

Список литературы

1. Новожилов, О.П. Электротехника и электроника : учеб. / О.П. Новожилов. – М. : Гардарики, 2008. – 650 с.
2. Мушта, А.И. Информационные технологии анализа аналоговых электронных устройств : учеб. пособие / А.И. Мушта. – Воронеж : Воронеж. гос. техн. ун-т, 2011. – 215 с.

ПРОБЛЕМА ИНТЕГРАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ РАСЧЕТА НАДЕЖНОСТИ В ЕДИНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО

В. Н. Кулыгин, В. В. Жаднов (научный руководитель)

*Московский государственный институт электроники и математики (технический университет)
109028, г. Москва, Б. Трехсвятительский пер., д. 3
E-mail: tracer@maguno.net*

Работа рассматривает возможность интеграции системы расчета надежности АСОНИКА-К-СЧ в единое информационное пространство, поясняет необходимые направления развития, а также приводится описание прототипа новой системы.

В настоящее время для расчета надежности применяются следующие системы: АСРН и АСОНИКА-К-СЧ. АСРН представляет собой простое приложение под Windows, содержит только данные по отечественным ЭРИ и не обновлялась с 2006 года: система АСОКНИКА-К-СЧ создана по технологии клиент-сервер, что позволяет использовать ее в локальных и глобальных сетях, и может послужить в качестве основы для создания единого информационного пространства.

Также существуют иностранные аналоги системы, такие как RADC-TR-89-177, RamCommander, ReliaSoft, Relex Studio – простые приложения под Windows, ориентированные на зарубежные стандарты, имеют только англоязычный интерфейс.

Многолетний опыт эксплуатации системы показал необходимость создания единого информационного пространства, которое включало бы не только программы расчета, но и сервисы мониторинга, сбора и обработки информации, необходимой для расчетов надежности. При этом версия системы, созданная в 2002-м году, эксплуатировалась практически без изменений за исключением пополнения базы данных, поэтому необходимо провести доработку системы.

К основным направлениям модификации можно отнести следующие:

- Добавление в систему модулей связи с другими компонентами единого информационного пространства.
- Использование современной среды разработки, обеспечивающей совместимость с современными операционными системами и оптимальное распределение ресурсов компьютера.
- Модифицирование клиентской части системы для поддержки всех современных операционных систем, таких как ОС Windows, ОС Linux, ОС MCBC последних версий.
- Расширение сервисных функций: использование современных технологий визуализации результатов расчета, формирование отчетов в соответствии с современными требованиями ЕСКД.
- Интеграция системы в ЕИП.

Под единым информационным пространством понимается информация, необходимая для проведения расчетов надежности элементов и модулей в целом, а также исходные

данные и результаты расчетов, которые можно использовать в качестве исходных данных для последующих расчетов в случае модификации электронных модулей.

Для решения поставленной задачи был разработан следующий состав системы, показанный на рис. 1.

Ввод данных производится в блоках 2, 3. В блоке 3 пользователю дается возможность выбрать элементы из базы данных. Далее проводится расчет надёжностных характеристик в блоке 4, при условии, что данные расчета удовлетворяют техническому заданию, расчет завершается, данные сохраняются в архив (блок 6), и при необходимости формируется отчет. Данные из архива отправляются на портал мониторинга, где после произведения оценки достоверности результатов (блок 7, 8) они добавляются в СЧ БД (блок 9) для последующего использования в качестве исходных данных для проведения последующих расчетов. Блоки 6–8 организуют собой единое информационное пространство.

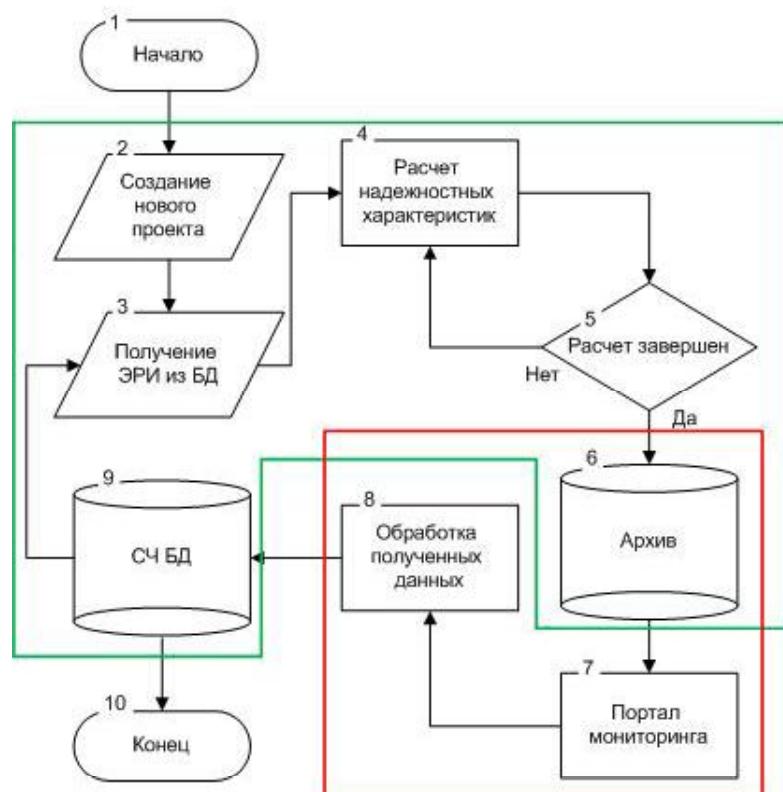


Рис. 1. Состав системы

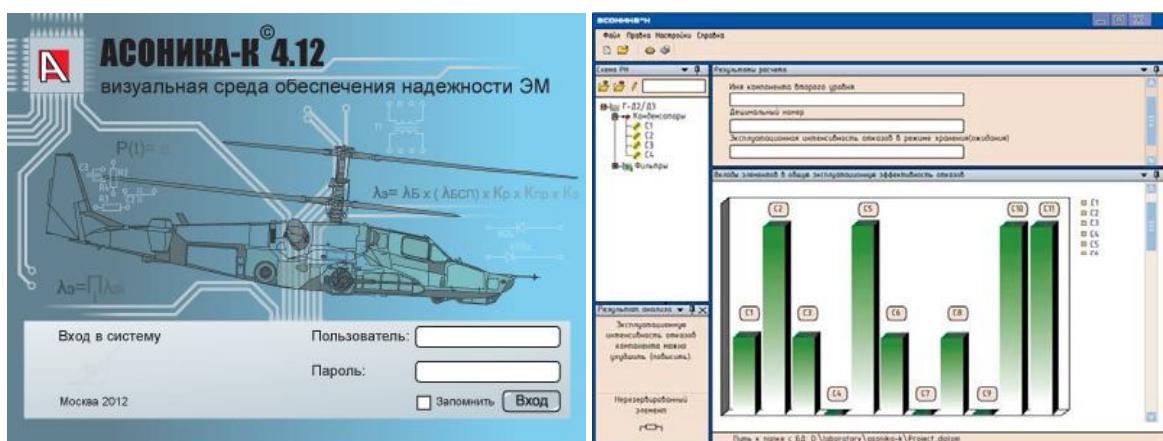


Рис. 2. Пример интерфейса системы

Исходя из данного состава, был разработан прототип системы, в качестве языка программирования был выбран язык C#, с использованием современной среды разработки Microsoft Visual Studio 2010. Пример интерфейса системы представлен на рис. 2.

Пример формирования отчетов вы приведен на рис. 3, отчет сформирован в соответствии с современными требованиями ЕСКД.

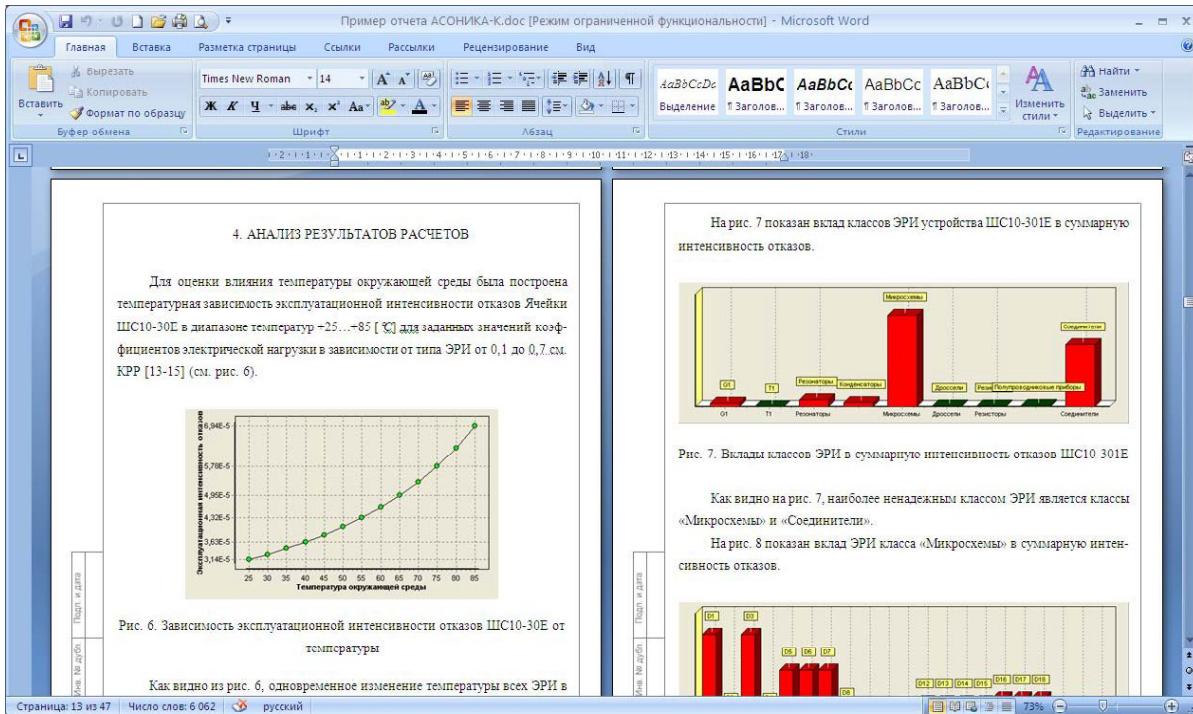


Рис. 3. Пример формирования отчетов

На систему был получен сертификат соответствия центра информационных технологий, аттестации и фондирования, а также свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ.

Список литературы

1. MIL-HDBK-217F: Reliability prediction of electronic equipment. (Notice 1, Notice 2).
2. RADC TR 89-177 VHSIC/ VHSIC-LIKE Reliability prediction modeling.
3. MIL-STD-883. Test method and procedures for microelectronics.
4. Кулыгин, В.Н. Проблема проектной оценки надёжности современных ИМС большой степени интеграции / В.Н. Кулыгин // Науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых специалистов МИЭМ : тез. докл. – М. : МИЭМ, 2010.
5. Шалумов, А.С. Автоматизированная система АСОНИКА для проектирования высоконадежных радиоэлектронных средств на принципах CALS-технологий : Т. 1 / А.С. Шалумов, Ю.Н. Кофанов, В.В. Жаднов и др. ; под ред. Ю.Н. Кофанова, Н.В. Малютина, А.С. Шалумова. – М. : Изд-во «Энергоатомиздат», 2007. – 538 с.
6. ОСТ 4Г 0.012.242–84. Аппаратура радиоэлектронная. Методика расчета показателей надежности.
7. ОСТ 4Г 0.012.242–84. Аппаратура радиоэлектронная. Методика расчета показателей надежности.
8. ГОСТ РВ 20.39.303–98. КСОТТ. Требования к надежности. Состав и порядок задания.