



SCIENTIFIC MULTIDISCIPLINARY MONOGRAPH

"DEVELOPMENT OF MODERN SCIENCE: EXPERIMENTAL AND THEORETICAL RESEARCH"



**International
Center for Science
and Social
Transformation**

WWW.ISST.CO.UA

SCIENTIFIC MULTIDISCIPLINARY MONOGRAPH

«DEVELOPMENT OF MODERN SCIENCE: EXPERIMENTAL AND
THEORETICAL RESEARCH»

The collective monograph is a scientific and practical publication containing scientific articles by Doctors and Candidates of Sciences, Doctors of Philosophy and Arts, postgraduate students, applicants for higher (professional pre-higher) education, student researchers and practical worker from European and other countries. The articles contain research that reflects current processes and trends in the development of world science.



Recommended for printing and publication on the Internet
(Decision № 12-2025/1)
www.isst.co.ua

Published by Primedia eLaunch
<https://primediaelaunch.com/>

©Text Copyright 2025 by the International Center for Science and Social Transformation (isst.co.ua) and authors.

©Cover art: International Center for Science and Social Transformation (isst.co.ua).

©All rights reserved. Printed in the United States of America. No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. When using and borrowing materials, reference to the publication is required.

Reviewers: Olena ARSHA, Maksym KAISTRO

The texts of scientific materials are published in the author's version with minor corrections (without changing the meaning). The authors and their supervisors are responsible for the accuracy of the information provided.

UDC 001.1

ISBN – 979-8-89766-069-8

The materials are approved by the
scientific and metrological base:



TABLE OF CONTENT

ENGLISH RELOADED: UNIVERSITY LEARNING SPACE IN THE ERA OF DIGITALIZATION	7
EDUCATION AT THE TURN OF THE CENTURY: CRITICAL REALISM AND CRITICAL PEDAGOGY IN TIMES OF WAR	13
РОЛЬ ОЦІНЮВАННЯ У ВИМІРЮВАННІ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ: ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ ТА ТАКСОНОМІЯ БЛУМА ЯК ІНСТРУМЕНТИ РОЗВИТКУ КОГНІТИВНИХ НАВИЧОК ..	22
ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ У ПІДГОТОВЦІ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ: ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНИЙ АНАЛІЗ	27
RESILIENT EDUCATION: PRACTICES SUPPORTING UKRAINIAN STUDENTS DURING THE WAR	35
METHODOLOGY FOR THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES IN AUTOMATED TESTING IN THE CONTEXT OF DEVOPS	39
ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МЕДИЧНІ ЗВО У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФІЗИЧНИХ ТЕРАПЕВТІВ	53
МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ КРЕАТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	61
INTEGRATING GENERATIVE AI INTO VISUAL ARTS EDUCATION. PRACTICAL TOOLS FOR THE TEACHER.....	76
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ НЕЙРОПЕДАГОГІЧНОГО ВПЛИВУ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ...	91
СТИЛЬОВА ПАРАМЕТРИЗАЦІЯ ЮРИДИЧНОГО ТЕКСТУ	101
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПЕРЕКЛАДОЗНАВСТВА ТА СТИЛІСТИКИ РОМАНО-ГЕРМАНСЬКИХ МОВ.....	108
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕРМАНСЬКИХ МОВ І ПЕРЕКЛАДУ В КРОСКУЛЬТУРНОМУ КОНТЕКСТІ.....	112
EXPERIMENTAL STUDY OF SHEAR BEHAVIOR IN CONCRETE ELEMENTS CONSIDERING THEIR HEIGHT AND SUPPORT CONDITIONS	116
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА БАЗА: ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ АГЕНТА ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ	122

TECHNOLOGIES BASED ON METALOTHERMY AND SELF-PROPAGATING HIGH-TEMPERATURE SYNTHESIS	131
ЕТИЧНІ ТА ФІЛОСОФСЬКІ АСПЕКТИ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА БЕЗПЕКУ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ.....	154
ЕТИЧНА ДОКТРИНА А.БАДЬЮ: ВІД СУПРОТИВУ «КЛАСИЧНОМУ» ДО РАДИКАЛІЗАЦІЇ	161
ІНСЕКТИЦИДНИЙ КОНТРОЛЬ ГОРОХУ ПІДЗИМНЬОГО СТРОКУ СІВБИ ПРОТИ ПОПЕЛИЦІ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	192
COMPARATIVE CRIMINAL LAW IN UKRAINIAN LEGAL SCIENCE: WHAT, HOW, AND FOR WHAT PURPOSE	197
PROBLEMS AND PROSPECTS OF STRATEGIC CHANGES MANAGEMENT AT THE ENTERPRISE IN THE CONTEXT OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY DEVELOPMENT.....	204
PECULIARITIES OF DEVELOPING A TECHNOLOGY FOR STRATEGIC PLANNING AT AN ENTERPRISE IN THE CONTEXT OF EXPANDING FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY	214
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ФОРМУВАННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРАЦІВНИКІВ ПІДПРИЄМСТВА В УКРАЇНІ.....	222
ОРГАНІЗАЦІЙНА АДАПТИВНІСТЬ І ЛІДЕРСТВО У ПРОЦЕСІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ	232
OVERVIEW OF MODERN TOOLS FOR PRODUCT PROMOTION.....	239
КОРПОРАТИВНІ СИСТЕМИ ТА НАПРЯМКИ ФІНАНСОВОГО РОЗВИТКУ ІНТЕГРОВАНИХ СТРУКТУР БІЗНЕСУ В БУДІВЕЛЬНІЙ ГАЛУЗІ	245
SZANSE I ZAGROŻENIA INWESTYCJI ZAGRANICZNYCH W KONTEKŚCIE MIĘDZYNARODOWYCH STOSUNKÓW GOSPODARCZYCH.....	256
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІЙ MICROSOFT EXCEL ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНИ.....	262
EVOLUTION OF KEY FINANCIAL PERFORMANCE INDICATORS OF UKR GAME TECHNOLOGIES LLC IN 2020–2024	269
УПРАВЛІННЯ ЗМІНАМИ В ОРГАНІЗАЦІЯХ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ІНСТРУМЕНТИ	278
ЕФЕКТИВНІСТЬ КАЙРОС МЕНЕДЖМЕНТУ В СТРАТЕГІЧНОМУ ПЛАНУВАННІ.....	287

АДАПТИВНІ СИСТЕМИ В ІНТЕРНЕТ-ТОРГІВЛІ: ІНСТРУМЕНТИ, ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ	292
УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ СПІВПРАЦІ БІЗНЕСУ, КОЛЕДЖІВ ТА ВНЗ	302
STRATEGICZNA IMPLEMENTACJA NOWYCH TECHNOLOGII W PROCESACH BIZNESOWYCH	307
THE IMPACT OF THE ACTIVITIES OF BANKS AND INSURANCE COMPANIES ON THE STATE OF THE FINANCIAL MARKET IN THE PRE-WAR AND WAR PERIOD	314
ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ РЕСУРСІВ У КАПІТАЛ ПРИ ФОРМУВАННІ ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ	323
PSYCHOLOGICAL, SOCIAL, AND DIDACTIC ASPECTS OF FIRST-YEAR STUDENT ADAPTATION IN TECHNICAL EDUCATION.....	335
СТИЛЬ ВИХОВАННЯ У СІМ'Ї ЯК ОДИН З КЛЮЧОВИХ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ РОДИННОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЕМОЦІЙНИЙ СТАН МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ	341
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИХ МЕТОДІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ СУДОВО-МЕДИЧНИХ ТА КОМПЛЕКСНИХ ЕКСПЕРТИЗ У ВИПАДКАХ ДТП	346
МОВНА АСИМІЛЯЦІЯ ЯК СПОСІБ ЗРОСІЙЩЕННЯ	353
НАСЛІДКИ ІНВАЗІЇ ПАПУГИ КРАМЕРА НА ТЕРИТОРІЇ ЄВРОПИ....	361
МАТЛАВ – ІНСТРУМЕНТ СУЧАСНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ: НАЦІОНАЛЬНИЙ ТА МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД.....	367
ТЕХНОЛОГІЯ РОЗВИТКУ МОТИВАЦІЇ ШКОЛЯРІВ ДО ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ	394
THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ENHANCING EMOTIONAL INTELLIGENCE COMPETENCIES OF PUBLIC SERVANTS	405

Куницька Світлана Юріївна

к.т.н., доцент, доцент кафедри програмного
забезпечення автоматизованих систем

Черкаський державний технологічний університет

ORCID ID: 0000-0001-6343-9780

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА БАЗА: ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ АГЕНТА ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ

Щоб зменшити невизначеність під час ухвалення кризових рішень, потрібно налагодити процеси створення керуючих впливів і оцінити їхні наслідки. Встановлюються жорсткі обмеження на час відгуку моніторингової системи, а також підвищені вимоги до потужності та різноманітності методів обробки результатів спостережень. Це необхідно для отримання інформації про властивості об'єктів у нових станах та виявлення тенденцій і закономірностей їх змін.

Застосування існуючих методів координації елементів багаторівневих систем, зокрема теорії ієрархічних систем, автоматизованого соціоекологічного моніторингу, багатоагентного підходу та методів штучного інтелекту, включаючи інтелектуальний аналіз даних і машинне навчання, дає змогу розробити методологію створення інформаційних технологій інтелектуального моніторингу складних систем для роботи в умовах надзвичайних ситуацій¹.

Методи, які можуть бути використані для формування зв'язків між агентами в процесі моніторингу як окремих об'єктів, так і загальної ситуації, включають:

- алгоритми багатоагентної взаємодії (методи контрактів, аукціонів, узгодження рішень);

¹ Голуб С.В. Багаторівневе моделювання в технологіях моніторингу оточуючого середовища. Черкаси: Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2007. – 220 с.

- методи самоорганізації агентів (моделі рою, адаптивні алгоритми, еволюційні стратегії);
- методи формування агентних структур (кластеризація агентів, ієрархічні та мережеві архітектури, графові моделі взаємодії).

Ці підходи забезпечують ефективну координацію агентів та адаптацію до змінних умов моніторингу².

Завдання цієї роботи сформулювались з метою зниження невизначеностей інтелектуального моніторингу, викликаних кризою. Значимим джерелом невизначеностей при моделюванні об'єктів кризового є зниження інформативності результатів спостережень, викликане стрибкоподібною зміною властивостей об'єктів.

В подальшому, в роботі, було досліджено гіпотезу, згідно з якою отримання додаткової інформації в кризових умовах можливе завдяки застосуванню мультиагентного підходу до розробки інформаційних технологій інтелектуального моніторингу.

Моніторингова інформаційна система набуває вигляду багатоагентного середовища, що створюється на основі інформаційної технології інтелектуальних систем.

Для забезпечення роботи мультиагентної інформаційної системи та виконання кожного моніторингового завдання завжди створюється окремий агент. Зменшення інформативності результатів спостереження в кризових умовах слід компенсувати підвищенням потужності засобів отримання інформації та знань із цих даних.

Використання інформації та знань агентів, що виконують різні моніторингові завдання значно підвищать потужності мультиагентної інформаційної системи вцілому.

² Голуб С.В., Куницька С.Ю. Інтелектуальні агенти моніторингових інформаційних систем.- Математичне та імітаційне моделювання систем. МОДС 2020 : тези доповідей П'ятнадцятої міжнародної науково-практичної конференції (29 червня – 01 липня 2020 р., м. Чернігів) / М-во освіти і науки України ; Нац. Акад. Наук України ; Академія технологічних наук України ; Інженерна академія України та ін. – Чернігів : ЧНТУ, 2020. – С. 167-169. - 370 с. ISBN 978-617-7571-93-2

Метою роботи є підвищення ефективності забезпечення інформацією процесів прийняття рішень у кризових умовах шляхом розробки методології створення інформаційних технологій інтелектуального моніторингу (ІТІМ), здатних адаптуватися до кризової зміни інформативності результатів спостережень у надзвичайних ситуаціях.

Завданнями роботи є:

- дослідження та відокремлення ознак інтелектуального моніторингу при створенні мультиагентної інформаційної системи кризового моніторингу;
- визначити умови побудови глобальної мультиагентної системи через зміну властивостей та структури агента-перетворювача.

Відокремлення ознак для формування інформаційної технології інтелектуального моніторингу

Послідовність етапів щодо отримання інформації про властивості об'єкта моніторингу, отримання знань про тенденції та закономірності зміни цих властивостей та про наслідки застосування кожної із наявних стратегій, які порівнюються особою, що приймає рішення у заданій предметній області створюють належні умови задля формування інформаційної технології інтелектуального моніторингу. Тобто, застосовуючи головні ознаки мультиагентного підходу до процесів побудови та реалізації інформаційної технології інтелектуального моніторингу отримаємо новий структурований масив нових знань про змінені властивості об'єктів в ході певних інтегрованих зв'язків в предметній області.

Для виконання завдань кожного із етапів будується окремий агент, який, взаємодіючи із іншими агентами, забезпечує досягнення мети ІТІМ.

Агенти будуються за результатом декомпозиції моніторингового завдання та функцій інформаційної системи, яка повинна забезпечити виконання цього завдання³.

³ Голуб С. В., Куницька С. Ю. Агентний підхід до побудови моніторингових інформаційних систем. Математичне та імітаційне моделювання систем. МОДС 2021: тези доповідей Шістнадцятої міжнародної науково-практичної конференції (28 червня – 01 липня 2021 р., м. Чернігів) / М-во освіти і науки України ; Нац. Акад. наук України ;

Для виконання функцій формування масиву результатів спостережень використовуються типові методи та засоби, які не є об'єктами досліджень цієї роботи. У роботі досліджуються процеси ІТІМ із формування агентів для обробки результатів спостережень та виконання моніторингових завдань.

Структура МІС містить агенти:

- для зовнішніх комунікацій;
- для первинної обробки та формування масивів вхідних даних. При необхідності забезпечується їх кластеризація, нормування та інші дії;
- інтелектуальні агенти для перетворення даних;
- для конструювання алгоритмів синтезу моделей (АСМ);
- для контролю стану агентів;
- для виконання інших функцій. Передбачається добудова агентів при необхідності удосконалення структури, розширення можливостей і т.д.

Основною функцією мультиагентної інформаційної системи, для якої будуються інтелектуальні агенти є перетворення даних. Структура агента-перетворювача будується індивідуально для виконання кожного із моніторингових завдань. Наявність бази модельних знань, розв'язання інтелектуальних задач класифікації, ідентифікації, прогнозування та інших, наявність синтезатора моделей, який приймає рішення по вибору алгоритмів синтезу моделей для кожного нового масиву вхідних даних, та забезпечує побудову бази модельних знань, забезпечує його інтелектуальність.

Всі агенти, крім агентів-перетворювачів даних, є універсальними. Вони використовуються у процесі виконання кожного моніторингового завдання і забезпечують функціонування кожного агента-перетворювача даних.

Вперше, для підвищення потужності засобів обробки результатів моніторингу і ґрунтуючись на концепції системності влаштування світу, запропоновано для виконання окремого моніторингового завдання

використовувати знання, які містяться у кількох моніторингових агентах. Однею із можливих форм надагентних утворень є мультиагентна система.

Координація взаємодій моніторингових агентів у процесі формування надагентних структур забезпечується шляхом висхідного конструювання елементів⁴. Запропоновано адаптувати метод висхідного синтезу елементів до умов інформаційної технології інтелектуального моніторингу та використати для розв'язання нових задач формування надагентних утворень мультиагентної інформаційної системи. Масиви вхідних даних агентів вищого ешелону містять сигнали із виходів агентів нижчого ешелону. Координація взаємодій агентів забезпечується процесом побудови моделей вищого ешелону⁵.

Побудова структури бази модельних знань інтелектуального агента

Отримані результати безперервних спостережень дають змогу для подальшого формування структури будування певних знань. Саме моніторинговий інтелектуальний агент відтворює такі дії на основі масиву вхідних даних через обробку та відбір показників, через кластеризацію, через синтез моделей, що в подальшому дозволяє отримати моделі та занести їх до бази модельних знань.

Для випадків, коли властивості масиву вхідних даних змінюються, результати моніторингу стають слабо інформативними, МІС повинна забезпечувати можливість адаптивного зростання різноманітності і потужності засобів отримання інформації та пошуку знань. Цього досягають шляхом декомпозицію задачі перетворення результатів спостереження, використання агентів для розв'язку локальних завдань із перетворення форми інформації та координацію їх взаємодій для виконання глобального завдання МІС. В результаті утворюється глобальна мультиагентна структура, яка дозволяє

⁴ Голуб С.В. Координація структури багаторівневих систем перетворення інформації висхідним синтезом її елементів. Всеукраїнська науково-технічна конференція «Інтегровані комп'ютерні технології в машинобудуванні ІКТМ-2011»: Тези доповідей. – Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», 2011. – Том 3. – с.203.

⁵ Харченко О.В., Голуб С.В., Жирякова І.А. Удосконалення методу висхідного синтезу елементів в інформаційній технології багаторівневого моніторингу мобільного робота. Математичні машини і системи. – 2016. – № 3. – С. 41-47.

забезпечити окремий результат моніторингу мультиагентної інформаційної системи.

Дослідження процесів формування синергетичних зв'язків між інтелектуальними агентами з метою створення емерджентних глобальних мультиагентних структур є актуальним завданням. Розв'язок цього завдання сприятиме усуненню проблем, що виникають при зміні профілю мультиагентних інформаційних структур у відповідності до зміни чергового замовлення особи, що приймає рішення⁶.

Для забезпечення функціонування мультиагентної інформаційної системи та реалізації кожного завдання моніторингу створюється окремий агент. Зниження інформативності результатів спостережень у кризових умовах слід компенсувати шляхом посилення можливостей засобів збору інформації та отримання знань із цих даних. Залучення інформації та знань агентів, що виконують різноманітні моніторингові завдання, значно підвищує загальну ефективність і потужність мультиагентної інформаційної системи.

Тому слід чітко визначити властивості та ознаки агента (малюнок 1):

1. Агент отримує завдання у формі показників стану об'єкта моніторингу (модельованих характеристик, залежних змінних, що утворюють множину Y), та початковий набір словника ознак впливових факторів (незалежних змінних, вхідних даних, що утворюють множину X). Задачі класифікації формалізуються чисельними значеннями модельованих характеристик та їх назвами класу, що задаються експертно. Задачі ідентифікації формалізуються назвами модельованих показників та дійсними значеннями, отриманими за результатами спостережень. Задачі прогнозування задаються процедурами дискретного формування точок спостереження, їх послідовним розміщенням, покроковим прогнозом (довжина кроку визначається часом між точками спостереження, через який проводились вимірювання показників множини X і наявність часу

⁶ Serhii Holub, Svitlana Kunytska: Formation of the Structure of Multilayer Polyagent Functionals. Міжнародна науково-практична конференція «Інтелектуальні системи та інформаційні технології»: Матеріали конференції / Одеський державний екологічний університет. Одеса, 2021, с. 282-286 ISBN 978-617-7711-43-7

серед впливових факторів). Агент самостійно проводить пошук впливових факторів, чисельні характеристики яких ввійдуть до масиву вхідних даних.

2. Агент самостійно проводить пошук алгоритмів синтезу моделей, які забезпечать виконання агентного завдання.

3. Агент самостійно проводить пошук технологій обробки даних масиву первинного опису з метою побудови точок спостереження та формування масиву вхідних даних (кластеризація точок, факторний аналіз словника ознак, незалежних змінних) та інші дії.

4. Агент самостійно формує зовнішні зв'язки. Вихідні сигнали входять до структури інших агентів, ознаки масиву вхідних даних та вихідні сигнали інших агентів входять до структури моделей агенту.

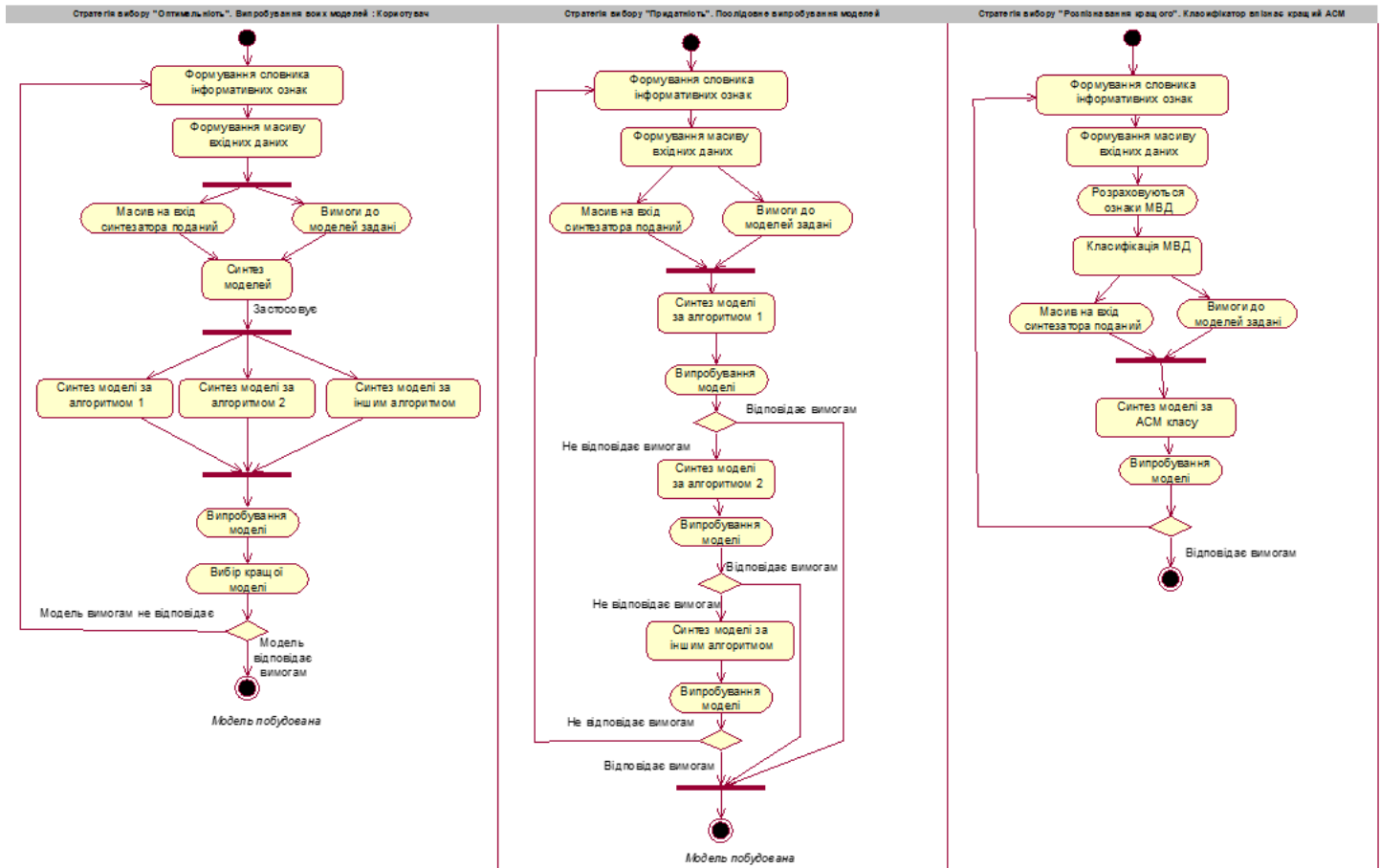
5. Агент самостійно синтезує моделі для відображення в них інформації (відомостей про властивості об'єкта), формує глобальні функціональні залежності (за потреби) для відображення в них знань (відомостей про закономірності, тенденції та факти із механізмами виводу висновків, закономірностей та формування фактів).

6. Агент самостійно контролює якість своїх алгоритмів перетворення даних та адекватності своєї бази модельних знань.

7. Комунікативність агенту. Формування зовнішніх комунікацій із іншими агентами у структурі АФ, АФ-ешелонів, через структуру синтезованих моделей. Формування внутрішніх комунікацій між елементами своєї структури, які адаптують властивості агенту до моніторингових завдань. Пошук інформативних ознак у таблиці первинного опису на етапі навчання агенту. Формування масиву вхідних даних за ознаками.

Застосування методу класифікації масивів вхідних даних дозволяє зменшити час синтезу моделі за рахунок розпізнавання кращого АСМ без їх випробування⁷.

⁷ Голуб С.В., Авраменко А.С. Удосконалення класифікаторів в моніторингових інтелектуальних системах. Вісник академії інженерних наук України. – 2019. – № 1. С. 67-71.



Мал. 1. Стратегії вибору алгоритмів синтезу моделей
в інтелектуальних агентах обробки даних

Внутрішня структура агенту формується у процесі побудови його бази модельних знань. Окремі елементи структури агенту взаємодіють з метою забезпечити ефективність функціонування агентної бази модельних знань (АБМЗ).

Ефективність АБМЗ пропонується оцінювати як відношення виконаних моніторингових завдань у відсотковому вимірі до кількості витрачених ресурсів.

Основною метою дослідження є удосконалення процесів інформаційного забезпечення прийняття рішень в умовах кризи. Це досягається шляхом створення методології для розробки інформаційних технологій інтелектуального моніторингу, які здатні адаптуватися до змін рівня інформативності спостережень у надзвичайних ситуаціях.

Основним науковим результатом є розробка концепції інтелектуального моніторингу на основі мультиагентного підходу до побудови моніторингових інформаційних систем, які забезпечують досягнення поставленої мети, що відрізняється від існуючих побудовою агентних систем у процесі забезпечення виконання моніторингових завдань, що дозволяє адаптувати інформаційну систему до кризового зниження інформативності результатів спостережень.

У даній роботі було поставлено завдання мінімізувати невизначеність у процесах інтелектуального моніторингу, спричинену кризовими явищами. Основним джерелом невизначеності при моделюванні об'єктів у кризових умовах є зниження рівня інформативності отриманих даних, обумовлене раптовими змінами властивостей об'єктів.

У рамках дослідження була перевірена та доведена гіпотеза про те, що в умовах кризи отримання додаткової інформації можливе завдяки використанню мультиагентного підходу при розробці інформаційних технологій для інтелектуального моніторингу⁸.

⁸ Kynytska S., Holub S. Multi-agent Monitoring Information Systems // Advances in Intelligent Systems and Computing, 2020, vol 1019. pp 164-171. DOI 10.1007/978-3-030-25741-5_17.