Обеспечение плавного пуска конвейера можно осуществить с помощью регулируемого асинхронного электропривода, который при обнаружении момента заклинивания, экстренно тормозился бы для снижения динамических нагрузок в цепи.

Литература

1. *Шиянов С. М., Шепелина П. В., Куранцов В. В., Кормилицин А. И.* О повышении надежности и безопасности технических систем в процессе эксплуатации // Двойные технологии, 2013. № 1. С. 20–22.
2. *Чугреев Л. И.* Динамика конвейера с цепным тяговым органом. М.: «Недра», 1976. 160 с.
3. *Ковальский В. Ф.* Системный подход к созданию привода скребковой цепи щетноочистительных машин // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Технические науки, 2005. Спецвыпуск. С. 87-90.
4. *Спиваковский А. О., Дьячков В. К.* Транспортирующие машины. М.: Машиностроение, 1983. 487 с.

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

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

²*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 влияния 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. проектной части базы данных имеет интерфейс 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 части 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 электрорадиоизделий 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, использующихся 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.

Analysis of traffic signalization facilities city of Shakhty
Kalmykova O.¹, Murashkin R.², Chertkova Ju.³
Анализ объектов светофорного регулирования в г. Шахты
Калмыкова О. М.¹, Мурашкин Р. И.², Черткова Ю. А.³

¹*Калмыкова Ольга Михайловна / Kalmykova Olga – кандидат философских наук, доцент;*

²*Мурашкин Роман Игоревич / Murashkin Roman – магистрант;*

³*Черткова Юлия Александровна / Chertkova Julia – магистрант,
кафедра техники и технологий автомобильного транспорта,
Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)
Донской государственной технической университет, г. Шахты*

Аннотация: в статье представлен анализ объектов светофорного регулирования г. Шахты Ростовской области, а также разработана комплексная схема расположения перекрестков со светофорным регулированием с указанием типов светофоров.

Abstract: this paper presents an analysis of objects of traffic signalization, the Rostov region, as well as developed a comprehensive layout of intersections with traffic light control indicating the traffic types.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, светофор, дополнительная секция, таймер.

Keywords: road safety, traffic lights, additional section, the timer.

В г. Шахты на 38 перекрестках организовано светофорное регулирование. Пересечения пер. Новочеркасский - ул. Ленина; ул. Садовая - пр-т Победа-Революции; ул. Шевченко - пр-т Карла-Маркса; ул. Шевченко - пр-т Победа-Революции; пер. Комиссаровский - ул. Ионова; ул. Шишкина - ул. Кадровая; пр-т Победа-Революции - ул. Халтурина являются трехсторонними. Все остальные пересечения, где установлены светофоры, являются четырехсторонними [1-3].

На пересечениях ул. Маяковского - пер. Трамвайный; ул. Маяковского - пр-т Чернокозова; ул. Маяковского - пр-т Победа-Революции; пр-т Победа-Революции - ул. Ленина; пер. Комиссаровский - ул. Державина; пер. Комиссаровский - ул. Халутрина; пер. Комиссаровский - ул. Ионова; ул. Советская - пер. Сквозной; ул. Советская - пр-т Чернокозова; ул. Советская - пер. Донской; пр-т Карла-Маркса ул. Звездная) установлены светофоры с дополнительной секцией налево (всего 11 светофоров).

На пересечениях улиц пр-т Победа-Революции - пер. Комиссаровский; пер. Шишкина - ул. Промышленная установлены светофоры с дополнительной секцией направо (всего 2 светофора), а на пересечениях ул. Маяковского - пр-т Победа-Революции; пр-т Победа-Революции - ул. Садовая) установлены светофоры с дополнительной секцией прямо (всего 2 светофора).

Анализ светофорных объектов на наличие таймеров на основных транспортных и пешеходных светофорах (ПС), а также анализ светофоров, которые требуется заменить, представлены в таблице.

Проведенный анализ показал, что на пересечениях ул. Маяковского - пр-т Чернокозова, пер. Комиссаровский - ул. Халтурина, пер. Комиссаровский - ул. Советская, пер. Шишкина - ул. Промышленная, пр-т Ленинского Комсомола - пер. Мичурина, пр-т Победа-Революции – ул. Пролетарская, пер. Комиссаровский – ул. Ионова отсутствуют пешеходные светофоры. На пересечениях улиц пр-т Победа-Революции - ул. Звездная, пр-т Карла-Маркса - ул. Шевченко, пер. Комиссаровский – ул. Ионова, пр-т Карла-Маркса - ул. Рабоче-Крестьянская, пер. Шишкина - ул. Промышленная и на всех пересечениях пр-т Ленинского Комсомола, где организовано светофорное регулирование, необходимо заменить все старые светофоры на новые светофоры.