

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

(інститут)

інформаційних технологій

(факультет)

Кафедра системного аналізу і управління

(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню магістра

(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Турчиної Юлії Костянтинівни

(ПІБ)

академічної групи 124М-18-1

(шифр)

спеціальності 124 Системний аналіз

(код і назва спеціальності)

спеціалізації¹

за освітньо-професійною програмою Системний аналіз

(офіційна назва)

на тему «Аналіз та прогнозування епідеміологічних процесів в Україні»

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Професор Ус С.А.			
розділів:				
Інформаційно-аналітичний розділ	Професор Ус С.А.			
Спеціальний розділ	Професор Ус С.А.			

Рецензент				
-----------	--	--	--	--

Нормоконтролер	к.т.н., доцент Малієнко А.В.			
----------------	---------------------------------	--	--	--

Дніпро
2019

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 82 с., 25 рис., 8 табл., 6 додатків, 31 джерело.

Епідемії з давніх часів створювали смертельну небезпеку для людства. Пізнання причинно-наслідкових зв'язків дає змогу розкрити сутність динаміки протікання епідеміологічних процесів й знайти шляхи запобігання їх розповсюдження, що є надзвичайно актуальною в Україні та світі.

Об'єкт досліджень: прогнозування захворюваності на грип в Україні.

Предмет досліджень: методи регресійного аналізу часових рядів та імітаційні моделі для прогнозування епідеміологічних процесів.

Мета досліджень: виявлення тенденцій розповсюдження захворюваності на грип в Україні, необхідних для прийняття рішення у сфері охорони здоров'я, шляхом застосування методів прогнозування з урахуванням сезонності поширення хвороб та виявлення закономірностей у процесах поширення епідемій.

В *інформаційно-аналітичному розділі* розглянуто предметну область епідеміології, наведено основні статистичні показники, виявлено основні завдання епідеміологічного аналізу, наведені різні моделі для аналізу та прогнозування епідемій.

У *спеціальному розділі* побудовано математичні моделі для розрахунку невідомих параметрів, побудовано прогноз майбутніх епідемій на основі статистичних даних минулих років та побудована імітаційна модель поширення епідемії.

Практична цінність роботи полягає у тому, що запропонований підхід дозволяє краще зрозуміти вплив різних чинників на поширення інфекцій та підвищити ефективність роботи медичних закладів за рахунок планування профілактичних заходів та організації роботи закладу в період епідемій.

ПРОГНОЗУВАННЯ, ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС, SIR-МОДЕЛЬ, ЛОГІСТИЧНА ФУНКЦІЯ, СЕЗОННІ КОЛИВАННЯ, ЕПІДЕМІЧНИЙ ПОРІГ, ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ.

THE ABSTRACT

Explanatory message to diploma work: 82 pages, 8 tables, 25 pictures, 6 additions, 31 literary sources.

Epidemics have long been a deadly threat to humanity. Cognition of cause and effect relationships reveals the essence of the dynamics of epidemiological processes and finds ways to prevent their spread, which is extremely relevant in Ukraine and in the world.

Object of research: predicting influenza incidence in Ukraine.

Subject of research: methods of regression analysis of time series well as simulation models for the prediction of epidemiological processes.

The purpose of research: to identify trends in influenza prevalence in Ukraine needed to make health care decisions by applying forecasting methods to account for the seasonality of disease spread and to identify patterns in epidemic processes.

The information-analytical section deals with the subject area of epidemiology, presents the main statistical indicators, identifies the main tasks of epidemiological analysis, presents various models for analysis and prognosis of epidemics.

In a special section mathematical models built to display unknown data monuments, predicted future epidemics from past years statistics, and built epidemic simulation model.

The practical value of the work is that the proposed approach allows us to better understand the impact of various factors on the spread of infections and to increase the efficiency of health care facilities through the planning of preventive measures and the organization of the facility during epidemics.

FORECASTING, EPIDEMIOLOGICAL PROCESS, SIR-MODEL, LOGISTIC FUNCTION, SEASONAL VIBRATIONS, EPIDEMIC THRESHOLD, SIMULATION MODELING.