Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет»

НАУКА И МОЛОДЕЖЬ: ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЫПУСК 27

Труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых 16 – 17 мая 2023 г.

ЧАСТЬ II

Под общей редакцией профессора С.В. Коновалова

Новокузнецк
2023

ББК 74.48.288
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор Коновалов С.В.,
д-р техн. наук, профессор Фрянов В.Н.,
канд. техн. наук, доцент Чаплыгин В.В.,
канд. техн. наук, доцент Риб С.В.,
д-р техн. наук, профессор Кулаков С.М.,
канд. техн. наук, доцент Темлянцева Е.Н.

Н 340 Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 16–17 мая 2023 г. Выпуск 27. Часть II. Технические науки / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет ; под общ. ред. С. В. Коновалова – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2023. – 364 с. : ил.

ISSN 2500-3364

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Вторая часть сборника посвящена актуальным вопросам в области перспективных технологий разработки месторождений полезных ископаемых; информационных технологий и систем автоматизации управления; экологии, безопасности, рационального использования природных ресурсов.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

ISSN 2500-3364

© Сибирский государственный индустриальный университет, 2023

УДК 621.86/.87-912

УЧЕБНЫЙ МАКЕТ КОЗЛОВОГО КРАНА

Куваков Н.О., Кузнецов В.К., Корнеев П.А.,
Кулебакин И.И., Корнеев В.А.

Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: pustelli@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы разработки и создания учебного макета козлового крана. Приводится электрическая схема макета, а так же комплектующие элементы макета.

Ключевые слова: козловой кран, учебный макет, комплектующие элементы, проект, мотор-редуктор, блок электропитания.

Козловой кран активно используется на различных производствах. Применение мостового крана позволяет перемещать грузы на расстояния в пределах производственных участков.

Известно [1], что механизмы для подъема и перемещения грузов применялись еще в древности. Самые первые из них – рычаги, катки, наклонные плоскости, позволяли перемещать грузы без промежуточных элементов. Слово кран произошло от английского слова crane, что в переводе означает журавль [2].

Учебный макет козлового крана является проектом выполняемый обучающимися в процессе изучения дисциплины проектная деятельность на кафедре электротехники, электропривода и промышленной электроники, института информационных технологий и автоматизированных систем.

Схема процесса разработки и реализации данного проекта приведена на рисунке 1.

Рисунок 1 – Схема процесса разработки и реализации проекта

Макет козлового крана включает в себя следующие комплектующие элементы (рисунок 2):

– мотор-редуктор;

– кнопки управления;

– блок электропитания.

а б в

(а – мотор-редуктор; б – кнопка управления; в – блок электропитания)

Рисунок 2 – Комплектующие элементы макета

Общий вид макета и его электрическая схема представлены на рисунках 3 и 4.

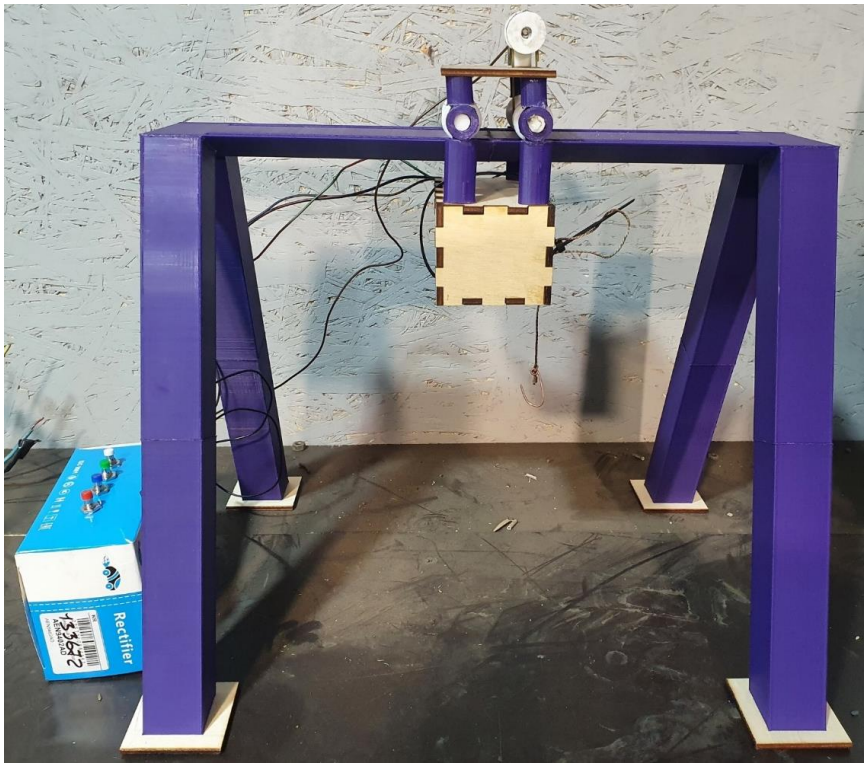

Рисунок 3 – Общий вид макета козлового крана

Предлагаемый макет наглядно показывает работу козловых кранов, то есть:

– перемещение грузовой тележки влево и вправо относительно опорных балок;

– перемещение грузозахватного устройства вверх и вниз.

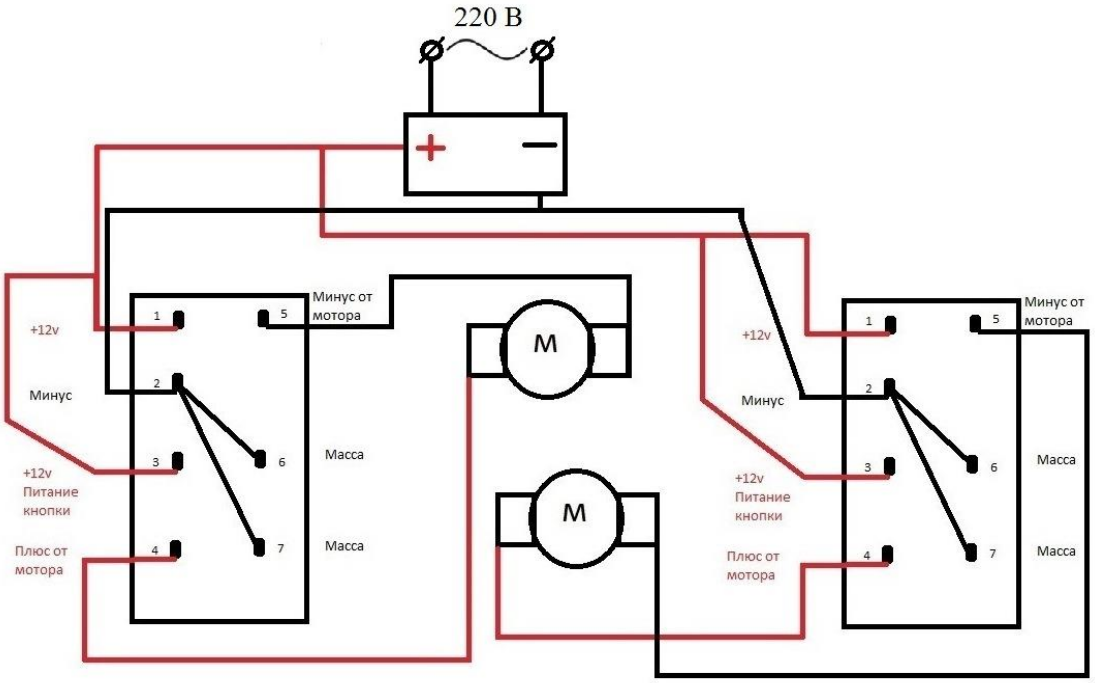

Рисунок 4 – Электрическая схема макета козлового крана

В процессе выполнения данного проекта обучающимися были получены навыки по специальности «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Библиографический список

1. ПЕРМСКИЙ ЗАВОД ПРОМОБОРУДОВАНИЯ. Эволюция механизмов для перемещения грузов [Электронный ресурс]: сайт. Режим доступа – https://pzpo.ru/company/stati/7153/, свободный (дата обращения: 29.03.2023).

2. АТЛАНТ. Завод грузоподъемного оборудования. [Электронный ресурс]: сайт. Режим доступа – https://zavodkranov.ru/blog/kran-cheloveku-drug-ili-interesnye-fakty-o-kranah/, свободный (дата обращения: 29.03.2023).

УДК 004.021

АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ ПРОГРАММНОГО ДВИЖЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ РОБОТОВ

Аксенов О.Р., Михайлова О.В.

Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, e-mail: ax.oleg.00@mail.ru

В данной статье проведено сравнение различных типов алгоритмов планирования движения мобильных роботов, таких как алгоритм Дейкстры, алгоритм A*, волновой алгоритм и метод градиентного спуска. Эти алгоритмы позволяют оптимизировать маршруты движения роботов, повышать эффективность выполнения задач и уменьшать риск повреждения оборудования.