



THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 3rd
International Scientific
and Practical Conference

**SCIENCE: DEVELOPMENT AND
FACTORS ITS INFLUENCE**

Amsterdam, Netherlands
16-18.12.2023

SCIENTIFIC COLLECTION
INTERCONF

№ 182
December, 2023

Scientific Collection «InterConf»

No 182

December, 2023

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 3rd International
Scientific and Practical Conference

**SCIENCE: DEVELOPMENT AND
FACTORS ITS INFLUENCE**

AMSTERDAM, NETHERLANDS

December 16–18, 2023



AMSTERDAM
2023

UDC 001.1

S 40 *Scientific Collection «InterConf»*, (182): with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «Science: Development and Factors its Influence» (December 16-18, 2023; Amsterdam, Netherlands) / comp. by LLC SPC «InterConf». Amsterdam: Ark Reprints, 2023. 311 p.
ISBN 978-90-70274-35-1 (series)

EDITOR

Anna Svoboda
Doctoral student
University of Economics;
Czech Republic
annasvobodaprague@yahoo.com

COORDINATOR

Mariia Granko
Coordination Director
LLC Scientific Publishing Center
«InterConf»; Ukraine
info@interconf.center

EDITORIAL BOARD

Temur Narbaev (DSc in Medicine)
Tashkent Pediatric Medical Institute,
Republic of Uzbekistan;
temurl972@inbox.ru

Nataliia Mykhalitska (PhD
in Public Administration)
Lviv State University of
Internal Affairs; Ukraine

Dan Goltsman (Doctoral student)
Riga Stradiņš University;
Republic of Latvia;
goltsman.dan@inbox.lv

Katherine Richard (DSc in Law),
Hasselt University; Kingdom of Belgium
katherine.richard@protonmail.com;

Bashirov Ansar (Doctor of Medicine),
EMIH of Almaty region,
Republic of Kazakhstan

Stanyslav Novak (DSc in Engineering)
University of Warsaw; Poland
novaks657@gmail.com;

Kanako Tanaka (PhD in Engineering),
Japan Science and Technology
Agency; Japan;

Mark Alexandr Wagner (DSc. in Psychology)
University of Vienna; Austria
mw6002832@gmail.com;

Elise Bant (LL.D.),
The University of Sydney; Australia;

Richard Brouillet (LL.B.),
University of Ottawa; Canada;

Kamile Əliağa qızı Əliyeva (DSc
in Biology)
Baku State University; Republic of Azerbaijan

Dmytro Marchenko (PhD in Engineering)
Mykolayiv National Agrarian University
(MNAU); Ukraine;

Svitlana Lykholat (PhD in Economics),
Lviv Polytechnic National University; Ukraine

Viktor Yanchenko (PhD in Pharm. Sc.),
T.H. Shevchenko National University
«Chernihiv Colehium»; Ukraine

Rakhmonov Aziz Bositovich (PhD in Pedagogy)
Uzbek State University of World Languages;
Republic of Uzbekistan;

Mariana Vereskliia (PhD in Pedagogy)
Lviv State University of Internal Affairs;
Ukraine

Dr. Albena Yaneva (DSc. in Sociology
and Antropology),
Manchester School of Architecture; UK;

Vera Gorak (PhD in Economics)
Karlovská Krajská Nemocnice; Czech Republic
veragorak.assist@gmail.com;

Polina Vuitsik (PhD in Economics)
Jagiellonian University; Poland
p.vuitsik.prof@gmail.com;

Alexander Schieler (PhD in Sociology),
Transilvania University of Brasov; Romania
alexanrds.schieler@protonmail.ch

George McGrown (PhD in Finance)
University of Florida; USA
mcgrown.geor@gmail.com;

Vagif Sultanly (DSc in Philology)
Baku State University; Republic of Azerbaijan

Larysa Kupriianova (PhD in Medicine)
Humanitas University, Italy

Please, cite as shown below:

1. Surname, N. & Surname, N. (2023). Title of an article. *Scientific Collection «InterConf»*, (182), 21-27. Retrieved from <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding...>

This issue of Scientific Collection «InterConf» contains the materials of the International Scientific and Practical Conference. The conference provides an interdisciplinary forum for researchers, practitioners and scholars to present and discuss the most recent innovations and developments in modern science. The aim of conference is to enable academics, researchers, practitioners and college students to publish their research findings, ideas, developments, and innovations.

Scientific Collection «InterConf» and its content are indexed in Google Scholar

© 2023 Authors
© 2023 Ark Reprints
© 2023 LLC SPC «InterConf»

TABLE OF CONTENTS

BUSINESS ECONOMICS

	Ріктор Т.Л.	ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ЕКОНОМІКИ ПІДПРИЄМСТВ НА ОСНОВІ ЛЮДИНОЦЕНТРИЗМУ	8
	Ситник Н.С. Кравченко Б.О.	РОЛЬ ЦИФРОВИХ ФІНАНСІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВІЙНИ	12
	Ситник Н.С. Фольтович Д.Р.	ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСОВОГО МОНІТОРИНГУ В ПЕРІОД ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ	18

FINANCE AND CREDIT

	Яструбецька Л.С. Гоменюк К.В.	ВИКОРИСТАННЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ВАЖЕЛІВ ВПЛИВУ В ГІБРИДНИХ ПРОТИСТОЯННЯХ НА МІЖДЕРЖАВНОМУ РІВНІ ТА В ПІДПРИЄМНИЦЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	21
---	----------------------------------	--	----

ACCOUNTING AND AUDITING

	Лайчук С.М. Поліщук І.Р.	СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЗОВНІШНЬОЇ ТОРГІВЛІ ШОКОЛАДНОЮ ГЛАЗУР'Ю	25
	The article was removed from Open Access at the request of the author		29

PEDAGOGY AND EDUCATION

	Kupriianova L. Kupriianova D.	THE PHENOMENON OF POSITIVE DISCRIMINATION AS A PREREQUISITE FOR FAILURES IN THE INTEGRATION AND SOCIAL INCLUSION POLICIES OF FORCIBLY DISPLACED PERSONS	38
	Алиева Ё.З. Курбонова М.З. Скрябина Л.С. Абдурасулова Р.Т.	АКТИВАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	45
	Антонченко М.О.	ІНФОМЕДІЙНА ГРАМОТНІСТЬ ПІД ЧАС ВІЙНИ	53
	Данченко І.Ю.	ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ПРИ ВИВЧЕННІ НІМЕЦЬКОЇ МОВИ ВИМУШЕНИМИ ПЕРЕСЕЛЕНЦЯМИ З УКРАЇНИ В НІМЕЧЧИНІ	58
	Кепша Г.І. Лазарик В.Е. Бойко А.І.	ВПЛИВ ІНТЕРАКТИВНИХ СИСТЕМ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ НАВЧАННЯ	62
	Кепша Г.І. Лазарик В.Е. Бойко А.І.	ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ РОЗРОВКИ ІНТЕРАКТИВНИХ ВПРАВ	64
	Лацис А.Є.	ШЛЯХИ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ УКРАЇНИ	70
	Мозолев О.М.	СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ФІЗКУЛЬТУРНОЇ ОСВІТИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ УКРАЇНИ	78

	Сарыбаева М.А. Маметжанова Н.Х.	ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОЗДАНИИ СЦЕНАРИЕВ ОБУЧАЮЩИХ ВИДЕОРОЛИКОВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ	83
	Семенюк С.В. Алексеева С.В.	ФОРМУВАННЯ ВІЗУАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ДИЗАЙНЕРСЬКИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА	86
	Силюга Л.Я.	МЕДИЧНА ОСВІТА В УКРАЇНІ: ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІДІ ПІДГОТОВКИ ЛІКАРІВ	91
	Тесцова О.О.	ІНТЕГРАЦІЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ: РОЗВИТОК МОВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЧЕРЕЗ СПОРТИВНІ АКТИВНОСТІ	93
	Уалиева Ж.Б. Әніс Ш.Б.	ЕР ҚАРУЫ – БЕС ҚАРУ	95
	Ярова О.А. Соболь М.С.	КОМБІНАТОРИКА ЯК НАУКА	102

RELIGIOUS STUDIES

	Петров О.О.	КРИПТОКАТОЛІЦИЗМ КРІЗЬ ПРИЗМУ ТВОРЧОЇ СПАДЩИНИ Г. КОСТЕЛЬНИКА	105
---	-------------	--	-----

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

	Kakharmanova N.A. Tautenbayeva A.A.	USING PODCASTING TECHNOLOGY IN TEACHING FOREIGN LANGUAGE	114
---	--	---	-----

LITERARY STUDIES

	Лазаренко В.О.	ВПЛИВ П'ЄС ПАТРІОТИЧНОЇ НАПРАВЛЕНОСТІ НА ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ УКРАЇНЦІВ	120
---	----------------	---	-----

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

	Barbas V.	FROM NEMESCIAN «IMAGINARY MUSIC» TO VISUALIZED ELECTRONIC MUSIC IN THE CONTEXT OF THE «NEW MUSIC DAYS» INTERNATIONAL FESTIVAL, EDITION XXXI	128
---	-----------	--	-----

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

	Плісецький Д.В.	ЯПОНСЬКИЙ БУДДИЗМ В ПЕРІОД АСУКА (552 – 710 РР.)	135
	Ямпольська Л.М.	ЖІНОЧИЙ ФАКТОР У КУРДСЬКИХ ЗБРОЙНИХ СИЛАХ ПЕШМЕРГА В 90-Х РР. XX – 10-Х РР. XXI СТ.	144

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

	Слюсаренко А.В.	ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІМОРФІЗМУ ГЕТЕРОХРОМАТИНОВИХ РАЙОНІВ ХРОМОСОМИ 1 В ЛІМФОЦИТАХ КРОВІ ХВОРИХ НА ТРИВОЖНО-ФОБІЧНІ РОЗЛАДИ	149
---	-----------------	--	-----

MEDICINE AND PHARMACY

	Samadov S.K. Ali F.M. Hajiyeva G.M.	K-40 ISOTOPE IN FOOD PRODUCTS AS A SOURCE OF INCREASING RADIATION LOAD OF THE ORGANISM	153
	Usmonov F. Khabilov N.	BIOACTIVE COATING AND STERILITY: ANALYZING THE IMPLANT.UZ DENTAL IMPLANT	156
	Марусик У.І. Марченко В.І. Полікарпова І.С.	КАШЛЮК У ДІТЕЙ. ПАТОГЕНЕТИЧНІ МЕХАНІЗМИ ТА РОЗВИТОК УСКЛАДНЕНЬ. (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	159

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

	Rymbekova G.N. Akhmetova S.O.	MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND FEATURES OF SOIL POLLUTION IN ALMATY	167
	Zeynalova M.A.	NUTRITION AND ECOLOGICAL PROBLEMS OF TOURISTS IN ECOLOGICAL TOURS	171
	Зінченко М.Г. Літовка А.І.	БІОТЕХНОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД	177
	Омелич І.Ю. Непошивайленко Н.О. Кострюков В.Е. Посохіна В.В.	ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ РОЗПОДІЛУ ДОБРРИВ ТЕРИТОРІЄЮ УКРАЇНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ	180
	Петрик Ю.А. Непошивайленко Н.О. Грицан Ю.І.	ОЦІНКА ЯКОСТІ ДОВКІЛЛЯ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ФЛУКТУЮЧОЇ АСИМЕТРІЇ УРВОТЕХНОГЕННОГО СЕРЕДОВИЩА М. КАМ'ЯНСЬКЕ	184
	Тагіров Р.Т.	ВОССТАНОВЛЕНИЕ, ХОЗЯЙСТВО И РАССЕЛЕНИЕ КЕЛЬБАДЖАРСКОГО РАЙОНА ПОСЛЕ ОСВОБОЖДЕНИЯ	188

ENERGETICS

	Білюк І.С. Савченко О.В. Іванський О.А. Грек А.О. Гудима Р.І. Лук`яненко Д.М.	УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДА МАСЛЯНОГО НАСОСА	196
	Білюк І.С. Савченко О.В. Руденко К.О. Малиновський С.А. Філоненко Р.Ю. Ніколаєнко В.І.	СПОСІБ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОПРИВОДА НАСОСНОГО АГРЕГАТУ ВОДОПОСТАЧАННЯ	201

PHYSICS AND MATHS

	Соболев В.В. Курляк А.В.	ІНІЦІУВАННЯ ХІМІЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ У ТВЕРДОМУ ТІЛІ АКТИВУВАННЯМ ЙОГО МІКРОСТРУКТУРИ	208
---	-----------------------------	---	-----

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

	Rahimova A.R. Mustafayeva K.Z. Ismailov Z.I.	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF SCHIFF BASES, HYDROGENATION OF SCHIFF BASES AND ITS METAL COMPLEXES	215
---	--	---	-----

AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

	Shvydia V.O. Stepanenko S.P. Kalinichenko R.A. Kotov B.I.	RESEARCH OF AN EXPERIMENTAL SAMPLE OF A VACUUM DRUM DRYER OF AGRICULTURAL MATERIALS	218
	Тузовських А.Г. Мачульський Г.М. Вороніна- Тузовських Ю.В. Смольський О.С.	ІНТЕНСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ЗАХИСТУ КУКУРУДЗИ ВІД ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ	225

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

	Мосьпан Д.В. Юрко О.О. Повниця С.І. Галаган О.І.	СТВОРЕННЯ ТЕСТОВИХ ВІДЕОФАЙЛІВ З МОДЕЛЮВАННЯМ РУХУ ОБ'ЄКТА З ЗАДАНИМИ КІНЕМАТИЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ	233
---	---	---	-----

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

	Gornostai O.V.	EFFECTIVE PRODUCTION OF METALLIC NANOPARTICLES PARTICLES USING ELECTRON BEAM EVAPORATION	239
---	----------------	--	-----

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

	Байдабеков А.К. Капан А.Д.	НА ПУТИ К СОВЕРШЕНСТВУ: ИННОВАЦИИ В ОТДЕЛКЕ ПОТОЛКОВ И ДЕКОР ПАНЕЛЕЙ	242
	Самуратова Т.К. Абдрахманова А.Т.	ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРА ИНТЕРНЕТ-МЕМОВ В КУЛЬТУРНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ ДИЗАЙНЕ	245

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

	Chobotko M.A. Chobotko I.I.	THE USE OF ACROBATIC EXERCISES IN THE TRAINING OF ATHLETES IN MARTIAL ARTS	252
---	--------------------------------	---	-----

	Гузар В.М. Деркач В.М. Шалар О.Г. Стрикаленко Є.А.	РОЗВИТОК СИЛИ ЮНИХ БОКСЕРІВ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ	260
	Ершин С.М.	ФОРМИРОВАНИЕ КОМАНДНОЙ СПЛОЧЕННОСТИ В ВОЛЕЙБОЛЕ У ДЕВОЧЕК 14–15 ЛЕТ	270
	Марков Р.А. Самофалова А.	ІНСТИТУТ ПЕРЕВИЩЕННЯ МЕЖ СЛУЖБОВИХ ПОВНОВАЖЕНЬ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ СУСПІЛЬСТВА	276
	Омел'яненко Ю.В. Марков Р.А.	ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ПОЛІЦЕЙСЬКОГО ХОРТИНГУ	283
	Поплавець В.С.	МОЖЛИВИЙ МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МЕРЕЖОВОГО ПЛАНУВАННЯ ТА КОМБІНАТОРНОЇ ОТИМІЗАЦІЇ ПІД ЧАС ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ (ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ)	290
	Романова А.В. Петренко С.П.	АКТУАЛЬНІ НАПРЯМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ДЗЮДО В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ	298
	Тлеубай А.С.	СКИБОРДИНГ, КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ ОТ 12 ДО 15 ЛЕТ	305

ENERGETICS

Удосконалення системи керування електропривода масляного насоса

**Білюк Іван Сергійович¹, Савченко Олег Валерійович²,
Іванський Олександр Арсенович³, Грек Андрій Олександрович⁴,
Гудима Роман Ігоревич⁵, Лук'яненко Дмитро Миколайович⁶**

¹ кандидат технічних наук, доцент;
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова; Україна

² завідувач лабораторіями кафедри автоматики;
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова; Україна

³ студент кафедри автоматики;
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова; Україна

⁴ студент кафедри автоматики;
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова; Україна

⁵ студент кафедри автоматики;
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова; Україна

⁶ студент кафедри автоматики;
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова; Україна

Анотація. В роботі розглянуто дослідження суднової масляної системи та розрахунок системи автоматичного керування судновим масляним насосом з регулюванням тиску.

Ключові слова: електропривод, масляний насос, система керування, регулювання тиску.

Метою роботи є проектування системи керування для суднового масляного насоса на основі частотно-регульованого електропривода. Відповідно до поставлених задач:

- розглянуті опис та технічні характеристики суднового масляного насоса;
- виконати розрахунок двигуна та його характеристик;
- обрати частотний перетворювач;
- провести моделювання у програмі *MATLAB* та визначити основні показники якості системи.

Дизельна енергетична установка складається з одного або декількох основних двигунів, а також з систем і механізмів, що обслуговують їх. До таких систем відноситься і мастила. Оскільки масло досить в'язке, то для зменшення в'язкості паливо підігрівається та очищується в сепараторах та фільтрах

ENERGETICS

від рідких і твердих домішок[1].

Масляні системи призначені для прийому, перекачування, зберігання, очищення та подачі мастила до місць охолодження та змащення тертьових деталей головних і допоміжних машин та механізмів.

Масляна система у системах енергетичних установок служить для змащування і відводу теплоти від тертьових поверхонь двигунів, механічних передач, а також для прийому, перекачування, зберігання, підігріву та очищення мастила.

Циркуляційні масляні системи поділяються на напірну, гравітаційну та напірну – гравітаційну. Напірна система мастила передбачає циркуляцію мастила під тиском, створюваним головним масляним насосом, по замкнутому контуру: сточно – циркуляційна цистерна – головний масляний насос – фільтр – маслоохолоджувач споживачі – сточно – циркуляційна цистерна.

Основним обладнанням яке входить до масляної системи є: насоси, фільтри, сепаратори, охолоджувачі, підігрівачі і цистерни. По конструкції застосовують насоси шестеренні – при малій подачі та гвинтові – при великій.

В роботі розглянутий насос шестерневий типу Ш80-2,5 та електронасосні агрегати на його основі призначені для перекачування нафтопродуктів [2].

Принцип роботи насоса. За принципом дії шестерневий насос – об'ємний. При обертанні ведучого та веденого ротора на стороні входу створюється розрідження, у результаті чого рідина під атмосферним тиском заповнює западини між зубами та у них переміщається із порожнини всмоктування у порожнину нагнітання. На виході при зачепленні зубів відбувається витискування рідини в систему.

В якості базового електродвигуна використовується асинхронний двигун захищеного виконання АІР160М6, потужністю 15 кВт і частотою обертів 970 об/хв[2].

Його характеристики зведено у таблицю 1.

Таблиця 1

Технічні дані двигуна АІР160М6

Потужність, Вт	Частота обертання, об/хв	Номинальний струм	ККД, %	$I_{\text{п}}/I_{\text{н}}$	$M_{\text{п}}/M_{\text{н}}$	$M_{\text{мін}}/M_{\text{н}}$	Момент інерції двигуна, $\text{кг}\cdot\text{м}^2$	Кількість пар полюсів
15000	970	31,6	89,0	7,0	2,1	2,0	0,077	3

ENERGETICS

Вибір перетворювача частоти робимо виходячи із:

$$I_{\text{вих.пч}} \geq I_{1\text{н}};$$

$$U_{\text{вих.пч}} \geq U_{1\text{н}}.$$

За номінальними даними двигуна, виходячи з умови, що потужність перетворювача частоти повинна дорівнювати або бути більше за потужність обраного асинхронного двигуна обираємо перетворювач частоти компанії *Mitsubishi серії FR-F700*, а саме *FR-F740-00310*[4].

В якості керування системою приводу була обрана скалярна система. Принцип скалярного керування частотно-регульованого асинхронного електропривода насосного агрегату базується на зміні частоти і поточних значень модулів змінних асинхронного двигуна. Керованість двигуна при цьому може забезпечуватися сумісним регулюванням чи частоти f_1 напруги U_1 , або частоти f_1 і струму I_1 , обмотки статора. [5, 6].

Після розрахунку параметрів структурної схеми системи керування, яка показана на рисунку 1, отримані результати було зведено у таблицю 2 [6, 7].

Таблиця 2

Параметри регуляторів

β	T_e	$k_{\text{ПЧ}}$	$T_{\text{ПЧ}}$	$k_{33\text{C}}$	$k_{\text{РШ}}$	$T_{\text{РШ}}$	$T_{\text{М}}$	$k_{\text{РТ}}$
50,4	0,0284	10,472	0.00125	0,098	0,12	0,377	0.11905	0,0317

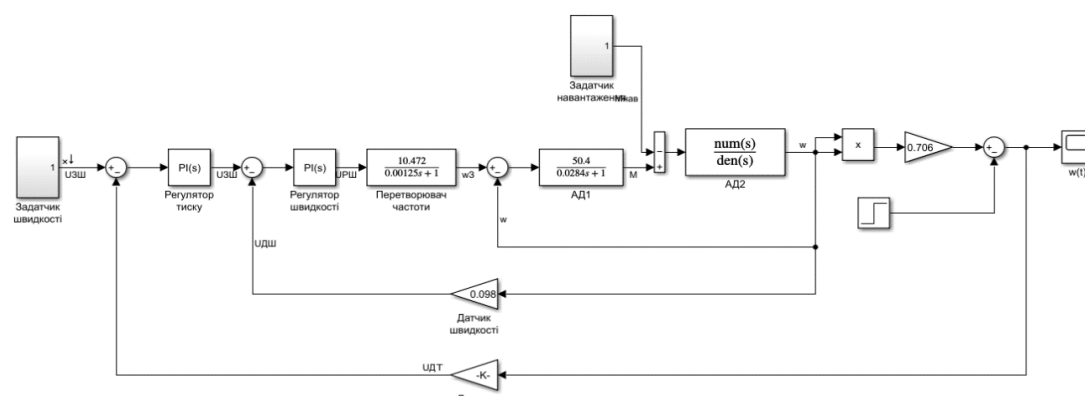


Рисунок 1

Структурна схема імітаційної моделі системи керування

Графік перехідного процесу по швидкості, показаний на
рисунку 2.

ENERGETICS

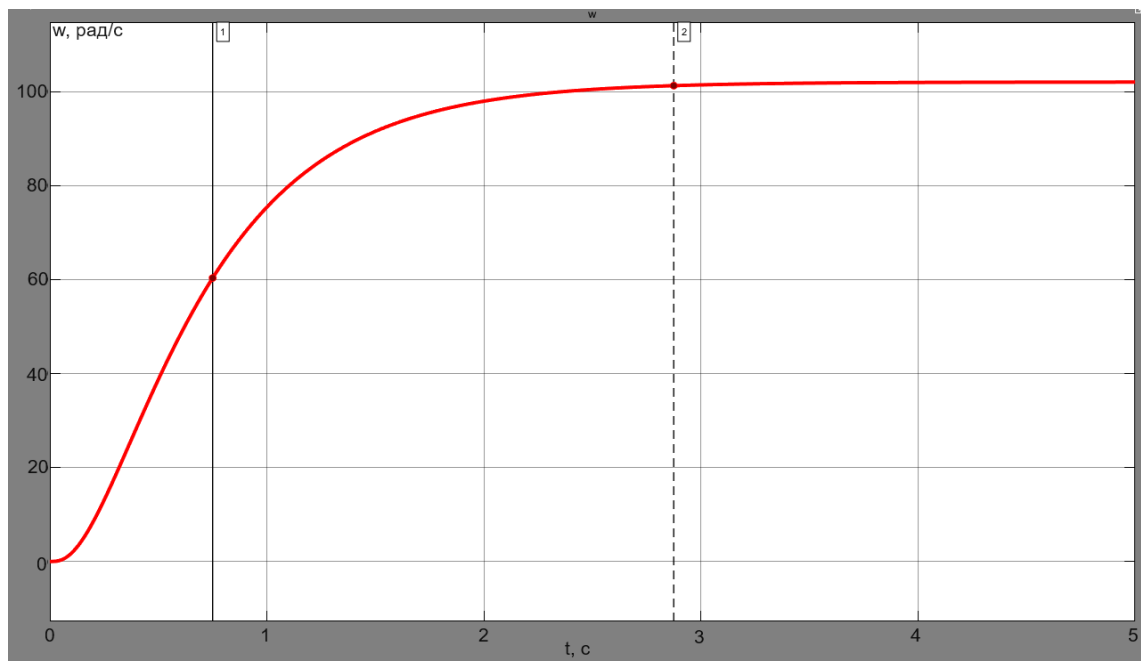


Рисунок 2
Перехідний процес за швидкістю

Отже, в процесі налагоджування системи керування насосним агрегатом з зовнішнім контуром регулювання тиску ми визначили, що найкращий перехідний процес відповідає таким налаштуванням регулятора тиску: $k_{PT} = 0,0317$; $T_{PT} = 0,243$ с.

Час перехідного процесу 2.85 с, що відповідає поставленій задачі.

Висновок

В запропонованій роботі була спроектована система керування для суднового масляного насоса на основі частотно-регульованого асинхронного електропривода. Були розглянуті питання побудови суднових масляних систем, застосування електропривода масляних насосів на судах.

При проектуванні системи керування був обраний метод скалярного керування. Були побудовані математичні моделі елементів системи керування та відповідно до функціональної схеми спроектована та розрахована структурна схема. З використанням програми *MATLAB* створена віртуальна модель та досліджена динаміка системи керування.

Запропонована система скалярного керування забезпечує достатній діапазон та точність регулювання швидкості масляного насоса. Результати роботи можуть бути корисними під час проектування автоматизованих систем керування електроприводами паливних насосів.

ENERGETICS

References:

- [1] Артемов Г.А., Волошин В.П., Шквар А.Я., Шостак А.Я. Системы судовых энергетических установок: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Судостроение, 1990. – 376 с., ил
- [2] Артемов Г.А., Горбов В.М.. Суднові енергетичні установки: Навчальний посібник. – Миколаїв: УДМТУ, 2002. – 356 с.
- [3] ЕЛЕКТРОДВИГУН AIR160M6/ электронный ресурс:. режим доступа: https://xn--80aqy.com.ua/katalog_elektrodvigateli_air/air-160m6-15-kvt-1000-ob-min/
- [4] Перетворювач частоти FR-F740/F746, Manual / электронный ресурс:. режим доступа: [https://chastotnik.ua/media/manuals/ %D0 %9F %D1 %80 %D0 %B5 %D0 %B E %D0 %B1 %D1 %80 %D0 %B0 %D0 %B7 %D0 %BE %D0 %B2 %D0 %B0 %D1 %82 %D0 %B5 %D0 %BB %D0 %B8 %20 %D1 %87 %D0 %B0 %D1 %81 %D1 %82 %D0 %BE %D1 %82 %D1 %8B/Mitsubishi_Electric/FR-F/FR-F_buklet_rus.pdf](https://chastotnik.ua/media/manuals/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B8%20%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%82%D1%8B/Mitsubishi_Electric/FR-F/FR-F_buklet_rus.pdf)
- [5] Башарин А. В., Новиков В. А., Соколовский Г. Г. Управление электроприводами.–Л.: Энергоиздат, 1982. – 391с.
- [6] Терехов В.М. Системы управления электроприводов: Учебник. М.: Издательский центр «Академия», 2006. 304 с.
- [7] Герман-Галкин С. Г. MatLab & Simulink. Проектирование мехатронных систем на ПК / С. Г. Герман-Галкин. – СПб.: КОРОНА-Век, 2008. – 368 с.
- [8] Biliuk, I., Shareyko, D., Savchenko, O., Havrylov, S., Mardziavko, V., & Fomenko, A. (2022, October). Increasing of the Elevator Noria Efficiency. In *2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES)* (pp. 1-5). IEEE.
- [9] Білюк, І. С., Савченко, О. В., Теплов, С. А., Харчук, Р. В., & Холоденко, Д. К. (2021, December). СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДА НАСОСА ЗРОШУВАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ. In *The XII International Science Conference «Topical tendencies of science and practice», December 07-10, 2021, Edmonton, Canada.* 601 p. (p. 539)..
- [10] Білюк, І., Савченко, О., Гаврилов, С., Куліш, С., Кондратенко, Д., & Макогонов, Д. (2020). МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДА ВАНТАЖНОГО НАСОСА. *InterConf.*

SCIENTIFIC EDITION

SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF»

№ 182 | December, 2023

The issue contains:

Proceedings of the 3rd International
Scientific and Practical Conference

**SCIENCE: DEVELOPMENT AND
FACTORS ITS INFLUENCE**

Amsterdam, Netherlands
16-18.12.2023

All materials are reviewed.

The editorial office did not always agree with the position of authors.

Signed for online publication: December 18, 2023.

Printed: January 16, 2024. Circulation: 200 copies. Format 60×84/8.
Batang & Courier New typefaces. Offset paper 100gsm. Digital color printing.

Contacts of the editorial office:

LLC Scientific Publishing Center «InterConf»

✉ info@interconf.center

🌐 <https://www.interconf.center>

✔ Certificate on the entry of publishing business subject in the State Register of Publishers,
Manufacturers and Distributors of Publishing Products of Ukraine: ДК № 7882 of 10.07.2023.