

УДК 004.891:621.181.6

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПАРОГЕНЕРАТОРА

Гарбар В.Н., студент; Бабич В.Ф., доцент, к.т.н.;

Стопакевич А.А., доцент, к.т.н.

(Одесский национальный политехнический университет, г. Одесса, Украина)

Одной из задач надежного функционирования тепломеханического оборудования, является выявление участков технологической цепи, критических с точки зрения надежности. Своевременное обнаружение и устранение неполадок оборудования позволяет значительно снизить расходы на ремонт оборудования, не допустить возникновения аварийной ситуации и неплановых остановов технологического процесса.

Указанная проблема решается путем использования систем диагностики, аппаратных или программных, задачей которых является мониторинг и прогноз состояния оборудования и технологического процесса. Для решения поставленных задач программным способом достаточно часто используют экспертные системы.

В данной работе была спроектирована и реализована экспертная система диагностики оборудования парогенератора. В качестве средства реализации системы была выбрана программная среда Турбо Пролог 2.0, достоинством которой является гибкость реализации программ и баз данных.

На рисунке 1 показано диалоговое окно разработанной программы диагностики состояния оборудования парогенератора.

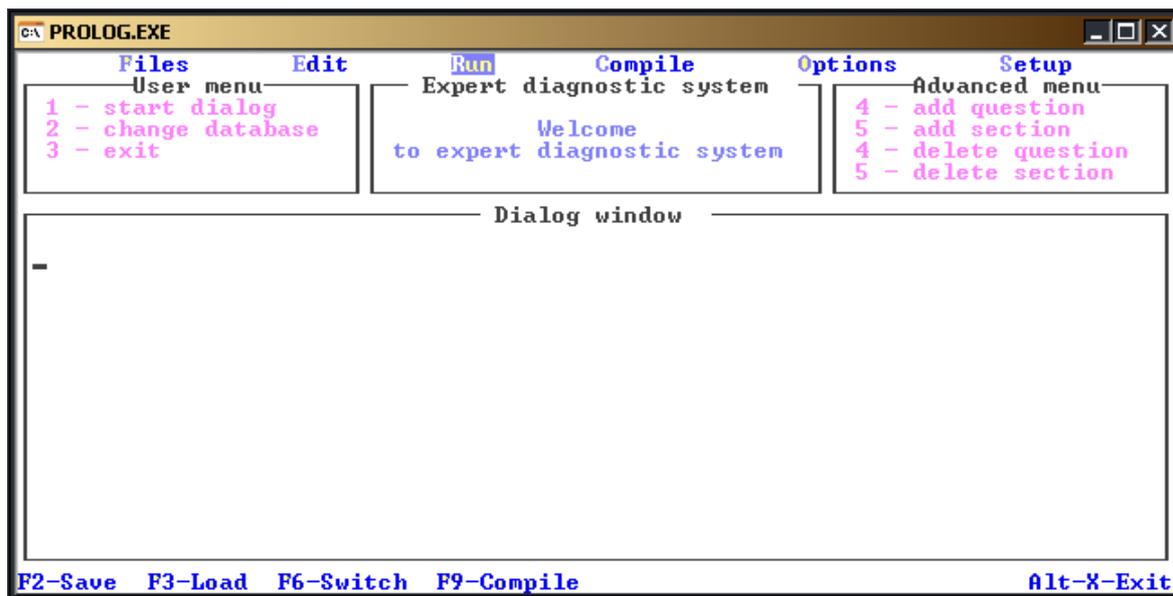


Рисунок 1 – Диалоговое окно экспертной системы

В программе доступны 2 режима работы: пользовательский и режим настройки. В пользовательском режиме имеется возможность отвечать на

поставленные вопросы о функционировании технологического объекта (в данном случае – парогенератора). При завершении опросного режима выдается заключение, которое сужает область поиска неисправности до отдельного участка. Затем возможно дальнейшее уточнение месторасположения неисправных элементов. Все заключения делаются с определенной степенью уверенности, которая ранжируется в зависимости от степени важности того или иного ответа (рисунок 2)

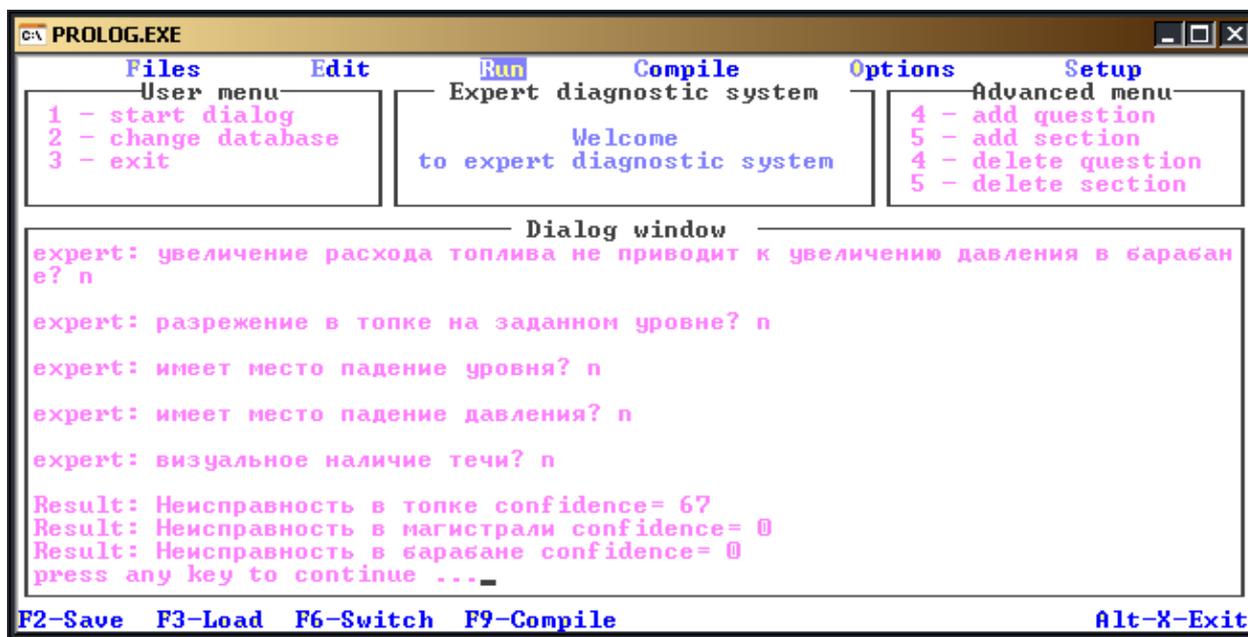


Рисунок 2 – Окно с результатами опроса, ограничивающего область нахождения неисправности

Одним из главных достоинств разработанной экспертной системы диагностики является гибкость базы знаний и переносимость на любые другие технологические объекты. Также данную программу можно использовать как учебную модель для построения новых средних и сложных экспертных систем, реализуемых средствами Турбо Пролога.

Перечень ссылок:

1. Гаврилова Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем: Учебник для вузов. – СПб: “Питер”, 2001 г. – 384 с.
2. Питер Джексон, Введение в экспертные системы. – М: “Вильямс”, 2001. – 624 с.