

УДК 519.7

Ю.В. Петухова (4 курс, каф. РВКС), В.Д. Ярмийчук, доц.

## ТРЕНАЖЕР ДИСПЕТЧЕРА ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

Современное развитие техники характеризуется необходимостью создания крупных программно-аппаратных комплексов управления производственными и административными процессами.

В ходе создания программных продуктов возникает много сложностей, в частности, по причине неспособности заказчика четко сформулировать задачу, описать поведение и свойства реального объекта, которым хотелось бы управлять.

Большая программная система - это крупное капиталовложение и мы не можем позволить себе выкидывать сделанное при каждом изменении внешних требований. Одним из решений данной проблемы является разработка моделей, учитывающих интересующие нас свойства системы, и анализ проблемных областей, возникающих при реализации модели в какой-либо программной среде. В случае автоматизированной системы важно учитывать управление извне, а также предоставлять возможность обучения работы с системой, не обращаясь к реальному объекту (как было отмечено, это дорогостоящее мероприятие).

Целью данной работы является построение тренажера для диспетчера, управляющего энергосистемой.

Система энергоснабжения представляет собой некоторую комбинацию узлов - центров генерирования и потребления энергии - и линий, связывающих узлы между собой.

Величины передаваемой мощности по отдельным линиям определяются небалансом узлов, который, в свою очередь, определяется разницей между генерацией и потреблением в каждом из узлов. Небаланс отрицателен, если величина потребления превышает величину генерации, и положителен в обратном случае.

Генерация в узле ограничена сверху максимальной мощностью гидро-, атомных и электростанций; величина передаваемой мощности по линии зависит от режимов работы энергосистем и параметров линий.

Изменяя величины генерации и потребления, а также предельные допустимые значения передаваемых по линиям мощностей, можно отследить поведение системы в тех или иных случаях, научиться управлять ею и предотвращать аварийные ситуации.

Результатом работы стала модель автоматической системы регулирования частоты и активной мощности (АРЧМ) энергосистем с учетом функциональных ограничений, накладываемых поведением реального объекта, построенная с помощью пакета Xjtek AnyLogic ver4.0, разработанного на кафедре РВиКС.

*Выводы:* В процессе работы создана модель, имитирующая работу систем АРЧМ и позволяющая анализировать режимы работы энергосистем, отрабатывать методику управления, выбирать оптимальный режим работы и подготавливать персонал диспетчерских служб энергосистем. Подобные модели могут быть использованы и для других моделей сетевого типа.