

УДК 622

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА ДЕФЕКТОВ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ ОАО «СиБИАЦ»

К.Г. Козлов, студент гр. ИТ-101, V курс.

Научный руководитель: А.В. Протодьяконов, к.т.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово.

Задачами службы диагностики электротехнического оборудования являются:

- проведение диагностики электротехнического оборудования;
- внедрение и освоение новой техники, прогрессивных методов диагностики;
- проведение измерений и испытаний электрооборудования и средств защиты электролаборатории службы.

Проведение диагностики оборудования позволяет снизить аварийность, продлить сроки работы как отдельных узлов, так и устройств в целом. Автоматизация позволит сократить время обработки данных, полученных во время диагностики и ускорить процесс ликвидации дефектов.

Целью разработки системы «Внесение дефектов», является обеспечение более высокой производительности работы инженера, ответственного за ввод данных в БД.

Для достижения поставленных целей требуется решить следующие задачи:

- автоматизировать действия:
 - занесение данных в журнал;
 - создание отчетов с целью ускорения принятия решений.
- Разработать модель базы данных «Дефекты оборудования».

Базовый бизнес-процесс состоит из следующих пошаговых действий:

- Создание плана обхода
- Поиск дефектов
- Занесение данных в журнал
- Создание отчета

Создание плана обхода: в отдел поступает заявка на обход от стороннего заказчика, которая содержит наименование предприятия, адрес, описание требуемых работ, срок, до которого должны быть получены результаты обхода.

Поиск дефектов: происходит осмотр помещения и оборудования тепловизионной камерой, фиксирование дефектов на оборудовании.

Занесение данных в журнал: собранные данные заносятся в специальный журнал, содержащий все поля для информации дефектов.

Создание отчета: на основе занесенных в журнал данных производится анализ дефектов, ищутся пути их исправления. После этого, с помощью руководства, создаётся отчет по выполненной работе. Так же происходит запись в квартальный отчет.

Базовый бизнес-процесс уже автоматизирован с использованием СУБД MS Access. Ввод данных осуществляется использованием кнопочной формы. Сама база не приведена к нормальной форме. Пользователь может напрямую обращаться напрямую к ней, что может вызвать в будущем, при разрастании самой базы и при привязки её к более крупной базы данных, некоторые проблемы. В базе также хранятся файлы формата jpg что в сочетании с ограничением размера базы в 2гб вызывает необходимость в периодическом создании копии базы. Взаимодействие с формами так же обладает несколькими дефектами.

В связи с вышеперечисленными проблемами целесообразно спроектировать новую базу данных «Дефекты оборудования», базирующуюся на принципе построения архитектуры информационной системы – клиент-сервер и технологии реляционной СУБД (Microsoft SQL Server). SQL Server выбран потому, что обладает необходимым функционалом, большим объёмом справочной литературы, бесплатен, постоянно обновляется.

В качестве среды разработки выбрана Visual Studio 2013 по схожим причинам: бесплатна, постоянно обновление, количество справочной литературы, возможность интеграции с SQL Server.

К аппаратным средствам предъявляются следующие требования:

- Сервер должен обладать следующими характеристиками:
 - Двухъядерный процессор;
 - ОЗУ: 24ГБ;
 - HDD: от 200 ГБ.
- Клиентские машины должны обладать следующими характеристиками:
 - Windows 7,8,10;
 - ОЗУ 4ГБ;
 - Сетевая карта;
 - Двухъядерный процессор.

Схема развертывания разработанной системы показана на рисунке 1.

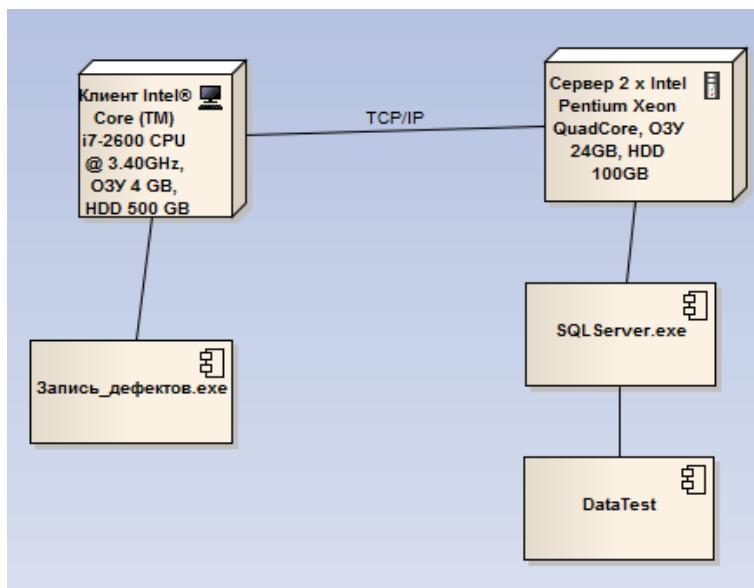


Рисунок 1 – Схема развертывания системы

Система состоит, как показано на рисунке 1, из клиентской части и серверной. Клиентская часть представляет собой совокупность взаимосвязанных форм. Разработан следующий состав форм:

1. Форма поиска — используется для поиска дефектов, показана на рисунке 2.
2. Форма результатов — выводит на экран дефекты, удовлетворяющих результаты поиска, показана на рисунке 3.
3. Форма печати — позволяет выгрузить данные в файлы Word и Excel.
4. Форма добавления дефектов — используется для занесения дефектов в базу.
5. Форма добавления распредустройств — используется для занесения распредустройств в базу.
6. Форма добавления электрооборудования — используется для занесения электрооборудования в базу.
7. Форма добавления мест дефектов — используется для занесения мест дефектов в базу.
8. Форма добавления распредустройств предприятий — используется для создания списка распредустройств для каждого предприятия.

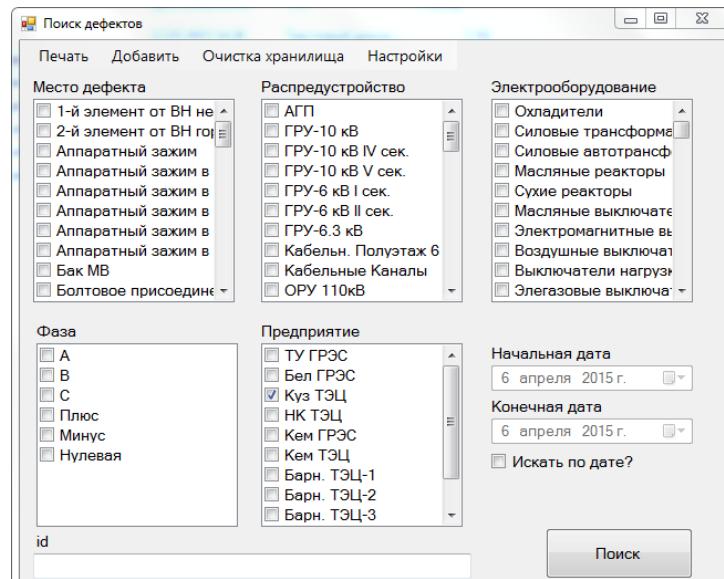


Рисунок 2 – Вид формы «Поиск дефектов»

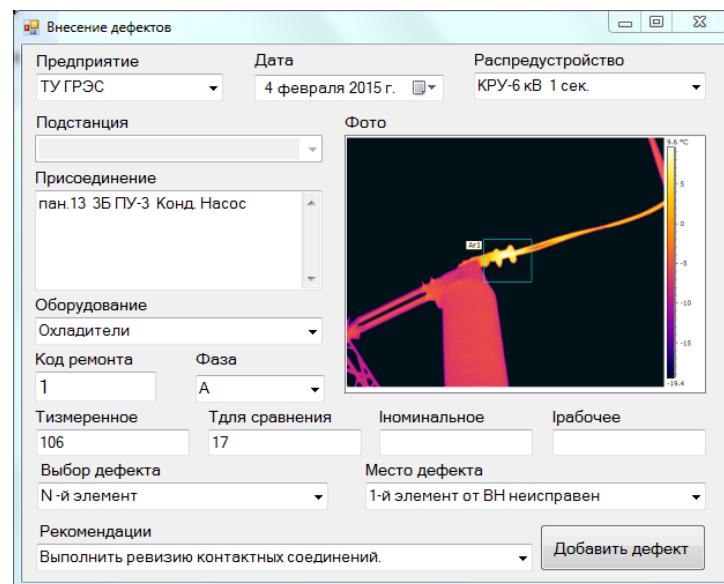


Рисунок 3 – Вид формы «Результаты поиска»

Вывод.

Применение разработанных средств позволило избавиться от основных недостатков, присущих прошлому исполнению автоматизации процесса создания отчетов о результатах тепловизионного обследования, и, в конечном итоге, повысило эффективность диагностики оборудования и устранение неисправностей.