

УДК 681.5.08

Разработка системы автоматического регулирования (САР) уровня воды в верхнем резервуаре с двухпозиционным законом регулирования

**Н.М. Матвейчук, канд. физ.-мат. наук, доцент
А.А. Быковский, студент**

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Работа посвящена анализу и синтезу систем автоматического регулирования (САР) на примере лабораторной станции водоснабжения (рис.1).



Рисунок 1 – общий вид лабораторной установки

В ходе выполнения работы получены и линеаризованы дифференциальные уравнения, описывающие объект управления; получены передаточные функции, экспериментально определены численные значения их коэффициентов и получены переходные характеристики объекта по управляющему и возмущающему воздействиям.

Задачей синтеза является построение САР уровня воды, отвечающая следующим требованиям:

- энергоэффективность системы должна быть максимальна (критерий, оценивается по соответствующему коэффициенту);
- амплитуда установившихся автоколебаний не должна быть чрезмерно большой (ограничение, задаётся предельным значением ширины зоны неоднозначности двухпозиционного регулятора).

В ходе синтеза, получены функциональная и структурная схемы САР и определены передаточные функции всех элементов. С использованием последовательного симплекс-метода получены оптимальные настройки для регулятора, соответствующие задаче синтеза.