

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ  
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ПРОГРАМНОЇ  
ІНЖЕНЕРІЇ

**ГРИНДА БОГДАН ПЕТРОВИЧ**

УДК 004.051

**МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ РАНЬОГО РЕАГУВАННЯ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ  
ЗБОЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖЕВИХ СИСТЕМАХ ПІДПРИЄМСТВ**

123 «Комп'ютерна інженерія»

**Автореферат**

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль  
2018

Роботу виконано на кафедрі комп'ютерних систем та мереж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

**Керівник роботи:** доктор технічних наук, професор кафедри комп'ютерних систем та мереж  
**Лупенко Сергій Анатолійович,**  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,

**Рецензент:** к.т.н., доцент кафедри КН  
**Литвиненко Я.В.**  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,

Захист відбудеться 26 грудня 2018 р. о 9.00 годині на засіданні екзаменаційної комісії № 34 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1, ауд.1-603

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність дослідження.** Типовою для багатьох підприємств є проблема неефективного управління ризиками та проблема швидкого виявлення і використання додаткових шансів покращення діяльності.

Одним з можливих факторів ризику в підприємствах є технологічний збій в комп'ютерній мережевій системі.

Технологічний збій являє собою технологічне порушення функціонування апаратного або програмного забезпечення. Наслідком може бути зменшення потенціалу розвитку підприємства, неефективне використання ресурсів.

З метою своєчасної ідентифікації внутрішніх та зовнішніх факторів впливу на діяльність підприємства доцільно використовувати методи та засоби раннього реагування на технологічні збої в комп'ютерних мережесистемах. Тим самим засобом для раннього реагування на технологічні збої може виступати система раннього попередження та реагування (СРПР).

У зв'язку з цим актуальною задачею є розробка інформаційної СРПР для підприємств з урахуванням потенційних технологічних несправностей, збоїв у комп'ютерних мережесистемах підприємств.

**Метою** дипломної роботи є розробка інформаційної системи раннього попередження та реагування на технологічні збої в комп'ютерних мережесистемах підприємств.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі **задачі**:

- здійснити огляд методів та засобів, що використовуються у системах раннього попередження та прогнозування, котрі здійснюють аналіз технологічних факторів впливу, а саме збоїв у комп'ютерних мережесистемах;
- розробити дерева цілей та проведення системного аналізу технологічних збоїв;
- розробити концептуальну модель комп'ютерної системи;
- вибрати принципи реалізації комп'ютерної системи;
- здійснити виявлення та аналіз факторів технологічного впливу на комп'ютерну мережеву систему підприємства;
- розробити підсистеми збереження та аналізу даних.

**Об'єктом** є процес виявлення технологічних збоїв в комп'ютерних мережесистемах підприємств.

**Предметом** дослідження є методи та засоби раннього реагування на технологічні збої в комп'ютерних мережесистемах підприємств.

**Наукова новизна отриманих результатів:**

- розроблено концептуальну модель системи раннього попередження та реагування на технологічні збої в комп'ютерних мережесистемах підприємств;
- розроблено на основі MS Access базу даних системи, яка має просту структуру, забезпечує цілісність даних системи та швидкий доступ до потрібної інформації і дає можливість аналітичної обробки даних;

- удосконалено принципові основи проектування, розробки та впровадження СРПР з урахуванням можливих технологічних збоїв;

**Практичне значення отриманих результатів.** Отримані результати можуть бути використані для спрощення роботи аналітика при синтезі ефективних та цілеспрямованих управлінських рішень при ранньому реагуванні на технологічні збої в комп'ютерних мережевих системах.

**Апробація результатів дипломної роботи.** Результати роботи апробовано на VI Науково-технічній конференції Тернопільського національного технічного університету ім. І.Пулюя «Інформаційні системи, моделі та технології», м. Тернопіль 12-13 грудня 2018 року.

**Структура роботи.** Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 8 розділів, висновків, переліку використаних джерел та додатку. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 103 арк. формату А4, графічна частина – 10 аркушів формату А1

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність дослідження, мету роботи, задачі, об'єкт, предмет, наукова новизна, практичне значення дипломної роботи.

У **першому** розділі наведено загальну характеристику компонентів системи раннього попередження та реагування на технологічні збої в комп'ютерних мережевих системах, здійснено огляд літературних джерел по даній тематиці роботи..

У **другому** розділі описано виконання системного аналізу об'єкту проектування, розробку дерева цілей та здійснення аналізу складових побудованого дерева цілей.

У **третьому** розділі розроблено концептуальну модель системи, обрано принципи реалізації інформаційної системи. Також вибрано принципи реалізації СРПР з урахуванням можливих факторів впливу при технологічних збоях мережевих систем, виявлено та проаналізовано фактори впливу на підприємство і розроблено підсистеми збереження даних, аналізу даних і прогнозування.

У **четвертому** розділі здійснена економічна оцінка проектного рішення, розраховано витрати на розробку та впровадження проекту та визначено показники економічної ефективності.

У **п'ятому** розділі описано рекомендації щодо забезпечення безпечних і здорових умов праці. Також проведено аналіз можливих факторів впливу на організм людини у виробничому середовищі. Розглянуто варіанти ліквідації наслідків великих виробничих аварій і катастроф.

У **шостому** розділі описано можливості проведення заходів спрямованих на екологізацію виробництва та методи формування бази статичних даних в екології.

## ВИСНОВКИ

В дипломній роботі розв'язано актуальну задачу проектування інформаційної систем раннього попередження та реагування на технологічні збої в комп'ютерних мережевих системах підприємств. При цьому отримані такі результати:

- описано методи та засоби, що використовуються у системах раннього попередження та прогнозування, котрі здійснюють аналіз технологічних факторів впливу, а саме збоїв у мережевих системах;
- розроблено дерево цілей та проведено системний аналіз технологічних збоїв;
- розроблено концептуальну модель системи раннього попередження та реагування;
- обрано принципи реалізації комп'ютерної системи;
- виявлено та проаналізовано фактори технологічного впливу на комп'ютерну мережеву систему підприємства.
- розроблено зручний користувачький інтерфейс, який орієнтований на роботу з споживачами без спеціальної освіти, результати прогнозування виводяться у вигляді графіків.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Гринда Б. Методи та засоби раннього реагування на технологічні збої в комп'ютерних мережевих системах. [Електронний ресурс] / Богдан Гринда // VI Науково-технічній конференції Тернопільського національного технічного університету ім. І.Пулюя «Інформаційні системи, моделі та технології». –2018.–

Режим доступу до ресурсу: [http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/26357/1/FIS\\_2018.pdf](http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/26357/1/FIS_2018.pdf)

2. Гринда Б. Особливості систем раннього реагування на технологічні збої. [Електронний ресурс] / Богдан Гринда // VI Науково-технічній конференції Тернопільського національного технічного університету ім. І.Пулюя «Інформаційні системи, моделі та технології». – 2018. – Режим доступу до ресурсу: [http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/26357/1/FIS\\_2018.pdf](http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/26357/1/FIS_2018.pdf)

## АНОТАЦІЯ

### **Гринда Б.П. Методи та засоби раннього реагування на технологічні збої в комп'ютерних мережевих системах підприємств**

Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня магістра 123 – Комп'ютерні системи та мережі. – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя 2018.

У дипломній роботі описано методи та засоби, що використовуються у системах раннього попередження та реагування (СРПР) на технологічні збої в комп'ютерних мережевих системах підприємств

На основі проведених досліджень було розроблено дерева цілей та проведення системного аналізу, розроблено концептуальну модель інформаційної системи, яка може попереджувати та реагувати на технологічні збої в комп'ютерних мережевих системах підприємств.

Також в процесі роботи проаналізовано фактори впливу на комп'ютерну мережеву систему підприємства.

В результаті розроблено систему збереження даних, аналізу даних та прогнозування, яка може прогнозувати варіанти розвитку підприємства з урахуванням потенційних технологічних збоїв в комп'ютерних мережевих системах.

**Ключові слова:** комп'ютер, система, реагування, технологічні збої, мережа, опрацювання даних.

## ANNOTATION

### **Hrynda B.P. Methods and tools of prompt reaction on a technology breakdown in computer network systems of the enterprise**

The diploma paper for obtaining the Master's degree 123 – Computer systems and network – Ternopil Ivan Puluj National Technical University 2018.

The thesis describes the methods and means used in the systems of early warning and response (SRSP) for technological failures in computer network systems of enterprises

On the basis of the conducted research, objectives trees and system analysis were developed, a conceptual model of the information system was developed that can prevent and respond to technological failures in computer network systems of enterprises.

Also, in the process of work analyzed factors of influence on the computer network system of the enterprise.

As a result, the system of data storage, data analysis and forecasting, which can predict the variants of enterprise development taking into account potential technological failures in computer network systems, has been developed.

**Keywords:** computer, system, response, technological failures, network, processing of data.