



УДК 004.043

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ
АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ
РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОДУКЦИИ
НА СКЛАДЕ**

Глушко С. Г.

Донской государственный технический
университет, Ростов-на-Дону, Российская
Федерация
glsege98@gmail.com

Аннотация. Предложены методы реализации информационных процедур ввода просмотра и редактирования в системе управления базами данных (СУБД) *Microsoft Access*. В частности, рассмотрены существующие цепочки документов и принципы их самостоятельного формирования. Показаны возможности работы со справочниками и документами, проведение документов, ввод данных и документов на основании других документов (ввод на основании).

Ключевые слова: справочник, электронный документ, регистр учета, движение регистра, проведение документа, ввод по умолчанию, ввод на основании, цепочка документов.

Введение. Система управления базами данных (СУБД) *Microsoft Access* позволяет организовать электронный учет, в частности автоматизировать работу со справочниками и документами на основе эффективных технологий ввода и редактирования данных [1–3]. При проведении документа производится запись в регистр оперативного учета [1, 2]. На основании данных из этого регистра формируются специализированные отчеты и диаграммы: промежуточные (за определенный период) и итоговые. Снимая документ с проведения или удаляя его, следует автоматически удалять соответствующие движения регистра учета. В статье рассмотрены приемы работы со справочниками, формирования и обработки документов, построения цепочек подчиненных документов.

Построение базы данных и интерфейса программы. В СУБД *Microsoft Access* спроектированы и разработаны таблицы и схема базы данных учета размещения консервированной продукции по полкам на складе, удовлетворяющие требованиям третьей нормальной формы, в соответствии с [1]. В диалогах и экранных формах автоматизировано выполнение информационных процедур, к элементам экранных форм разработаны и подключены обработчики стандартных событий. В разработанной базе реализуется технология ввода документа на основании другого документа (ввод на основании). Схема базы данных представлена на рис. 1.

UDC 004.043

**PROGRAM DEVELOPMENT FOR
AUTOMATED PROCESSES OF PRODUCT
PLACEMENT IN WAREHOUSE**

Glushko S. G.

Don State Technical University, Rostov-on-Don,
Russian Federation
glsege98@gmail.com

The article offers methods for implementing technologies for input, viewing and editing in Microsoft Access database management system (DBMS). In particular, the existing chains of documents and the principles of their independent formation are considered. The possibilities of work with reference books and documents, documents handling, data and documents input on the basis of other documents (input on the basis) are shown.

Keywords: directory, electronic document, default input, accounting registry, registry movement, document passage, document input based on the existing one, chain of documents.

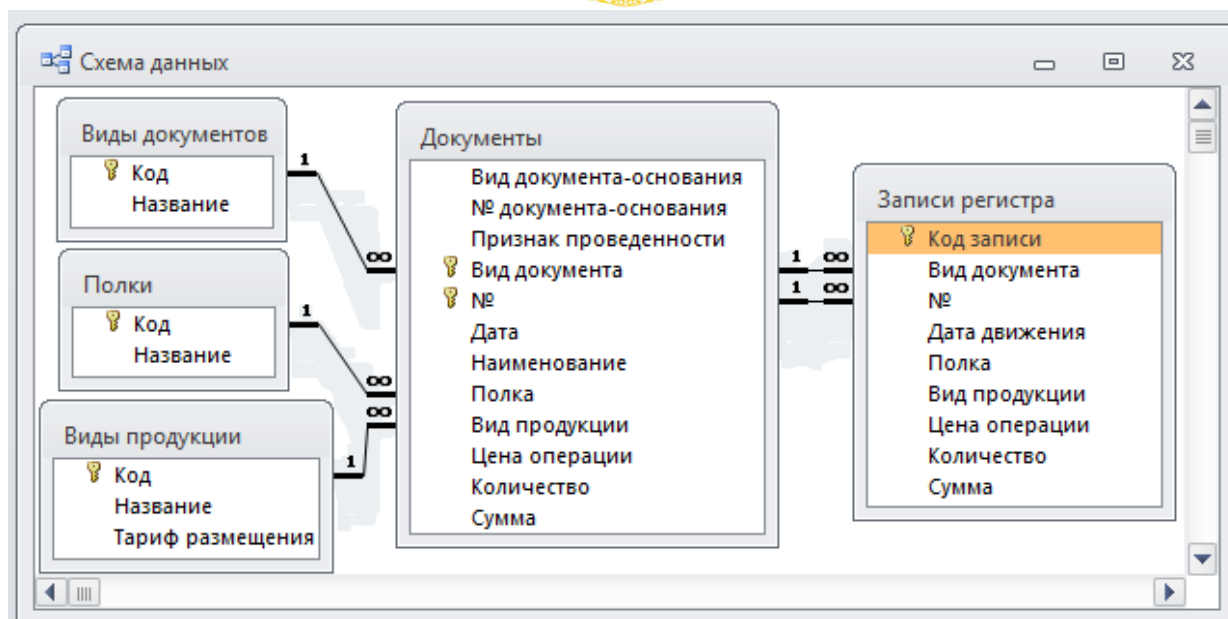


Рис. 1. Схема базы данных

В соответствии с [2, 3] в проекте реализуются технологии работы со справочниками, с журналом учета документов и с регистром оперативного учета операций, связанных с размещением продукции на полках. Структура документа предполагает учет таких параметров, как номер полки, вид продукции. Кроме того, возможен выбор численных данных в рамках границ «от — до» по таким критериям, как тариф размещения, цена операции, количество, сумма. Поля регистра учета в рассматриваемой базе данных совпадают с полями документа.

Спроектирован и разработан удобный пользовательский интерфейс программы:

- главная кнопочная форма, выполняющая функции меню или панели управления (рис. 2);
- экранные и печатные формы справочников, документа и журнала документов (рис. 3).

В экранных формах предусмотрено обновление полей со списками при вводе или удалении элементов справочников, а также пользовательская функция проверки загрузки формы.

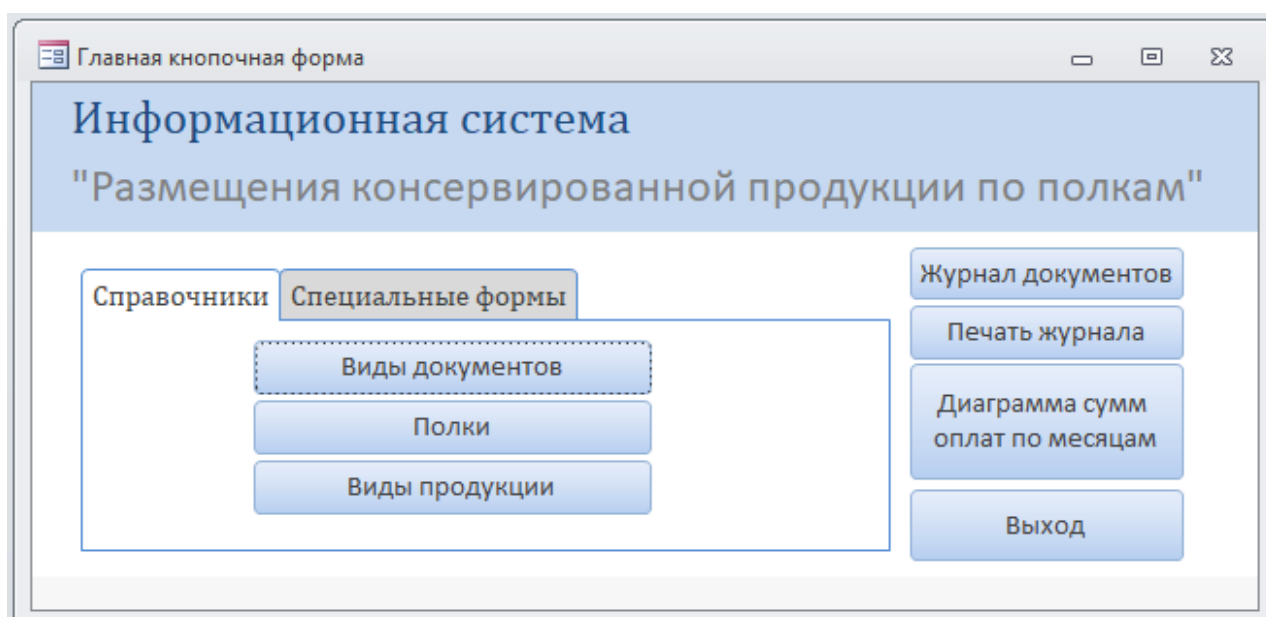


Рис. 2. Главная кнопочная форма

Признак проведенности	Вид документа	№	Дата	Наименование	Полка	Вид продукции	Тариф размещения	Цена операции	Количество	Сумма
✓	Размещение	1	03.10.2017	Размещение №1 от 03.	Первая	Сельдь консерв.	600,00 Р	600,00 Р	0,5	300,00 Р
✓	Размещение	2	04.10.2017	Размещение №2 от 04.	Третья	Огурцы соленые	165,00 Р	165,00 Р	5	825,00 Р
✓	Размещение	3	04.11.2017	Размещение №3 от 04.	Четвертая	Тушенка	500,00 Р	100,00 Р	5	500,00 Р
▶	Размещение	12	03.10.2017	Размещение №1 от 03.	Первая	Сельдь консерв.	600,00 Р	600,00 Р	0,5	300,00 Р
✓	Сторнирование	2	04.12.2017	Сторнирование №2 от	Третья	Тушенка	500,00 Р	100,00 Р	-5	-500,00 Р
▶	Сторнирование	13	04.12.2017	Сторнирование №13 от	Третья	Тушенка	500,00 Р	100,00 Р	-5	-500,00 Р
✓	Корректировка да	1	06.10.2017	Корректировка данных	Первая	Сельдь консерв.	600,00 Р	120,00 Р	3	360,00 Р

Рис. 3. Форма журнала документов

Возможности работы с приложением. Конфигурация базы данных позволяет вводить по умолчанию дату, номер документа, цену операции, суммировать значения. После проведения документа, снятия его с проведения или удаления автоматически обновляются записи в форме «Записи регистра».

С помощью языка программирования *Delphi* спроектировано и разработано оконное приложение, открывающее доступ к базе данных и позволяющее реализовать многокритериальный отбор документов (рис. 4).

Признак проведенности	Название вида документа	Название Вид продукции	Название Полки	№	Дата	Наименование
True	Размещение	Сельдь консерв.	Первая	12	03.10.2017	Размещение №1 от 03.10.
True	Размещение	Сельдь консерв.	Первая	1	03.10.2017	Размещение №1 от 03.10.

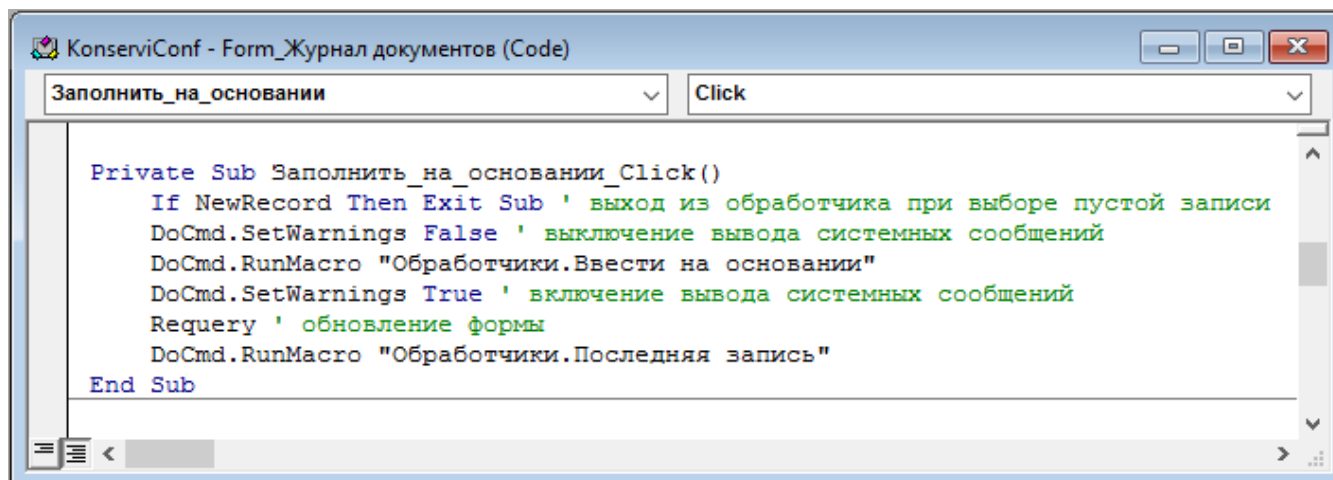
Рис. 4. Многокритериальный отбор документов

В соответствии с введенными в поля и выбранными из списков критериями отбора формируется *SQL*-запрос (т. е. структурированный запрос, созданный с помощью специального декларативного языка программирования — *SQL*). После выполнения запроса к базе данных генерируется сводная таблица результатов отбора документов.

Алгоритм ввода документа на основании существующего. Технология ввода на основании позволяет в значительной степени упростить процесс добавления документов в базу данных, так как избавляет пользователя от необходимости ручного ввода при создании документа путем копирования или при сторнировании ранее проведенного документа. Практическая польза такого подхода очевидна.

Вводом документа на основании существующего считается частичное копирование записи с присвоением новому документу уникального значения первичного ключа — вида и номера документа.

При этом необходимо установить курсор на одну из записей журнала или открыть форму соответствующего документа. Кликом вызывается процедура-обработчик на языке *Visual Basic for Applications*, код которой представлен на рис. 5.



```
Private Sub Заполнить_на_основании_Click()  
    If NewRecord Then Exit Sub ' выход из обработчика при выборе пустой записи  
    DoCmd.SetWarnings False ' выключение вывода системных сообщений  
    DoCmd.RunMacro "Обработчики.Ввести на основании"  
    DoCmd.SetWarnings True ' включение вывода системных сообщений  
    Requery ' обновление формы  
    DoCmd.RunMacro "Обработчики.Последняя запись"  
End Sub
```

Рис. 5. Код процедуры заполнения документа на основании

Код отключает системные сообщения, вызывает встроенный макрос, а затем снова включает сообщения СУБД. Следует отметить, что оставлять системные сообщения отключенными продолжительное время небезопасно.

Макрос «Ввести на основании» группы макросов «Обработчики» состоит из четырех команд.

1. *Копирование выбранной записи во временную таблицу.* Документ, который был выбран в журнале или в форме документа, копируется из таблицы документов во временную таблицу для модификации.

2. *Изменение записи во временной таблице.* Номеру документа присваивается значение пользовательской функции, вычисляющей следующий номер документа в журнале.

3. *Копирование записи из временной таблицы в таблицу «Документы».* Данные о новом документе копируются в общую таблицу документов, чтобы затем предоставить пользователю доступ к нему через формы СУБД *Access*.

4. *Очистка временной таблицы.* Эта операция необходима для обеспечения работы при следующих копированиях документов.

Дополнительно после выполнения макроса «Ввести на основании» функция-обработчик обновляет источник данных формы и вызывает макрос, устанавливающий указатель записей на последний документ.

Заключение. Рассмотрено формирование и использование справочников, электронных документов и регистра оперативного учета в СУБД *Microsoft Access*. Технологии проведения, ввода документов на основании существующих документов и формирования цепочек документов позволяют в значительной степени упростить взаимодействие пользователя с приложением и повысить эффективность работы информационной системы.

**Библиографический список**

1. Рухленко, С. А. Реализация в Access технологии проведения документов: методические указания к лабораторным работам студентов 5 курса ПГС. — Ростов-на-Дону : Изд-во РГСУ, 2011. — 24 с.
2. Рухленко, С. А. Реализация в MS Access технологии проведения документов // Строительство-2009 : мат-лы юбилейной междунар. науч.-практ. конф. / С. А. Рухленко, В. В. Рухленко. — Ростов-на-Дону : Изд-во РГСУ, 2009. — С. 156–157.
3. Рухленко, С. А. Использование новых технологий при построении информационной системы в MS Access // Строительство-2010 : мат-лы междунар. науч.-практ. конф. / С. А. Рухленко, В. В. Бошко. — Ростов-на-Дону : Изд-во РГСУ, 2010. — С. 164.