



Кафедри «Гідравлічні
машини» ім. академіка
Г.Ф. Проскури 101 рік

Гідравлічні машини і гідроагрегати

3'2015

Вісник НТУ «ХПІ»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

ВІСНИК
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ
«ХПІ»

Серія: Гідравлічні машини та гідроагрегати

№3(1112) 2015

Збірник наукових праць

Видання засноване у 1961 р.

Харків
НТУ «ХПІ», 2015

Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць.
Серія: Гідравлічні машини та гідроагрегати. - X. : НТУ «ХПІ». - 2015. - № 3 (1112). -
162 с.

Державне видання
Свідоцтво Держкомітета по інформаційній політиці України
КВ № 5256 від 2 липня 2001 року

Збірник виходить українською та російською мовами

Вісник Національного технічного університету «ХПІ» внесено до «Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук», затвердженого Постановою президії ВАК України від 26 травня 2010р., № 1 — 05/4 (Бюлетень ВАК України, № 6, 2010р., с. 3, № 20).

Координаційна рада:

Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, д-р техн. наук, проф. (**голова**);
К. О. ГОРБУНОВ, канд. техн. наук, доц. (**секретар**);
А. П. МАРЧЕНКО, д-р техн. наук, проф.; Є. І. СОКОЛ, д-р техн. наук, чл.-кор. НАН України;
Є. Є. АЛЕКСАНДРОВ, д-р техн. наук, проф.; А. В. БОЙКО, д-р техн. наук, проф.;
Ф. Ф. ГЛАДКИЙ, д-р техн. наук, проф.; М. Д. ГОДЛЕВСЬКИЙ, д-р техн. наук, проф.;
А. І. ГРАБЧЕНКО, д-р техн. наук, проф.; В. Г. ДАНЬКО, д-р техн. наук, проф.;
В. Д. ДМИТРИЄНКО, д-р техн. наук, проф.; І. Ф. ДОМНІН, д-р техн. наук, проф.;
В. В. СПІФАНОВ, канд. техн. наук, проф.; Ю. І. ЗАЙЦЕВ, канд. техн. наук, проф.;
П. О. КАЧАНОВ, д-р техн. наук, проф.; В. Б. КЛЕПІКОВ, д-р техн. наук, проф.;
С. І. КОНДРАШОВ, д-р техн. наук, проф.; В. М. КОШЕЛЬНИК, д-р техн. наук, проф.;
В. І. КРАВЧЕНКО, д-р техн. наук, проф.; Г. В. ЛІСАЧУК, д-р техн. наук, проф.;
О. К. МОРАЧКОВСЬКИЙ, д-р техн. наук, проф.; В. І. НІКОЛАЄНКО, канд. іст. наук, проф.;
П. Г. ПЕРЕРВА, д-р екон. наук, проф.; В. А. ПУЛЯЄВ, д-р техн. наук, проф.;
М. І. РИШЕНКО, д-р техн. наук, проф.; В. Б. САМОРОДОВ, д-р техн. наук, проф.;
Г. М. СУЧКОВ, д-р техн. наук, проф.; Ю. В. ТИМОФІЄВ, д-р техн. наук, проф.;
М. А. ТКАЧУК, д-р техн. наук, проф.

Редакційна колегія серії:

Відповідальний редактор: М. В. Черкашенко, д-р техн. наук, проф.
Відповідальний секретар: Є. С. Крупа, канд. техн. наук, доц..
Члени редколегії: А. В. Бойко, д-р техн. наук, проф.; Е. Г. Братута, д-р техн. наук, проф.;
І. С. Веремєєнко, д-р техн. наук, проф.; В. І. Гнесін, д-р техн. наук, проф.;
О. В. Єфімов, д-р техн. наук, проф.; З. Я. Лур'є, д-р техн. наук, проф.;
Ю. М. Мацевитий, д-р техн. наук, академік НАНУ, дійсний чл. АН України;
А. В. Русанов, д-р техн. наук, проф.; О. В. Потетенко, канд. техн. наук, проф.;
К. В. Савел'єв, засл. діяч промисловості України; М. С. Степанов, д-р техн. наук, проф.;
М. О. Тарасенко, канд. техн. наук, проф.; О. Л. Шубенко, д-р техн. наук, чл.-кор. НАНУ

Рекомендовано до друку Вченою радою НТУ «ХПІ».
Протокол №1 від 30 січня 2015 р.

ЗМІСТ

Гідравлічні машини та гідроагрегати

ЧЕРКАШЕНКО М. В. , ПОЛУШКИН К. А. Синтез гидропневмоагрегатов с параллельными алгоритмами работы.....	3
РУСАНОВ А. В. , ХОРЕВ О. Н. , ЛИННИК А. В. , СУХОРЕБРЫЙ П. Н. Влияние простого окружного навала лопастей рабочего колеса осевой гидротурбины ПЛ20 на гидродинамические характеристики проточной части.....	8
ГНЕСИН В. И. , КОЛОДЯЖНАЯ Л. В. , КОЛЕСНИК А. А. Влияние относительного окружного расположения статоров на аэроупругое поведение лопаточного венца в полуторной компрессорной ступени.....	13
ГУБАРЕВ О. П. , ГАНПАНЦУРОВА О. С. , БЕЛКОВ К. О. Врахування ходу штовхача в методиці розрахунку теплогідравлічного приводу позиціонування приймача геліостанції.....	23
РЫКУНИЧ Ю. Н. , ФЕДОРИЧКО Я. Б. , ЗАЙОНЧКОВСКИЙ Г. И. , БАРИЛЮК Е. И. Увеличение ресурса и повышение эксплуатационной надежности малогабаритных пневматических клапанов с двухпозиционным поляризованным электромагнитным приводом.....	30
ПОТЕТЕНКО О. В. , КРУПА Е. С. К вопросу учета диффузионного переноса момента импульса и трансформации его энергии в энергию импульса и, наоборот, при моделировании турбулентных потоков.....	37
ЛУРЬЕ З. Я. , ЦЕНТА Е. Н. Синтез мехатронных гидроагрегатов для динамической компенсации колебаний.....	45
МИРОНОВ К. А. Особенности течения жидкости в низконапорных радиально-осевых гидротурбинах.....	53
ШЕВЧЕНКО Н. Г. , ШУДРИК А. Л. Численное моделирование потока вязкой жидкости в ступени погружного центробежного насоса.....	59
МАРАХОВСКИЙ М. Б. , ГАСЮК А. И. Прогнозирование энергетической характеристики турбобура.....	68
ФАТЕЕВА Н. Н. К вопросу проектирования аксиально-поршневых насосов с клапанно-щелевым распределением.....	72
АНДРЕНКО П. М. , ДМИТРИЄНКО О. В. Стохастична математична модель мехатронного модуля руху.....	76

ГІДРАВЛІЧНІ МАШИНИ ТА ГІДРОАГРЕГАТИ

ИВАНИЦКАЯ Е. П. Моделирование переходных процессов гидропривода технологического оборудования.....	86
БОНДАРЕНКО А. В., ГРИШИН А. М., ЧЕБАН О. Н. Теоретические исследования обтекания решеток профилей осевых гидротурбин и оценка уровня лопастных пульсаций давления.....	93
СТРУТИНСЬКИЙ С. В. Газодинамічні процеси у вузлах високообертового пневмошпинделя на аеростатичних опорах із турбінним приводом, призначеного для застосування в багатокординатному технологічному обладнанні з паралельними кінематичними структурами.....	100
ТАРАСЕНКО Т. В., РОМАНЕНКО В. Г., БАДАХ В. Н. Возникновение кавитации в объемном насосе.....	112
СИВАШЕНКО Т. І., КОШКІН Ю. А., МОСТОВИЙ М. В., ЛАПЕНКО Р. І. Паливовимірювальна система з діагностикою стану паливних агрегатів та конструктивних елементів.....	121
ДРАНКОВСКИЙ В. Э., РЕЗВАЯ К. С. К расчету гидродинамических характеристик высоконапорной обратимой гидромашины в турбинном режиме работы на основе математического описания ее рабочего процесса.....	125
СЬОМІН Д. О., РОГОВИЙ А. С. Вплив умов входу середовища, що перекачується, на енергетичні характеристики вихрекамерних насосів.....	130
АВРУНИН Г. А. О некоторых разработках ВНИИГидропривод, выполненных выпускниками кафедры «Гидравлические машины».....	137
РЕФЕРАТИ	142
РЕФЕРАТЫ	147
ABSTRACTS	152

CONTENTS

Hydraulic machines and hydrounits

CHERKASHENKO M. V. , POLUSHKIN K. A. Synthesis of hydropneumounits with parallel algorithms of work.....	3
RUSANOV A. V. , KHORYEV O. N., LYNNYK A. V., SUKHOREBRYI P. N. The influence of the simple circular offset of the runner blades in Kaplan turbine PL20 upon hydrodynamic characteristics of the flow part.....	8
GNESIN V. I. , KOLODYAZHNAYA L. V., KOLESNYK A. A. The influence of the relative circumferential position on the stator aeroelastic behavior of the blade row in a semi compressor stage.....	13
GUBAREV O. P. , GANPANTSUROVA O. S. , BELIKOV K. O. Consideration move the pusher in the method of calculation of thermal-hydraulic actuator positioning receiver solar pump.....	23
RIKUNICH J.N., FEDORICHKO J.B., ZAJONCHKOVSKIJ G.I., BARILYUKE.I. Increasing life time and service reliability of compact pneumatic valves with two-positioned electromagnetic drive.....	30
POTETENKO O. V., KRUPA E. S. On the question of taking into account the diffusion of angular momentum transport and transformation of its energy in the pulse energy and vice versa in the simulation of turbulent flows.....	37
LURYEZ. Ya., TSENTA E. N. The synthesis of mekhatronic hydraulic units for dynamic compensation of fluctuations.....	45
MIRONOV K. A. Features of fluid flow in the low-head Francis turbines.....	53
SHEVCHENKO N. G., SHUDRYK O. L. Numerical simulation of the flow of a viscous fluid in stage submersible centrifugal pump.....	59
MARAKHOVSKY M.B., GASYUK A.I. Forecasting energy characteristics of the turbodrill.....	68
FATIEIEVA N. N. To question of designing of axial-piston pumps with valve-slit distribution.....	72
ANDRENKO P. M., DMITRIENKO O. V. Stochastic mathematical model of the mekhatronic module of motion.....	76
IVANITSKA E. P. Simulation of transient hydraulic drive technological equipment.....	86
<i>Вісник HTУ «XIII». 2015. № 3 (1112)</i>	161

ГІДРАВЛІЧНІ МАШИНИ ТА ГІДРОАГРЕГАТИ

BONDARENKO A. V. , GRISHIN A. M. , CHEBAN O. N. Theoretical studies of flow airfoil cascades Kaplan turbines and assessment of the level of blade pressure pulsations.....	93
STRUTINSKIYS. V. Gasdynamic processes in high-speed pneumatic spindle nodes on aerostatic bearings of the turbine drive designed for use in a multi technological equipment with parallel kinematic structures.....	100
TARASENKO T. V. , ROMANENKO V. G. , BAD AH V. N. Cavitation in volumetric pump.....	112
SIVASHENKO T. I. , KOSHKIN Y. A. , MOSTOVIY M. V., LAPENKO P. I. Fuel measurement system with diagnostics of the state of fuel aggregates and structural elements.....	121
DRANKOVSKIY V. E., REZVAYA K. S. To calculation of the hydrodynamic characteristics of the high-pressure reversible hydraulic machines in the turbine mode of the operating on the basis of mathematical description of its working process.....	125
SYOMIN D. O., ROGOVYI A. S. Influence of transfer mediums input conditions on power characteristics of the vortex chamber pumps.....	130
AVRUNIN G. A. About some developments VNIIGidroprivod, made by graduates of faculty «Hydraulic machines».....	137
ABSTRACTS	142