

Шенкарь Татьяна Тарасовна

магистрант

Харченко Юлия Валерьевна

магистрант, техник деканата

ФГБОУ ВО «Донской государственный

технический университет»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЗДАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ ПО ВЫБОРУ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДАВЛЕНИЯ

***Аннотация:** на сегодняшний день на рынке программного обеспечения имеются десятки разнообразных баз данных (БД). Применение БД затронуло большое множество сфер человеческой деятельности, в том числе метрологическое обеспечение многих крупных предприятий. По мнению авторов статьи, разработка алгоритма для создания базы данных необходима для автоматизации выбора средств измерений.*

***Ключевые слова:** база данных, метрологическое обеспечение, средства измерений давления.*

На сегодняшний день на рынке программного обеспечения имеются десятки разнообразных баз данных (БД). Применение БД затронуло большое множество сфер человеческой деятельности, в том числе метрологическое обеспечение многих крупных предприятий. Разработка алгоритма для создания базы данных необходима для автоматизации выбора средств измерений.

Самой трудной задачей при работе с реляционными базами данных, является проектирование структуры БД. Проектирование структуры БД, заключается не только в том, чтобы создать таблицу и указать тип данных и наименование столбцов. Для начала стоит выделить общие требования к проектируемой БД – компактность и простота.

Для проектирования БД необходимо определить, что должно быть на выходе. На выходе мы должны получить схему. Схема – это определение: какая

информация будет храниться, в какой таблице она будет храниться, в каком столбце какой тип данных, как называется таблица, сколько столбцов в таблице и их тип, как связаны между собой таблицы. Типы данных в столбцах могут быть разными, например, класс точности или диапазон измерения можно записать, как с помощью символов, так и с помощью числового типа данных.

БДСИД-5000 является реляционной базой данных, так как объекты внутри таких баз данных хранятся в виде набора двух двумерных таблиц. То есть, таблица состоит из набора столбцов, в котором может указываться: название, тип данных (описание манометра, тип, класс точности, диапазон измерения и т. д.) [1].

Таблица – это способ хранения информации, набор таблиц может быть связан логически и этот набор называют БД. После того как структура будущей БД составлена, начинается следующая стадия по реализации цели, то есть непосредственное создание таблиц БД [2] После того как таблицы были созданы, необходимо привязать их друг к другу, т. е. определить связь между ними. В реляционных базах данных существует три вида связи между таблицами: – связь один ко многим; – связь многие ко многим; – связь один к одному.

Связь один ко многим в реляционных базах данных реализуется тогда, когда объекту А может принадлежать или же соответствовать несколько объектов Б, но объекту Б может соответствовать только один объект А.

Связь многие ко многим реализуется в том случае, когда несколькими объектам из таблицы А может соответствовать несколько объектов из таблицы Б, и в тоже время несколькими объектам из таблицы Б соответствует несколько объектов из таблицы А.

Связь один к одному – самая редко встречаемая связь между таблицами. Таблицы будут связаны один к одному тогда, когда одному объекту таблицы А соответствует один объект таблицы Б, и одному объекту таблицы Б соответствует один объект таблицы А. Эта связь реализована в моей базе данных БДСИД-5000, так как она более удобная для вывода конкретной информации посредством запроса [3].

База данных содержит две связанные таблицы: таблицу «Средства измерения» и таблицу «Технические характеристики», которые являются основой базы данных. Связь этих таблиц представлена на рисунке 1:

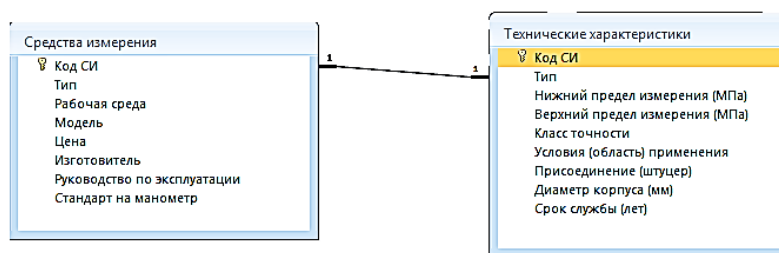


Рис. 1. Связь один к одному между двумя таблицами

В каждой таблице присутствует ключ, который необходим для создания связи между таблицами. Сформированные связи таблиц устанавливают их зависимость, позволяя системе корректно отображать интересующие запросы пользователя.

Создав таблицы базы данных и наполнив их данными, мы создаем условия для хранения данных. Имеется возможность генерировать запросы различных видов. Благодаря этой функции, можно выбирать и группировать необходимую информацию [4].

Так, в БДСИД-5000 можно организовать множество запросов. Например, запрос с параметром, который является основным при выборе средства измерения давления.

Параметрический запрос – это запрос, при выполнении которого пользователю необходимо ввести значение требуемого ему параметра. При введении запрашиваемого параметра запрос выдает результаты в виде таблицы.

На главной кнопочной панели необходимо выбрать раздел «Запросы». Чтобы начать поиск манометра следует понять, есть ли манометры данной рабочей среды в БДСИД-5000. Для этого надо выбрать на панели раздел «Запрос на рабочую среду». После чего база данных выдаст информацию о манометрах всех сред и их количества.

После того как потребитель понимает, что его рабочая среда присутствует в списке, он закрывает это окно. Далее продолжается запрос посредством нажатия

на раздел «Запрос на выбор рабочей среды». После нажатия появляется запрашиваемое окно с просьбой «Введите рабочую среду». В окно запроса необходимо ввести интересующую нас рабочую среду и нажимаем «ок».

После чего выпадет следующее запрашиваемое окно с просьбой «Введите класс точности». Вводить класс точности нужно строго по примеру, и нажимаем «ок». Выпадает следующее окно запроса с просьбой «Введите нижний предел измерения в МПа». После ввода числового значения нажимаем «ок».

Появляется последнее окно запроса с просьбой «Введите верхний предел измерения в МПа». После ввода числового значения нажимаем «ок». БДСИД-5000 отсортирует все средства измерения давления по введенным параметрам и выдаст результат в виде таблицы.

Если база данных выдает результат в виде пустой строки, значит или один (несколько) из параметров введены не правильно, или такого средства измерения нет в базе данных.

Графический алгоритм применения БДСИД-5000 представлен на рисунке 2.

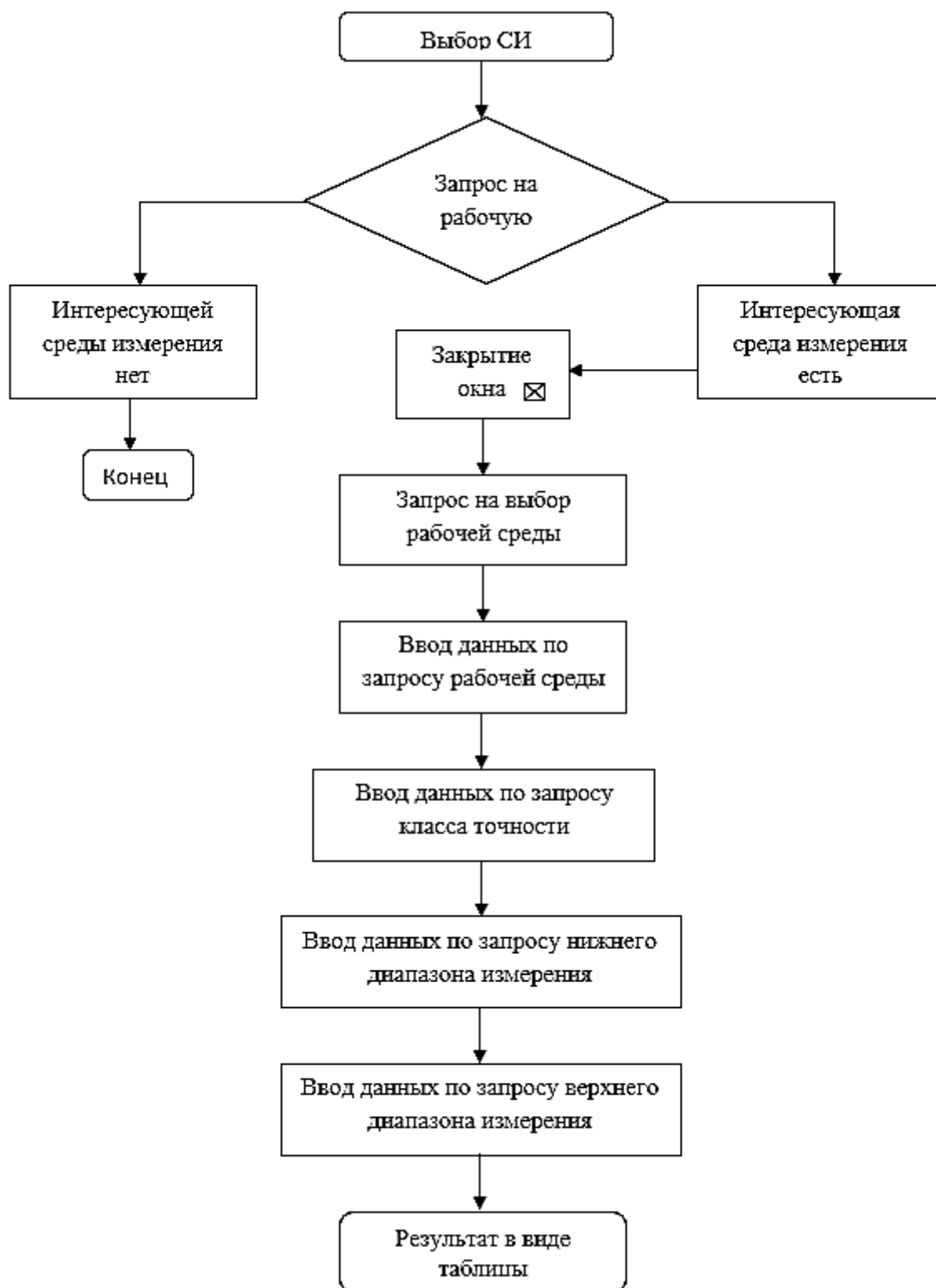


Рис. 2. Графический алгоритм применения БДСИД-5000

Проектирование алгоритма по выбору средств измерений давления в БДСИД-5000 позволяет оперативно работать, предоставляя необходимые данные пользователю, что подтверждает эффективность его разработки.

Список литературы

1. Федеральный закон от 26.06.2008 №102-ФЗ (ред. От 13.07.2015) «Об обеспечении единства измерений».
2. Яковлев А.И. Критерии эффективности идейно-воспитательной работы // Эффективность идейно-воспитательной работы. – М.: Мысль, 2005. – 85 с.
3. БСЭ. Т. 13. – 3-е изд. – М., 2013.
4. Хамханов К.М. Основы планирования эксперимента: методическое пособие. – Восточно-Сибирский государственный технологический университет, 2011.
5. Сергеев А. Access 2007. Новые возможности. – Издательский центр «Питер», 2008.