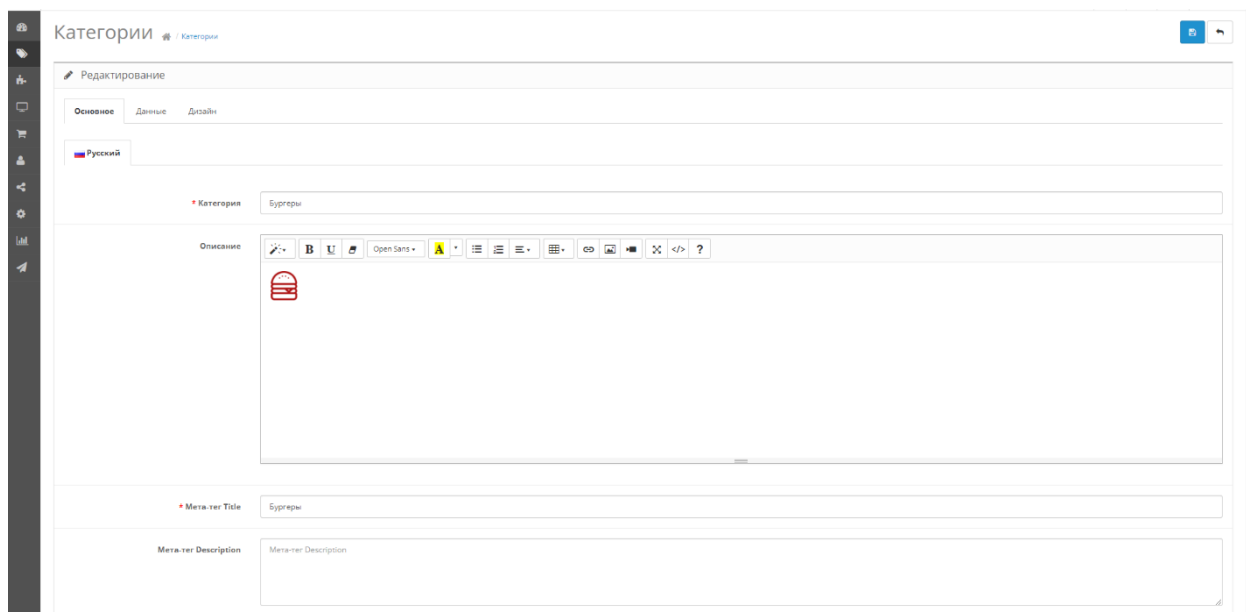


Рисунок 2.10 – Редактирование категорий

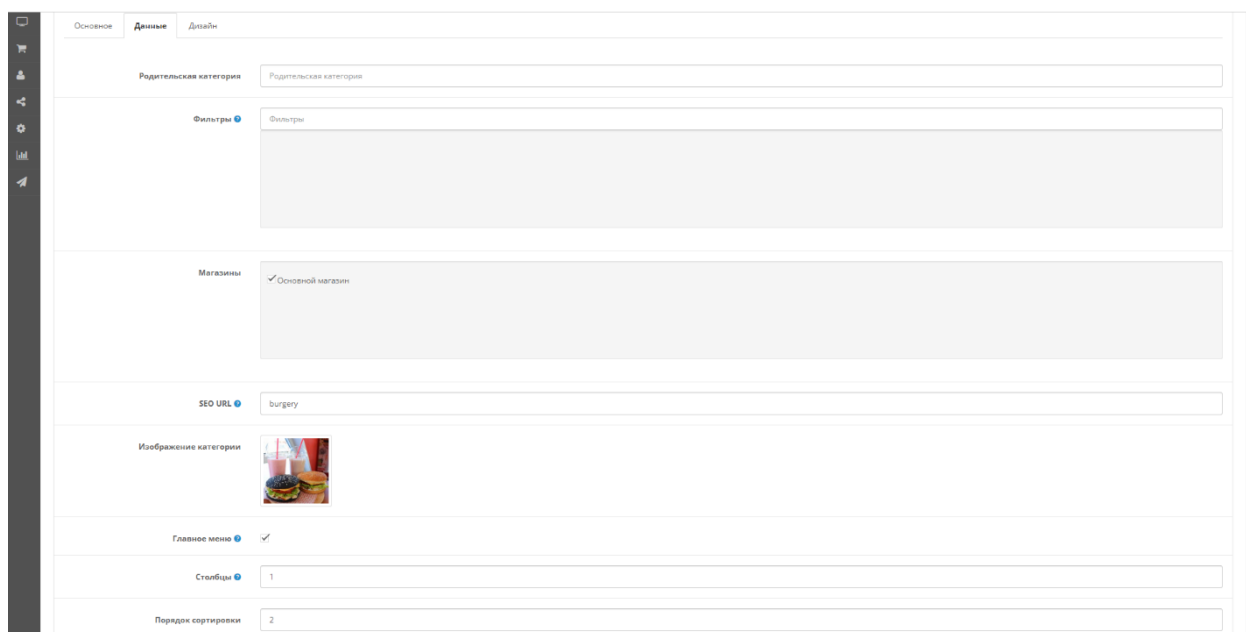


Рисунок 2.11 – Редактирование категорий

Рисунок 2.12 отражает перечень товаров, добавленных на сайт для создания меню.

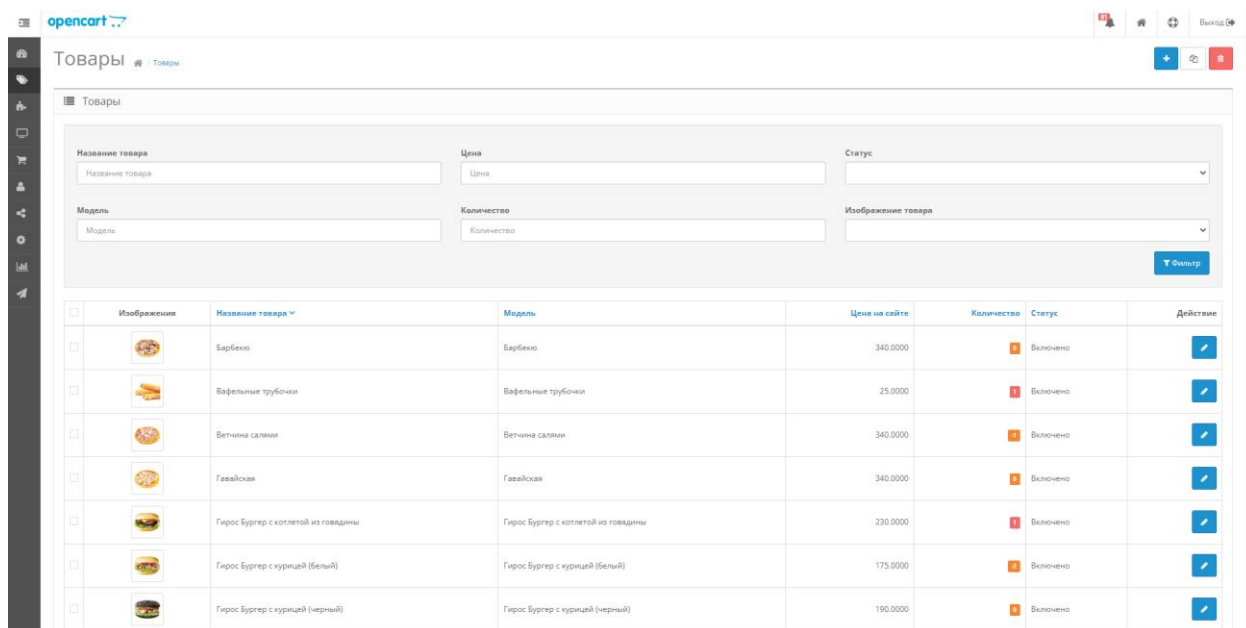


Рисунок 2.12 – Перечень товаров

Рисунки 2.13-2.14 отражают возможность редактирования уже добавленных товаров.

Редактировать можно такие атрибуты, как: наименование товара, отображение категории, статус товара, артикул товара, цена товара, количество товара, описание товарной позиции, изображение товара, производитель товара.

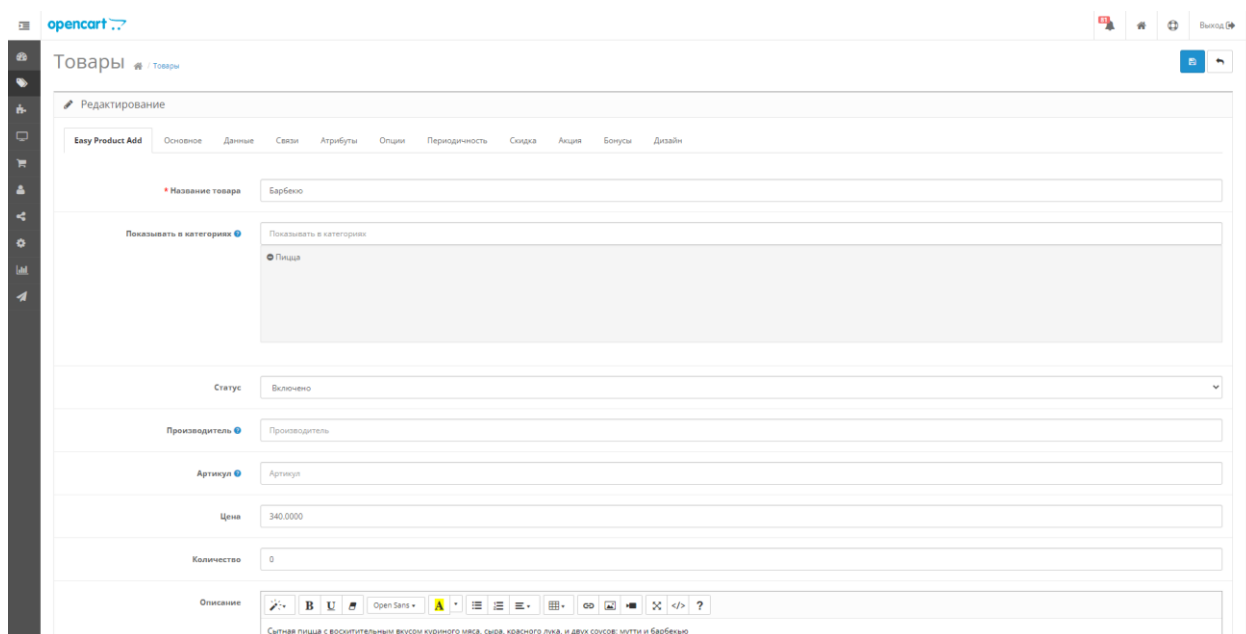


Рисунок 2.13 – Редактирование товаров

Рисунок 2.14 – Редактирование товаров

Рисунок 2.15 отражает сопоставление товаров на сайте с используемой системой автоматизирования Iiko.

Рисунок 2.15 – Сопоставление товаров с Iiko

Рисунок 2.16 отображает выбранные опции для товаров на сайте.

Рисунок 2.17 отображает возможные для выбора опции на сайте. Это вес, добавки, объем, размер, соус или предусматривает возможность удаления товарной позиции.

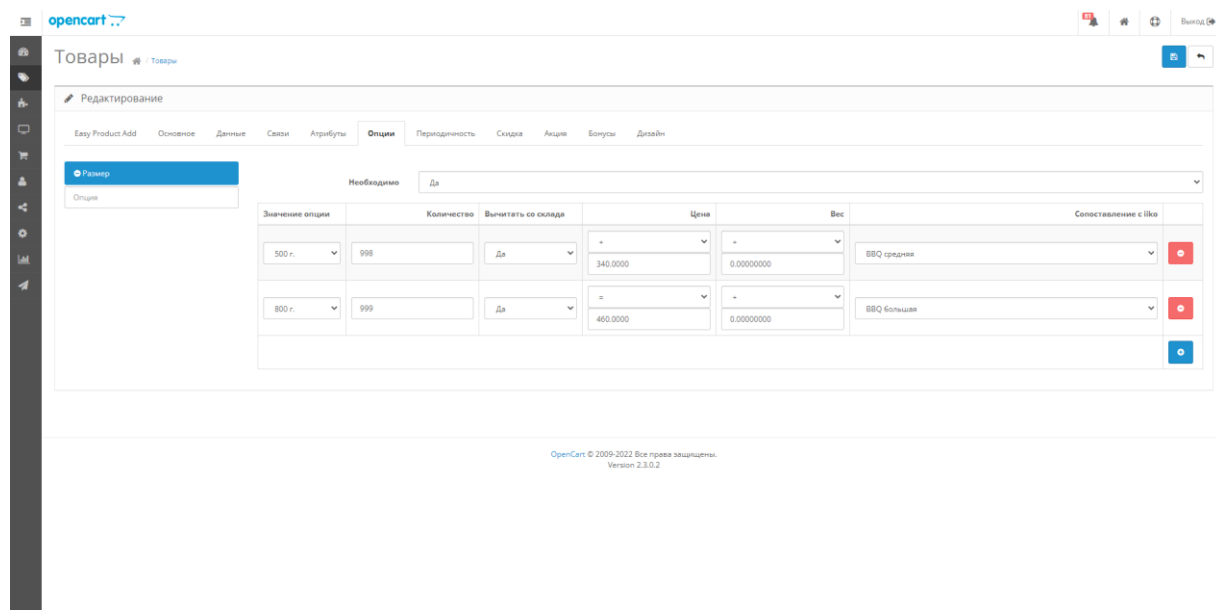


Рисунок 2.16 – Отображение выбранных опций

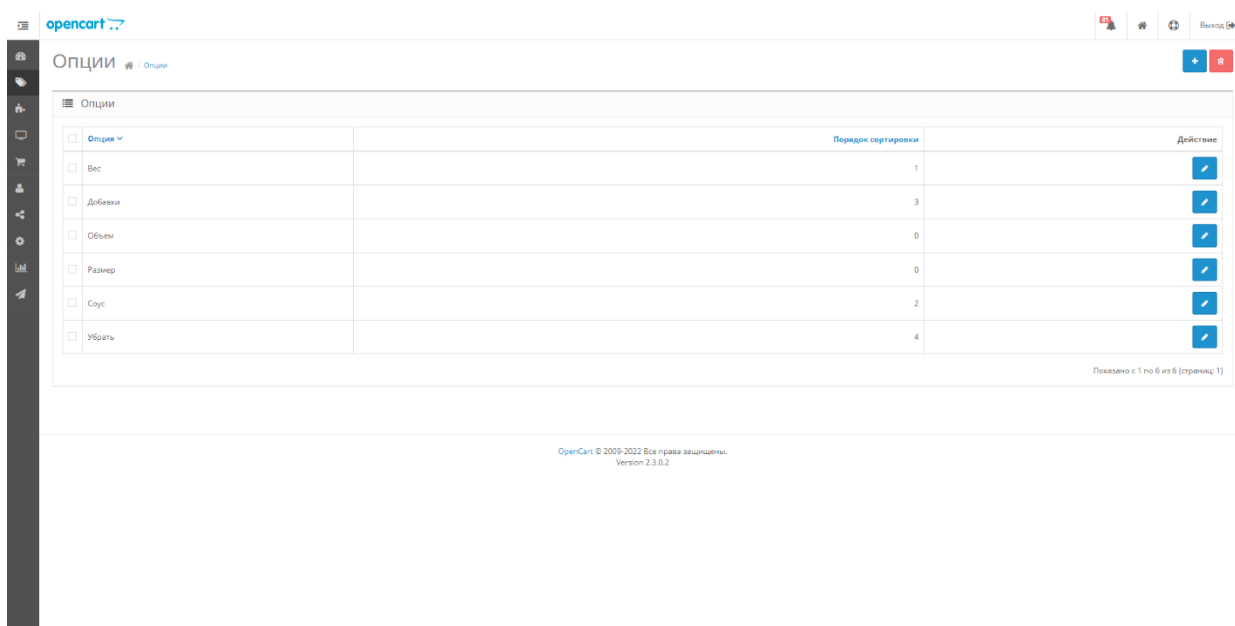


Рисунок 2.17 – Перечень опций

Рисунок 2.18 отображает конструктор макета. В нем можно подобрать формы представления элементов под свои потребности, удалить не нужные, предусмотренные по умолчанию или оставить те, что предусмотрены по умолчанию.

Рисунок 2.19 отображает страницу конструктора баннеров, на которой по аналогии с конструктором макетов можно работать с объектами.

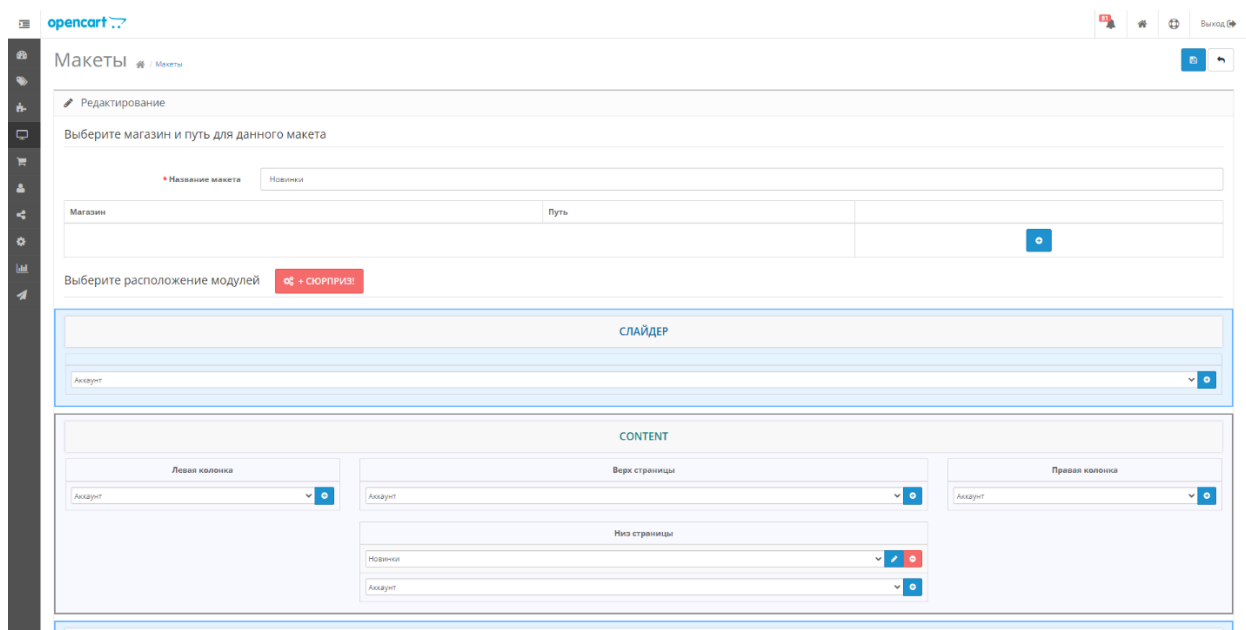


Рисунок 2.18 – Конструктор макетов

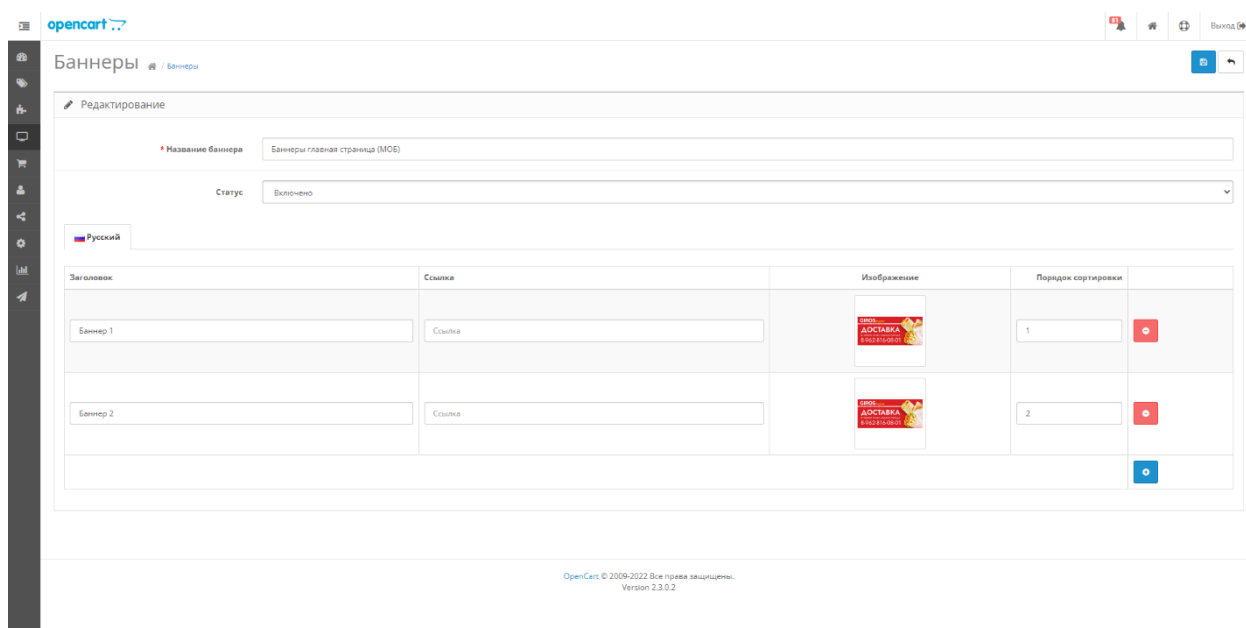


Рисунок 2.19 – Конструктор баннеров

Рисунок 2.20 отражает сохраненный перечень заказов.

Рисунок 2.21 отражает детализированный заказ, в котором присутствуют такие атрибуты, как: информация о клиенте, информация о заказе, информация о примененных программах лояльности, информация о товарных позициях.

Рисунок 2.22 отображает дополнительные атрибуты заказа.

	№ Заказа	Клиент	Статус	Итого	Дата добавления	Дата изменения	Действие
☐	655	+70983108-98-26 Югатова	В ожидании	725 руб	21.11.2022	21.11.2022	+ -
☐	654	Никита	Приготовлен	505 руб	20.10.2022	20.10.2022	+ -
☐	653	+70905026-74-29 Абраменко Анастасия	Приготовлен	640 руб	19.10.2022	19.10.2022	+ -
☐	649	Тест	Приготовлен	460 руб	18.10.2022	18.10.2022	+ -
☐	647	Тест	Приготовлен	170 руб	18.10.2022	18.10.2022	+ -
☐	646	Кристина Чебанова	Приготовлен	1530 руб	18.10.2022	18.10.2022	+ -
☐	644	Александр	Приготовлен	215 руб	17.10.2022	17.10.2022	+ -
☐	643	олимп	Приготовлен	240 руб	17.10.2022	17.10.2022	+ -
☐	642	+70909506-50-18	Приготовлен	460 руб	17.10.2022	17.10.2022	+ -

Рисунок 2.20 – Перечень заказов

Товар	Модель	Количество	Цена за единицу	Итого
Гирос в лаваше с курицей -Размер: 210 г. -Соус: Сырный -Добавки: свежий огурец	Гирос в лаваше с курицей	1	245 руб	245 руб
Гирос в лаваше с курицей -Размер: 310 г. -Соус: Домашний -Добавки: шампиньоны -Добавки: перец острый маринаovaný	Гирос в лаваше с курицей	1	240 руб	240 руб
Гирос в лаваше с курицей -Размер: 370 г. -Соус: Чесн. -Добавки: Маринованный лук -Добавки: перец острый маринаovaný	Гирос в лаваше с курицей	1	240 руб	240 руб
			Самовывоз из магазина	0 руб
			Сумма	725 руб
			Итого	725 руб

Рисунок 2.21 – Детали заказа

Дата добавления	Комментарий	Статус	Клиент уведомлен
21.11.2022		В ожидании	Нет

Добавить в историю

Статус заказа: В ожидании

Переопределить: ☐

Комментарий:

Рисунок 2.22 – Дополнительные атрибуты заказа

Рисунок 2.23 отображает информацию о клиенте.

Заказы / Заказы

Редактирование

1. Клиент 2. Товары 3. Оплата 4. Доставка 5. Итого

Магазин: Значение по умолчанию

Валюта: Рубль

Клиент: Анна Югупова

Группа покупателей: Default

Имя, Отчество: +7(983)108-98-26

Фамилия: Югупова

E-Mail: 1251@giros-master.ru

Телефон: +7(983)108-98-26

Пол: Выберите —

Дата рождения:

Продолжить

Рисунок 2.23 – Информация о клиенте

Рисунок 2.24 показывает перечень клиентов, зарегистрированных на сайте.

Клиенты / Клиенты

Имя клиента: Имя клиента

Группа покупателей: Default

Одобрено: Да

Дата добавления: Дата добавления

E-Mail: E-Mail

Статус: Включено

IP: IP

Фильтр

Имя клиента	E-Mail	Группа клиентов	Статус	IP	Дата добавления	Действие
+7 (111) 111 11-11	3212@giros-master.ru	Default	Включено	37.77.106.131	20.06.2022	
+7(902)913-01-18	1497@giros-master.ru	Default	Включено	37.77.106.131	14.10.2022	
+7(905)626-74-29 Абраменко Анастасия	2697@giros-master.ru	Default	Включено	37.77.106.131	19.10.2022	
+7(909)506-50-18	1617@giros-master.ru	Default	Включено	37.77.106.131	19.07.2022	
+7(913)235-20-24	1677@giros-master.ru	Default	Включено	37.77.106.131	16.11.2022	
+7(923)725-03-97	1366@giros-master.ru	Default	Включено	37.77.106.131	17.10.2022	
+7(923)778-98-83	1565@giros-master.ru	Default	Включено	37.77.106.131	20.10.2022	
+7(999)999-99-99	1136@giros-master.ru	Default	Включено	37.77.106.131	20.10.2022	
Александр Денисов	7412@giros-master.ru	Default	Включено	37.77.106.131	07.07.2022	
Александр Соловьев	sakre014@yandex.ru	Default	Включено	37.77.106.131	18.07.2022	

Рисунок 2.24 – Перечень зарегистрированных клиентов

Рисунок 2.25 отображает возможность редактирования информации о клиентах.

Рисунок 2.26 отображает настраиваемые поля.

Клиенты / Клиенты

Редактирование

Основное История Транзакции Бонусы IP адрес

Основное

Добавить

Группа покупателей: Default

Имя, Отчество: +7 (111) 111 11-11

Фамилия: Фамилия

E-Mail: 3212@pros-master.ru

Телефон: +7(111)111-11-11

Дата рождения: Дата рождения

Пол: Выберите ...

Пароль: Пароль

Подтвердите пароль: Подтвердите пароль

Подписка на новости: Отключено

Статус: Включено

Рисунок 2.25 – Редактирование информации

Настраиваемые поля / Настраиваемые поля

Название поля	Расположение	Тип	Порядок сортировки	Действие
Пол	Аккаунт	Список	5	

Показано с 1 по 1 из 1 (страниц: 1)

OpenCart © 2009-2022 Все права защищены.
Version 2.3.0.2

Рисунок 2.26 – Настраиваемые поля

Рисунок 2.27 отображает макет маркетинговых акций.

Маркетинговая акция / Маркетинговая акция

Маркетинговая акция

Название Акции: Название Акции

Дата: Дата

Код отслеживания: Код отслеживания

Фильтр

Название Акции	Код	Период	Заказ	Дата	Действие
Нет данных!					

Показано с 0 по 0 из 0 (страниц: 0)

OpenCart © 2009-2022 Все права защищены.
Version 2.3.0.2

Рисунок 2.27 – Макет маркетинговых акций

Рисунок 2.28 отображает макет партнерских программ.

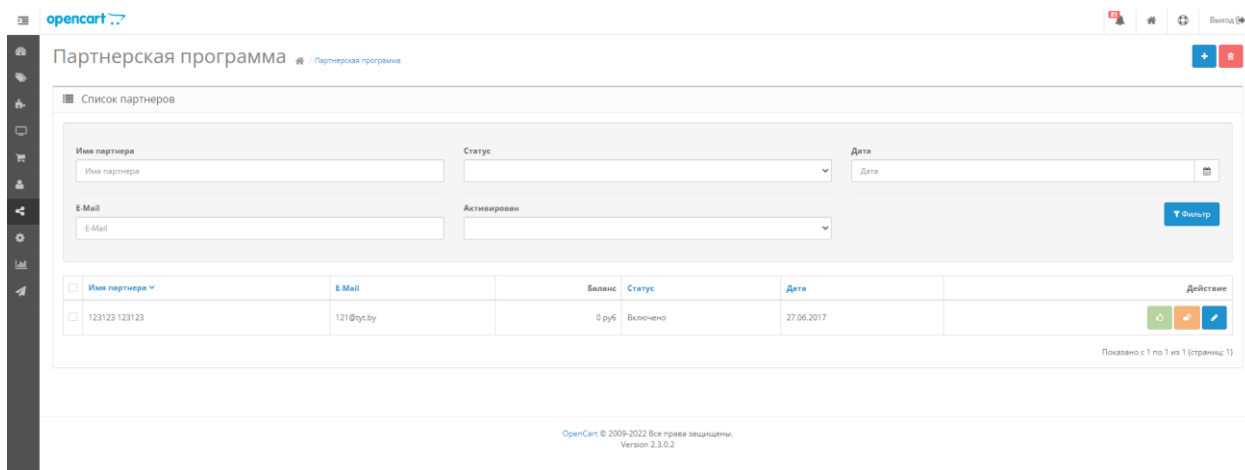


Рисунок 2.28 – Партнерские программы

Рисунок 2.29 отображает макет настроек.

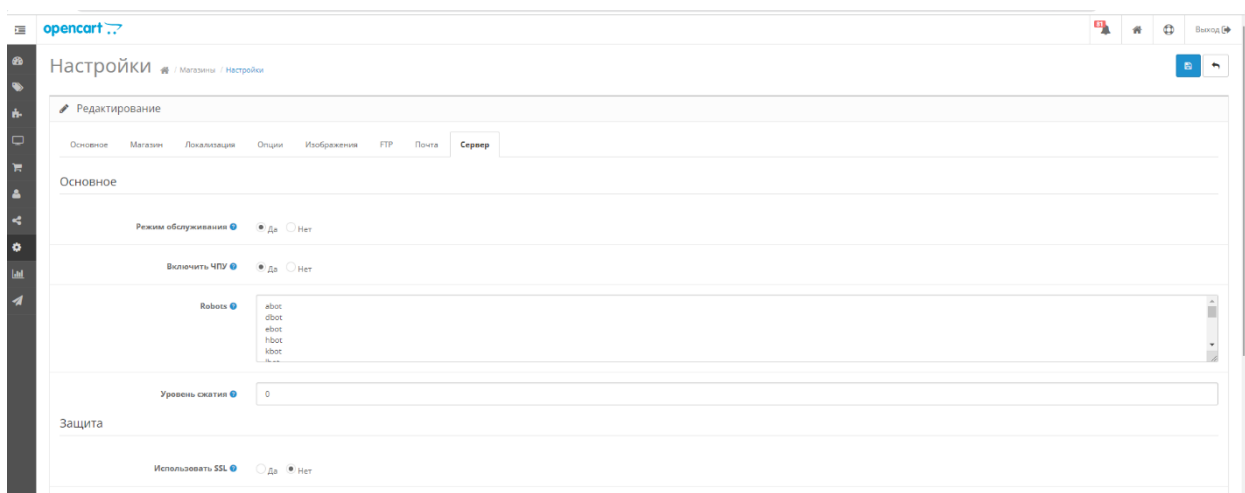


Рисунок 2.29 – Макет настроек

Рисунок 2.30 отображает макет полей пользователя.

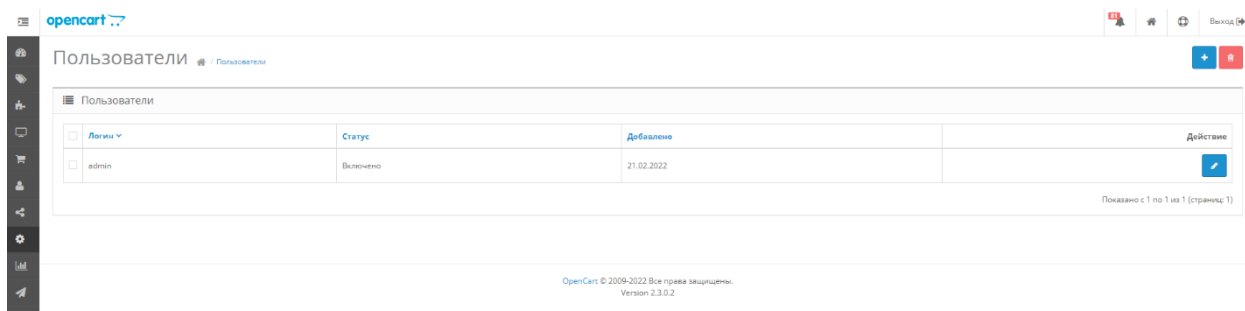
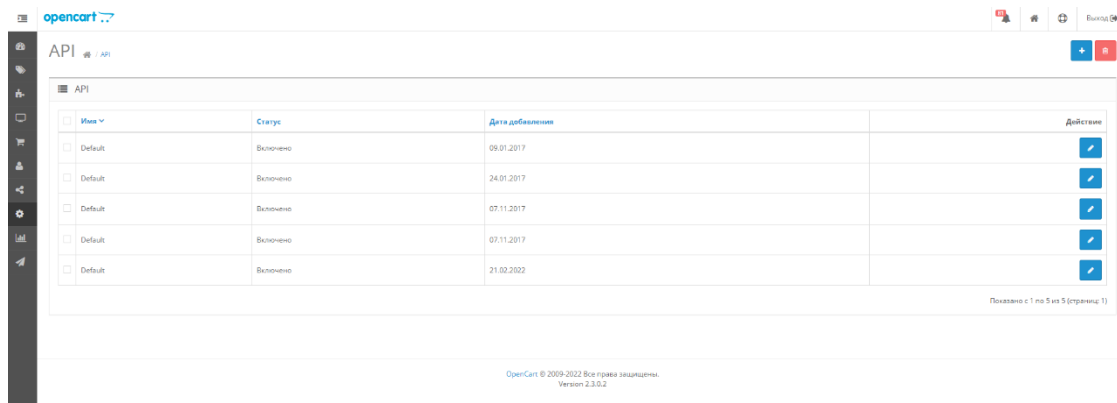


Рисунок 2.30 – Макет полей пользователя

Рисунок 2.31 отображает информацию об использованных арі.



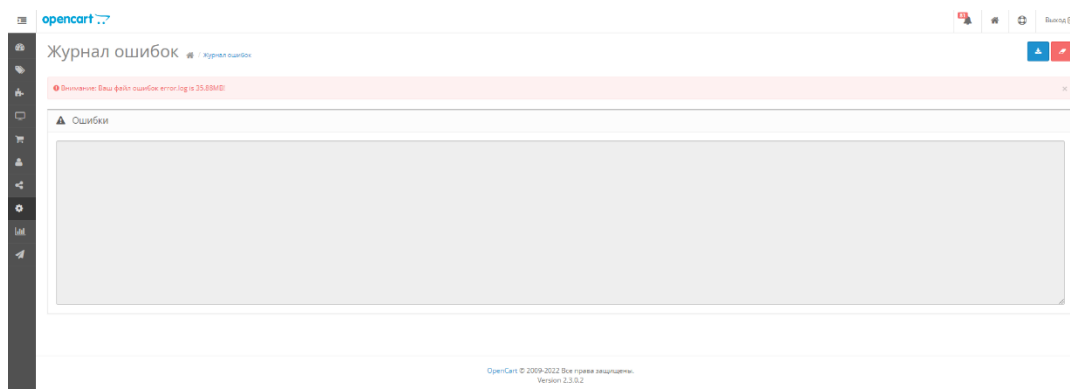
The screenshot shows the OpenCart API management interface. It features a table with columns for 'Имя' (Name), 'Статус' (Status), 'Дата добавления' (Date added), and 'Действие' (Action). The table lists five API keys, all with a status of 'Включено' (Enabled). The footer indicates 'Показано с 1 по 5 из 5 (страниц: 1)' (Showing 1 to 5 of 5 (pages: 1)).

Имя	Статус	Дата добавления	Действие
Default	Включено	09.01.2017	[Edit]
Default	Включено	24.01.2017	[Edit]
Default	Включено	07.11.2017	[Edit]
Default	Включено	07.11.2017	[Edit]
Default	Включено	21.02.2022	[Edit]

Показано с 1 по 5 из 5 (страниц: 1)

Рисунок 2.31 – Арі

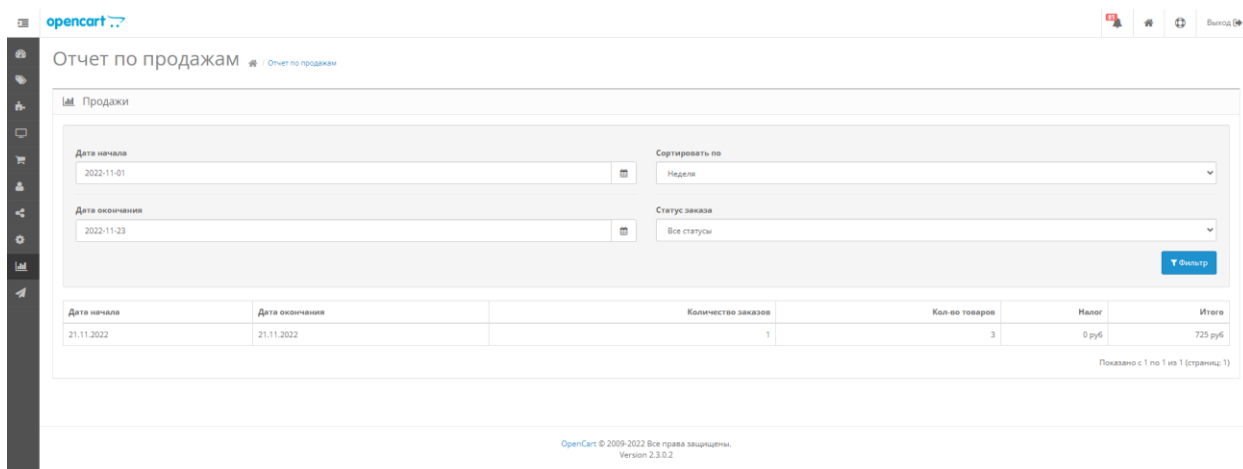
Рисунок 2.32 отображает журнал ошибок.



The screenshot shows the OpenCart Error Log page. It displays a message: 'Внимание! Ваш файл ошибок имеет размер 35.89MB!'. Below this, there is a section titled 'Ошибки' (Errors) with a large empty box for displaying error logs. The footer indicates 'OpenCart © 2009-2022 Все права защищены. Version 2.3.0.2'.

Рисунок 2.32 – Журнал ошибок

Рисунок 2.33 отображает макет отчета по продажам.



The screenshot shows the OpenCart Sales Report page. It includes a form for filtering the report by 'Дата начала' (Start date), 'Дата окончания' (End date), 'Сортировать по' (Sort by), and 'Статус заказа' (Order status). Below the form is a table with columns for 'Дата начала', 'Дата окончания', 'Количество заказов' (Number of orders), 'Кол-во товаров' (Number of items), 'Налог' (Tax), and 'Итого' (Total). The footer indicates 'Показано с 1 по 1 из 1 (страниц: 1)' (Showing 1 to 1 of 1 (pages: 1)).

Дата начала	Дата окончания	Количество заказов	Кол-во товаров	Налог	Итого
21.11.2022	21.11.2022	1	3	0 руб	725 руб

Показано с 1 по 1 из 1 (страниц: 1)

Рисунок 2.33 – Отчет по продажам

Рисунок 2.34 отображает панель состояния.

Панель отображает такие атрибуты, как:

- число заказов;
- число продаж;
- число клиентов;
- недавние активности;
- недавние заказы;
- отчет аналитики.

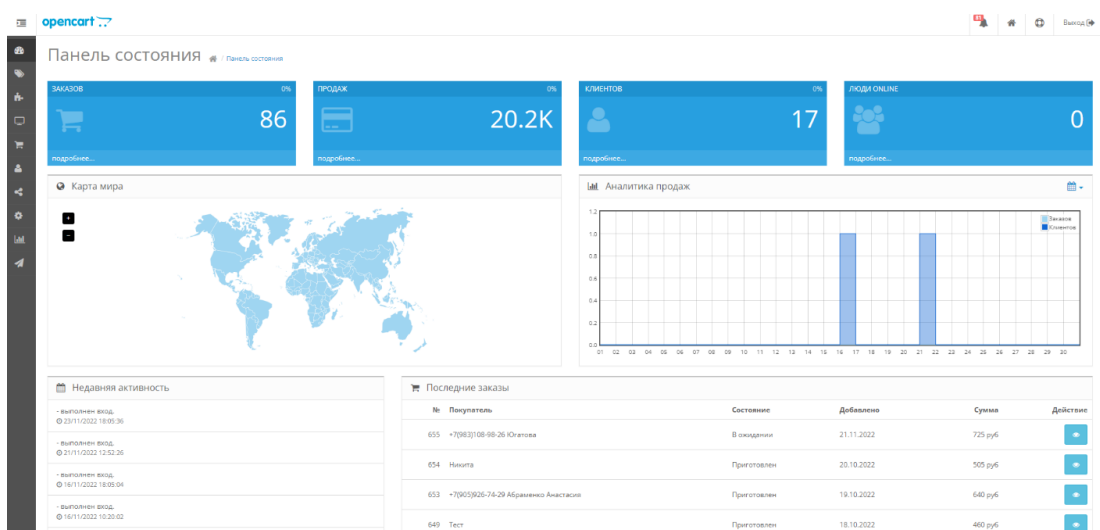


Рисунок 2.34 – Панель состояния

Рисунок 2.35 отображает модель БД.

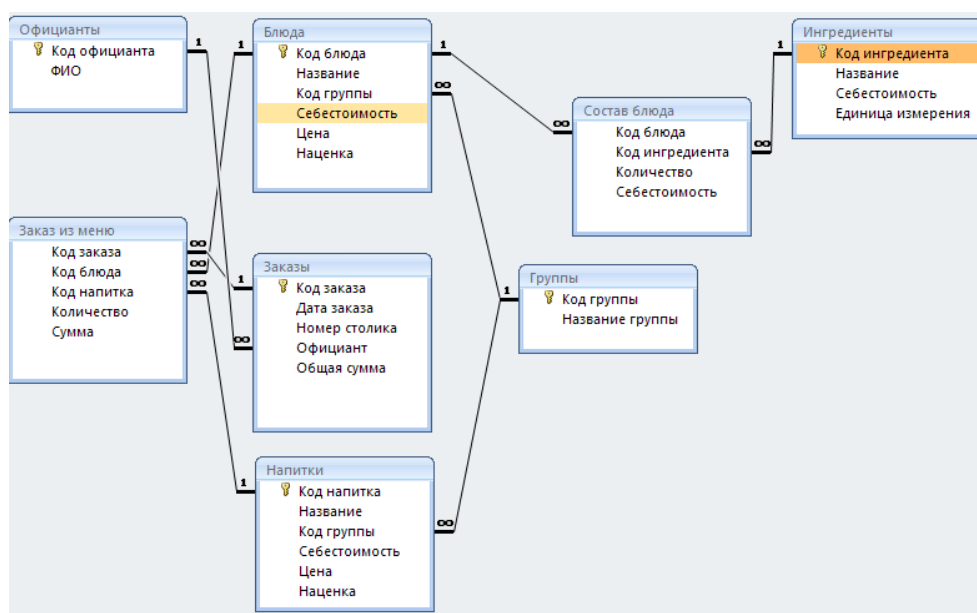


Рисунок 2.35 – Модель БД

2.3 Разработка программного обеспечения

2.3.1 Структурная схема функций управления и обработки данных

Функции, предусмотренные в работе веб-сайта [11]:

- функции учета информации – ведения перечня зарегистрированных клиентов, блюд меню и заказов;
- функция автозаполнения – автоматическое заполнение уже используемых данных, которые хранятся в кэше;
- функция оформления выходных документов и их печати – формирование чека из полученной информации на сайте;
- функция авторизации пользователей – связана с разграничением прав пользователей.

2.3.2 Описание программных модулей

Назначение страниц сайта были рассмотрены в предыдущем пункте. Теперь необходимо проанализировать их взаимодействие.

Наглядно это отображают рисунки 2.36-2.37.

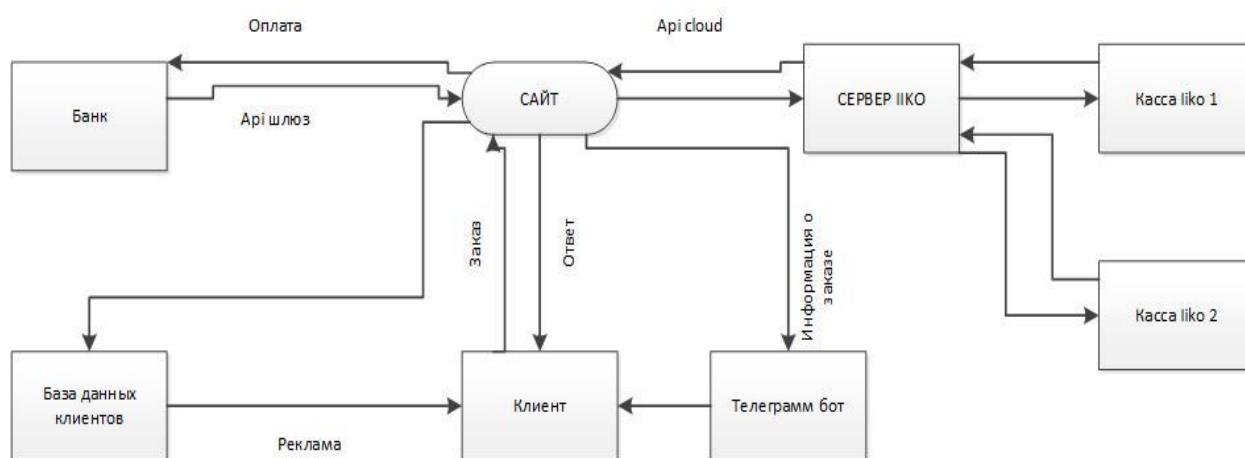


Рисунок 2.37 – Взаимосвязь программ

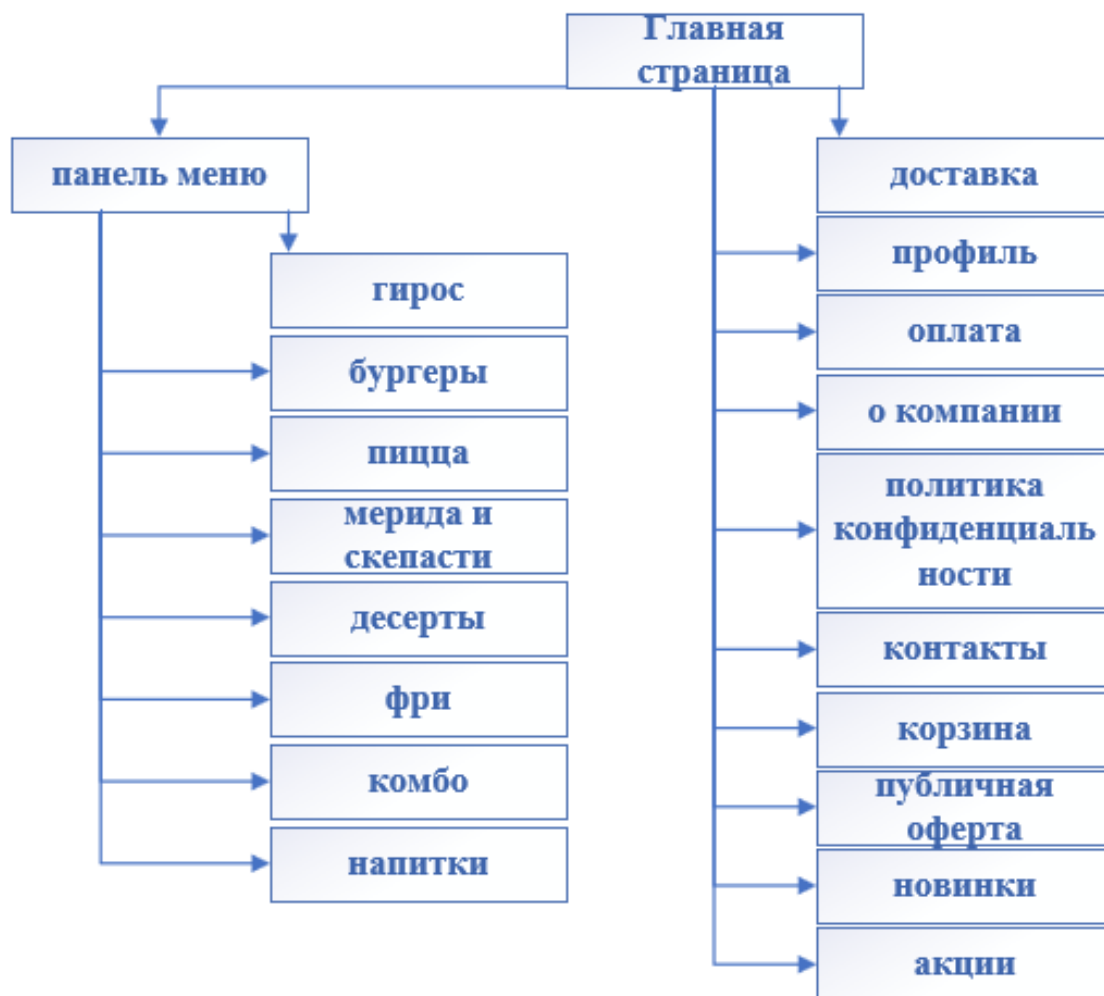


Рисунок 2.37 – Взаимодействие страниц сайта

2.3.3 Компоненты пользовательского интерфейса

Сайт размещен в сети Интернет и ищется по фразе «Гирос Мастер Рубцовск» (рисунок 2.38). Чтобы перейти на сайт, необходимо перейти по ссылке.

Рисунок 2.39 отображает главную страницу сайта в виде баннера. На ней же расположены переходы на другие страницы.

Рисунок 2.40 отображает меню «Гирос Мастер», которое разбито по категориям и имеет визуальное оформление, которое выглядит привлекательным для потенциального клиента.

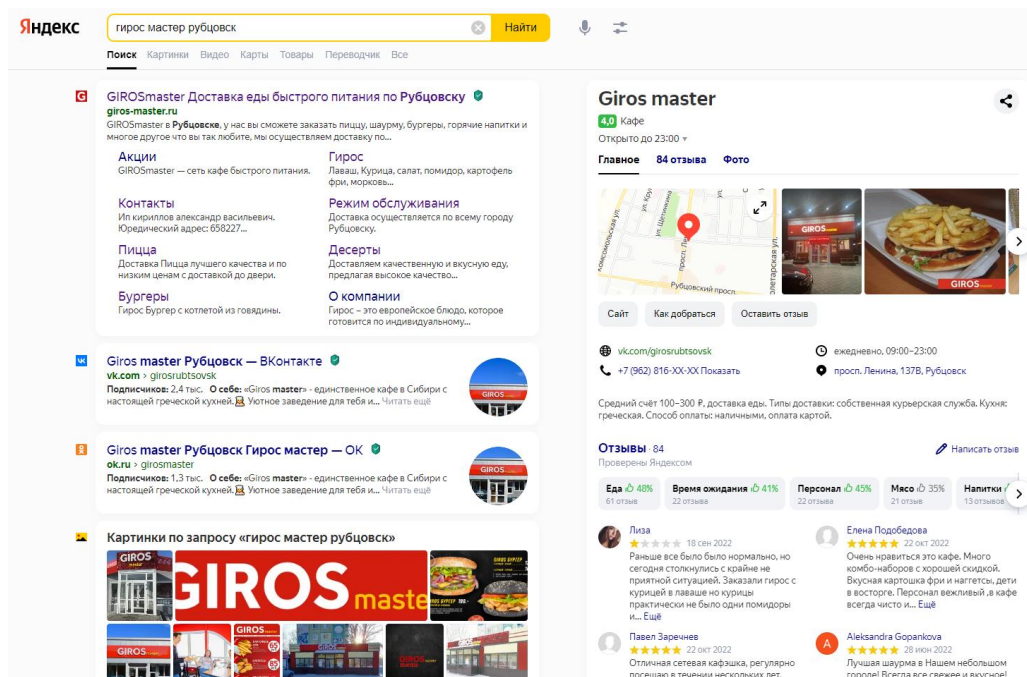


Рисунок 2.38 – Яндекс

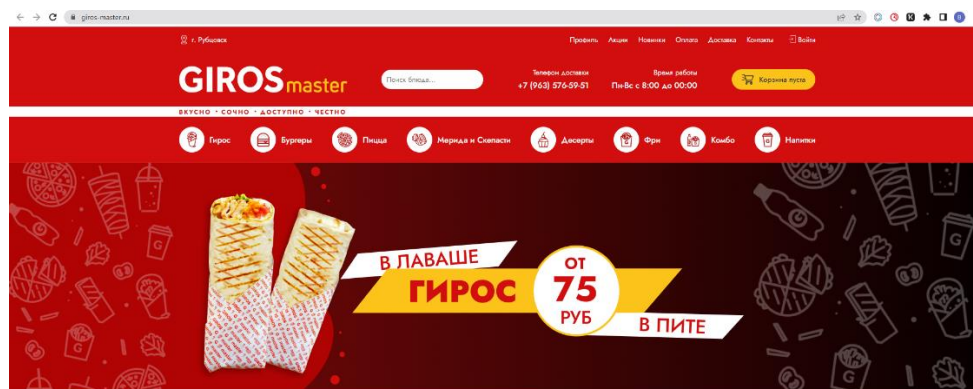


Рисунок 2.39 – Главная страница



Рисунок 2.40 – Меню

Рисунок 2.41 отображает панель сайта, с доступными для доставки и самовывоза заведениями.

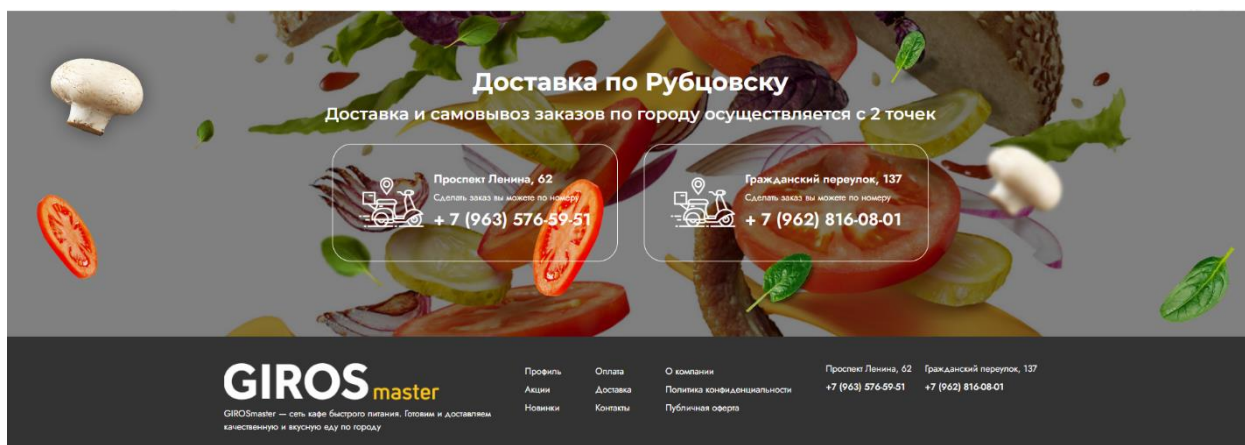


Рисунок 2.41 – Панель сайта

Рисунок 2.42 отображает поиск по меню сайта с успешно завершенным поиском.

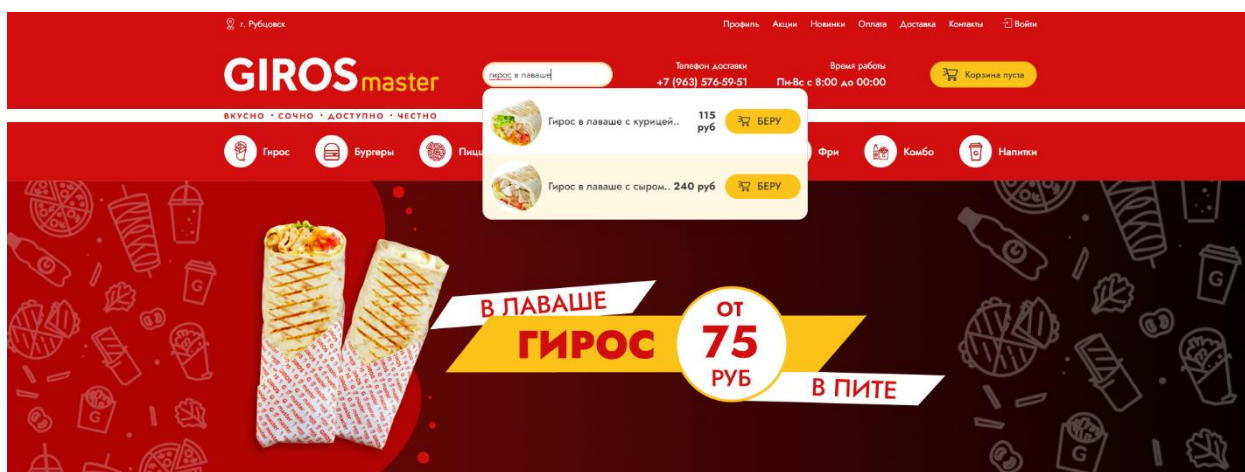


Рисунок 2.42 – Меню сайта

Рисунок 2.43 отображает окно регистрации пользователя в системе.

Для этого необходимо ввести номер телефона (рисунок 2.44), получить код на указанный номер, ввести его (рисунок 2.45) и согласиться с политикой конфиденциальности, поставив галочку.

Ознакомиться с политикой конфиденциальности можно в «подвале» сайта, перейдя на страницу с таким именем.

Вход/Регистрация

- Создание учетной записи поможет покупать быстрее
- Вы сможете просматривать заказы сделанные ранее
- Вы сможете накапливать бонусные баллы

Номер вашего телефона

Ваш номер телефона

Вам будет отправлен код подтверждения

Получить код

Нажимая кнопку "Получить код" Вы соглашаетесь с Политикой конфиденциальности

Рисунок 2.43 – Окно регистрации в системе

Вход/Регистрация

- Создание учетной записи поможет покупать быстрее
- Вы сможете просматривать заказы сделанные ранее
- Вы сможете накапливать бонусные баллы

Номер вашего телефона

+7(999)999-99-99

Вам будет отправлен код подтверждения

Получить код

Нажимая кнопку "Получить код" Вы соглашаетесь с Политикой конфиденциальности

Рисунок 2.44 – Ввод телефона

Вход/Регистрация

КОД ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ОТПРАВЛЕН НА НОМЕР +7(923)753-32-51

Пожалуйста, введите его в поле ниже

Код подтверждения:

Подтвердить

Вам будет отправлен код подтверждения

Получить код

Нажимая кнопку "Получить код" Вы соглашаетесь с Политикой конфиденциальности

Рисунок 2.45 – Ввод кода

Рисунок 2.46 отображает полученный после регистрации личный кабинет пользователя.

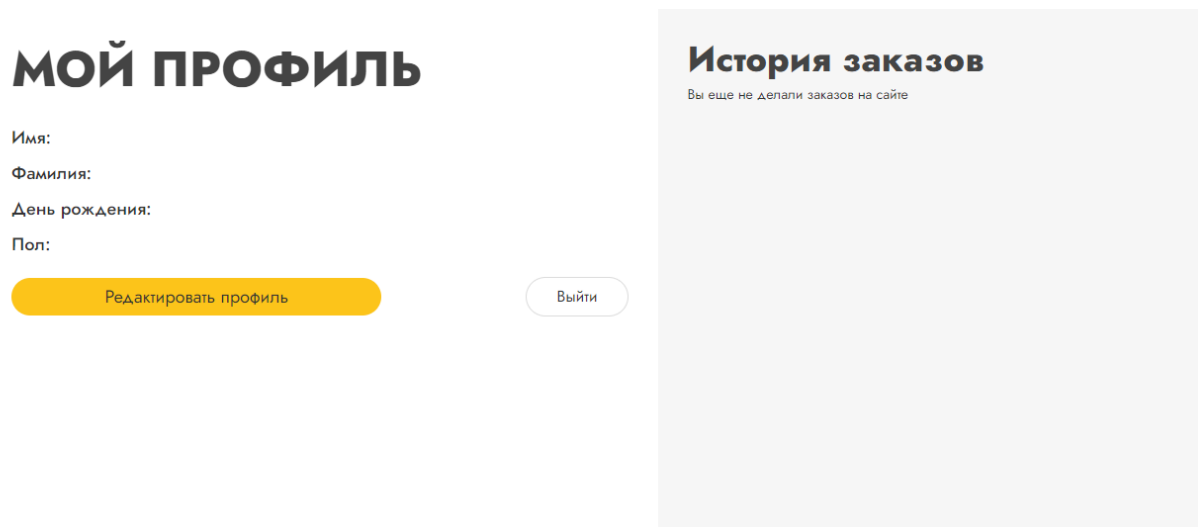


Рисунок 2.46 – Кабинет пользователя

Рисунок 2.47 отображает возможность редактировать уже введенные пользователем личные данные.

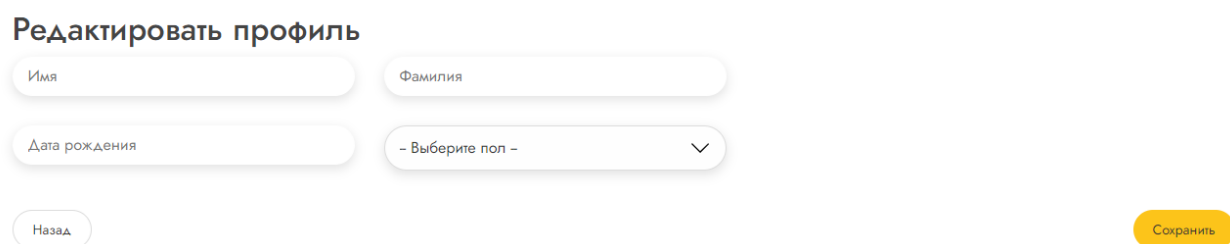


Рисунок 2.47 – Редактирование данных

Рисунок 2.48 отображает баннер акций.



Рисунок 2.48 – Баннер акций

Рисунок 2.49 отображает баннер новинок.

Новинки

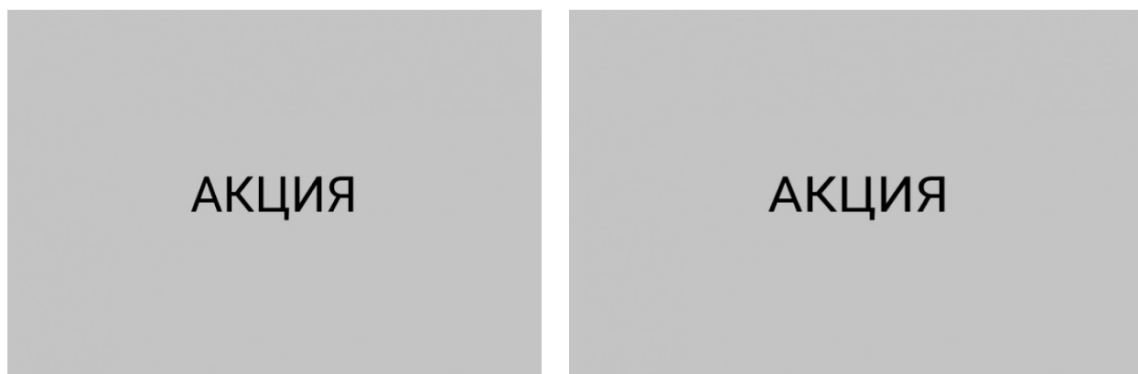


Рисунок 2.49 – Баннер новинок

Рисунок 2.50 отображает страницу вариантов оплаты. При заказе можно выбрать один, наиболее удобный.

Оплата

Наличный расчёт

Если заказ доставляется до покупателя, то оплата наличными производится при получении заказа. При заказе обязательно проверьте комплектацию товара и чека.

Банковской картой

Для выбора оплаты заказа с помощью банковской карты на соответствующей странице необходимо нажать кнопку **Оплата заказа банковской картой**. Оплата происходит через ПАО СБЕРБАНК с использованием банковских карт следующих платёжных систем:



Безопасность платежей

Настоящий сайт поддерживает 256-битное шифрование. Конфиденциальность сообщаемой персональной информации обеспечивается ПАО "Сбербанк России". Введенная информация не будет предоставлена третьим лицам за исключением случаев, предусмотренных законодательством РФ. Проведение платежей по банковским картам осуществляется в строгом соответствии с требованиями платежных систем Visa Int. и MasterCard Europe Sprl.

В случае если Ваш банк поддерживает технологию безопасного проведения интернет-платежей Verified By Visa или MasterCard Secure Code для проведения платежа также может потребоваться ввод специального пароля. Способы и возможность получения паролей для совершения интернет-платежей Вы можете уточнить в банке, выпустившем карту.

Для оплаты покупки Вы будете перенаправлены на платёжный шлюз ПАО "Сбербанк России" для ввода реквизитов Вашей карты. Пожалуйста, приготовьте Вашу пластиковую карту заранее. Соединение с платёжным шлюзом и передача информации осуществляется в защищённом режиме с использованием протокола шифрования SSL.

Действия в случае проблем с оплатой

В случае возникновения проблем с оплатой заказа обратитесь в службу поддержки нашего магазина по телефону горячей линии **8 (800) 301 8801** (для абонентов РФ звонок бесплатный)

Возврат товара

Возврата товара надлежащего качества производится на месте.

Возврат переведённых средств, производится на ваш банковский счёт в течение 5-30 рабочих дней (срок зависит от банка, который выдал вашу банковскую карту).

Рисунок 2.50 – Страница оплаты

Рисунок 2.51 отображает страницу доставки. Можно выбрать доставку на дом или самовывоз. Доставка на дом составляет 100 рублей при недостижении суммы заказа в 1000 рублей.

Доставка

Стоимость доставки - 100 руб.

При покупке на сумму от 1000 рублей

ДОСТАВКА БЕСПЛАТНО!

Доставка осуществляется только в пределах города

Рисунок 2.51 – Страница доставки

Рисунок 2.52 отображает контактные данные организации.

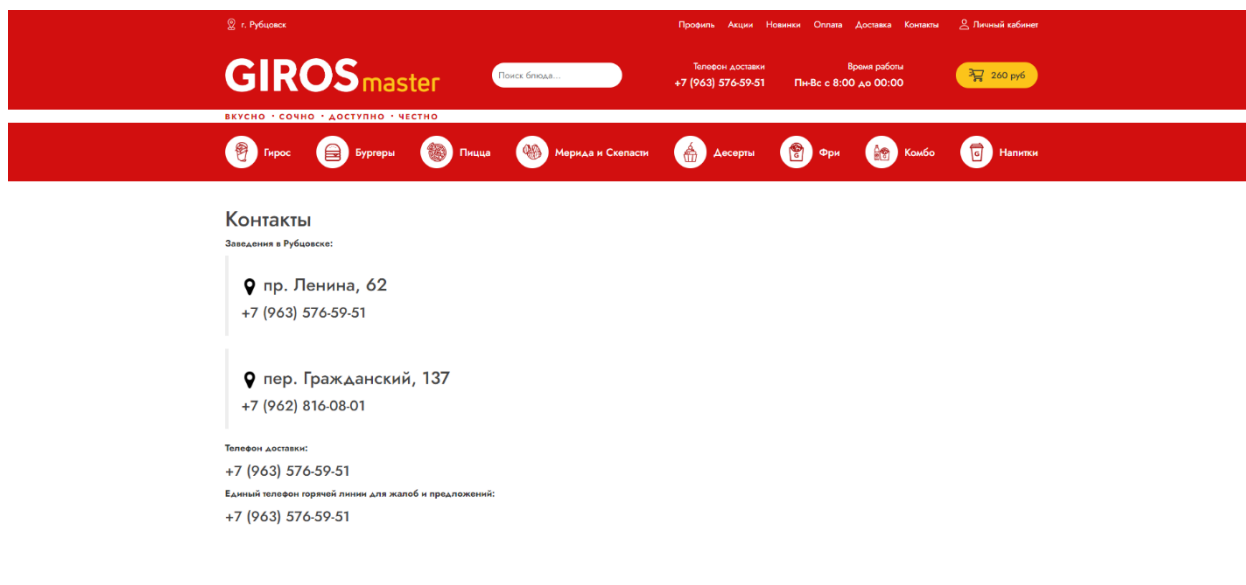


Рисунок 2.52 – Контакты

Рисунок 2.53 отображает пункт меню каталога товаров «Гирос» с отображением товаров.

Рисунок 2.54 отображает вариант выбора подачи блюда, а именно – в лаваше.

Рисунок 2.55 отображает вариант выбора подачи блюда, а именно – в тортилье.

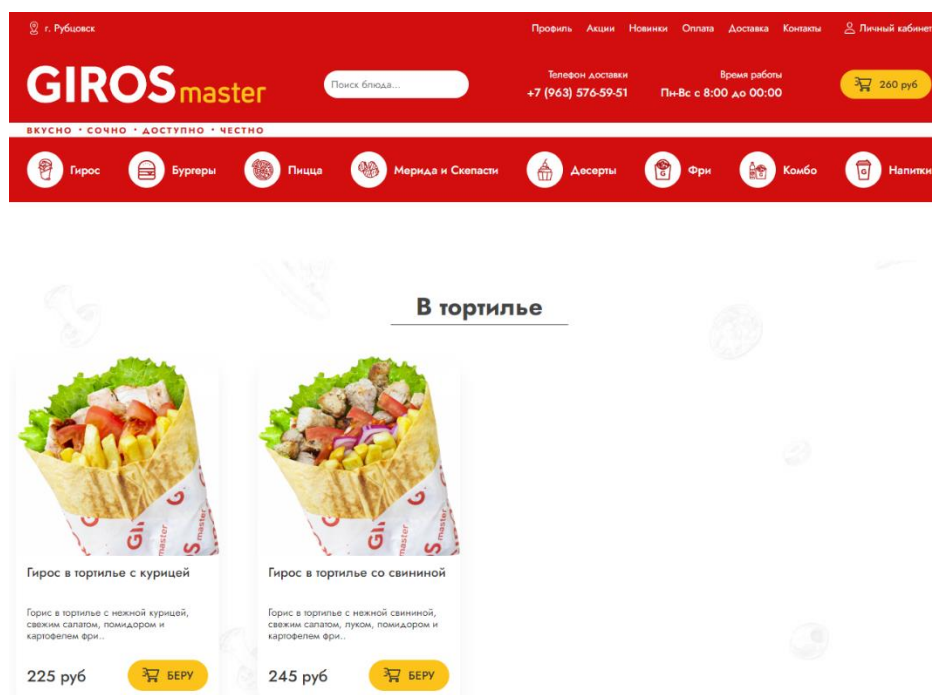


Рисунок 2.55 – Пункт меню «Гирс в тортилье»

Рисунок 2.56 отображает пункт меню «Бургер».

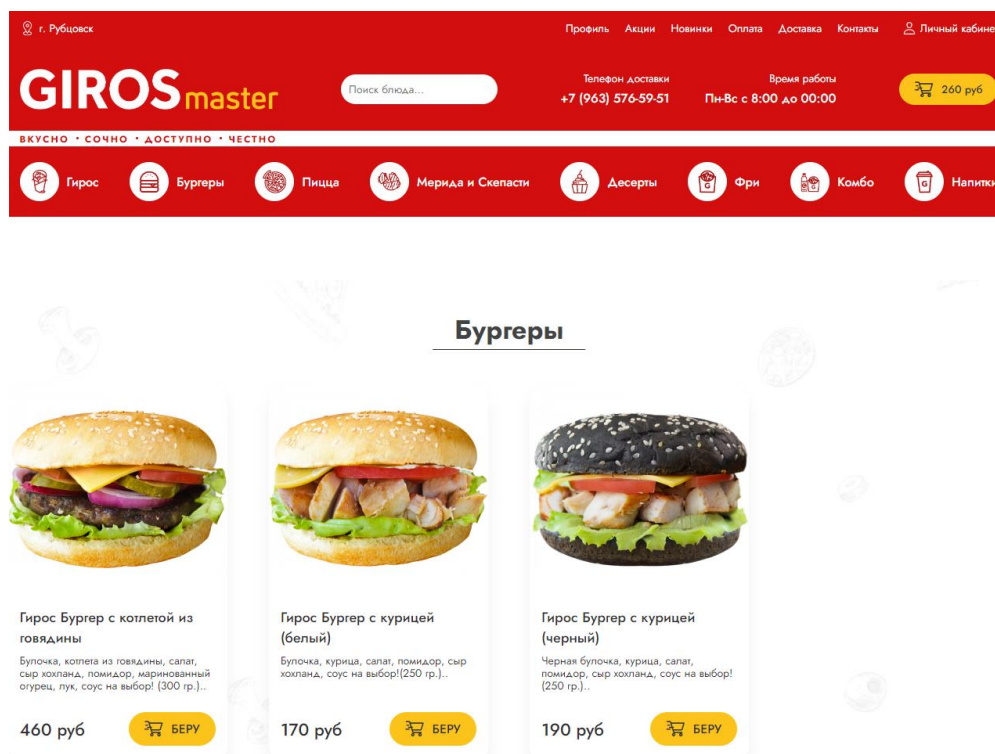


Рисунок 2.56 – Пункт меню «Бургер»

Рисунок 2.57 отображает пункт меню «Пицца».

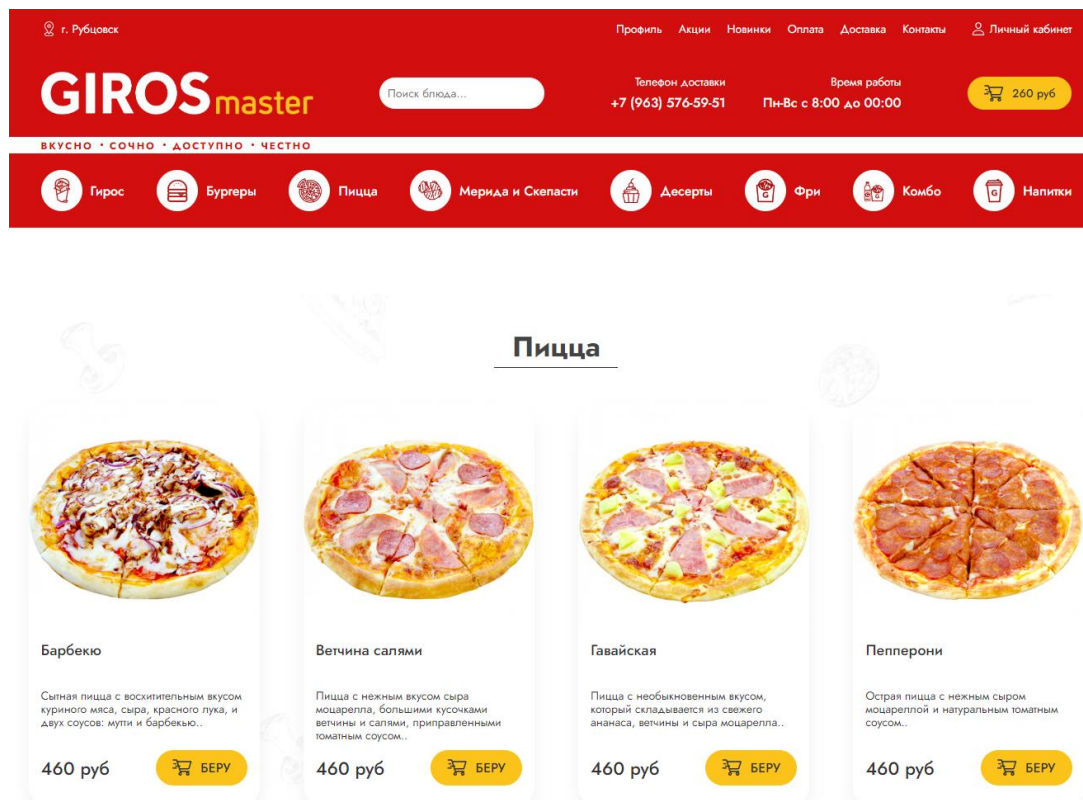


Рисунок 2.57 – Пункт меню «Пицца»

Рисунок 2.58 отображает пункт меню «Мерида и Скипасти».

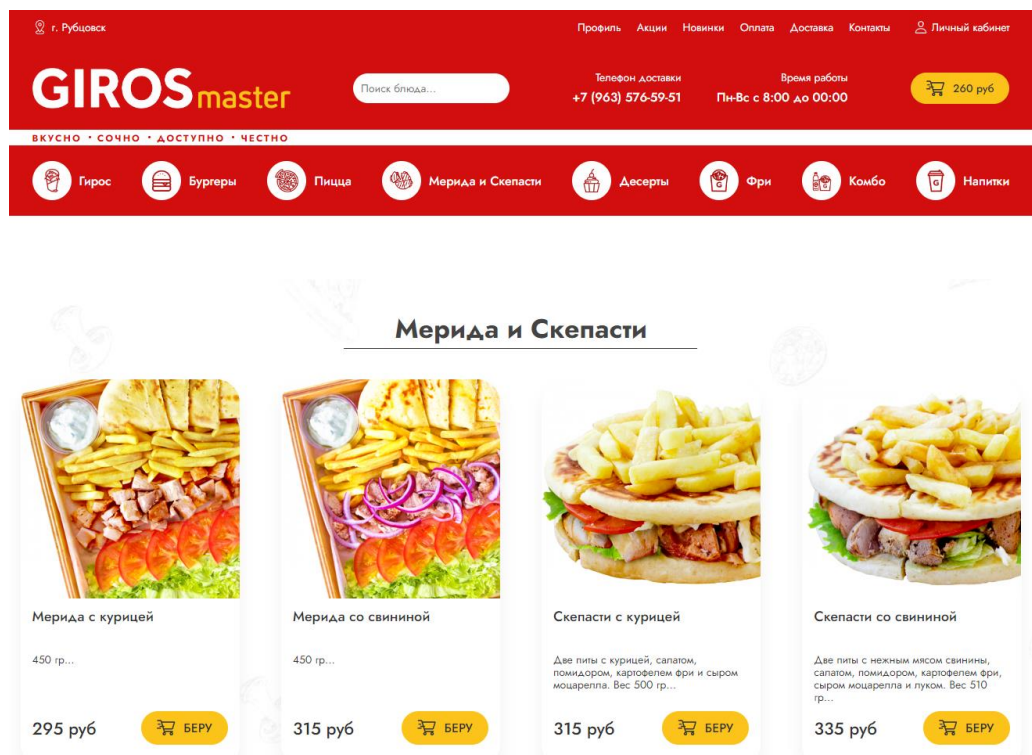


Рисунок 2.58 – Пункт меню «Мерида и Скипасти»

Рисунок 2.59 отображает пункт меню «Десерты».

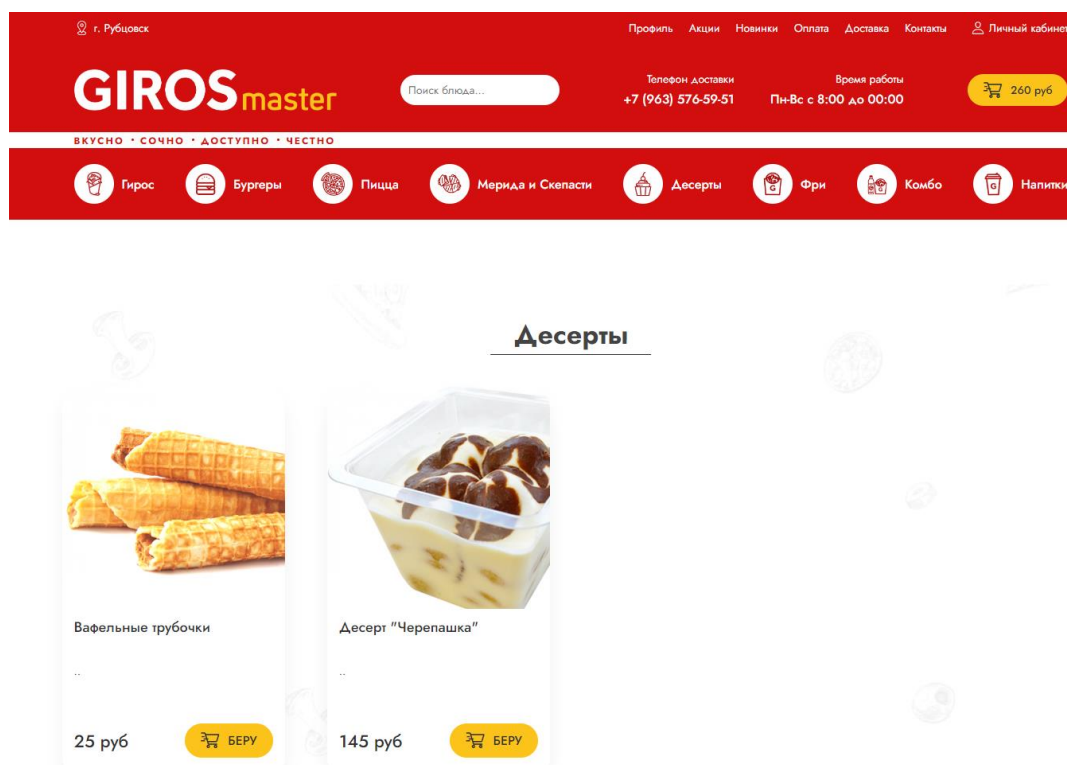


Рисунок 2.59 – Пункт меню «Десерты»

Рисунок 2.60 отображает пункт меню «Фри».

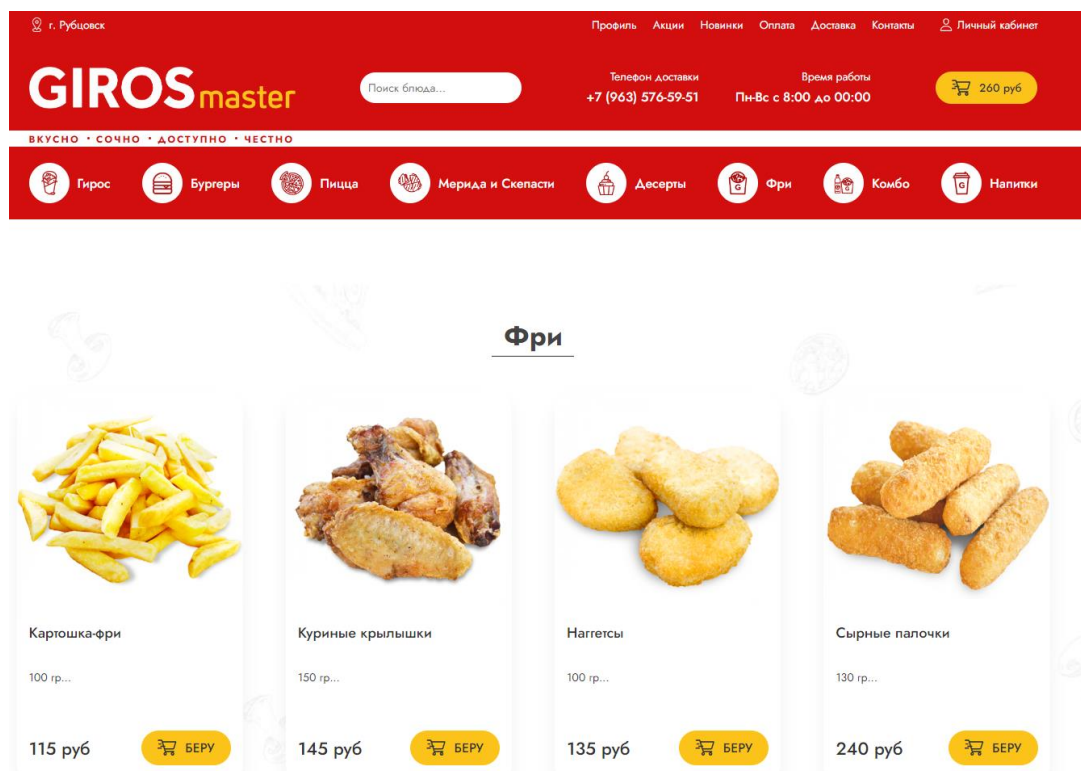


Рисунок 2.60 – Пункт меню «Фри»

Рисунок 2.61 отображает пункт меню «Напитки».

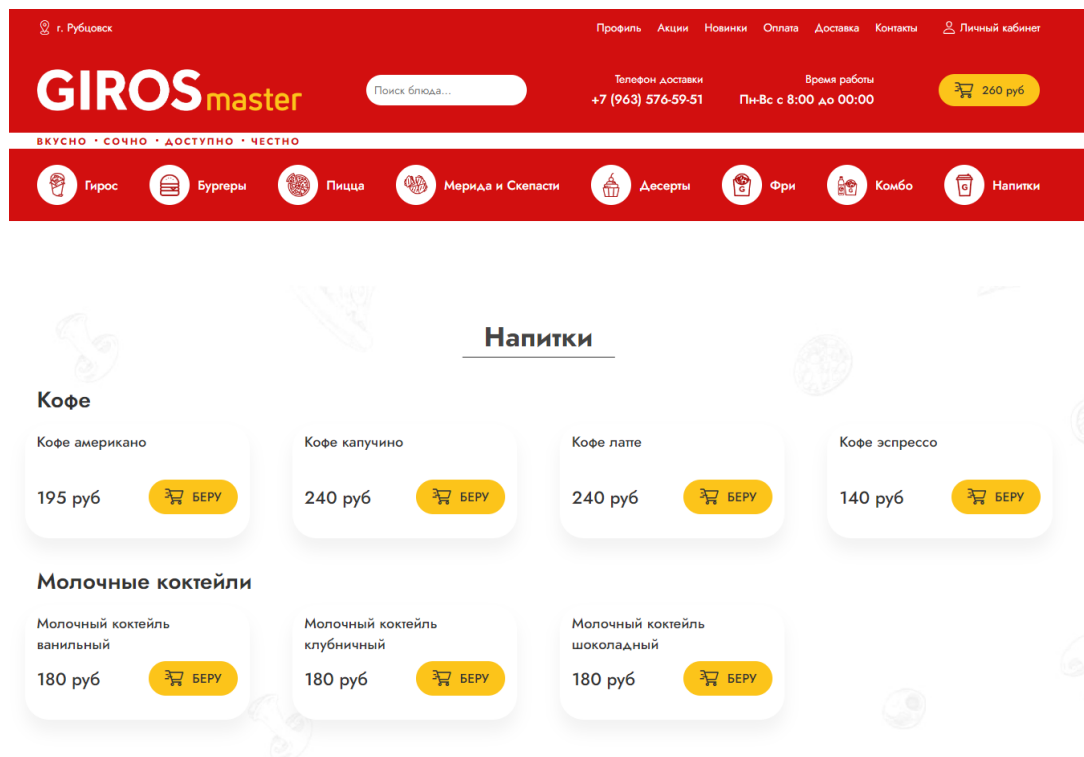


Рисунок 2.61 – Напитки

Рисунок 2.62 отображает информацию о товаре при наведении на него курсора мышки. Отображаются такие параметры выбора, как вес, соус, добавки или исключить ингредиент.

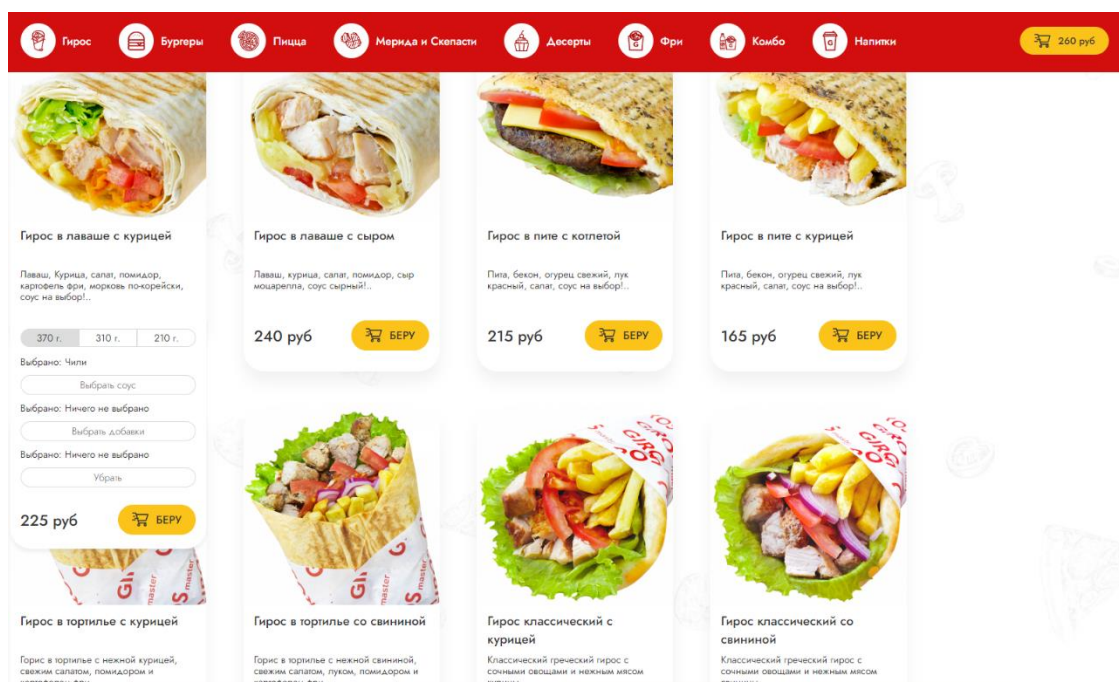


Рисунок 2.62 – Информация о товаре

Рисунок 2.63 отображает возможность выбора соуса в блюдо.

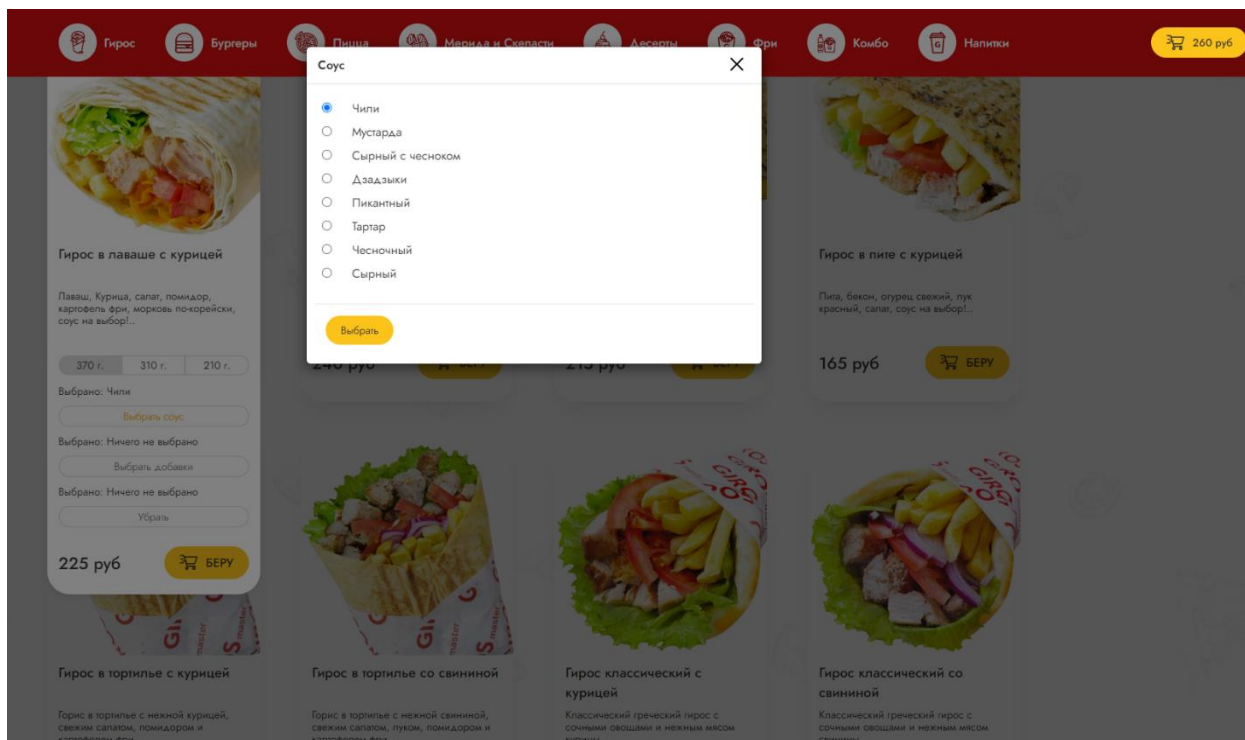


Рисунок 2.63 – Выбор соуса

Рисунок 2.64 отображает возможность выбора отдельных компонентов за отдельную плату.

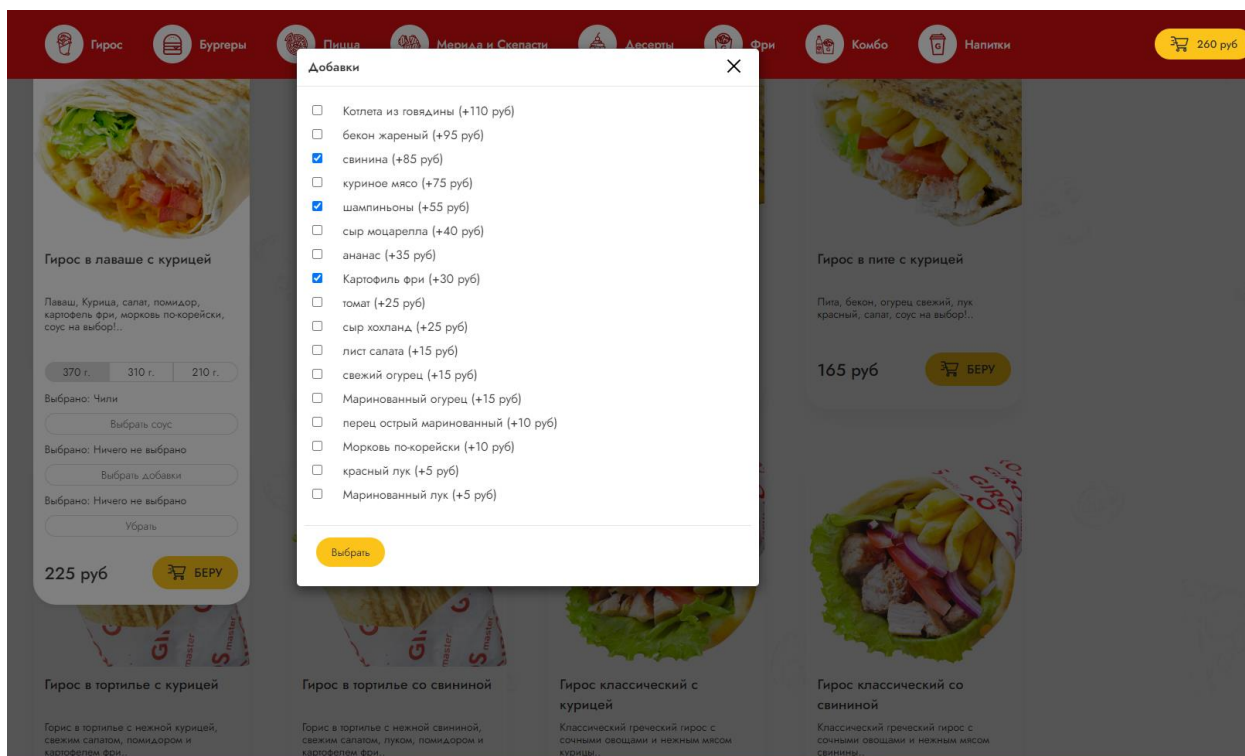


Рисунок 2.64 – Выбор дополнительных компонентов

Рисунок 2.65 отображает возможность убрать ингредиент из блюда.

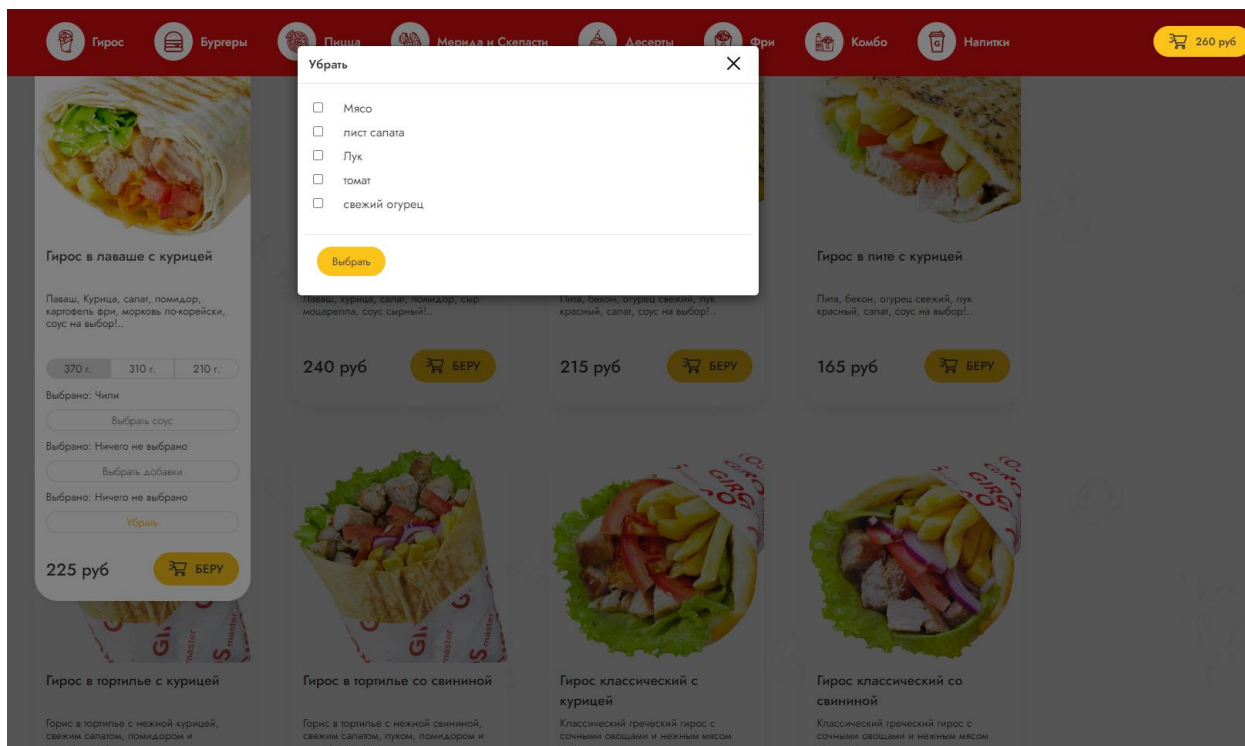


Рисунок 2.65 – Функция «Убрать»

Рисунок 2.66 отображает сформированную корзину, путем выбора блюд из каталога товарных позиций.

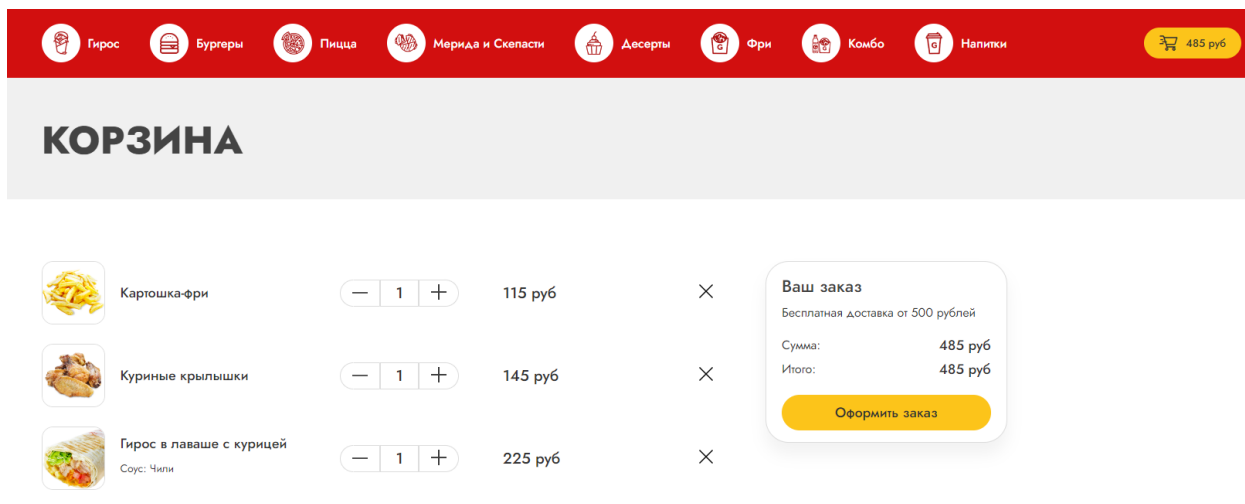


Рисунок 2.66 – Сформированная корзина

Рисунок 2.67 отображает выбор способа доставки, вариант оплаты и способ информирования о заказе.

The screenshot shows a food delivery app interface. At the top is a red navigation bar with icons and labels for various food categories: Гирс, Бургеры, Пицца, Мериды и Скепасты, Десерты, Фри, Комбо, and Напитки. Below the navigation bar, there are input fields for a phone number (+7(999)-999-99-99) and a family name (Ваша фамилия). The main section is titled "Способ доставки" (Delivery method) and includes two radio button options: "Доставка курьером 100 руб" (Delivery by courier 100 rub) and "Самовывоз" (Self-pickup), with the latter being selected. Below this is a dropdown menu showing the address "Проспект Ленина, 62". Another section titled "Способ оплаты" (Payment method) shows two tabs: "Оплата онлайн" (Online payment) and "Наличные" (Cash). Below that, a section titled "Как вас уведомить о статусе заказа" (How to notify you about the order status) features three buttons: WhatsApp, Telegram, and SMS. On the right side, a "Ваш заказ" (Your order) summary box displays "Бесплатная доставка от 500 рублей" (Free delivery from 500 rubles), a toggle for "Доставка" (Delivery) and "Самовывоз" (Self-pickup), and a total amount of 485 rubles. It also includes a disclaimer about terms of service and a prominent yellow "Заказать" (Order) button.

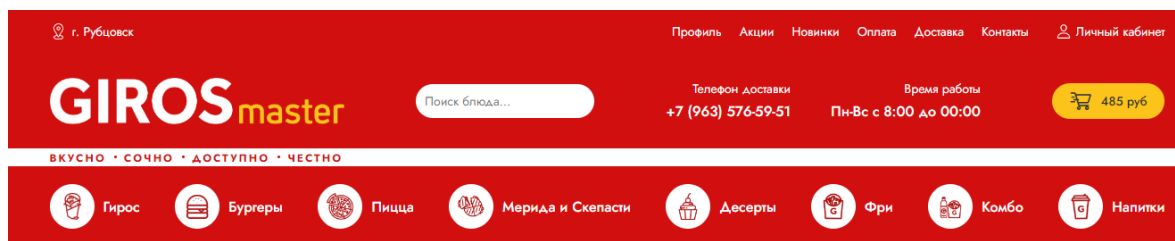
Рисунок 2.67 – Выбор способа доставки

Рисунок 2.68 отображает шлюз оплаты заказа онлайн.

The screenshot shows the SberPay online payment gateway interface. At the top, the Sberbank logo is on the left, the account balance "485 Р" is in the center, and a "Войти по Сбер ID" (Login with Sber ID) button is on the right. The main content area features the "SberPay" logo and the text "Быстрая оплата для клиентов Сбера" (Fast payment for Sberbank clients). Below this is a large green "Pay" button. Further down, the "По карте" (By card) section contains input fields for "Номер карты" (Card number), "Месяц/Год" (Month/Year), and "CVC/CVV-код" (CVC/CVV code), along with an "Электронная почта" (Email) field. A grey "Оплатить" (Pay) button is positioned below these fields. At the bottom, a disclaimer states: "Нажимая кнопку «Оплатить», я соглашаюсь с условиями ПАО Сбербанк" (By clicking the 'Pay' button, I agree to the terms of JSC Sberbank). Logos for supported payment methods (Mir, Visa, Mastercard) are shown at the very bottom.

Рисунок 2.68 – Оплата онлайн

Рисунок 2.69 отображает страницу «Информация о компании». На странице указывается юридическая информация с контактными данными. Информация обновляется по мере необходимости.



О компании

Гирос — это европейское блюдо, которое готовится по индивидуальному заказу гостя с учетом местных традиций в любой точке мира. Он может быть как низкокалорийным, так и высококалорийным.

GIROS master - сеть ресторанов быстрого питания, основным блюдом которого является гирос. В приготовлении мы используем только свежие и сочные продукты, а также иные ингредиенты от именитых производителей.

В сети наших заведений всегда приятная и дружелюбная атмосфера, идеально подходящая как для встреч с друзьями и семьей, так и для индивидуальных посещений и быстрых обедов.

Реквизиты:

ИП КИРИЛЛОВ АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ

Юридический адрес: 658227, г. Рубцовск, ул. Тихая 1

Адрес физический и почтовый: 658224, г. Рубцовск, пр. Ленина 62

ИНН: 220900727260

Р/счет: 40802810302530000240

БАНК: АЛТАЙСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ №8644 ПАО СБЕРБАНК Г.БАРНАУЛ

БИК: 040173604

ОГРН: 3042209250000081

Бухгалтерия : (38557) 2-93-31, 2-92-65

Email: office@souz2000.ru

Рисунок 2.69 – «Информация о компании»

Рисунок 2.70 отображает страницу «Информация о соглашении». На данной странице указываются общие положения, основные понятия, которые используются в данном документе, а также права и обязанности сторон.

Рисунок 2.71 отображает страницу «Публичная оферта».

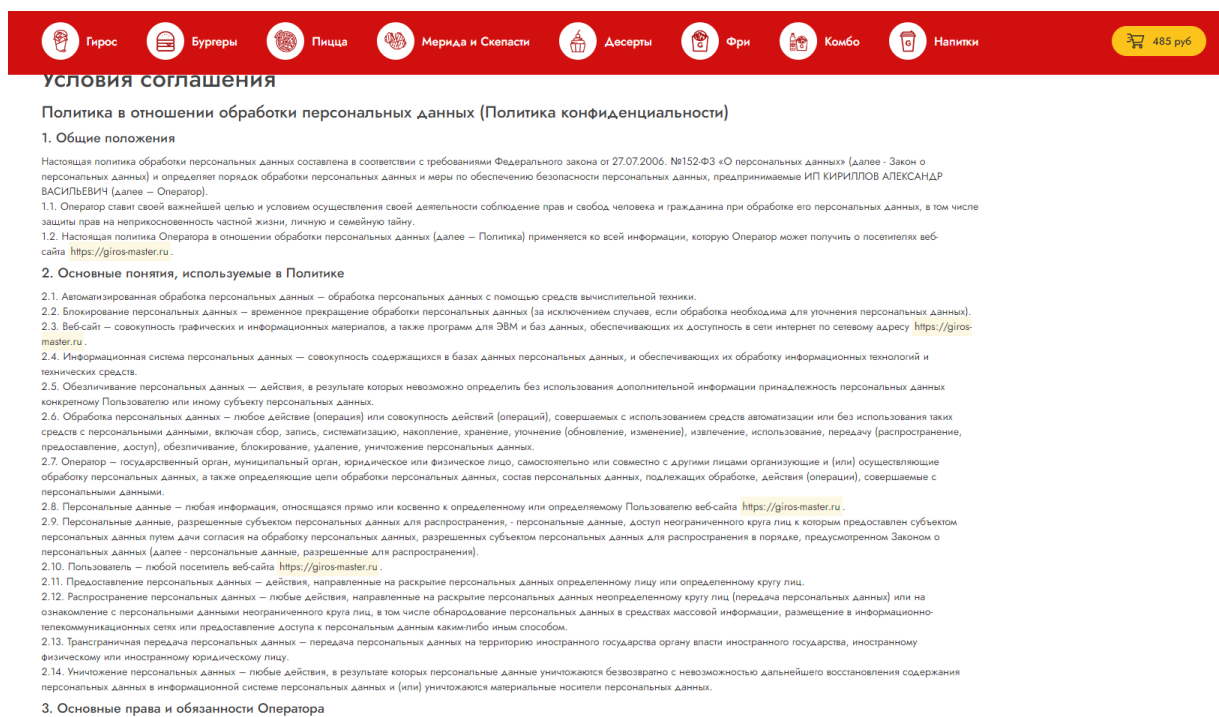


Рисунок 2.70 – «Информация о соглашении»

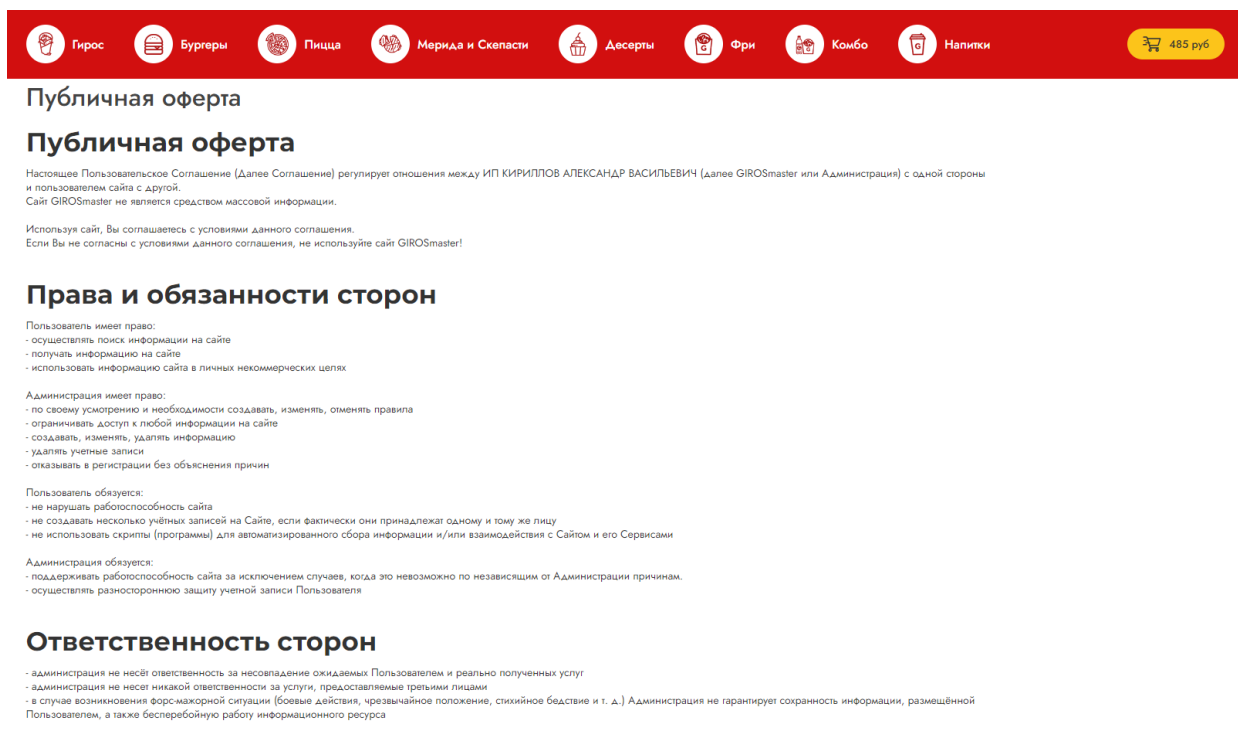


Рисунок 2.71 – «Публичная оферта»

Рисунок 2.72 отображает информацию о сформированном заказе.

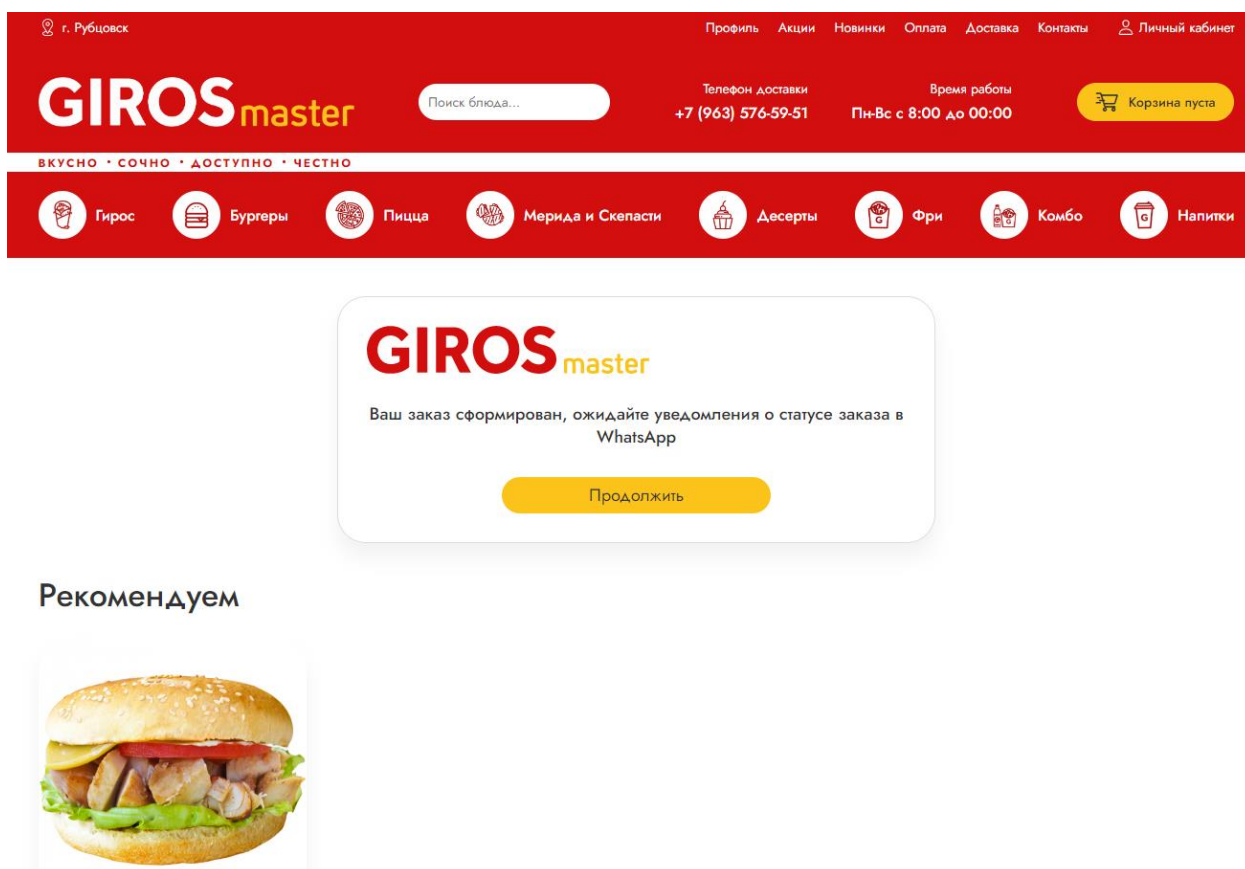


Рисунок 2.72 – Уведомление о заказе

Рисунок 2.73 отображает телеграмм-чат.

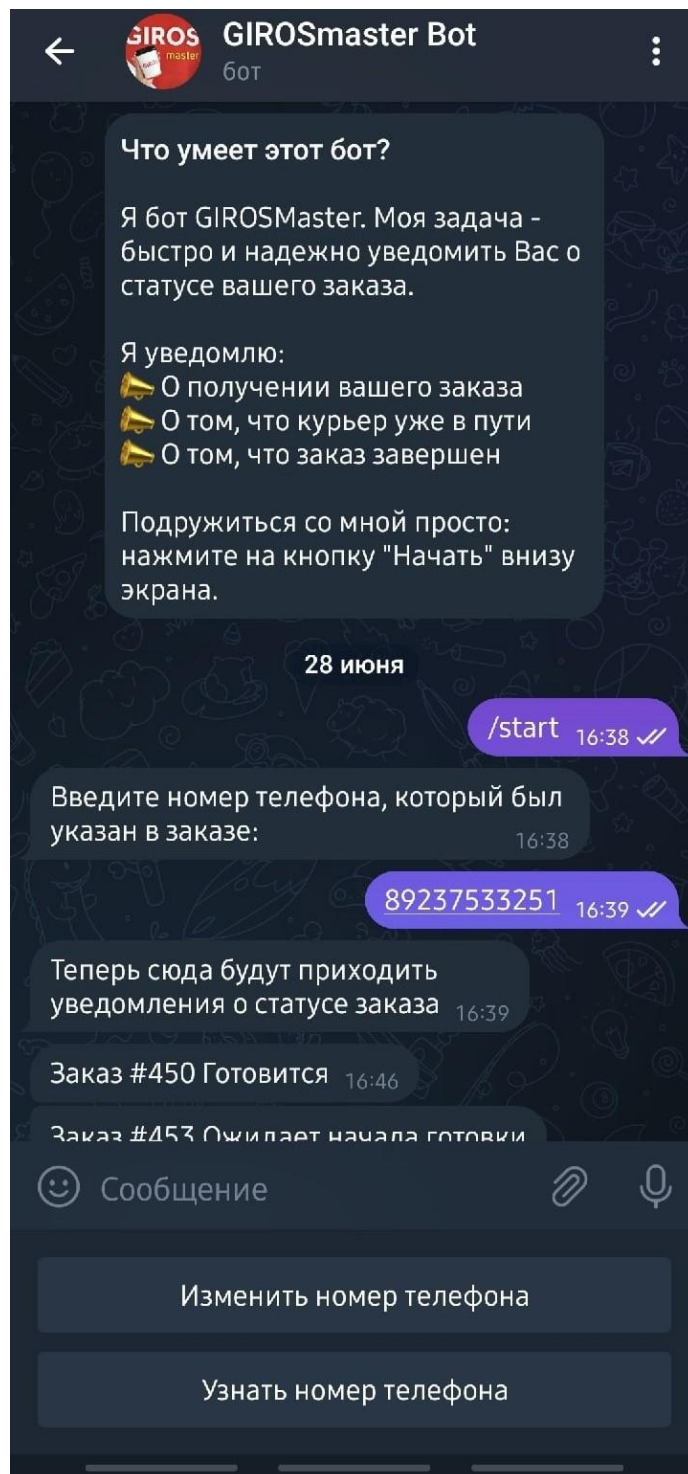


Рисунок 2.73 – Телеграмм-чат

Рисунок 2.74 вид заказа на кассе. После оформления заказа в веб-сайте, заказ поступает в виде информации на моноблок в одном из кафе сети.

Рисунок 2.75 отображает состав полученного заказа на моноблоке, здесь присутствует основная информация о заказе.

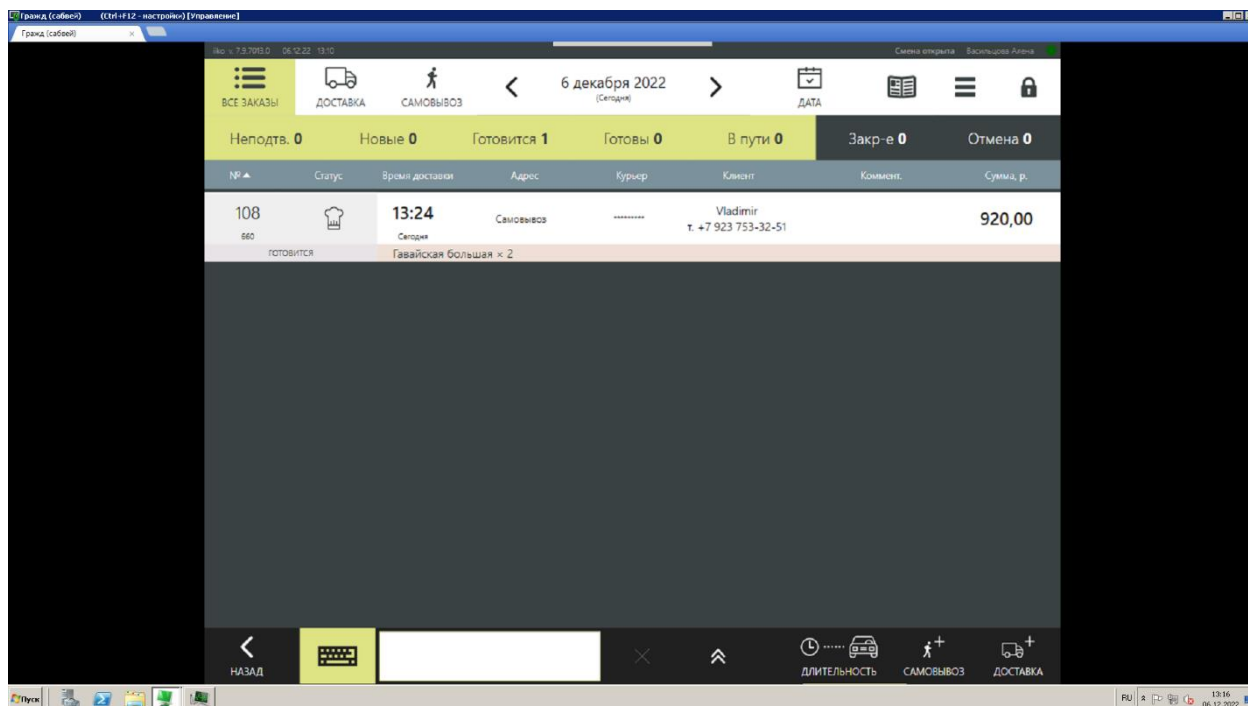


Рисунок 2.74 – Вид заказа на кассе

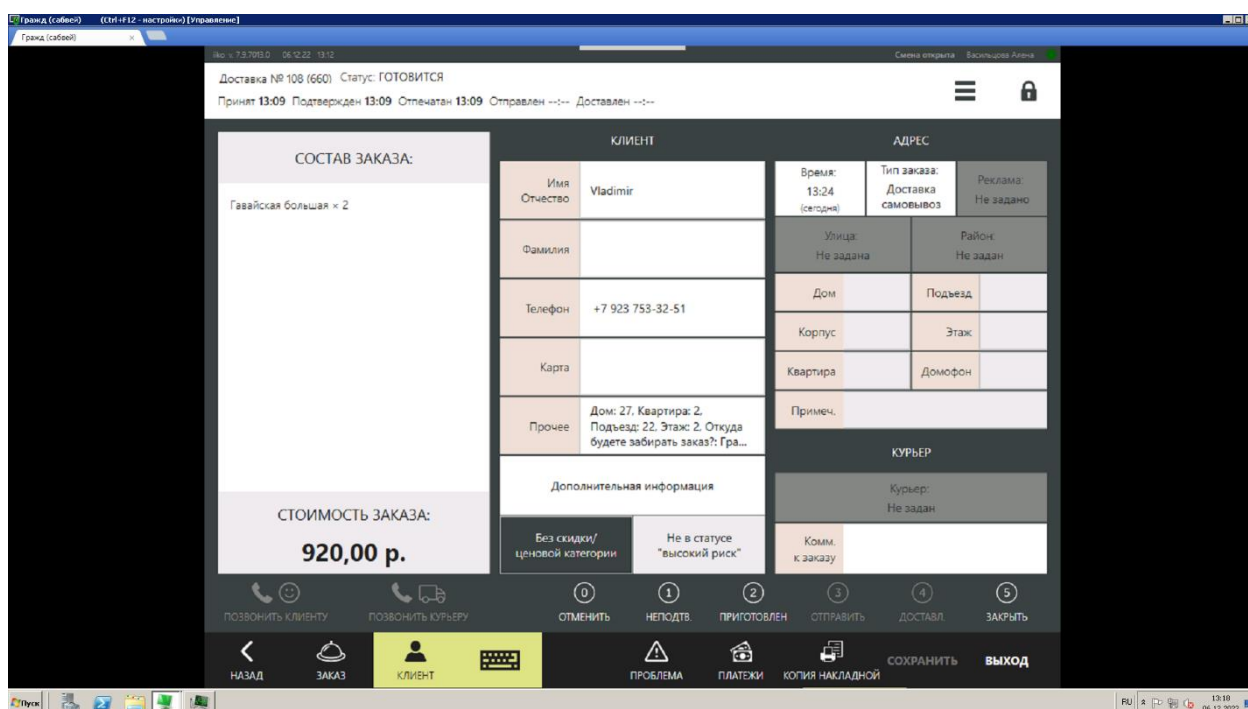


Рисунок 2.75 – Состав полученного заказа

Таким образом, сайт имеет полный набор функционала для обеспечения работы сети кафе «Гирос Мастер».

2.4 Обеспечение информационной безопасности

2.4.1 Область физической безопасности

Физическую безопасность можно характеризовать, как постоянный контроль в пространстве и во времени [12].

Физическая защита может быть направлена на [13]:

- ограничение доступа к персональным и учетным данным;
- реализацию ограждения от внешних факторов;
- обеспечение безопасности инфраструктуры;
- минимализация возможности перехвата данных;
- разграничение сети wi-fi на: корпоративную и свободного доступа.

Так как физическая безопасность действуют постоянно, то необходимо на ежедневной основе производить следующие действия [14]:

- поддержание пользователей и программного решения;
- резервирование;
- ведение документации.

2.4.2 Область безопасности персонала

Кадровая безопасность персонала – перечень мер, направленных на сохранение числа сотрудников, создания удобных рабочих мест и соблюдения всех правил кадровой безопасности [15].

Кадровая безопасность обеспечивается в том случае, если соблюдаются меры, указанные в перечне ниже [16]:

- условия труда соответствуют НПА РФ;
- внутренние инструкции соответствуют НПА РФ;
- соблюдаются все НПА РФ в сфере охраны труда, здоровья и

правил безопасности;

- снижен риск проф. заболеваний.

2.4.3 Правовая безопасность

НПА, которые влияют на обеспечение правовой безопасности в компании [21]:

- «Об информации»;
- «О защите государственной тайны»;
- «О защите персональных данных».

Объекты защиты правовой безопасности:

- информационные потоки данных;
- данные, которыми пользуются все сотрудники;
- системы, которые формируют перечни данных (архивы, БД).

Информация содержится на:

- электронных носителях;
- личных документах;
- служебных документах;
- государственных документов;
- ПО различного вида.

2.4.4 Защита персональных данных

Помимо соблюдения закона «О защите персональных данных», в ИТ-решении используются и общепринятые международные нормы, а именно:

- соблюдение законов хранения персональных данных;
- обработка персональных данных только при необходимости;
- минимальное количество используемых персональных данных;
- точный сбор персональных данных;
- временность хранения (после достижения цели, данные уничто-

жаются);

- данные хранятся целостно.

Субъекты ПД имеют право на [17]:

- отзыв своих данных;
- проверку правильности;
- редактирования своих данных;
- удаления своих данных;
- узнать все риски, связанные с использованием персональных

данных.

ИТ-решение предполагает следующие типы защиты для сохранности данных [18]:

- Data Protection Impact Assessment;
- Privacy By Default;
- Data Privacy Officer;
- Data Protection Authority;
- Supervisory Authority;
- Safe Harbor Privacy Principles;
- Privacy Shield;
- Privacy Policy;
- Data Protection Authorities.

3 Оценка эффективности внедрения ИС

3.1 Общие положения

Чтобы в полном объеме оценить эффективность внедрения разработанного ИТ-решения, необходимо оценить следующие критерии [19]:

- современность выбранного решения;
- кадровая составляющая;
- полнота охвата бизнес-процесса;
- аппаратно-техническое обеспечение;
- компетентность разработчика;
- возможность эксплуатации;
- возможность модернизировать бизнес-решение;
- реализация полной поддержки бизнес-решения;
- предусмотрена авторизация;
- возможность корректировки данных;
- наличие описанных справочных материалов;
- продолжительность обучения сотрудников;
- возможность передачи прав администрирования сотруднику организации;
- оплата работы разработчика;
- внесение страховых взносов за нанятого сотрудника;
- учет амортизации.

Таким образом, чтобы оценить эффективность ИТ-решения, необходимо оценить все затраты на ее разработку и выгоду от ее использования.

3.2 Показатели эффективности

Качество системы – обобщенный показатель, который принимает во внимание основные показатели эффективности ИТ-решения (надежность, достоверность, безопасность, эффективность) [20].

Надежность – способность системы функционировать во времени и пространстве.

Факторы надежности:

- безотказность – способность ИТ-решения функционировать во времени;
- ремонтноспособность – возможность ИТ-решения предупреждать об ошибках;
- долговечность – способность ИТ-решения сохранять заданные технические характеристики.

Достоверность – безошибочное преобразование введенной информации.

Критерии достоверности:

- необходимая точность;
- средняя ошибка на поток информации;
- вероятность ошибки;
- вероятность внести корректировку;
- время на внесение корректировки.

Безопасность – способность системы защитить себя и данные от несанкционированного доступа.

Эффективность – способность системы выполнять поставленную задачу в заданных условиях в заданное время.

Показатели эффективности:

- способность системы выполнять поставленные задачи;
- минимизация затраченного времени и ресурсов.

Таким образом, качество ИТ-решения определяется 4-мя основными показателями.

3.3 Расчёт экономической эффективности

Факторы экономической эффективности – это изменения после внедрения нового решения на предприятии.

Чтобы оценить экономическую эффективность от внедренного решения, необходимо рассчитать эффективность до внедрения и после.

Факторы, которые необходимо оценить:

- снижение трудовых затрат;
- снижение фондозатрат;
- снижение капиталозатрат;
- снижение материалозатрат;
- экономия ресурса времени;
- повышение качества;
- снижение возникновения ошибки;
- снижение возможности утраты данных;
- повышение уровня технического процесса;
- повышение уровня экономического процесса;
- совершенствование бизнес-процессов;
- возможность сбора информации;
- возможность хранения информации;
- возможность обработки информации.

Источники экономической эффективности:

- сокращение потерь рабочего времени;
- снижение затрат на материалы и оборудование;
- сокращение ошибок;
- сокращение эксплуатационных расходов на обслуживание АРМ и

ПО;

- минимизация отработки сверхурочно.

Таким образом, экономическая эффективность рассчитывается на основании факторов и источников экономической эффективности.

3.3.1 График выполнения работ

Длительность выполнения работ записано в таблице 3.1 по длительности в часах и днях.

Из нее следует, что на выполнение работ затрачено тридцать дней или двести сорок часов работы, а именно:

- определение предметной области и анализ бизнес-решения (3 дня или 24 часа);
- планирование бизнес-решения (3 дня или 24 часа);
- разработка сайта (15 дней или 120 часов);
- размещение на хостинге, тестирование возможностей и внедрение в работу (6 дней или 48 часов);
- оценка результатов и формирование отчетной документации (3 дня или 24 часа).

Таблица 3.1 – Длительность выполнения работ

№ п/п	Наименование работ	Длительность работы	
		в днях	в часах
1	Определение предметной области и анализ бизнес-решения	3	24
2	Планирование бизнес-решения	3	24
3	Разработка сайта	15	120
4	Размещение на хостинге, тестирование возможностей и внедрение в работу	6	48
5	Оценка результатов и формирование отчетной документации	3	24
	Подытог	30	240

3.3.2 Расчет стоимости проектирования информационной системы

Для расчета стоимости веб-сайта необходимо учесть следующие позиции затрат:

- стоимость затрат на материалы, услуги и необходимые изделия;
- оплаты заработной платы для разработчиков;
- премиальная часть заработной платы разработчиков;
- оплата страховых взносов за сотрудников организации;
- совокупные расходы на накладные издержки;
- оплата машинного времени и затраченных сопутствующих услуг

и материалов.

Перечень затрат отображён таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Затраты на материалы, услуги и необходимые изделия

№	Наименование позиции	Единиц	Штук	Цена	Общая стоимость за совокупный объем, в рублях
1	Интернет	услуга	1	600	600
2	Ручки	шт.	3	50	150
3	Бумага для печати	упаковка	1	600	600
4	Заправка картриджа	услуга	1	600	600
	Итого				1950

Ниже будет приведен расчет заработной платы 3-х разработчиков веб-сайта (таблица 3.3).

Основная заработная плата одного разработчика за 30 дней составляет 45 000 рублей.

Дополнительная заработная плата, предусмотренная законодательством РФ, одного разработчика за 30 дней составляет 10% от основной оплаты труда (4 500 руб.) (формула 3.1):

$$З_{\text{доп.}(1)} = З_{\text{осн.}(1)} * 10\% = 45000 * 10\% = 4500. \quad (3.1)$$

Одному разработчику за 30 дней будет начислено (формула 3.2):

$$З_{\text{нач.}(1)} = З_{\text{осн.}(1)} + З_{\text{доп.}(1)} = 45000 + 4500 = 49500 \text{ руб.} \quad (3.2)$$

Заработная плата с учетом основной оплаты труда и премиальной части за 30 дней одного разработчика составляет 49500.

Таблица 3.3 – Фонда заработной платы 3-х разработчиков

№	Разработчик (3 человека)	Рабочие дни	Количество отработанных дней	Ежедневная оплата труда	Совокупный доход
1	Основная часть	30	30	1500	45000
2	Премиальная часть				4500
3	Совокупный доход (3 человека)				$49500 \cdot 3 = 148\,500$

За каждого разработчика необходимо выплатить следующие взносы:

- пенсионное страхование (формула 3.3);
- социальное страхование (формула 3.4);
- обязательное медицинское страхование (формула 3.5);
- страхование от непредвиденных случаев (формула 3.6).

Совокупные страховые взносы – 30,2%.

$$\text{Совокупные стр. взн.} = З_{\text{нач.}(1)} \cdot 30,2\% = 49500 \cdot 30,2\% = 14949. \quad (3.3)$$

Пенсионное страхование – 22%.

$$\text{Пенсионные взносы} = З_{\text{нач.}(1)} \cdot 22\% = 49500 \cdot 22\% = 10890. \quad (3.4)$$

Медицинское страхование – 5,1%.

$$\text{Медицинское страх.} = Z_{\text{нач.}(1)} * 5,1\% = 49500 * 5,1\% = 2524,5. \quad (3.5)$$

Социальное страхование – 2,9%.

$$\text{Социальное страх.} = Z_{\text{нач.}(1)} * 2,9\% = 49500 * 2,9\% = 1435,5. \quad (3.6)$$

Обязательное страхование от несчастных случаев – 0,2%.

$$\text{Обязат. страх. от несчаст. случ.} = Z_{\text{нач.}(1)} * 0,2\% = 49500 * 0,2\% = 99. \quad (3.7)$$

В таблице 3.4. перечислены отчисления с затратами на них.

Таблица 3.4 – Перечень размера отчислений и затрат на них

№	Страховые отчисления	% вноса	Отчисление, руб.
1	ПФР	22,00	10890
2	ФОМС	5,10	2524,5
3	ФСС	2,90	1435,5
4	На обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	0,20	99
5	Итого (3 человека)	30,20	44847

Амортизация оборудования (формула 3,8).

$$A_{(1)} = \frac{O_{\phi} * H_{\text{ам}}}{365 * 100} * T_{\text{м}}. \quad (3.8)$$

Среднестатистическая стоимость на момент написания ВКР компьютера составляет 50000 рублей, норма амортизации, принята равной 25%. Таким образом, $A = 1351$ руб. (на одного человека).

Накладные расходы – 20 % (формула 3.9):

$$З_{н.(1)} = З_{осн.(1)} + З_{доп.(1)} * 20\% = 49500 * 20\% = 9\,900 \text{ руб.} \quad (3.9)$$

На разработку веб-сайта потребовалось 30 дней. В среднем разработчик работает 7 часов в день (с перерывами). 1кВт/час стоит 5,5 рублей.

Стоимость машинного времени состоит из мощности потребления компьютера, продолжительности рабочего дня разработчика и стоимости электроэнергии за час.

Стоимость машинного времени (формула 3.10):

$$З_{маш.(1)} = P * Дн * C1 = 7 * 30 * 5,5 = 1115 \text{ руб.} \quad (3.10)$$

Затраты на машинное время считаются как затраты на электроэнергию.

Затраты на разработку веб-сайта с учетом работы 3-х человек представлены таблице 3.5).

Таблица 3.5 – Совокупные затраты на с учетом работы 3-х человек

№ п/п	Наименование статей расхода	Сумма, руб.
1	Стоимость материалов, услуг и покупных изделий	1950
2	Основная часть з/п	45000
3	Премияльная часть з/п	4500
4	Отчисление на соц.страх.	14949
5	Затраты на амортизацию	1351
6	Совокупные расходы	9900
7	Оплата машинного времени	1115
8	Итого (из расчета на 3-х человек)	229395

Таким образом, цена веб-сайта состоит из затрат и прибылью, которая составляет 30 % ФЗП (формула 3.11):

$$\text{Цена} = 229395 + 148500 * 30\% = 273945 \text{ руб.} \quad (3.11)$$

3.3.3 Оценка экономической эффективности

Чтобы оценить полученную экономическую эффективность от внедрения веб-сайта, необходимо оценить критерии эффективности до внедрения и сравнить с критериями эффективности после внедрения.

T_0 – показатель трудоемкости до внедрения веб-сайта, T_j – показатель трудоемкости с использованием веб-сайта. Затраты времени до и после внедрения представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Показатели величины трудоемкости обработки информации

№	Операция	До внедрения (T_0)		После внедрения (T_j)	
		мин/день	час/год	мин/день	час/год
1	Внесение заказа	360	1512	120	504
2	Принятие оплаты	30	126	17	71
3	Отдача заказа	160	345	10	60,8
	Итого	550	1983	147	635,8

ΔT – показатель снижения трудовых затрат (формула 3.11):

$$\Delta T = T_0 - T_j = 550 - 147 = 303 \text{ чел/мин.} \quad (3.11)$$

Y_T – индекс производительности труда (формула 3.12):

$$Y_T = T_0 / T_j = 550 / 147 = 3,74. \quad (3.12)$$

КТ – коэффициент снижения трудовых затрат (формула 3.13):

$$K_T = \frac{\Delta T}{T_0} * 100\% = \frac{303}{550} * 100\% = 73,27 \%. \quad (3.13)$$

73,27 – процент снижения затрат. Экономия времени на обработку

информации происходит за счет оформления заказа через веб-сайт.

ΔC – абсолютное снижение затрат (формула 3.14):

$$\Delta C = C_0 - C_j = 1\,269,23 - 339,23 = 930 \text{ руб./день}, \quad (3.14)$$

где $C_0 = 1\,269,23$ руб. – стоимостные затраты до внедрения веб-сайта;

$C_1 = 339,23$ руб. – стоимостные затраты после внедрения веб-сайта.

K_c – относительный коэффициент снижения затрат (формула 3.15):

$$K_c = \Delta C / C_0 = 930 / 1\,269,23 * 100\% = 73,27\%. \quad (3.15)$$

Y_c – индекс снижения стоимостных затрат (формула 3.16):

$$Y_c = C_0 / C_1 = 1\,269,23 / 339,23 = 3,74. \quad (3.16)$$

$T_{ок.}$ – срок окупаемости (формула 3.17):

$$T_{ок.} = Ц / \Delta C = 273945 / 930 = 295. \quad (3.17)$$

Из расчетов следует, что окупаемость веб-сайта наступит через 9 месяцев и 15 дней.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель ВКР была достигнута полностью, разработан и внедрен в расчетно-кассовую систему веб-сайт для заказов онлайн, вместо звонка по телефону.

Для достижения цели ВКР был решен следующий ряд задач:

- изучена работа кафе по приему заказов и работы с клиентами в целом;
- для выявления недостатков построена модель предметной области с использованием методологии IDEF0 «as is»;
- для выявления недостатков построена модель предметной области с использованием методологии IDEF0 «to be»;
- изучены аналогичные программные решения;
- разработан веб-сайт по приему заказов;
- проведен расчет экономической эффективности от внедрения веб-сайта в работу кафе.

Веб-сайт не является закрытой системой. При необходимости он может быть дополнен новым функционалом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под редакцией О. И. Долгановой. Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 289 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/489496>. – Загл. с экрана.
2. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 282 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/489260>. – Загл. с экрана.
3. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 228 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/494859>. – Загл. с экрана.
4. Фролов, Ю. В. Стратегический менеджмент. Формирование стратегии и проектирование бизнес-процессов : учебное пособие для вузов / Ю. В. Фролов, Р. В. Серышев ; под редакцией Ю. В. Фролова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 154 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/491863>. – Загл. с экрана.
5. Сергеев, А. А. Бизнес-планирование: учебник и практикум для вузов / А. А. Сергеев. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 456 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/506814>. – Загл. с экрана.
6. Купцова, Е. В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для вузов / Е. В. Купцова, А. А. Степанов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 435 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/489327>. – Загл. с экрана.

7. Куприянов, Ю. В. Модели и методы диагностики состояния бизнес-систем: учебное пособие для вузов / Ю. В. Куприянов, Е. А. Кутлунин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 128 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/493733>. – Загл. с экрана.
8. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 175 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/490305>. – Загл. с экрана.
9. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе: учебник для бакалавров / Л. П. Гаврилов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 372 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/508951>. – Загл. с экрана.
10. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе: учебник для бакалавров / Л. П. Гаврилов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 372 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/518951>. – Загл. с экрана.
11. Казанский, А. А. Программирование на Visual C#: учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 192 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/470261>. – Загл. с экрана.
12. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 320 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/489754>. – Загл. с экрана.
13. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования: учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 235 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/489920>. – Загл. с экрана.

14. Якимов, С. П. Структурное программирование: учебное пособие для вузов / С. П. Якимов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 342 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/484252>. – Загл. с экрана.
15. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 164 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/490870>. – Загл. с экрана.
16. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 318 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/490725>. – Загл. с экрана.
17. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под редакцией О. И. Долгановой. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 289 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/489496>. – Загл. с экрана.
18. Фролов, Ю. В. Стратегический менеджмент. Формирование стратегии и проектирование бизнес-процессов: учебное пособие для вузов / Ю. В. Фролов, Р. В. Серышев ; под редакцией Ю. В. Фролова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 154 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/491863>. – Загл. с экрана.
19. Галиаскаров, Э. Г. Анализ и проектирование систем с использованием UML: учебное пособие для вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 125 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/497207>. – Загл. с экрана.
20. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики: учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 353 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://urait.ru/bcode/487320>. – Загл. с экрана.

21. Different ways to SQL delete duplicate rows from a SQL Table
[Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sqlshack.com/different-ways-to-sql-delete-duplicate-rows-from-a-sql-table/>. – Загл. с экрана.

Выпускная квалификационная работа выполнена мной совершенно самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

«__» _____ 2023 г.

(подпись)

(Ф.И.О.)