

До захисту
18.01.2022

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»



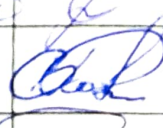
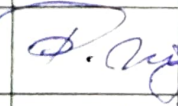

Факультет інформаційних технологій
(факультет)

Кафедра системного аналізу та управління
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня магістра

Студента Матюхіна Дмитра Григоровича
академічної групи 124м - 20 - 1
спеціальності 124 Системний аналіз

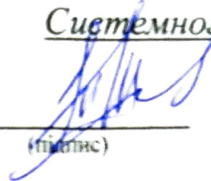
на тему: «Прогнозування економічних показників діяльності гірничо -
видобувного підприємства із залученням авторегресійних моделей»

| Керівники | Прізвище, ініціали | Оцінка за шкалою | | Підпис |
|------------------------------|---------------------------------|------------------|---------------|---|
| | | рейтинговою | Інституційною | |
| кваліфікаційної роботи | к.ф.-м.н., доц. Хом'як Т.В. | 90 | Відмінно |  |
| розділів: | | | | |
| Інформаційно- аналітичний | к.ф.-м.н., доц. Хом'як Т.В.. | 90 | Відмінно |  |
| Спеціальний розділ | асистент. Козир С.В. | 90 | Відмінно |  |
| Рецензент | | 90 | Відмінно |  |
| Нормоконтролер | к.ф.-м.н., доц. Хом'як Т.В. | 90 | Відмінно |  |

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

Системного аналізу та управління
(повна назва)


(підпис)

к.т.н., доц. Желдак Т.А.
(прізвище, ініціали)


« 10 » 12 2021 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня магістра

студенту Матюхину Д.Г. академічної групи 124м – 20 – 1
спеціальності: 124 Системний аналіз
на тему «Прогнозування економічних показників діяльності гірничо -
видобувного підприємства із залученням авторегресійних моделей»
затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська
політехніка» від 10.12.2021 р. №1036 – С

| Розділ | Зміст | Термін виконання |
|-----------------------------|---|------------------|
| 1. Інформаційно-аналітичний | Визначити сутність прогнозування часових рядів, методи їх аналізу та прогнозування. | 29.10.2021 |
| 2. Спеціальний | Реалізувати обчислювальні схеми сучасних методів прогнозування та аналізу часових рядів. Провести порівняльний аналіз застосованих моделей прогнозування та вибір найдоречнішого для прогнозування економічних показників діяльності підприємств. | 25.11.2021 |

Завдання видано


(підпис)

доц. Хом'як Т.В.
(прізвище, ініціали)


Дата видачі

06.09.2021 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії

20.01.2022

Прийнято до виконання


(підпис студента)

Матюхін Д.Г.
(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 68 с., 22 рис., 13 табл., 4 додатків, 12 джерел.

Тема кваліфікованої роботи: Прогнозування економічних показників діяльності гірничо-видобувного підприємства із залученням авторегресійних моделей

Об'єктом дослідження даної кваліфікаційної роботи є процес прогнозування економічних показників діяльності гірничо-видобувного підприємства.

Предмет дослідження: моделі прогнозування класу авторегресії.

Мета досліджень: підвищення ефективності прогнозування економічних показників діяльності гірничо-видобувного підприємства за рахунок використання пріоритетних моделей.

В *інформаційно-аналітичному* розділі розглянуто обчислювальні схеми сучасних методів прогнозування та аналізу часових рядів, а саме: статистичні тести для визначення присутності у часовому ряді трендової та сезонної компоненти, алгоритми прогнозування часового ряду з використанням поінтегрованої моделі авторегресії-ковзкого середнього (ARIMA) та нейронної мережі типу МГВА.

У *спеціальному розділі* реалізовано прогнозування із використанням авторегресійних моделей та алгоритму нейронних мереж типу МГВА економічних показників діяльності окремо взятого гірничо-видобувного підприємства.

Практична цінність отриманих у роботі результатів полягає у скороченні часу, необхідного для обробки вхідних даних та подальшому якісному їх прогнозуванні, що підвищить ефективність прогнозування економічних показників діяльності гірничо-видобувного підприємства.

Ключові слова: АRIМА, НЕЙРОННА МЕРЕЖА ТИПУ МГВА, ПРОГНОЗУВАННЯ, СОБІВАРТІСТЬ ТОВАРНОЇ ВУГІЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ.

ABSTRACT

Explanatory note of the qualification work: 68 Pages., 22 Figures., 13 tables., 4 applications, 12 sources.

Thesis topic: forecasting the economic performance of a mining enterprise using autoregressive models

The object of research of this qualification work is the process of forecasting the economic performance of a mining enterprise.

Subject of research: models for predicting the autoregression class.

The purpose of the research: to increase the efficiency of forecasting the economic performance of a mining enterprise through the use of priority models.

In the information and analytical section, computational schemes of modern methods of forecasting and analyzing time series are considered, namely: statistical tests to determine the presence of trend and seasonal components in the time series, algorithms for predicting time series using an integrated model of autoregression-moving average (ARIMA) and a neural network of the GMDH type.

In a special section, forecasting using autoregressive models and an algorithm of neural networks of the GMDH type of economic performance indicators of a single mining enterprise is implemented.

The practical value of the results obtained in this paper is to reduce the time required for processing input data and further qualitative forecasting of them, which will increase the efficiency of forecasting the economic performance of a mining enterprise.

Keywords: ARIMA, GMDH NEURAL NETWORK, FORECASTING, COST OF COMMERCIAL COAL PRODUCTS.