# 6. Разработка электронного лабораторного практикума по расчету надежности ЭВС

## 6.1. Разработка алгоритмов компьютерного расчета и моделирования надежности ЭВС

Для того, чтобы рассчитать надежность системы, необходимо придерживаться следующего алгоритма. (рис. 6.1).

Данные для расчета надежности

Обращение к БД

БД содержит: (коэффициенты моделей, базовые интенсивности *λб,* таблицы для добавления новых элементов)

Создание уровня(блока), в котором будут располагаться подуровни(платы)

Запуск программы Денвер

Добавление элементов в созданные подуровни(платы)

SQL

Расчет коэффициентов режима

Расчет интенсивности отказов для каждого типа элементов

Расчет интенсивности отказов платы

Расчет ВБР

Расчет гамма-процентной наработки

Вывод результатов

Ввод условий( температура, условия эксплуатации, ввод коэффициента нагрузки, время эксплуатации, материал корпуса, рабочее напряжение, рабочая величина среднего прямого тока через диод, вид приемки)

Рисунок 6.1 - Алгоритм расчета параметров надежности.

Разработка скриптов

Скрипт - это программа на языке PHP. Вместо термина скрипт иногда используется термин сценарий. Скрипт - это практически то же самое, что командный файл в Dos (.bat-файлы) и VMS (.com-файлы). Отличие в том, что, поскольку скрипты являются обычными программами, то вызываются они просто по имени (а не специальной командой типа "call" или "@"), могут иметь произвольное имя (со специальным расширением .php), и нет ограничений на глубину вызовов скриптов из других скриптов.

Простейший скрипт - это несколько обычных команд, которые должны выполняться последовательно.

При обычной работе в командной строке зачастую приходится писать довольно длинные команды, постоянно набирать которые заново в конце концов попросту надоедает (да и вероятность допустить опечатку тем выше, чем длиннее команда). Некоторые последовательности команд приходится повторять также все снова и снова. Вот такие команды и их последовательности и являются хорошими кандидатами для помещения в скрипты, чтобы потом их можно было вызвать по короткому имени.

Термин "скрипт" обычно подразумевает сценарий на языке PHP, являющимся интерпретатором, т.е. программа является текстовым файлом, который исполняется сразу же, не требуя предварительной компиляции в бинарный файл.

Разработанные в процессе дипломного проектирования скрипты приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1. Скрипты и их назначение.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/g | Скрипт | Назначение | Входные данные | Выходные данные |
| 1 | Add.php | Форма ввода данных при добавлении элемента в БД | - | $nazvanie, $tip, $bazov\_int, $int\_chran, $kolichestvo, $variant |
| 2 | Add\_db.php | Добавляет элемент в БД | $nazvanie,$tip, $bazov\_int, $int\_chran, $kolichestvo, $variant | - |
| 3 | Check\_pass.php | Производит проверку введенного пароля | $password | - |
| 4 | Db.php | Соединяется с базой данных | - | - |
| 5 | Index.php | Заглавная страница | - | - |
| 6 | Login.php | Форма ввода пароля | - | $password |
| 7 | add\_circuit2.php | Добавляет плату в блок | $circuit\_name, $level\_id | - |
| 8 | add\_element2.php | Добавляет элемент на плату | $name, $level, $circuit, $element\_id, $category\_id, $position, $amount, $korpus | - |
| 9 | add\_level.php | Добавляет блок | $level | - |
| 10 | calculate.php | Форма ввода данных для расчета надежности | $level, $ circuit | $mech\_vozd, $temperature, $vysota, $priemka, $t\_expl, $pri, $level, $circuit |
| 11 | calculate2.php | Производит расчет надежности | $mech\_vozd, $temperature, $vysota, $priemka, $t\_expl, $pri, $level, $circuit | $intensity\_is, $intensity\_rezist, $intensity\_kondensator, $intensity\_diod, $intensity\_paika, $intensity\_transformator, $intensity |
| 12 | del.php | Удаляет элементы, платы и блоки | $level\_id,  $circuit\_id,  $element\_id |  |
| 13 | functions.php | Содержит функции, используемые в других скриптах | - | - |
| 14 | list\_of\_elements.php | Отображает список элементов | $type,  $group\_id | - |
| 15 | list\_of\_levels.php | Отображает список категорий | - | - |
| 16 | tree.php | Отображает дерево элементов на главной старнице | $id | - |