

был установлен Exchange Server, который обрабатывал почтовые запросы. Для реализации брандмауэра выделена отдельная физическая машина и установлен фаервол KerioControl, который позволяет блокировать несанкционированный доступ к сети, а также запрещает доступ к вредоносным сайтам. Также сервер маршрутизирует трафик в сети.

В основу аппаратного обеспечения вошли коммутаторы типа Cisco 550x и D-link DES1026G, которые позволяют избежать коллизий и потерь пакетов. Физический сервер был реализован в виде IBM Power 710 Express. Данное решение было обосновано ценой, оптимальной производительностью и возможностью масштабирования. Для бесперебойного электроснабжения аппаратуры используется APC Smart-UPS 1500VA USB в стойечном исполнении. ИБП позволяет продолжать работу оборудования до одного часа.

К.И. Слесаренко (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)
Науч. рук. **М.И. Жадан**, канд. физ.-мат. наук, доцент

О МОДЕЛИРОВАНИИ ПАРАМЕТРОВ НАДЕЖНОСТИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ

Теория надежности вводит в практику инженерного исследования количественные оценки, которые позволяют: устанавливать требования и нормативы надежности оборудования для установок и систем; рассчитывать надежность установок по надежности их элементов; оптимизировать величину необходимого резерва и структуру технических объектов; оценивать сроки службы оборудования.

Наработка электрооборудования на отказ зависит от внешних и внутренних возмущающих факторов; природа первых не зависит от свойств электрооборудования, вторых – обусловлена его свойствами. В качестве основных параметров математической модели надежности функционирования оборудования использована наработка на отказ и среднее время восстановления, что позволяет охарактеризовать безотказность и долговечность оборудования. Такой подход к оценке вероятности отказа элементов реализуется учетом статистической информации о различных типах отказов, полученных в результате обследований. Значения результирующей вероятности безотказной работы и интенсивности отказов системы с учетом эксплуатации и без нее различны в несколько раз. Это является следствием сделанных при ориентировочных расчетах допущений: анализируемая система, как правило, структурно является последовательной; условия эксплуатации не учитываются; отказы

элементов независимы; модели отказов любых элементов полагаются экспоненциальными.

Библиотека данных по результатам накопленных сведений и проводимых исследований включает результаты исследований применяемого и нового оборудования.

Программный инструментарий по оптимизации технических решений связан с элементами обеспечения надежности при проектировании и эксплуатации электротехнического оборудования, установок, систем. Результаты исследования позволяют установить «узкие места» в обеспечении надежности, разработать мероприятия по повышению эффективности функционирования электрооборудования и прогнозировать показатели надежности электрооборудования в зависимости от условий эксплуатации.

К.И. Слесаренко (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)
Науч. рук. **М.И. Жадан**, канд. физ.-мат. наук, доцент

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ НАДЕЖНОСТИ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ

С проблемой надежности в электроэнергетике связаны следующие практические задачи:

- прогнозирование надежности оборудования и установок;
- нормирование уровня надежности;
- испытания на надежность, расчет и анализ надежности;
- оптимизация технических решений по обеспечению надежности при создании и эксплуатации электротехнического оборудования;
- экономическая оценка надежности.

Теория надежности вводит в практику инженерного исследования количественные оценки, которые позволяют: устанавливать требования и нормативы надежности оборудования для установок и систем; сравнивать различные виды оборудования, установок и систем по их надежности; рассчитывать надежность установок по надежности их элементов; оптимизировать величину необходимого резерва и структуру технических объектов; выявлять наименее надежные элементы оборудования, установок и систем; оценивать сроки службы оборудования и установок.

В качестве основных параметров математической модели надежности функционирования оборудования можно использовать наработку на отказ и среднее время восстановления, что позволяет охарактеризовать безотказность и долговечность оборудования. Многие исследователи