**Додаток 1**

Форма відомостей про авторів матеріалу та описова інформація для видань ТНТУ

**Авторська довідка**

*(кваліфікаційної роботи бакалавра)*

**Назва кваліфікаційної роботи бакалавра:** «Конструкція руки-маніпулятора в сучасних роботизованих системах»  *назви записувати нижнім регістром (як у реченні)*

Назва (англ.): «Design of a robotic manipulator arm in modern robotic systems»  *переклад англійською*

# Освітній ступінь : *бакалавр*

**Шифр та назва спеціальності:** 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

*напр.:151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології*

**Екзаменаційна комісія:**  *напр.: Екзаменаційна комісія №1*

**Установа захисту:** Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

*напр.: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

**Дата захисту:** 26 червня 2025 р.  **Місто:** Тернопіль

**Сторінки:**

Кількість сторінок роботи: 60

**УДК:**

# Автор роботи

Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Яцків Галина Валеріївна *розкривати ініціали*

Прізвище, ім’я (англ.): Yatskiv Halyna *використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

Місце навчання (установа, факультет, місто, країна): ТНТУ ім. Івана Пулюя, факультет прикладних

інформаційних технологій та електроінженерії, Тернопіль, Україна

# Керівник

Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Наконечний Юрій Іванович *повністю*

Прізвище, ім’я (англ.): Nakonechnyi Yurii *використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): ТНТУ ім. Івана Пулюя, Терноіпль, Україна

Вчене звання, науковий ступінь, посада: старший викладач кафедри ПВ

# Рецензент

Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Дедів Леонід Євгенович

*повністю*

Прізвище, ім’я (англ.): Dediv Leonid

*використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): ТНТУ ім. Івана Пулюя, Тернопіль, Україна

Вчене звання, науковий ступінь, посада: к.т.н. доцент кафедри БТ

# Ключові слова

українською: робот – маніпулятор, кінематична схема, сервоприводи, кроковий двигун, система *до 10 слів*

керування, мікроконтролер, автоматизація

англійською: robotic manipulator, kinematic scheme, servo drives, stepper motor, control system, *до 10 слів*

microcontroller, automation

# Анотація

Українською: У кваліфікаційній роботі бакалавра розроблено проект конструкції роботизованої рукиманіпулятора циліндричного типу та створено систему керування для автоматизованих виробничих процесів. Наведено аналіз існуючих типів конструкцій маніпуляторів, обґрунтовано вибір оптимальної кінематичної схеми. Розглянуто методи керування виконавчими механізмами, проведено розрахунок необхідних параметрів приводів.

У роботі представлено кінематичну схему маніпулятора, описано принципи керування рухомими ланками за допомогою сервоприводів та крокового двигуна. Запропоновано алгоритм керування, що реалізований на мікроконтролері STM32, з використанням різних режимів роботи (автоматичний, ручний, покроковий).

Важливе місце в роботі займає опис методів керування кроковими двигунами, аналіз систем зворотного зв’язку та розробка функціональної схеми керування. Отримані результати мають високу практичну цінність і можуть бути використані для створення навчальних стендів, прототипів роботизованих комплексів, а також для впровадження у виробничі автоматизовані системи.

Англійською: The bachelor's qualification work presents the design of a robotic manipulator arm and the development of a control system for automated industrial processes. An analysis of existing manipulator designs is provided, and the choice of the optimal kinematic scheme is justified. Methods of controlling actuators are considered, and calculations of the necessary drive parameters are performed.

The work presents the manipulator’s kinematic scheme, describes the principles of controlling movable links using servo drives and a stepper motor. A control algorithm implemented on an STM32 microcontroller is proposed, utilizing various operating modes (automatic, manual, step-by-step).

A significant part of the work is devoted to methods of controlling stepper motors, analyzing feedback systems, and developing a functional control scheme. The results obtained are of high practical value and can be used for the creation of educational stands, prototypes of robotic systems, as well as for implementation in automated production systems.