

УДК 532.595.7:62-503.51

Д. Н. П о п о в

ПРОБЛЕМЫ ДИНАМИКИ ЖИДКОСТИ И УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Рассмотрена устойчивость гидросистем с распределенными параметрами. Показано, что колебания в длинных гидродинамических линиях могут быть подавлены с помощью дифференциального регулятора. Нестационарное сопротивление гидродинамической линии помогает стабилизировать эти процессы.

Problems of fluid dynamics and control for hydromechanical processes / D.N. Popov

Stability of hydraulic systems with distributed parameters is considered. It is shown that oscillations in the long hydraulic line can be suppressed by the differential governor. Nonstationary resistance of the hydraulic line helps to stabilize these processes. Figs.2. Refs.11.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Т е о р и я систем. Математические методы и моделирование. Сборник статей. Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 384 с.
2. П о п о в Д. Н. Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем. – М.: Машиностроение, 1987. – 464 с.
3. П о п о в Д. Н. Регулирование гидротурбин по скорости и ускорению. Труды ВИГМ, вып. XXIV. – М.: Машгиз, 1959. – С. 150–178.
4. И с с л е д о в а н и я и расчет струйных элементов и цепей систем автоматического регулирования / Под ред. Д.Н. Попова. Труды МВТУ, № 244. – М.: МВТУ, 1977. – 79 с.
5. И н ж е н е р н ы е исследования гидроприводов летальных аппаратов / Под ред. Д.Н. Попова. – М.: Машиностроение, 1978. – 142 с.
6. П о п о в Д. Н., О т р о ш к о П. В. Влияние режимов течения в клапанных щелях и структуры потока на устойчивость предохранительного клапана // Вестник машиностроения. – 1982. – № 6. – С. 6–9.
7. Б е с е к е р с к и й В. А., Н е б ы л о в А. В. Робастные системы автоматического управления. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1983. – 240 с.
8. П о п о в Д. Н., С и т н и к о в С. Л. Выбор структуры и параметров самонастраивающегося гидропривода испытательной машины // Вестник машиностроения. – 1990. – № 1. – С. 28–31.
9. Б у т к о в с к и й А. Г. Методы управления системами с распределенными параметрами. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1975. – 568 с.
10. П о п о в Д. Н. Нестационарные гидромеханические процессы. – М.: Машиностроение, 1982. – 240 с.

11. Б у т к о в с к и й А. Г. Структурная теория распределенных систем. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1977. – 320 с.

Статья поступила в редакцию 12.03.1996

Дмитрий Николаевич Попов родился в 1927 г., окончил в 1949 г. гидротехнический факультет Московского строительного института. Д-р техн. наук, профессор кафедры “Гидромашины и гидропневмоавтоматика” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Имеет около 160 научных публикаций, в том числе 3 монографии и 2 учебника в области гидромеханики и процессов управления.

D.N. Popov (b. 1927) graduated in 1949 from Moscow Construction Institute, Faculty of Hydraulic Engineering. D. Sc. (Eng.), professor of “Hydraulic Machines and Hydropneumatic Automation” Department of Bauman Moscow State Technical University. Author of about 160 publications, among them 3 monographs and 2 textbooks in the field of hydromechanics and control processes.