

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 9th
International Scientific
and Practical Conference

**RECENT SCIENTIFIC
INVESTIGATION**

Oslo, Norway
6-8.05.2025

Scientific Collection
INTERCONF

No 246
May, 2025

Scientific Collection «InterConf»

No 246

May, 2025

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 9th International
Scientific and Practical Conference

**RECENT SCIENTIFIC
INVESTIGATION**

OSLO, NORWAY

May 6–8, 2025



OSLO
2025

UDC 001.1

S 40 *Scientific Collection «InterConf»*, (246): with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference «Recent Scientific Investigation» (May 6-8, 2025; Oslo, Norway) / comp. by LLC SPC «InterConf». Oslo: Dagens næringsliv forlag, 2025. 310 p.

ISBN 978-82-7346-353-1 (series)

DOI 10.51582/interconf.2025.246

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

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

Mariana Vereskliia (PhD in Pedagogy)
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;

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

Davit Tchiotashvili (Doctor of Economics),
Gori State University, Georgia;

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

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

Giuli Giguashvili (Doctor of Economics),
Gori State University, Georgia;

Tamar Makasarashvili (Doctor of Economics),
Gori State University, Georgia;

Khaliana Chitadze (Doctor of Economics),
Gori State University, Georgia;

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;

Asta Marija Inkėnienė (Doctor of Pharm. Sc.),
Lithuanian University of Health Sciences,
Republic of Lithuania;

Vera Gorak (PhD in Economics)
Karlovarská 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;

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

Larysa Kupriianova (PhD in Medicine)
Humanitas University, Italy

Temur Narbaev (DSc in Medicine)
Tashkent Pediatric Medical Institute,
Republic of Uzbekistan;
temur1972@inbox.ru

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

Please, cite as shown below:

1. Surname, N. & Surname, N. (2025). Title of an article. *Scientific Collection «InterConf»*, (246), 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

© 2025 Authors
© 2025 Dagens næringsliv forlag
© 2025 LLC SPC «InterConf»

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

	Черниш В.І.	РОЛЬ СИНАНТРОПНИХ РОСЛИН У ПОЛІПШЕННІ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ В МІСТАХ	242
---	-------------	--	-----

ENERGETICS

	Ilchuk V.V. Boiko I.O.	INFLUENCE OF NEUTRAL OPERATING MODE OF ELECTRICAL NETWORK ON SAFETY CONDITIONS	244
	Білюк І.С. Савченко О.В. Бессоновський Ю.С. Смольніков Є.В. Воронцов І.О.	УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ КООРДИНАТНО-СВЕРДЛИЛЬНОГО ВЕРСТАТА	247

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

	Абель Магеррамов Мамедали Заманова Афаг Вагиф Гая Алиев Зия Ализаде Улькер Юнис Онур Шахин Малахат Курбанова Мусрат	СИНТЕЗ И СТРУКТУРА НОВОГО ПРОИЗВОДНОГО ПИРИМИДО[4,5- D]ПИРИМИДИН-2,7(1Н,3Н)-ДИТИОНА	251
---	--	---	-----

AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

	Исмаилов М.Т. Гахраманова С.М.	НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИГОДНОСТИ ПЛОДОВ И ЯГОД ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КРЕПКИХ НАПИТКОВ	255
---	-----------------------------------	--	-----

LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY

	Азимова С.Т. Изтелиева Р.А. Махмудов Ф.А. Бекмурат Н.Қ. Сагимбаева Д.Қ.	НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО НАПИТКА С АНТИОКСИДАНТНЫМИ СВОЙСТВАМИ	268
---	---	---	-----

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

	Shahmarov V.U. Huseynli S.S.	PREPARATION AND INVESTIGATION OF CEMENT-BASED ANTIBACTERIAL DRY MIXTURES	273
---	---------------------------------	--	-----

ENERGETICS

Удосконалення системи керування координатно-свердлильного верстата

**Білюк Іван Сергійович¹, Савченко Олег Валерійович²,
Бессоновський Юрій Сергійович³, Смольніков Євген Володимирович⁴,
Воронцов Ігор Олександрович⁵**

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

Анотація. Розглянуто модернізацію автоматизованого електропривода головного руху координатно-свердлильного верстата з ЧПК на основі електродвигуна з короткозамкнутим ротором за допомогою частотного перетворювача.

Ключові слова: скалярне керування, система автоматичного регулювання, свердлильний верстат, математичне моделювання.

Свердлильний верстат KC12-500M2 з ЧПК[1] та Автоматичною зміною інструменту (АЗІ) призначений для свердління, розсвердлювання, зенкерування, розгортання, нарізування різьблення та виконання розточувальних робіт, а також легкого фрезерування прямокутних контурів, а також операцій, що потребують послідовної обробки кількох інструментами в автоматичному циклі.

Розташування основних вузлів координатно-свердлильного верстата KC12-500M2 показано на рис. 1, а перелік зведено у таблицю 1.

Для модернізації верстата було використано частотний перетворювач серії MX2 компанії Omron[2]. Корпус цього перетворювача частоти виключно малий, зважаючи на габарити електродвигуна, для керування яким він призначений. Лінійка перетворювачів частоти серії MX2 компанії Omron налічує понад

ENERGETICS

Таблиця 2

β	T_e	$k_{\text{ПЧ}}$	$T_{\text{ПЧ}}$	k_{33}	$k_{\text{РШ}}$	$T_{\text{РШ}}$	$T_{\text{М}}$
9.69	0,0158	15,708	0.00125	0.066	0.09	0.26	0.72239

На підставі структурної схеми [4, 6], для дослідження динамічних характеристик системи керування електроприводу, та відповідно до математичного опису будуємо імітаційну модель системи керування електропривода з використанням пакету програм *MATLAB*. Імітаційна модель системи керування в середовищі *MATLAB* показано на рис. 2.

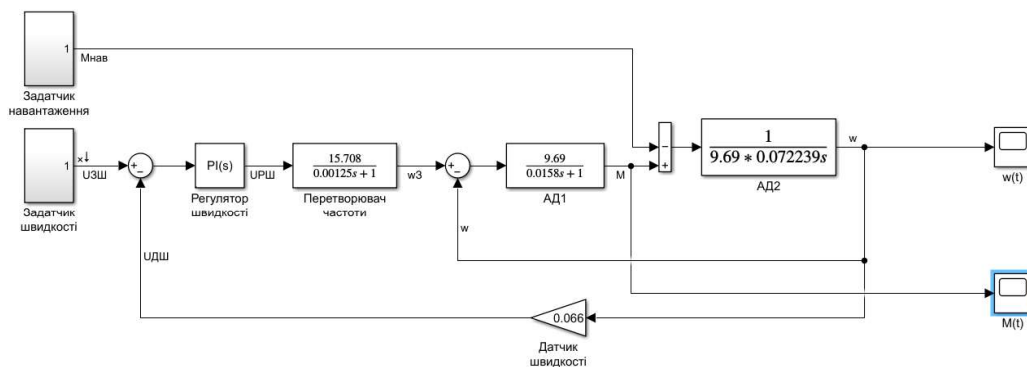


Рисунок 2

У результаті моделювання були отримані перехідні характеристики автоматизованого електропривода, які представлені на рисунку 3.

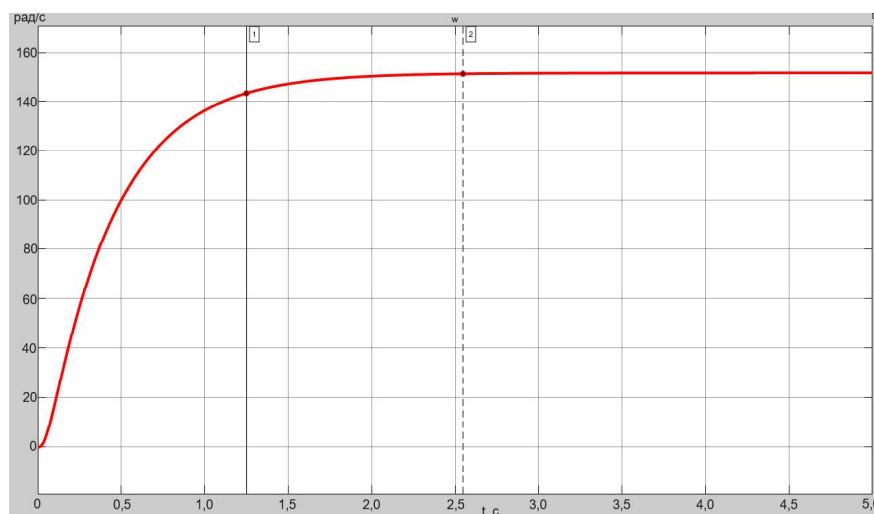


Рисунок 3

ENERGETICS

Для оцінки якості керування за рисунком 3 визначимо наступні показники якості:

- час перехідного процесу системи керування $t_{пп} = 2.55$ с;
- перерегулювання системи керування $\sigma = 0\%$.

Висновок

В ході виконання роботи, згідно поставлених завдань, розглянуто характеристику електропривода головного руху свердлильного верстата та його приводи. Метою роботи була модернізація автоматизованого електропривода головного руху свердлильного верстата. Для досягнення зазначеної мети в роботі було виконано наступні завдання:

- розглянуто характеристику електропривода головного руху верстата;
- наведено математичний опис об'єкта керування, елементів системи керування та виконано розрахунок їх параметрів;
- досліджено динаміку автоматизованого електропривода;

Дана модернізація не погіршала показників якості верстата. Статичні та динамічні характеристики, розраховані та змодельовані в даній роботі, задовольняють вимогам та нормам.

- час перехідного процесу $t_{пп} = 2,55$ с;
- перерегулювання $\sigma = 0\%$.

References:

- [1] Станок координатно-сверлильный с автоматической сменой инструмента и программным управлением KC12-500M2. Руководство по эксплуатации 03186.000.00.00.000 РЭ, 1977.
- [2] Руководство по эксплуатации, преобразователь частоты MX2 компании Omron, 2010. – 372 с.
- [3] Білюк, І. С., Гуров, А. П., Савченко, О. В., Майборода, О. В., & Марченко, А. В. (2022). СПОСІБ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПРИВОДА ПОДАЧ ТОКАРНОГО ВЕРСТАТА. Trends in science and practice of today, 29, 306.
- [4] Терехов В.М. Системы управления электроприводов : [учебник для студ. высш. учеб. заведений] / В.М. Терехов, О.И. Осипов. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 304 с.
- [5] Білюк, І. С., Шарейко, Д. Ю., Фоменко, А. М., & Савченко, О. В. (2018). Комплектні електроприводи. Ч. 3. Сервоелектроприводи.
- [6] Герман-Галкин С.Г., Кардонов Г.А. Электрические машины: Лабораторные работы на ПК. – СПб.: КОРОНА принт. 2003. – 256 с.