

Абдуллаев А.А.

Зокиров С.

Хомидов А.К.

Умурзакова Г.Р.

Ферганский политехнический институт
Узбекистан, г. Фергана

Абдуллаева З.

Маргиланский профессиональный политехнический колледж
Узбекистан, г. Маргилан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ *DELPHI* ПРИ АНАЛИЗЕ АВАРИЙНЫХ ОТКЛЮЧЕНИЙ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

В статье рассматривается использование языка программирования *Delphi* для анализа сбоев в энергосистеме Узбекистана.

Ключевые слова: алгоритм, интерфейс, блок-схема, аварийное отключение, программа, автоматический перезапуск.

Развитие современных технологий облегчает работу людей и повышает производительность. Автоматизация в сферах производства и сервиса ускоряется день за днем. В сфере энергетики также модернизируется оборудование релейной защиты и автоматизации для обеспечения безопасности и надежности электропитания, которое обеспечивает потребителей качественными и бесперебойными источниками питания. Вместо больших и неудобных для использования приборов используются микропроцессоры и интегральные схемы. Для интеграции микропроцессоров с другими приборами необходимы многофункциональные программные интерфейсы. Такие интерфейсы можно создать с помощью языков программирования на ЭВМ.

В настоящее время существует несколько типов языков программирования: старые языки программирования, такие как Basic, Pascal, или современные языки программирования, такие как Java, C++, PHP.

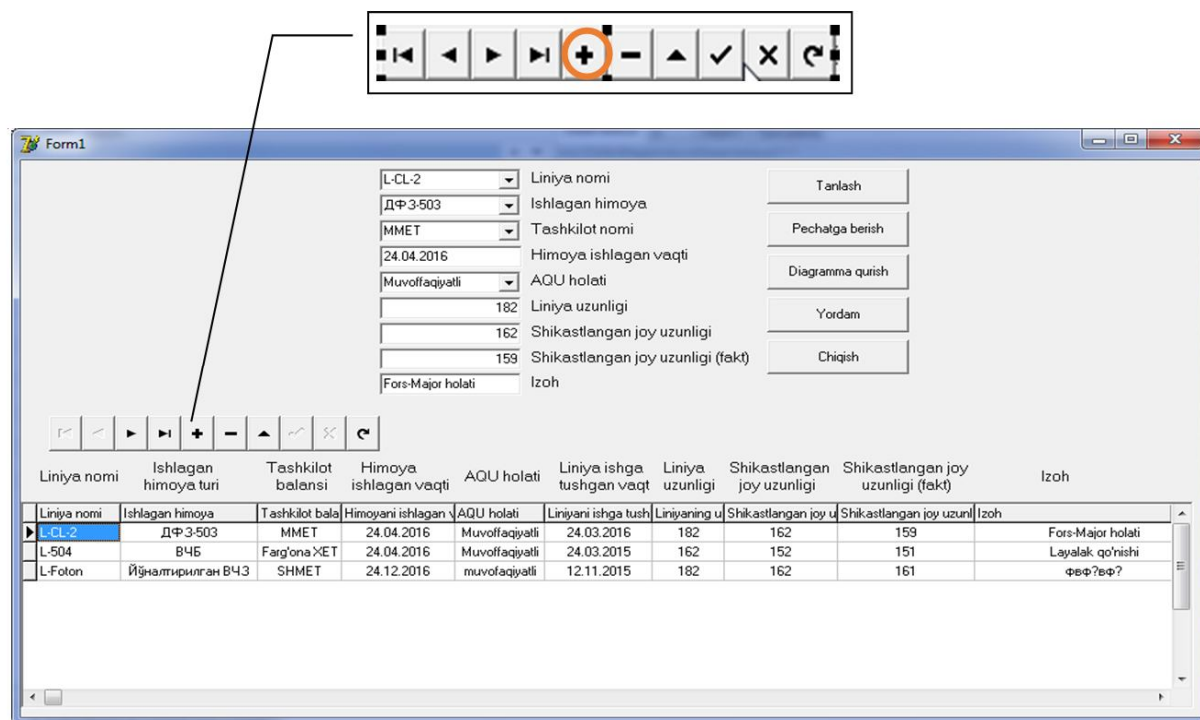


Рис. 2. Интерфейс программы анализа аварийных отключений

База данных включает в себя название линии, тип защиты, используемой в аварийной линии, принадлежность организации, состояние AQU, дату начала защиты, дату начала работы линии, общую длину линии, длину поврежденной области, длину поврежденной области по факту и причину инцидента в виде замечаний. С помощью кнопки сохранения в виде галочки (✓) данные записываются в базу. При ошибке введения данных или, при необходимости, изменений надо выбрать имя линий и после изменений нажать кнопку сохранения.

Раздел «Tanlash» программы позволяет проанализировать данные аварийных отключений. В этом разделе можно проанализировать данные, сортируя их по наименованию линий, по дате работы защиты, по организации и по состоянию АКУ.

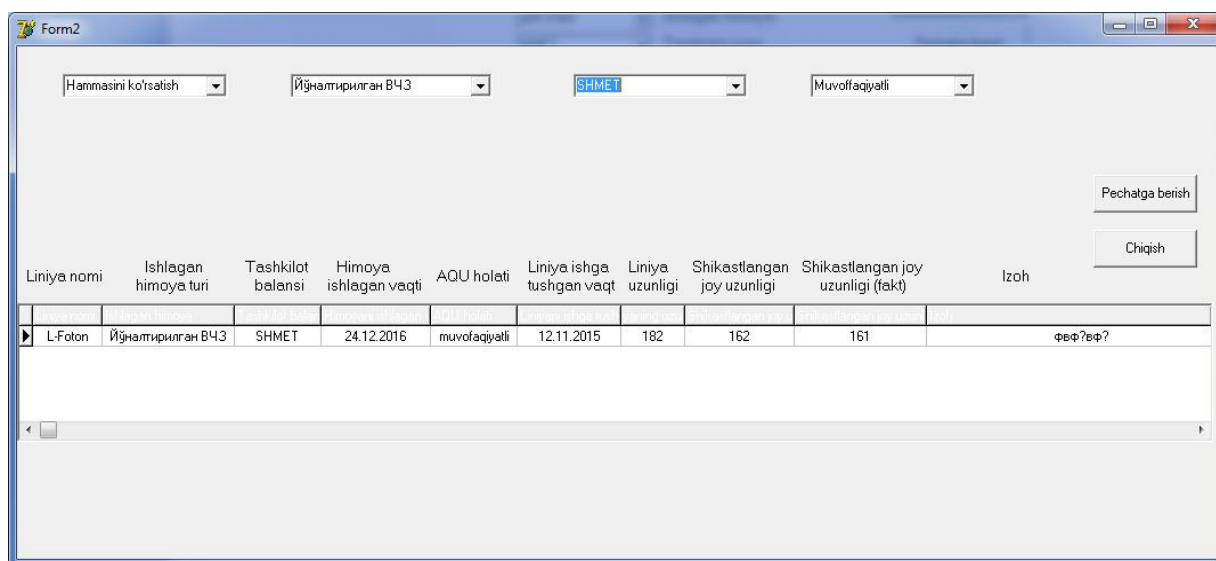


Рис. 3. Интерфейс раздела ввода данных

Чтобы закрыть этот раздел и перейти в главное окно, надо нажать на кнопку «Chiqish». Команда «Pechatga berish» будет использована для подготовки файла в виде таблицы для дальнейшего редактирования в программе Excel.

В разделе «Diagramma qurish» можно просматривать результаты всех разрывов линий, по безопасности и по организации в виде диаграмм. Чтобы построить диаграмму аварийной линии, диаграмму защиты и диаграмму организации, необходимо нажать кнопки «Liniyalar», «Himoya» и «Tashkilotlar», соответственно.

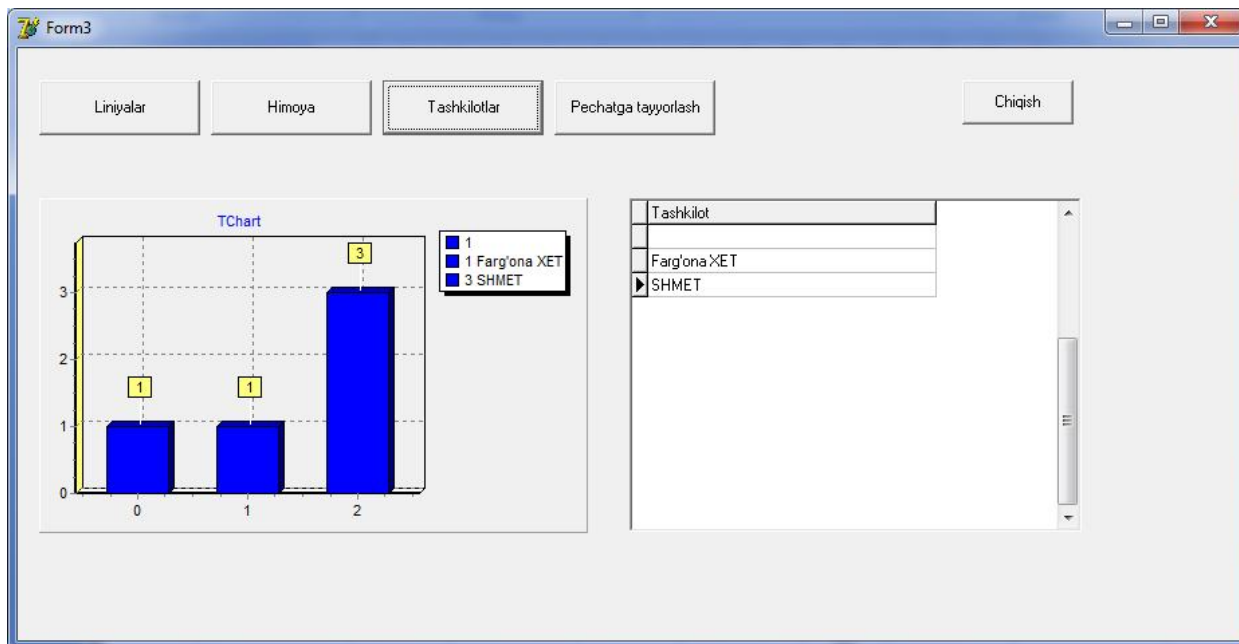


Рис. 4. Раздел редактирование программы

Практическая значимость программы – обеспечение бесперебойного и качественного электричества для потребителей путем разработки и реализации меры по анализам статистик аварийных отключений, экономическое развитие энергосистемы и других производственных объектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 35–110 кВ ли ҳаво линиялари изолятор шодаларини кучланиш остида узлуксиз сув оқими билан ювиш бўйича йўриқнома. – Фарғона электр тармоқлари А.Ж. – Фарғона. – РД 112.013–2005.
2. Фленов М.Е. Библия Delphi. – 2-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008.
3. Информатика ва ахборот технологиялари «Фанидан лаборатория ишларини бажариш учун услубий қўлланма». – Фарғона, 2009.
4. Назиров Ш.А., Мусаев М.М., Неъмавтов А.Н., Қобулов Р.В. Delphi dasturlash tili asoslari: касб–хунао коллежлари учун ўқув қўлланма. – Тошкент, 2007.
5. Коржинский С.Н. Изучаем Delphi. – 2017 [электрон. текстовые данные]. – Режим доступа: <http://www.snkey.net/books/delphi/ch4-3.html>.
6. График с помощью TChart // Блог Delphi-программиста [электрон. текстовые данные]. – Режим доступа: <http://devdelphi.ru/?p=703>.

Abdullaev A.A.

Zokirov S.

KHomidov A.K.

Umurzakova G.R.

Fergana Polytechnic Institute
Uzbekistan, Fergana

Abdullaeva Z.

Margilan Polytechnic vocational College
Uzbekistan, Margilan

USING THE PROGRAMMING LANGUAGE *DELPHI* IN THE ANALYSIS OF OUTAGES IN POWER SYSTEMS

This article discusses the use of the Delphi programming language to analyze failures in the power system of Uzbekistan.

Key words: *algorithm, interface, block diagram, emergency shutdown, program, automatic restart.*