

- анализ отчета о проведении инвентаризаций;
- анализировать начисление премий и штрафов;
- отслеживании изменение и окончание испытательного срока и соблюдение условий договоров;
- ввести анализ пройденного анкетирования;
- проведение обучения или переподготовки сотрудников [4].

Внедрение программного модуля в организацию позволяет существенно повысить оперативность выполнения работ, дав тем самым возможность повышения качества услуг.

#### Список цитируемых источников

1. *Бартенев, О. В.* 1С: Предприятие. Программирование для всех / О. В. Бартенев. — М. : Диалог-МИФИ, 2010. — 464 с.
2. *Радченко, М. Г.* 1С: Предприятие 8.2. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы / М. Г. Радченко, Е. Ю. Хрусталева — М., 2013. — 924 с.
3. *Шах, А. В.* Основные ИТ-тенденции развития маркетинга в Республике Беларусь / А. В. Шах // Инновационное развитие экономики и права в контексте формирования национальной безопасности : сб. материалов II Междунар. науч.-практ. конф. / редкол. : В. В. Климук (гл. ред.) [и др.]. — Барановичи : РИО БарГУ, 2019 — С. 141—143.
4. *Шах, А. В.* Программный модуль на 1С: предприятие 8 для автоматизации поддержки принятия решений сотрудниками HR-службы / А. В. Шах, Д. М. Хролович // I Республиканский форум молодых ученых учреждений высшего образования : сб. материалов форума / редкол. : Е. Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. — Минск : БНТУ, 2022. — С. 87—88.

УДК 004.65

**Н. А. Шанцын, О. Д. Кравчук**

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь*

### РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ РАБОТЫ ПЕКАРНИ

**Введение.** Хлебобулочные изделия занимают основное место в питании населения большинства стран мира. Производство изделий в современных условиях организуется как на хлебозаводах, так и в малых пекарнях. При малых объемах производства легче отслеживаются до всех мельчайших деталей технологические стадии пекарного производства. Что дает возможность улучшать производство, уменьшать потери сырья, предупреждать появление брака [1].

Для оперативного ведения учета произведенной продукции, продаж, возвратов готовой продукции, рецептов на продукцию, расходов сырья и проводить различный анализ производства, а также анализ реализации произведенной продукции, с последующим выпуском более востребованных хлебобулочных изделий для населения принято решение разработки автоматизированной системы для организации работы пекарни.

Объектом исследования является деятельность пекарен по продаже хлебобулочной продукции.

Целью исследования является создание автоматизированной системы, которая оптимизирует этапы технологического процесса производства хлебобулочных изделий, а именно:

- закупка, приём и хранение сырья;
- подготовка сырья к пуску в производство;
- выпечка изделий по рецептуре;
- хранение и реализация выпеченных изделий.

**Основная часть.** Пекарня — сложный формат бизнеса, который требует тщательного учета товаров на складе, контроля качества полуфабрикатов. В отличие от ресторанов и кафе, сфера обслуживания данного заведения гораздо шире. Как правило, хлебобулочную продукцию поставляют в сети кофеен или дополнительно реализуют в собственных точках продаж. Пекарню можно назвать полноценным пищевым производством, где происходит закупка сырья, составляются технологические карты и т. д. Чтобы все процессы были слаженными и не появлялись «пробелы» в расчетах, есть смысл настроить автоматизацию пекарни.

В данном проекте для разработки использовалась среда разработки Visual Studio, объектно-ориентированный язык программирования C# и система управления реляционными базами данных Microsoft SQL Server.

Первым этапом проектирования служит логическое проектирование базы данных — это процесс создания модели используемой на предприятии информации на основе выбранной модели организации данных, но без учета типа целевой СУБД и других физических аспектов реализации [2]. Логическая модель базы данных представлена на рисунке 1.

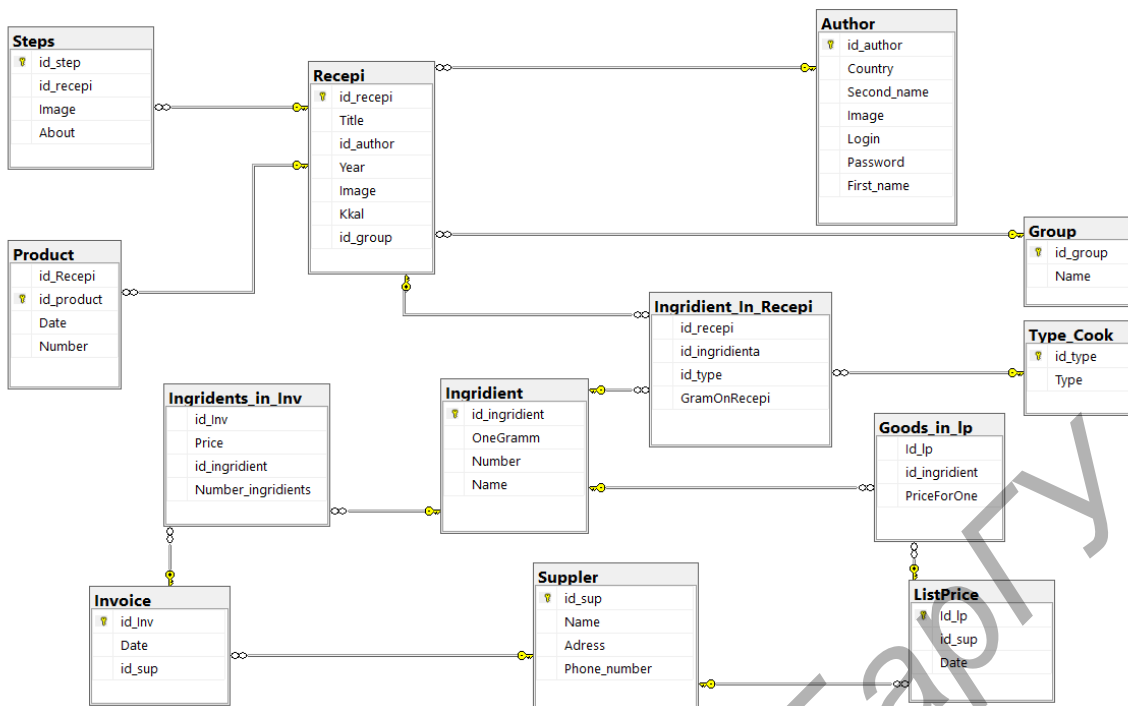


Рисунок 1 — Логическая модель базы данных

В базе данных используются 13 сущностей:

- Сущность «Author» отвечает за хранения информации о пользователях.
- «Recepti» предназначена для хранения информации о рецепте.
- Сущность «Steps» хранит описание этапов приготовления блюда по определенному рецепту.
- В «Product» хранится информация о изготовленных продуктах определенного блюда.
- «Group» содержит в себе названия групп, по которым распределяются рецепты.
- «Ingridient» используется для хранения ингредиентов и их описания.
- В «Type\_Cook» хранятся типы изготовления ингредиента.
- «Supplier» отвечает за хранение информации о поставщиках.
- «Invoice», «List» содержат данные о накладных и прайс-листах поставщиков.
- «Ingridient\_In\_Recepti», «Ingridients\_In\_Inv», «Goods\_in\_Ip» отвечают за хранение информации о ингредиентах в рецептах, накладных и прайс-листах соответственно.

Задачи, которые решает разработанное приложение:

1. Работа с рецептами, которая включает работу с ингредиентами, составление рецепта, отображение пошагового выполнения, поиски (ко калорийности, по времени приготовления, ко количеству ингредиентов). Добавление и просмотр рецептов изображены на рисунках 2 и 3 соответственно.

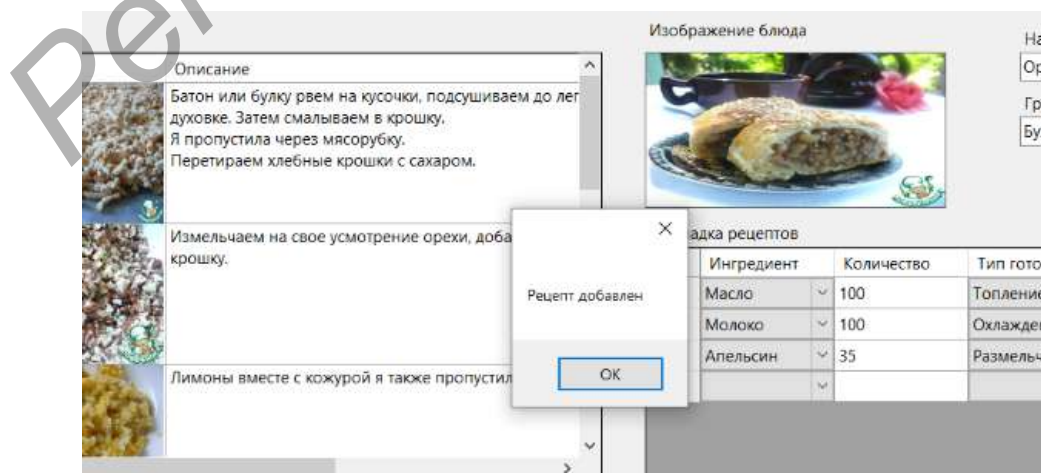


Рисунок 2 — Добавление рецепта

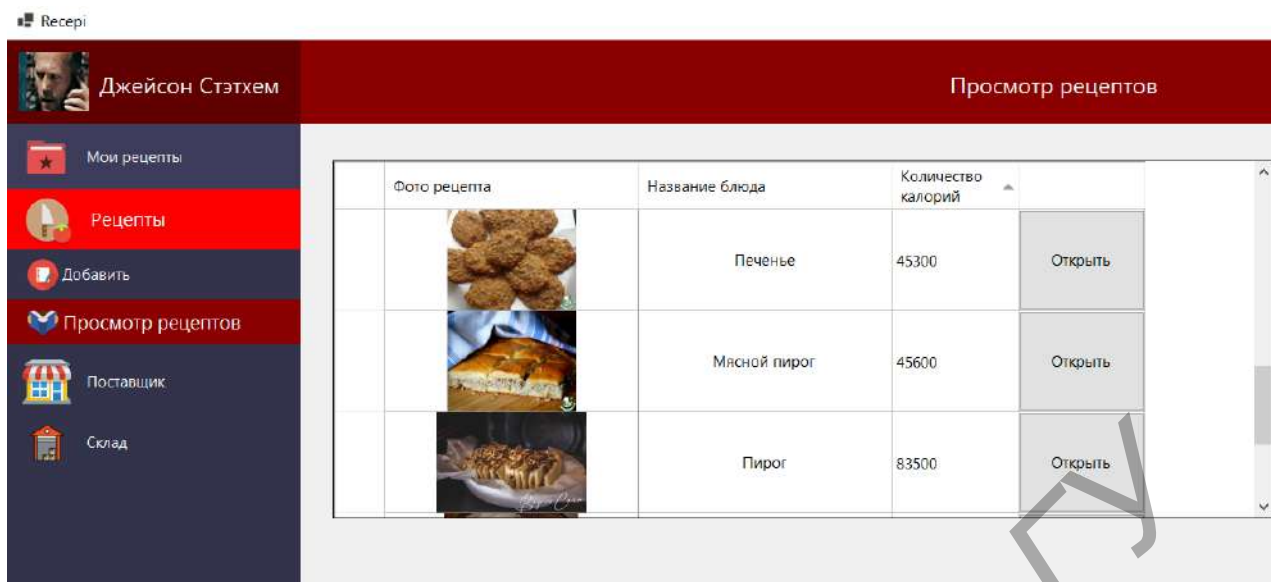


Рисунок 3 — Просмотр рецептов

2. Отслеживание приготовленных изделий с автоматическим списыванием ингредиентов из запасов склада.
3. Оформление заявок на заказ продукции (при ее недостаточном количестве) и автоматическое формирование накладных на отгрузку ингредиентов. Пример сформированной накладной изображен на рисунке 4.

от 13.05.2022 г.

#### НАКЛАДНАЯ № 11

Кому: Пекарня

От кого: Евроопт

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Цена (руб.)	Сумма (руб.)
1	Молоко	г.	100	191	19100
2	Яйцо	г.	100	275	27500
3	Мука	г.	100	221	22100
4	Фисташки	г.	100	58	5800
<b>Итого:</b>					<b>74500</b>

Принял:

подпись

Ф., И., О.

Рисунок 4 — Макет накладной

**Заключение.** При внедрении программного продукта возможно повышение следующих показателей:

- увеличение объемов производства;
- повышение качества работы;
- высокая достоверность данных;
- уменьшение трудозатрат по обработке информации;
- исключение дублирования ввода данных;
- увеличение объемов продаж, конкурентоспособности и прибыльности хлебобулочного бизнеса.

#### Список цитируемых источников

1. Менеджмент в пищевой промышленности / Е. Б. Гаффорова [и др.]. — Издательство «Академия Естествознания», 2011. — 273 с.
2. Колкова, Н. И. Информационное обеспечение автоматизированных библиотечно-информационных систем (АБИС) : учебник для академического бакалавриата / Н. И. Колкова, И. Л. Скипор. — 2-е изд. — М. : Юрайт, 2019. — 355 с.