**ПРИЛОЖЕНИЕ  
к заданию на выпускную квалификационную работу**студента группы № 6413-020302D  
А. А. Лукьянова

Тема ВКР: **«**Разработка автоматизированной системы моделирования

волоконно-оптических датчиков со структурным резервированием**»**

**Исходные данные к работе:**

1. **Характеристика объекта автоматизации:**
2. объект автоматизации: система моделирования волоконно-оптических датчиков и сенсорных групп с резервированием (ДСГР);
3. виды автоматизируемой деятельности:

* процесс вычисления и аппроксимации параметров достоверности информации;
* процесс вычисления и аппроксимации параметров надежности;
* процесс текущего управления значениями и динамикой изменения входных параметров;
* процесс текущего управления значениями и динамикой изменения невосстанавливаемых дефектов и отказов;
* процесс визуализации работы с моделью;
* процесс формирования и обновления базы данных с топологическими схемами резервирования;

1. минимальное количество форматов записи данных и параметров – 2;
2. максимальное количество форматов записи данных и параметров – 6;
3. минимальное количество видов отображения данных и параметров – 1;
4. максимальное количество видов отображения данных и параметров – 3;
5. минимальное количество входных параметров – 1;
6. максимальное количество входных параметров – 100;
7. минимальное количество выходных параметров – 1;
8. максимальное количество выходных параметров – 100;
9. минимальное количество форматов файла – 1;
10. максимальное количество форматов файла – 6;
11. минимальное количество вариантов резервирования – 1;
12. максимальное количество вариантов резервирования – 100;
13. **Требования к информационному обеспечению:**
14. структура базы данных определяется на основании следующих сведений:

* сведений о топологических схемах резервирования;
* сведений о параметрах.

1. обеспечить целостность базы данных.
2. **Требования к техническому обеспечению:**
3. тип ЭВМ - IBM PC совместимый;
4. монитор с разрешающей способностью не ниже 800 х 600;
5. манипулятор – мышь;
6. технические характеристики определяются в процессе выполнения ВКР.
7. **Требования к программному обеспечению:**
8. тип операционной системы ‑ Windows ХР/7/8/10;
9. язык программирования – Java;
10. среда программирования – IntelliJ Idea;
11. среда проектирования – StarUML 5.0.
12. **Общие требования к проектируемой системе:**

***5.1 Функции, реализуемые системой:***

1. *Общесистемные функции:*
   * авторизация пользователя в системе (ввод логина/пароля);
   * аутентификация пользователя в системе;
   * визуализация процессов формирования параметров надежности и достоверности;
   * автоматическое формирование параметров надежности и достоверности по заданным входным параметрам;
   * проверка корректности вводимых параметров;
   * выдача справочной информации о системе;
2. *функции администратора:*
   * настройка постоянных и переменных параметров при моделировании ДСГР:
3. задание формата записи данных и параметров;
4. выбор вида отображения.
   * редактирование входных и выходных параметров:
5. добавление параметра;
6. удаление параметра.
   * сохранение модели ДСГР в файл заданной структуры;
   * загрузка модели ДСГР из файла;
7. *функции пользователя:*

– моделирование ДСГР с учетом имеющихся и накапливаемых в базе данных вариантов резервирования, основанных на использовании нового физико-математического подхода в определения параметров надежности и оценки достоверности данных;

– реализация алгоритма введения изменений в модель ДСГР в выбранном варианте резервирования;

– проведение вычислительного эксперимента с математической моделью ДСГР;

– оценка текущего изменения достоверности информации при изменении параметров резервирования;

– оценка текущего изменения надежности ДСГР при изменении параметров резервирования;

– отображение в графическом виде процесса моделирования и результатов анализа;

– возможность сравнительного анализа полученных результатов с результатами натурного эксперимента.

***5.2 Технические требования к системе:***

1. режим работы ‑ диалоговый;
2. время задержки на реализацию динамики изменения графического отображения параметров – не более 50 мс;
3. система должна удовлетворять санитарным правилам и нормам  
    СанПин 2.2.2./2.4.2198-07;
4. условия работы средств вычислительной техники (содержание вредных веществ, пыли и подвижность воздуха) должны соответствовать ГОСТ 12.1.005, 12.01.007;
5. температура окружающего воздуха – 15-35°С;
6. влажность воздуха – 45-75%.

Руководитель ВКР  
доцент, к.т.н. Е.В. Сопченко