



Литература

1. Стоян Ю.Г., Новожилова М.В., Карташов А.В. Математическая модель и оптимизация $E_k(R^2)$ – задач размещения. Харьков. 1991. (Препр./АН УССР. Институт проблем машиностроения; № 353).
2. Bennell J.A., Song X “A comprehensive and robust procedure for obtaining the nofit polygon using Minkowski sums”. 2005.
3. Гилл Ф., Мюррей У., Райт М. Практическая оптимизация. – М.:Мир,1985. – 509с.

С.З. Владимиров, А.О. Новиков, Н.Г. Чернобровин, И.С. Черномырдин

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ВАКУУМНО-ВЫПАРНОЙ УСТАНОВКОЙ

(Самарский университет, ООО "Пролог")

Программа создана для автоматизации управления технологическим оборудованием ступенчатой вакуумно-выпарной установки опреснения морской воды [1].

Программное обеспечение (далее ПО) разработано в среде разработки прикладных программ для программируемых логических контроллеров (далее ПЛК) и проектирования программ для панелей управления и SCADA систем Siemens S7 TIA Portal v13.SP1. Программное обеспечение для ПЛК S7-315 написано на языках LAD и SCL.

Программное обеспечение обеспечивает:

- контроль состояния установки (уровни, температуры, давления и т.д.);
- управление механизмами установки (насосы, нагреватели, задвижки и т.д.);
- управление механизмами в ручном и автоматическом режиме;
- диагностику датчиков и механизмов.

Программное обеспечение позволяет управлять установкой как в ручном, так и в автоматическом режиме.

Ручной режим используется для пусконаладочных и ремонтных работ и позволяет управлять любым механизмом в отдельности и контролировать его состояние.

Автоматический режим является основным и обеспечивает функционирование установки в соответствии с заданным алгоритмом. Включает в себя ряд регуляторов, обеспечивающих необходимый технологический режим:

- регулирование давления исходной воды в ступени;
- подогрев исходной воды в 1-5 ступенях;
- заполнение (поддержание уровня) емкости блока вакуумирования;
- работа клапанов подачи исходной воды в 1-5 ступенях;
- работа клапанов удаления воздуха из 1-5 ступеней;
- управление откачкой дистиллята;



- управление откачкой рассола;
- удаление дистиллята в дренаж.

Каждый из регуляторов может включаться и выключаться при необходимости (например, при запуске или остановке установки).

Режим работы может быть задан как для каждого регулятора или механизма в отдельности, так и всего комплекса в целом. Также ведется отсчет текущего времени для привязки событий к реальному.

В процессе работы ПО производит диагностику состояний датчиков и механизмов и производит необходимые блокировки для исключения аварийных ситуаций в работе установки.

Параметры и режим работы регуляторов задаются с панели управления или SCADA системы автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора.

Обмен данными (входными и выходными) между ПЛК и панелью управления, а также со SCADA системой производится через блоки данных (DB) ПЛК.

Входными данными для ПЛК являются дискретные и аналоговые сигналы, поступающие от соответствующих датчиков установки.

Выходными данными для ПЛК являются дискретные и аналоговые сигналы управления исполнительными механизмами установки.

Литература

1. Бирюк В.В., Благин Е.В., Горшкалев А.А., Цапкова А.Б., Шиманов А.А. Влияние изменения солености морской воды на работу водо-рассольного и водо-дистиллятного нагревателей установки вакуумно-выпарной// Успехи современной науки. 2016. т.8. №12. с.177-180

Н.В. Ефимушкина

ИМИТАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ОДНОРАНГОВЫХ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

(Самарский государственный технический университет)

Аннотация: Описывается подход к разработке имитационных моделей современных одноранговых компьютерных сетей. Моделирующие программы позволяют исследовать типовые структуры этих сетей и режимы их работы. В ней применяются принципы анимации для обеспечения наглядности и лучшего усвоения материала.

Ключевые слова: имитация, локальная сеть, станция, пакет, помехи.

Введение

Общеизвестно, что современные вычислительные сети характеризуются сложными структурами и режимами функционирования. Для изучения особенностей их работы используются методы теории вычислительных систем (ВС) [1, 3]. При этом применяются аналитические, имитационные и