

## РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ УРОВНЯ ОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

БЕЙШЕКЕЕВА Г.ДЖ., ИБРАИМОВ С.Б., ДУЙШОНОВА Ж.  
УДК 004.9;316.422.4

**Актуальность.** В настоящее время пищевые добавки используются во всех странах мира. Численность населения в мире в целом растет и необходимо заготавливать и реализовывать все большее количество пищи и на длительный срок. Поэтому производители используют различные способы длительного хранения и перевозки продуктов. Одним из способов является применение пищевых добавок, виды которых расширяются и не всегда полезны для здоровья человека. Поэтому актуально, в данное время, знать какие пищевые добавки безопасны, а какие нет.

Развитие компьютерных технологий создает условия для разработки различных справочников, которые быстро, полно и точно отображали бы необходимую информацию. Это удобно сделать используя базы данных и проектированием автоматизированных систем с простым и понятным интерфейсом, который позволяет управлять данными.

Цель настоящей работы является разработка информационной системы позволяющая проводить обработку данных по определению уровня опасности по пищевым добавкам Е-класса. Для разработки модели данных изучены виды пищевых добавок и их характеристик, особенности влияния на организм человека. Из литературных источников проведен поиск и систематизация известных пищевых добавок, разработана модель данных и с использованием технологии ADO.NET разработан пользовательский интерфейс в интегрированной системе Delphi. На рис. 1. Представлена модель данных соответствующая третьей нормальной форме.

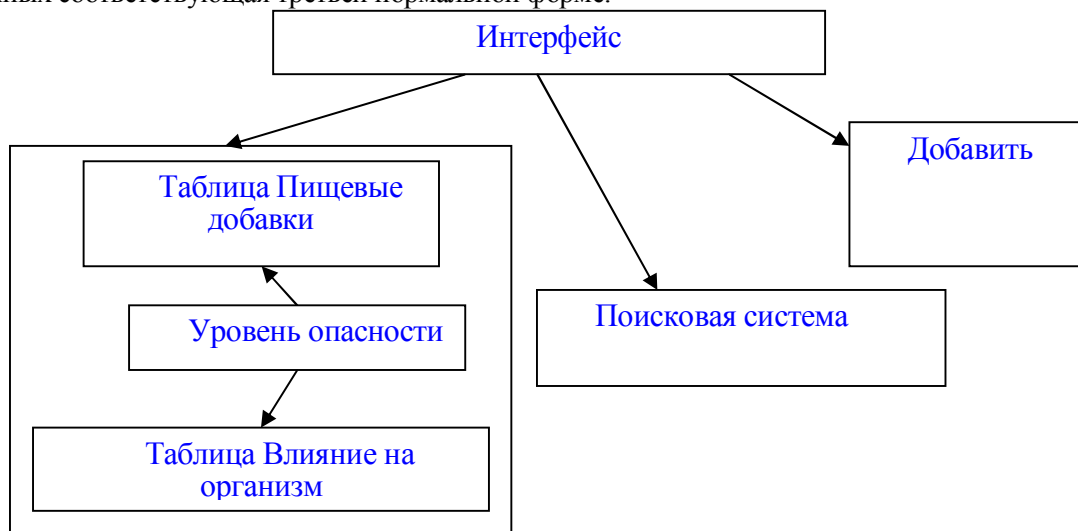


Рис.1. Структура информационной системы

Базу данных можно создать в программах Microsoft Access 2007, 2010 или 2013, на рис. 2 представлена схема данных, по которой связываются три таблицы: Пищевые добавки, Уровень опасности и Влияние на организм. Созданная система связанных таблиц сохраненная в формате .mdb согласно указанного пути хранится в папке “Пищевые добавки”, где сохраняются файлы проекта в Delphi.

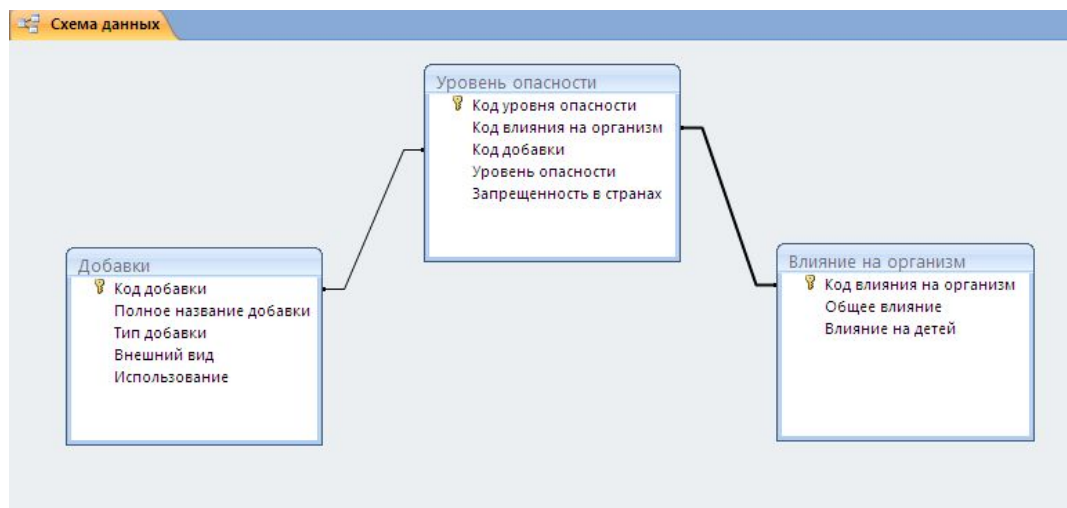


Рис.2. Схема данных

Для разработки интерфейса используем компоненты ADOConnection, данный компонент связывает базу данных в программе Microsoft Access и ADOQuery, данный компонент связывает с таблицей. Из вкладки “DataAccess” используется компонент DataSource (открывает доступ к полям таблицы базы) и из вкладки “DataControls” используется DBGrid (компонент показывающий информацию в базе данных) и помещаем их в форму (Рис.3-4).

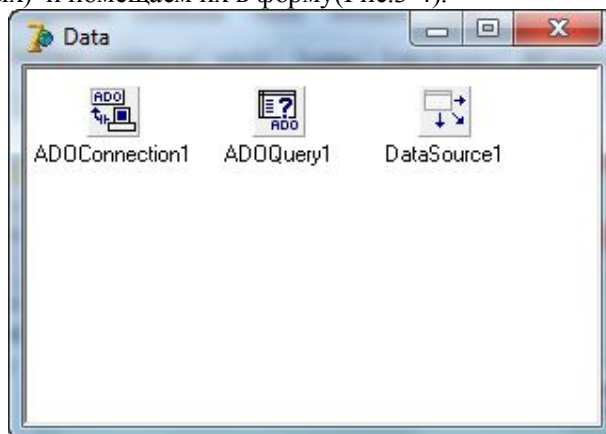


Рис3. Форма Дата Модуль. Содержит компоненты для осуществления обмен данных между Delphi и Access

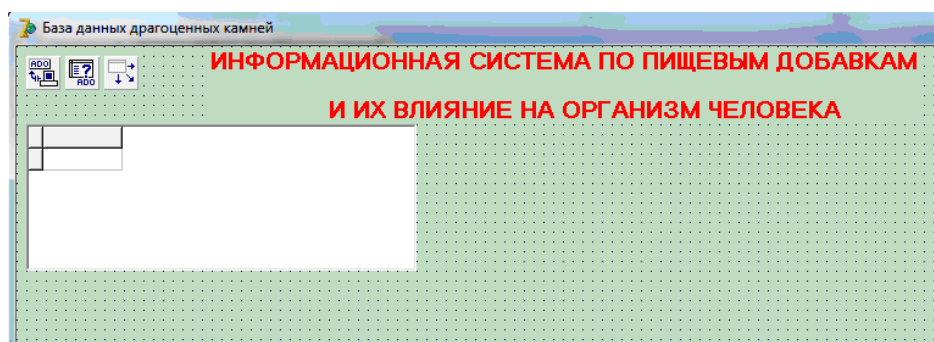


Рис.4. Подключение таблиц к интерфейсу

После окончательного соединения базы данных с интерфейсом программа имеет следующий вид (Рис.5.). В верхней части слева расположена поисковая система, которая состоит из двух полей. Выберите поле, Введите значение. Поле Выберите поле имеет ниспадающее меню, позволяющее выбрать необходимое поле. Кнопка Обновить служит для приведения системы в исходное положение.

и Найти осуществляет поиск по выбранному параметру. Справа расположен раздел работы с данными, кнопки Добавить, Удалить позволяют управлять данными. В нижней части интерфейса перед таблицей имеется линейка навигации, которая позволяет быстро просматривать данные таблицы, добавлять, удалять.



Рис.5. Интерфейс программы по Пищевым добавкам.

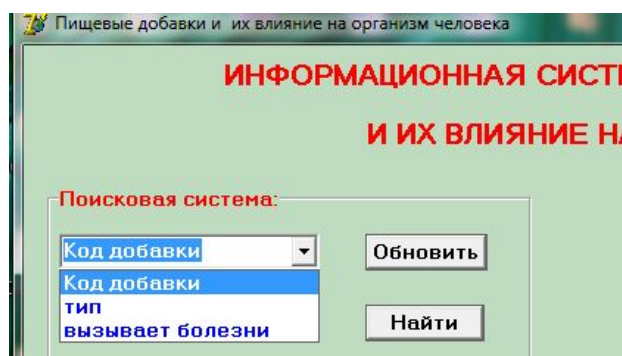


Рис.6. Всплывающее меню Поисковой системы.

Поиск можно вести по 3 полям- Код добавки, тип и вызывает болезни, выбрав один из полей нажимается кнопка Найти(рис. 6). Для проведения поиска заново необходимо нажать кнопку Обновить.

Для проведения поиска по Коду добавки выбрав, например код E101 нажимаем кнопку Найти. После этого получаем информацию отображаемую в таблице(рис.7.) Аналогично можно вести поиск по другим двум полям- Тип и Вызывает болезни.

**ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПО ПИЩЕВЫМ ДОБАВКАМ  
И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА**

**Поисковая система:**

Код добавки

E101

Обновить

Найти

**Работа с данными:**

Добавить

Удалить

⏪ ⏴ ⏵ ⏩ + ~ ✖ ↺

№	Код добавки	Полное название	тип	внешний вид	использование	влияние на организм
▶ 1	E101	Рибофлавин (витамин B2)	Краситель	Малина, алыча, зефир		Влияет на усвоение белков

вызывает болезни	влияние на детей	уровень опасности	запрещен в странах
▶		безвреден	

Рис.7. Найденная информация по Коду добавки

В разделе нажатие на кнопку Добавить выводит на экран Форму добавить, в которой удобно вводить новые данные и сохранять их. Форма содержит (Рис.8) поля Код добавки, Название, Тип, Внешний вид, Использование, Влияние на организм, Вызывает болезни, Влияние на детей, Уровень опасности, Запрещен в странах.

Код добавки:

Название:

Тип:

Внешний вид:

Использование:

Влияние на организм:

Вызывает болезни:

Влияние на детей:

Уровень опасности:

Запрещен в странах:

Сохранить

Рис. 8. Форма добавить

### Заключение

В результате выполнения дипломной работы изучены виды пищевых добавок Е-класса, проведен поиск и систематизация данных, разработана модель реляционной базы данных с учетом уровня опасности для здоровья человека и разработан пользовательский интерфейс. Разработана инструкция пользователя к использованию приложения.

Разработанное приложение можно использовать для определения уровня опасности Е - добавок используемых в пищевой промышленности, вредность для здоровья как взрослого человека так и для маленьких детей.

Разработанную технологию проектирования можно использовать как описание к лабораторным работам по дисциплинам связанным с проектированием информационных систем.

### Литература

1. Росивал Л. и др., "Посторонние вещества и пищевые добавки в продуктах", - М.: "Лег. и пищ. пром.", 1982 - 264 с.

2. Оценка некоторых пищевых добавок и контаминантов. 41 доклад объединенных экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам, Женева, - М: "Медицина", 1994 - 72 с.
3. Оценка некоторых пищевых добавок и контаминантов. 37 докладов объединенных экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам, Женева, - М: "Медицина", 1974 - 48 с.
4. Химия пищевых добавок: Тезисы докладов Всесоюзной конференции г. Черновцы, - Киев: НПО "Пищевые добавки", 1989 - 256 с.