

**Subsystem ASONIKA-K. Part 1**  
**Sedyh K.<sup>1</sup>, Gromov V.<sup>2</sup>**  
**Подсистема Асоника-К. Часть 1**  
**Седых К. В.<sup>1</sup>, Громов В. С.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Седых Константин Владимирович / Sedyh Konstantin – кандидат технических наук;*

<sup>2</sup>*Громов Вадим Сергеевич / Gromov Vadim – студент-магистр,  
кафедра систем автоматического управления и контроля,  
Национальный исследовательский университет  
Московский институт электронной техники, г. Зеленоград*

**Аннотация:** в работе показано назначение подсистемы Асоника-К. Описаны преимущества в использовании данной подсистемы. Кратко описан состав подсистемы.

**Abstract:** the work shows the assignment subsystem ASONIKA-K. The advantages in using this subsystem. Briefly described the composition of the subsystem.

**Ключевые слова:** Асоника-К, электрорадиоизделия, надежность, база данных.

**Keywords:** ASONIKA-K, electronics, reliability, database.

Назначение и технические характеристики АСОНИКА-К.

Подсистема АСОНИКА-К представляет собой визуальную среду для обеспечения надежности радиоэлектронной аппаратуры на ранних этапах проектирования.

Рассмотрим назначение подсистемы Асоника-К:

- позволяет произвести расчет показателей надежности и сохраняемости электрорадиоизделий как российского, так и зарубежного производства;
- позволяет произвести расчет надежности изделий, схема расчета надежности которых содержит различные виды соединения составных частей и способы контроля их работоспособности;
- расчет надежности восстанавливаемых изделий с различными видами резервирования и контроля;
- анализ результатов расчетов и синтез рекомендаций, направленных на обеспечение требуемого уровня надежности.

Рассмотрим также особенности данной подсистемы Асоника-К:

- подсистема позволяет работать с единой базой данных с использованием технологии «клиент-сервер»;
- расчет надежности электрорадиоизделий на основе данных, приведенных в отечественных справочниках по надежности электрорадиоизделий, а также и американском справочнике MIL-HDBK-217F;
- интуитивный интерфейс, который делает работу с комплексом удобней и быстрее.

Использование для вывода результатов гистограммы упрощают понимание влияние надежностных показателей того или иного ЭРИ, использование цвета для предоставления информации о выполнении требования надежности конкретным элементом, графическое представление зависимостей показателей надежности от одного или нескольких аргументов (например, эксплуатационной интенсивности отказов от температуры) упрощает анализ полученных результатов и принятие решений.

База данных подсистемы Асоника-К, содержит информацию из российских и зарубежных справочников по надежности. Например, российские справочники – «Надежность ЭРИ» и «Надежности зарубежных аналогов», а также из американского справочника «Mil-Hdbk-217».

Асоника-К обладает архивом, который может накапливать готовые расчеты, что позволяет в текущем проекте использовать результаты ранее проведенных расчетов, заменяя ввод исходной информации в проектную часть базы данных ее копированием и последующим редактированием.

Все эти возможности подсистемы, реализованные в технологии «клиент-сервер», позволяют объединять пользователей по информационному, а не по территориальному признаку, проводить расчеты надежности с использованием глобальных или локальных сетей, на практике применяя технологию надежно-ориентированного проектирования аппаратуры на базе CALS-технологий [1].

Состав подсистемы АСОНИКА-К

Математическое ядро подсистемы обеспечивает инвариантность программного кода к изменениям справочных данных и математических моделей и необходимую точность расчетов.

База данных подсистемы обеспечивает хранение параметров моделей надежности электрорадиоизделий и параметров вероятностной модели, проектируемой радиоэлектронной аппаратуры и защиту от несанкционированного доступа.

В качестве системы управления базы данных подсистемы используется реляционная база данных, позволяющая хранить информацию в виде связанных таблиц. Подсистема состоит из трех частей: справочной части, проектной части и архивной части.

Ключевыми полями справочной части базы данных подсистемы являются параметры записи электрорадиоизделий в конструкторской документации. В справочной части базы данных хранятся

численные значения параметров моделей надежности электрорадиоизделий и сами математические модели надежности. Ключевыми полями проектной части базы данных являются десятичные номера радиоэлектронной аппаратуры. В проектной части базы данных хранятся исходные данные и результаты расчета проектируемой радиоэлектронной аппаратуры и всех ее компонентов. Объем информации в проектной части базы данных соответствует объему данных, необходимых для создания отчета по результатам расчета надежности и работы системы анализа результатов. Проектная часть базы данных имеет интерфейсы связи с математическим ядром подсистемы и интерфейсом пользователя. Подсистема имеет интерфейс администратора, включающий в себя интерфейсы администратора сервера и администратора базы данных [1]. Интерфейс администратора сервера обеспечивает возможность управления доступом пользователей подсистемы и позволяет:

- провести оценку как количества, так и самих ошибок;
- сообщить пользователям об остановке сервера при возникновении;
- экстренных ситуаций (отключения питания, зависания и т.п.);
- оказать помощь в инсталляции подсистемы неопытному пользователю;
- добавить (удалить) пользователей подсистемы.

Интерфейс администратора базы данных обеспечивает возможность управления справочной частью базы данных подсистемы и позволяет:

- реализовать функции просмотра, корректировки, удаления и добавления информации;
- проводить идентификацию параметров моделей надежности электрорадиоизделий (DN-распределения) и пополнение базы данных;
- сопровождать справочную часть базы данных подсистемы пользователям, не имеющим специальных знаний и навыков работы на ЭВМ, за счет развитой системы подсказок;
- реализовать CALS-технологию сопровождения справочной части базы данных путем использования интерфейсов связи с электронными версиями нормативно-технической и справочной литературы (технические условия на электрорадиоизделия и справочниками по расчету надежности).

Подсистема имеет справочную систему, которая обладает удобной навигацией, для наглядного представления материала широко используются иллюстрации, а для любого компонента интерфейса пользователя и интерфейса администратора - всплывающие подсказки. Справочная система содержит материалы по теории надежности и качества радиоэлектронной аппаратуры, описание коэффициентов, используемых для расчета и математических моделей, примеры расчета и т.д.

### *Литература*

1. *Кофанов Ю. Н.* «Автоматизированная система АСОНИКА в проектировании радиоэлектронных средств: Учебно-методическое пособие. М.: МИЭМ НИУ ВШЭ, 2012. 58 с. Ил. 46.