

УДК 004

## АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ СРОКОВ ГОДНОСТИ ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА

Ложкина О.М., магистрант гр. ПИм-211, II курс  
Научный руководитель: Тайлакова А.А., к.т.н., доцент  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева,  
г. Кемерово

Согласно п. 1 ст. 16 Федерального закона от 02.01.2000 № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (в последней редакции), во избежание опасности для здоровья человека необходимо вести контроль за продуктами, материалами и изделиями, которые утрачивают пригодность по истечении определенного срока с момента их изготовления [2]. В связи с этим у предприятий малого бизнеса возникают сложности с ведением ручного контроля сроков годности продукции в специализированном журнале [1]. Поскольку количество персонала, задействованного в этом процессе ограничено и объем контролируемой продукции велик, сотрудники не могут эффективно и качественно контролировать сроки годности, это приводит к появлению просроченной продукции. Это дает повод подойти к проблеме основательно и попробовать автоматизировать процесс контроля сроков годности продукции предприятий малого бизнеса, поскольку автоматизированный процесс имеет более стабильные показатели, чем процесс, исполняемый в ручном режиме.

Для автоматизации контроля сроков годности продукции было принято решение разработать кроссплатформенное приложение. Мобильное приложение установит контроль за сроком годности и обеспечит возможность ведения учета места хранения продукции, поможет с учетом приближения срока списания, корректировать закупки новой продукции [3].

Приложение разработано на языке программирования JavaScript с использованием кроссплатформенного фреймворка React Native с открытым исходным кодом, который позволяет одновременно разрабатывать приложения как для Android, так и для iOS. Фреймворк позволит обновлять приложение в любое время, делая его легким и доступным сразу на обеих мобильных платформах.

Для хранения данных приложения была выбрана система управления базами данных SQLite. База данных содержит на текущий момент 3 таблицы. Рассмотрим далее эти таблицы подробнее:

1. Таблица «Category\_product» (Категории продукции) предназначена для хранения информации о категориях продукции:

- id\_category\_product – идентификатор категории продукции;

- name\_category\_product – наименование категории продукции.

2. Таблица «Storage\_location\_product» (Места хранения продукции) предназначена для хранения информации о местах хранения продукции:

- id\_storage\_location\_product – идентификатор места хранения продукции;
- name\_location – наименование места хранения продукции.

3. Таблица «Products» (Продукция) предназначена для хранения информации о продукции:

- id\_product – идентификатор продукции;
- name\_product – наименование продукции;
- date\_of\_manufacture – дата изготовления продукции;
- expiration\_date – дата истечения срока годности продукции;
- quantity – количество;
- id\_category\_product – внешний ключ категории продукции;
- id\_storage\_location\_product – внешний ключ места хранения продукции;
- barcode – штрих-код продукции.

В итоге структура базы данных приложения выглядит следующим образом (рис.1):

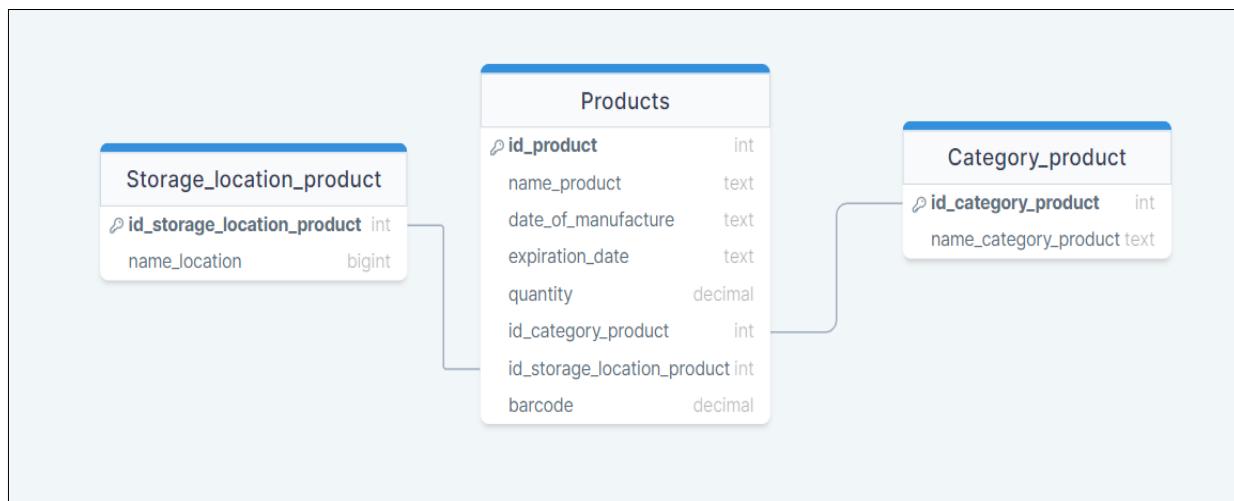


Рисунок 1 – Структура базы данных

Ниже рассмотрим подробнее возможности и дизайн приложения. Работа приложения начинается с «экрана адаптации», который позволяет пользователю ознакомиться с функциями приложения (рис.2).

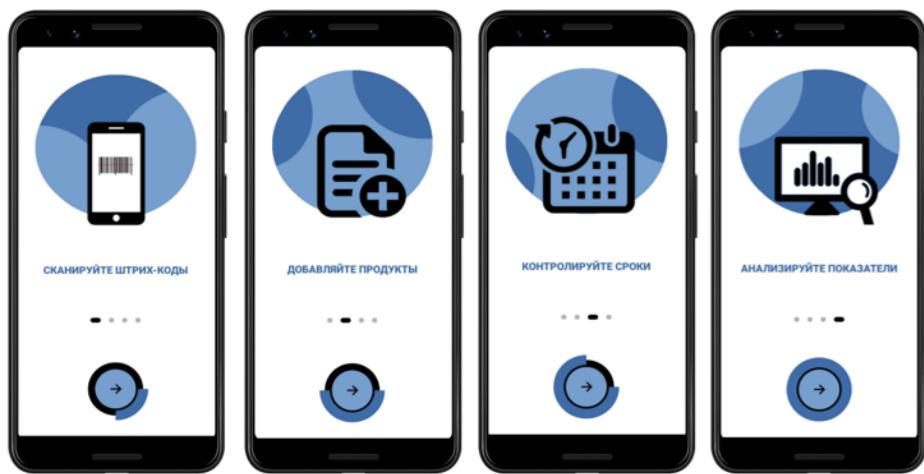


Рисунок 2 – «Экраны адаптации»

При последующих запусках появляется экран с заставкой длительностью до 2 секунд для загрузки данных приложения (рис.3).



Рисунок 3 – Экран с заставкой

После экрана с заставкой пользователь автоматически будет перенаправлен на главный экран приложения для дальнейшей работы. Удобная панель навигации по вкладкам помогает пользователю ориентироваться на главном экране.

Главный экран содержит два типа диаграмм для визуальной оценки добавленных данных о продукции.

С помощью диаграмм можно визуально оценить:

1. Количество продукции в категориях.
2. Количество продукции в месте хранения.
3. Количество продукции с истекшим сроком хранения.
4. Количество продукции с истекающим в течении 5 и более дней сроком годности.
5. Количество продукции на дату списания.

На вкладках главного экрана также отображается список всей добавленной продукции. В данном вкладке каждая позиция продукции отображается

с наименованием, штрих-кодом, датой списания, а также количеством. Кроме того, в этой вкладке можно осуществить поиск по списку продукции. На рис.4 ниже представлен главный экран с переходами по вкладкам навигации.



Рисунок 4 – Главный экран с вкладками навигации

Навигация в приложении включает в себя не только навигацию по вкладкам, но и навигацию на основе «ящиков», которую можно активировать жестом «swipe» (рис.5).

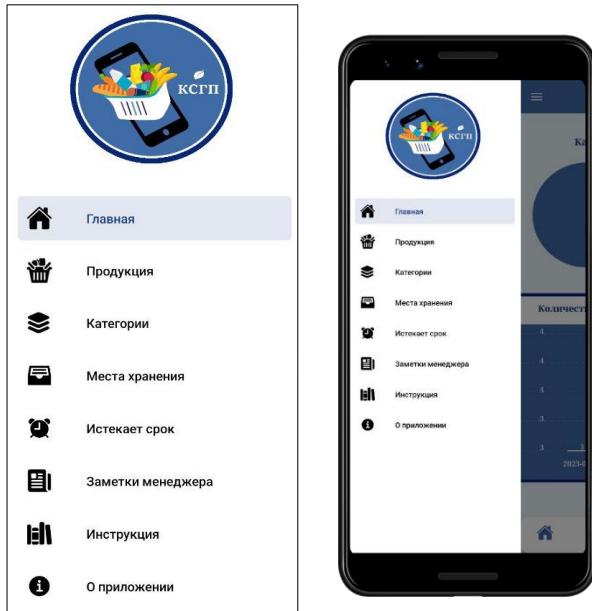


Рисунок 5 – Навигация на основе «ящиков»

Как было упомянуто выше, приложение содержит 3 таблицы, каждая из которых поддерживает функции просмотра, добавления, редактирования и удаления данных. Рассмотрим подробнее реализацию в приложении.

Для корректной работы с приложением необходимо добавить данные в разделы «Категории» и «Места хранения».

С помощью блока навигации на основе «ящиков» перейдем в раздел «Категории», где есть возможность просмотреть список всех категорий продукции. А также осуществить поиск нужной категории с помощью панели поиска. Для добавления категории необходимо перейти в соответствующий раздел нажав на кнопку в правом верхнем углу. Удаление или редактирование категории осуществляется по нажатию на одну из кнопок в выбранной позиции(рис.6).

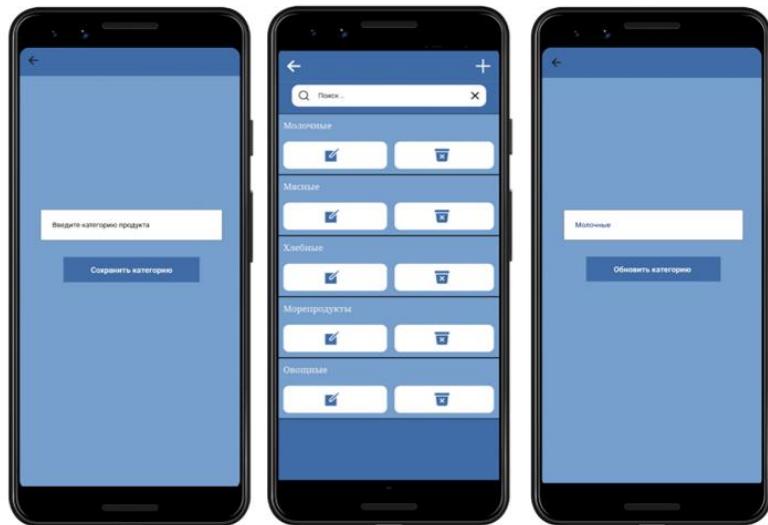


Рисунок 6 – Раздел «Категории»

Вернемся с помощью кнопки в левом верхнем углу на главный экран приложения, активируем жестом «swipe» блок навигации и перейдем в раздел «Места хранения», где также возможно просмотреть список всех мест хранения продукции, осуществить поиск нужного места хранения с помощью панели поиска. Для добавления места хранения необходимо перейти в соответствующий раздел нажав на кнопку в правом верхнем углу. Удаление или редактирование места хранения осуществляется по нажатию на одну из кнопок в выбранной позиции (рис.7).

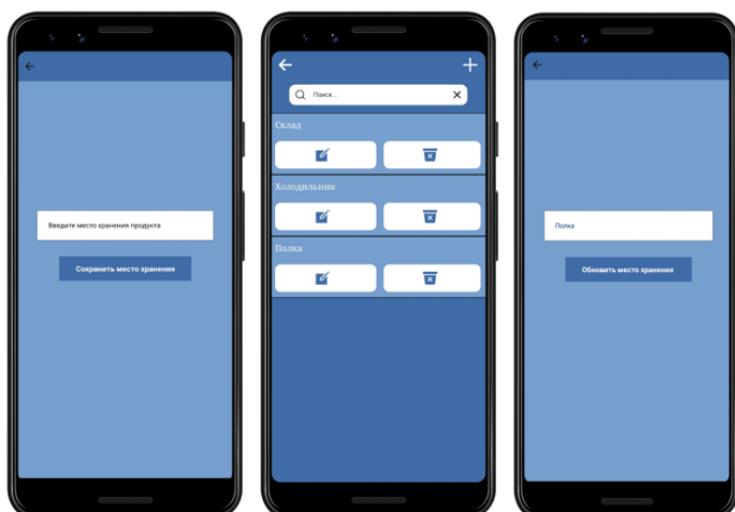


Рисунок 7 – Раздел «Места хранения»

Когда в разделах «Категории» и «Места хранения» добавлены данные, с помощью блока навигации можно перейти в раздел «Продукция». В данном разделе отображается список всей продукции, которую добавил пользователь. Кроме того, можно осуществить поиск по списку продукции. В сформированном списке продукции каждая позиция отображается с наименованием, штрих-кодом, датой списания и количеством (рис.8). Чтобы отредактировать или удалить продукцию необходимо нажать на одну из кнопок в выбранной позиции.

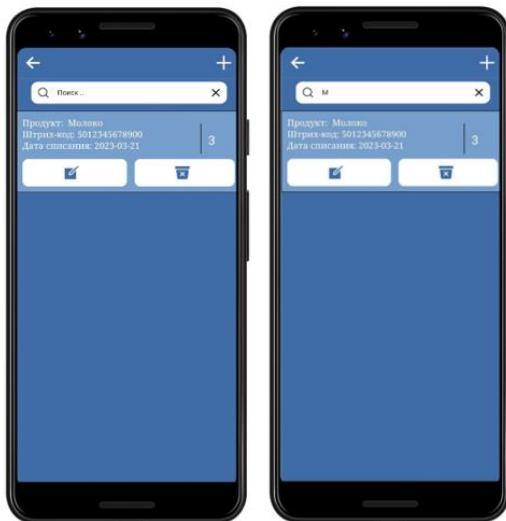


Рисунок 8 – Раздел «Продукция»

Для того, чтобы перейти в раздел добавления продукции необходимо в правом верхнем углу нажать на кнопку. В разделе для добавления продукции сначала необходимо отсканировать штрих-код продукции, нажав на кнопку возле поля штрих-код и дав согласие на использование камеры устройства для сканирования. После этого ввести наименование продукции, выбрать во всплывающем календаре дату изготовления и дату истечения срока годности, указать количество и в выпадающих списках выбрать категорию и место хранения(рис.9).



Рисунок 9 – Добавление продукции

Теперь, если вся необходимая продукция добавлена, на главном экране появятся диаграммы представленные на рис.4, а в разделе «Истекает срок» автоматически выгружаются данные о сроках с возможностью немедленного удаления после списания на предприятии (рис.10). В данный раздел можно перейти с помощью блока навигации.

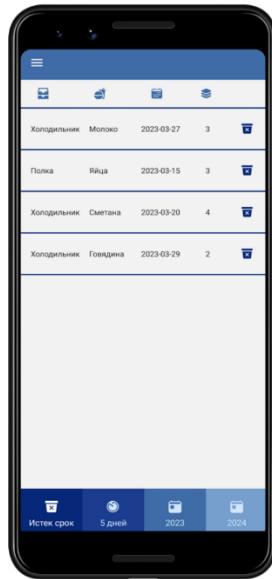


Рисунок 10 – Раздел «Истекает срок»

В приложение есть и другие разделы такие как «Заметки менеджера», «Инструкция» и «О приложении». Немного подробнее о разделах:

1. В разделе «Инструкция» содержится полное руководство по эксплуатации приложения (рис.11).
2. В разделе «О приложении» содержится информацию о версии приложения (рис.11).
3. В разделе «Заметки менеджера» пользователь может добавлять, просматривать, редактировать и удалять свои заметки. Заметки хранятся в незашифрованной, асинхронной, постоянной системе хранения AsyncStorage (рис.12).

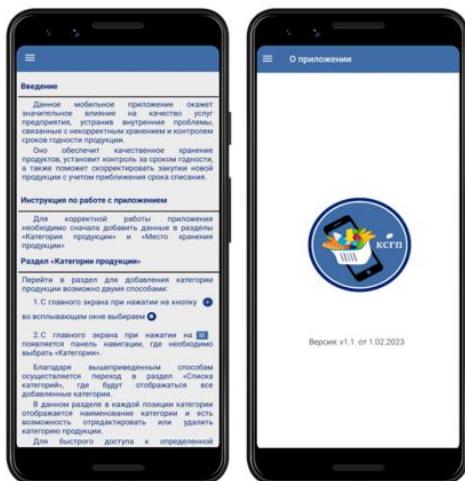


Рисунок 11 – Разделы «Инструкция» и «О приложении»

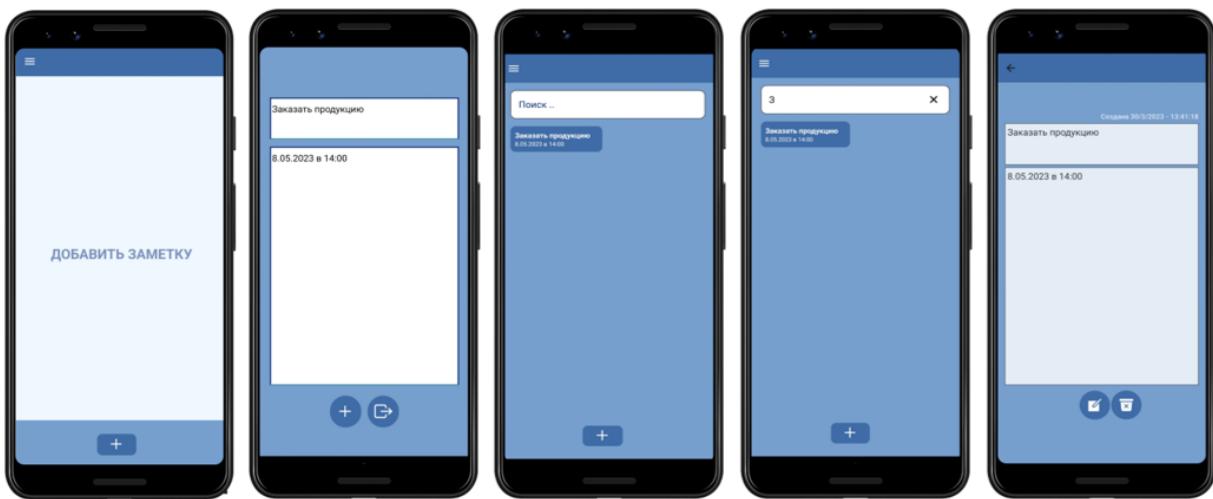


Рисунок 12 – Раздел «Заметки менеджера»

Подводя итог, можно сказать, что мобильное приложение значительно повлияет на работу предприятий, улучшив процесс контроля сроков годности и уменьшив нагрузку на персонал, повысит эффективность выявления просроченной продукции.

#### Список литературы:

1. ЕКАМ онлайн чеки: сайт. – URL: <https://www.ekam.ru/blogs/pos/uchet-srokov-godnosti-tovarov> (дата обращения: 30.03.2023).
2. КонсультантПлюс: надежная правовая поддержка: сайт. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_25584/2bc13997388e4dc112a8f286065071878634478f/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_25584/2bc13997388e4dc112a8f286065071878634478f/) (дата обращения: 30.03.2023).
3. Skillbox Media: сайт. – URL: <https://skillbox.ru/media/management/avtomatizatsiya-protsessov-komu-nuzhna-kto-eye-provodit-i-kakie-sistemy-dlya-neye-ispolzovat/> (дата обращения: 30.03.2023).