

УДК 687.157.016

DOI 10.47367/0021-3497\_2022\_2\_198

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СУБД  
ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ АССОРТИМЕНТА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ОДЕЖДЫ**

**USING DATABASES AND DBMS  
IN DESIGNING OF WORKWEAR ASSORTMENT**

*И.А. ГАДЖИБЕКОВА*

*I.A. GADZHIBEKOVA*

(Дагестанский государственный технический университет)

(Dagestan State Technical University)

E-mail: naina.92@mail.ru

*Статья посвящена поиску способов повышения эффективности процессов хранения больших массивов информации и направленных выборок при проектировании ассортимента производственной одежды. Показано, что существующие информационные технологии с использованием специальных программных комплексов "Системы управления базами данных" (СУБД) приводят к разделению данных и интерпретации. Автором предложена трехуровневая архитектура СУБД (инфологический, даталогический и физический уровни), которая позволяет обеспечить независимость хранимых данных от использующих их программ, а следовательно, и развитие системы баз данных без разрушения существующих приложений.*

*The article is aimed at finding ways to improve the efficiency of the processes of storing large amounts of information and directed samples when designing workwear assortment. It is shown that existing information technologies with the use of special software systems "Database Management Systems" (DBMS) lead to the separation of data and interpretation. The author proposes a three-level DBMS architecture (infological, datalogical and physical levels), which makes it possible to ensure the independence of the stored data from the programs that use them, and, consequently, the development of the database system without destroying existing applications.*

**Ключевые слова:** ассортимент, производственная одежда, база данных, программа для ЭВМ, модель данных, технология, программный комплекс, нормируемые характеристики.

**Keywords:** assortment, workwear, database, computer program, data model, technology, software package, normalized characteristics.

Процесс функционирования ассортимента производственной одежды (ПО) от момента его создания до выхода из строя под воздействием факторов эксплуатации можно представить в виде последовательности большого количества разных, хотя часто и взаимосвязанных, событий. Эффективное моделирование этого процесса при проектировании ассортиментных групп ПО для предприятий различных отраслей промышленности предполагает необходимость оперативного получения поэтапной выборочной информации. Наиболее эффективное описание событий функционирования ассортимента ПО возможно с помощью данных, зафиксированных с помощью конкретных средств на конкретном носителе совместно с их интерпретацией (семантикой), при этом данные и семантика обычно разделены. Так, товарный ассортимент производственной одежды фирмы (то есть тот ряд моделей, которым располагает конкретная фирма для обеспечения заказов предприятий) может быть представлен в виде таблицы, в верхней части которой (отдельно от данных) приводится их интерпретация. Такое разделение не может не сказаться отрицательным образом на работе с данными. Получение оперативной информации из нижней части таблицы традиционным способом весьма затруднительно, и это при том, что в таблице представлена лишь небольшая часть данных о товарном ассортименте фирмы. Обычно модельный

ряд фирмы-производителя одежды насчитывает более 200 коллекционных единиц, каждая из которых описывается 8-ю объективными характеристиками и не менее чем 10-ю субъективными характеристиками. Если при этом необходимо сделать направленную выборку моделей для конкретного заказа, то есть, например, выбрать мужские всепогодные костюмы, защищающие от жидкости, а именно от кислот концентрацией до 50%, то на это потребуется значительное время. Таким образом, вполне закономерным явился поиск способов повышения эффективности процессов хранения больших массивов информации и направленных выборок при проектировании ассортимента ПО.

В первых работах, посвященных разработке ассортимента производственной одежды [1], для решения поставленной задачи использовались ЭВМ, которые не обладали достаточными возможностями для обработки интерпретации данных, так, ограниченный объем памяти мог быть использован только для хранения самих данных, используемые языки программирования не позволяли вводить семантику, и, следовательно, ЭВМ имела дело с данными как таковыми, а интерпретация полностью возлагалась на пользователя. Применение таких способов введения и обработки данных приводило к еще большему разделению данных и интерпретации. Большая часть интерпретирующей информации во-

обще не фиксировалась в явной форме. В качестве положительного момента следует отметить, что в первых работах по функционированию ассортимента ПО интерпретация закладывалась в программу, которая

"знала", например, что седьмое вводимое значение связано с группой базовых конструкций (табл. 1 – фрагмент товарного ассортимента ПО фирмы).

Т а б л и ц а 1

Интерпретация							
Номер модели	Защитная группа	Конкретизация защиты от ОВПФ	Сезонность	Вид изделия	Половозрастное назначение	Группа базовой конструкции	Стоимость модели, руб
Данные							
106	Тн+Ж	НмВи	У	Костюм	М	Пут(17-21//7,5)	750
115	ПЗ	ПЗ	В	Куртка	М	Пвс(12-15//3,5)	450
116	ПЗ	ПЗ	В	Куртка	Ж	Пвс(12-15//3,5)	400
44	Ж	НмВиЭс	В	Костюм	М	Пвс(12-15//3,5)	800

Появление специальных программных комплексов "Системы управления базами данных" (СУБД) привело к качественному скачку в оперативном управлении непрерывно растущим объемом информации в сфере всего жизненного цикла ассортимента ПО. Основная особенность СУБД – это наличие процедур для ввода и хранения не только самих данных, но и описаний их структуры. Файлы, снабженные описанием хранимых в них данных и находящиеся под

управлением СУБД, являются "Базами данных". Так, например, если требуется хранить информацию о товарном ассортименте моделей производственной одежды фирмы и ряд других данных, связанных с функционированием ассортимента ПО на предприятии в БД "Ассортимент", разработанной в Microsoft Access, подготовлено и введено вместе с данными в БД следующее описание ассортимента:

СОЗДАТЬ ТАБЛИЦУ Товарный\_ассортимент\_моделей\_ПО

(Номер\_модели Целое  
 Защитная\_группа Текст (7)  
 Конкретизация\_защиты\_от\_ОВПФ Текст (10)  
 Сезонность Текст (1)  
 Вид\_изделия Текст (14)  
 Половозрастное\_назначение Текст(1)  
 Группа\_базовой\_конструкции Текст (14)  
 Стоимость\_модели (Валюта).

Основными инструментами СУБД или, иначе говоря, средствами управления данными, являются структурированные запросы и запросы по образцу. Создание запросов способствует выбору оптимального варианта решения задачи. Язык запросов позволяет обращаться за данными, как из программ, так и с терминалов. Сформиро-

вав соответствующий запрос, то есть задав условия отбора соответствующей информации в бланк запроса, можно оперативно получить выборку из товарного ассортимента ПО, например, все изделия для защиты от жидкостей, с конкретизацией "защита от нефтяных масел", стоимостью не выше 1500 рублей:

ВЫБРАТЬ Номер\_модели, Вид\_изделия, Группа\_базовой\_конструкции  
 ИЗ ТАБЛИЦЫ Товарный\_ассортимент\_моделей\_ПО  
 ГДЕ Защитная\_группа = 'Ж'

И Конкретизация\_защиты\_от\_ОВПФ = 'Нм'

И Стоимость\_модели < 1500.

Этот запрос не потеряет актуальности и при расширении таблицы:

ДОБАВИТЬ В ТАБЛИЦУ Товарный\_ассортимент\_моделей\_ПО

Минимальное\_количество\_изделий\_в\_партии Целое;

Связь программ и данных при использовании СУБД представлены на рис. 1.



Рис. 1

Первым этапом проекта баз данных, повышающих эффективность разработки любых ассортиментных групп ПО, является анализ информационного поля – предметной области, характеризующей разрабатываемый объект, и выявление требований к ней. Весьма подробно этот этап представлен в работе Б.Э.Таштобаевой [2]. Объединив частные представления отдельных пользователей о содержимом базы данных, полученные в результате опроса пользователей и свои представления о данных, которые могут потребоваться в будущих приложениях, автором сделано предположение о существовании объективных и субъективных характеристик, описывающих каждое изделие ПО отдельно и весь ассортимент в целом [3]. На этом предположении построена теория разработки ассортимента ПО с соответствующей классификацией, которая используется и в настоящее время. Вторым этапом проекта является создание инфологической модели данных – обобщенное, неформальное описание БД с использованием естественного языка, математических формул, таблиц, графиков и других доступных средств. Здесь необходимо отметить, что

корректное создание инфологической модели обеспечивает ее стабильность, то есть эта модель продолжает отражать предметную область до тех пор, пока изменения в реальном мире не потребуют изменения в ней. После разработки инфологической модели она должна быть описана на языке соответствующей СУБД в результате чего создается даталогическая модель данных, а нужные данные отыскиваются СУБД на внешних запоминающих устройствах по физической модели. Подробно даталогическая и физическая модель данных представлены при описании базы данных "Отраслевой ассортимент" [4].

Трехуровневая архитектура СУБД (инфологический, даталогический и физический уровни), представленная на рис. 2, позволяет обеспечить независимость хранимых данных от использующих их программ, а следовательно, и развитие системы баз данных без разрушения существующих приложений.



Рис. 2

Все, разработанные до настоящего времени, базы данных внесли существенный вклад в теорию ассортимента и ассортиментных групп ПО и принципиально сократили сроки и повысили качество разработок. Однако до настоящего времени при

разработке соответствующих БД не разрабатывалась инфологическая модель, а имелись попытки перейти от информационного поля через теоретическое обоснование к даталогической и физической моделям.

Этот факт не мог не сказаться на отсутствии отражения ряда существенных событий информационного поля в содержании баз данных. К таким событиям в первую очередь следует отнести наличие Типовых отраслевых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, утвержденных Министерством труда и социального развития РФ и обязательных для исполнения на всех предприятиях России [5]. При всех имеющихся недостатках "Нормы" охватывают все профессии и должности каждой отрасли экономики, имеют хорошо прослеживаемую структуру и, соответственно, именно они могут являться основой для разработки ассортиментных групп ПО любых предприятий или организаций. Построение инфологической модели БД "Отраслевой ассортимент" позволило выявить и массив другой, неучтенной в предыдущих БД, информации [6].

## ВЫВОДЫ

Соблюдение всех этапов разработки, а, следовательно, ввод минимально-достаточного количества структурированной и кодированной информации и использование возможностей современных СУБД, позволили разработать БД и программу для ЭВМ "Отраслевой ассортимент" обеспечивающих оперативный выбор из предлагаемого ассортимента фирм изделий ПО наиболее полно соответствующих нормируемым характеристикам и условиям эксплуатации [7], [8].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Сурженко Е.Я., Хлебникова Е.Л., Максимов В.А. Методы анализа проектных ситуаций при планировании разработок спецодежды // Изв. вузов. Технология легкой промышленности. – 1985, №4. С.73...77.

2. Таитобаева Б.Э. Разработка принципов формирования рациональной структуры ассортимента

производственной одежды: Дис...канд. техн. наук. – СПб., 1998. С. 171...179.

3. Гаджибекова И.А. Разработка информационно-логической модели процесса формирования ассортимента производственной одежды // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2017, № 4. С. 178...181.

4. Свидетельство об офиц. рег. базы данных «Отраслевой ассортимент». Рос. Федерация № 2006620178 / Еаджибекова И.А., Е.Я.Сурженко. Заявл. 13. 03. 2006. Опубл. 20.06.2006 г.

5. Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Ч. 1. – СПб.: Ц.ОТПБСП, 2003.

6. Гаджибекова И.А. Тагирова Ф.В. Применение информационных технологий при разработке ассортимента производственной одежды // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2019, №3. С. 141...145.

7. Свидетельство об офиц. рег. базы данных «Нормируемые характеристики производственной одежды». Рос. Федерация № 2016620826; заявл. 21.04.2016 г.; опубл. 20.06.2016 г.

8. Свидетельство о гос. рег. прогр. для ЭВМ «Автоматизированная система выбора производственной одежды». Рос. Федерация № 2018611521; заявл. 06.12.2017г.; опубл. 02.02.2018 г.

## REFERENCES

1. Surzhenko E.Ya., Khlebnikova E.L., Maksimov V.A. Methods for analyzing design situations when planning the development of workwear // Izv. universities. Light industry technology. - 1985, No. 4. P.73...77.

2. Tashtobaeva B.E. Development of principles for the formation of a rational structure for the assortment of industrial clothing: Dis .... cand. tech. Sciences. - SPb., 1998. S. 171 ... 179.

3. Gadzhibekova I.A. Development of an information-logical model of the process of forming an assortment of industrial clothing // Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii. Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti. – 2017, No. 4. S. 178...181.

4. Certificate of official. per. database "Industry assortment". Ros. Federation No. 2006620178 / Eadzhibekova I.A., E.Ya.Surzhenko. Appl. March 13, 2006. Published. 06/20/2006

5. Rules for providing workers with special clothing, special footwear and other personal protective equipment. Norms of free issue of special clothing, special footwear and other personal protective equipment. Part 1. - St. Petersburg: Ts, OTPBSP, 2003.

6. Gadzhibekova I.A. Tagirova F.V. Application of information technologies in the development of an assortment of industrial clothing // Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii. Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti. - 2019, No. 3. pp. 141...145.

7. Certificate of official. per. database "Normalized characteristics of industrial clothing". Ros. Federation No. 2016620826; dec. April 21, 2016; publ. 06/20/2016

8. Certificate of state. per. prog. for the computer "Automated system for the selection of industrial clothing". Ros. Federation No. 2018611521; dec. 12/06/2017; publ. 02/02/2018

Рекомендована кафедрой технологии пищевых производств, общественного питания и товароведения. Поступила 05.0.21.

\_\_\_\_\_