

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова
Факультет Комп'ютерної інженерії, програмування та
кіберзахисту

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції. Частина I.



Одеса

21-22 квітня 2020 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Частина I. Одеса, 21-22 квітня 2020 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2020 р. - 240 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані по секціях кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м. Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут».

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Князєва Н.О. – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

СЕКЦІЯ № 1

Комп'ютерні науки

Тематичні напрями:

**МАТЕМАТИЧНЕ І КОМП'ЮТЕРНЕ
МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ ПРОЦЕСІВ**

УПРАВЛІННЯ, ОБРОБКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ

НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

**ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА
ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ**

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КІБЕРБЕЗПЕКИ

ОДЕСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ХАРЧОВИХ

ТЕХНОЛОГІЙ

**Список
скорочень організацій, представники яких взяли участь у конференції**

Таблиця 1

Скорочення	Повна назва організації
АУПРБ	Академия управления при Президенте Республики Беларусь
БГСУ	Белорусский государственный экономический университет
ВНТУ	Вінницький національний технічний університет
ДДПУ	ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
УДХТУ	ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»
ДДТУ	Дніпровський державний технічний університет
ДДМА	Донбаська державна машинобудівна академія
ДНТУ	Донецький національний технічний університет
ДНУ	Донецький національний університет ім. Василя Стуса
ІФНТУНГ	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
ІТЗН	Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
ІТТНАН	Інститут технічної теплофізики НАН України
КНУ	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
НТУУ "КПІ"	Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут»
КПАІТ	Коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ
КДПУ	Криворізький державний педагогічний університет
НУ"ПП"	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
НТУ «ХПІ»	Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт"
ОНПУ	Одеський національний педагогічний університет ім. Ушинського
ОНАХТ	Одеська національна академія харчових технологій
ОНПУ	Одеський національний політехнічний університет
ОНУ	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
ПДАТУ	Подільський державний аграрно-технічний університет
РДГУ	Рівненський державний гуманітарний університет
СКХП	Сумський коледж харчової промисловості НУХТ
ТЛіАЛ	Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
УАД	Українська академія друкарства
УДПУ	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
ХНУ	Хмельницький Національний Університет
ХНУРЕ	Харківський національний університет радіоелектроніки
ЦУНТУ	Центральноукраїнський національний технічний університет
ЧНУ	Чорноморський національний університет ім. Петра Могили
IAE	Institute of Automation and Electrometry of the Siberian Branch Russian Academy
VNTU	Vinnitsia National Technical University

*Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції
молодих вчених, аспірантів та студентів
«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»*

Максименко А.О., Лящев Ю.Ю., Зігунов О.М. Роль реального дипломного проектування у підготовці фахівців з автоматизації (СКХП, Україна)	119
Манько В.В., Голіков А.В., Великодний Д.О. Моделювання транспортно-технологічної схеми на основі мереж петрі (КДПУ, Україна)	122
Мар'єнко М.В. Інноваційні моделі формування хмаро орієнтованої системи підготовки вчителів природничо-математичних предметів до роботи в науковому ліцеї (ІТЗН, Україна)	124
Маринова Д.О., Шпинковський О.А. Побудова моделі прогнозування відтоку співробітників (ОНПУ, Україна)	126
Маруняк В.С., Котлик С.В., Соколова О.П. Розробка математичної моделі для оптимізації складу морозива (ОНАХТ, Україна)	128
Мацканюк Ю., Ольшевська О.В., Бодюл О.С. Автоматизація діяльності вченої ради ОНАХТ (ОНАХТ, Україна)	132
Мельниченко М., Антонова А.Р. Програмна підтримка тренувань і підготовки до онлайн тестування (ОНАХТ, Україна)	133
Миколюк Д.Л., Гнатчук Є.Г. Програмний засіб перетворення плану будівлі в 3D-модель на пристрої Android (ХНУ, Україна)	134
Москаленко В.В., Бронніков Н.О. Концепція діагностичної системи для управління підприємством на основі багатокритеріального аналізу показників ефективності (НТУ «ХП», Україна)	137
Мошна Л.Л., Ольшевська О.В. Автоматизований ресурс обробки даних з наукових баз даних (ОНАХТ, Україна)	138
Мудриченко В.В., Жирнова Т.М., Сахарова С.В. Розробка системи керування температурними показниками персонального комп'ютера на базі засобів Arduino (ОНАХТ, Україна)	140
Небивайлов К.В., Ломовцев П.Б. Система збереження та аналізу даних заводу по виробництву водонагрівачів (ОНАХТ, Україна)	141
Носова Я.В., Аврунин О.Г. Аналіз применения дистанционного обучения в условиях карантина (ХНУРЕ, Україна)	142
Носова Т.В., Аврунін О.Г. Сучасний погляд на можливості технології панорамного відео для інклюзивної освіти (ХНУРЕ, Україна)	144
Носова Я.В., Аврунин О.Г., Носова Т.В. Особенности контента при формировании ситуационных задач (ХНУРЕ, Україна)	147
Овчаренко А.О., Корсун В.І. Дослідження роботи алгоритма стохастичної апроксимації Кіффера-Вольфовіца (УДХТУ, Україна)	149
Орехова В.В. Принцип інтегративності під час формування трансмедійної компетентності майбутніх учителів музичного мистецтва (ДДПУ, Україна)	151
Орлов В.І., Снігур Т.С. Розробка додатку для інформаційного забезпечення та контролю здорового способу життя (ОНАХТ, Україна)	153

МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ НА ОСНОВІ МЕРЕЖ ПЕТРІ

**Манько В.В., Голіков А.В., студенти,
науковий керівник – Великодний Д.О., кан.техн.наук, доцент
Криворізький державний педагогічний університет**

В даний час учасники транспортного процесу стикаються з проблемами невеликої кількості перевезень, низького ступеня автоматизації, нерозумного планування компоновки, складного процесу та розподілу. Можливість урахування випадкових факторів й складних залежностей від них забезпечується використанням методології імітаційного моделювання. Одним з перспективних варіантів опису й аналізу імітаційних моделей є використання методології мереж Петрі [1,2]. Моделювання транспортних процесів дозволяє провести аналіз, за результатами якого з'являється можливість оцінити поточний стан організації доставки вантажів, який дозволяє виявити основні проблеми: технологію доставки вантажу; проблеми безпеки при вантажних перевезеннях автомобільним транспортом; фінансові проблеми; соціальні проблеми; технічні проблеми [3,4].

Для визначення раціональної транспортно-технологічної схеми доставки вантажів в міжнародному сполученні було запропоновано методика, яка складається з п'яти етапів: побудова транспортно-технологічної схеми доставки; визначення значень вхідних параметрів моделі та часу виконання окремих операцій; побудова моделі транспортно-технологічної схеми доставки; визначення значень оціночного показника; вибір раціональної транспортно-технологічної схеми доставки.

Розроблена методика визначення раціональної транспортно-технологічної схеми доставки вантажів в міжнародному сполученні, яка дозволяє, урахувавши значення вхідних параметрів моделі та часу виконання операцій, оперативно визначати значення оціночного показника. Для вибору раціональної транспортно-технологічної схеми доставки розроблена імітаційна модель, яка побудована в комп'ютерній програмі - інтегрована система моделювання на базі мереж Петрі. Основною перевагою мереж Петрі є можливість аналізу з їх допомогою поведінки системи, яка моделюється для отримання інформації про найбільш важливі її характеристики.

Модель складається з переходів та позицій, що відповідає технологічній операції транспортно-технологічної схеми доставки вантажу автомобільним транспортом у міжнародному сполученні, а в позиції представлена статистична інформація про знаходження автомобіля з вантажем. Так встановленні переходи відповідають виконанню наступних операцій: очікування навантаження; маневрування; розміщення вантажу в кузові автомобіля; закриття дверей та пломбування; оформлення документів; очікування митного контролю; проведення митного контролю; транспортування вантажу; обідня

перерва; заправка автомобіля; очікування розвантаження; маневрування автомобіля; розвантаження; очищення кузова автомобіля та закриття дверей. Відповідно до розробленої методики визначення раціональної транспортно-технологічної схеми доставки вантажів в міжнародному сполученні визначимо розрахункові показники. Для визначення часу доставки вантажу, як оціночного показника вибору раціональної схеми, обрано відповідні значення вхідних параметрів: кількість навантажувально-розвантажувальних механізмів; відстань доставки вантажу; партія вантажу. Змінюючи режим моделювання визначено стан системи як через будь-яку кількість тактів (переходів), так й через заданий проміжок часу. Програмний продукт дозволяє в табличному вигляді вести статистику по позиціях та переходах. При цьому, статистичні показники можуть змінюватися після кожного такту моделювання.

Отриманні статистичні данні відображають стан моделі при переході її в стаціонарний режим. Представлений стан моделі по переходам показує кількість автомобілів, які пройшли відповідні етапи процесу доставки вантажу в міжнародному сполученні. Отже, представлені статистичні данні дозволяють оцінити роботу моделі по позиціям за кількістю маркерів, а саме автомобілів, які знаходяться на тому чи іншому етапі процесу доставки вантажу. В цілому було здійснено моделювання за всіма визначеними варіантами зміни значень вхідних параметрів та отримані значення часу доставки вантажу.

Таким чином, відповідно отриманих результатів побудовано графіки залежності часу доставки вантажу від кількості навантажувально-розвантажувальних механізмів, відстані доставки та об'єму партії. За допомогою графіків обрано раціональну транспортно-технологічну схему доставки вантажу в міжнародному сполученні в залежності від потреб замовника. Для подальших розробок планується більш детальний аналіз вихідних даних, вдосконалити розроблену модель, шляхом оцінки економічної ефективності вибору транспортно-технологічної схеми доставки вантажів в міжнародному сполученні підприємства та його прибутку.

Список літератури

1. Питерсон Дж. Теория сетей Петри и моделирование систем. - М.: Мир, 1984. – 264 с.
2. Стеценко, І.В. Моделювання систем: навч. посіб. [Електронний ресурс, текст] / І.В. Стеценко; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси: ЧДТУ, 2010. – 399 с.
3. Aulin, V., Pavlenko, O., Velikodnyy, D., Kalinichenko, O., Zielinska, A., Hrinkiv, A., Diychenko, V., Dzyura, V. (2019). Methodological approach to estimating the efficiency of the stock complex facing of transport and logistic centers in Ukraine. Proceedings Paper 1st International Scientific Conference on Current Problems of Transport (ICCPPT), 120-132.

4. Aulin, V., Lyashuk, O., Pavlenko, O., Velykodnyi, D., Hrynkiv, A., Lysenko, S., Holub, D., Vovk, Y., Dzyura, V., Sokol, M. Realization of the logistic approach in the international cargo delivery system. Communications - Scientific Letters of the University of Zilina [online]. 2019, 21(2), p. 3-12.

ІННОВАЦІЙНІ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ХМАРО ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ПРЕДМЕТІВ ДО РОБОТИ В НАУКОВОМУ ЛІЦЕЇ

**Мар'єнко М.В., кандидат педагогічних наук
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України**

Вступ. У зв'язку із затвердженням Положення про науковий ліцей та науковий ліцей-інтернат від 22 травня 2019 р. постає питання щодо підготовки вчителів природничо-математичних предметів до роботи в науковому ліцеї. Це зумовлюється тим, що існує певна специфіка організації освітньої діяльності наукового ліцею. Підготовку вчителів до роботи в подібному закладі загальної середньої освіти доречно організувати з використанням хмаро орієнтованої системи. Для формування подібної системи, доречним є вивчення вже існуючих моделей, що на практиці підтвердили свою ефективність.

Матеріали і методи. Для аналізу наукової літератури має бути застосовано проблемно-цільовий метод та метод системно-структурного аналізу, щоб простежити розвиток педагогічної думки з досліджуваної проблеми. За допомогою системно-узагальнювального методу буде зроблено висновки за результатами дослідження.

Результати. В основу моделі формування хмаро орієнтованої системи підготовки вчителів природничо-математичних предметів до роботи в науковому ліцеї, як показують дослідження, можуть бути закладені:

1. Одна з моделей обслуговування хмарних технологій.
2. Архітектура хмаро орієнтованої системи (програмна складова).
3. Типи діяльності користувачів.
4. Типи інструментарію, який представлений в хмаро орієнтованій системі.
5. Одна з моделей розгортання хмарних технологій.

Звичайно, можна зустріти специфічні моделі, які базуються на інших принципах, проте це скоріше стосується підготовки фахівців вузьких галузей.

Проблема планування роботи з використанням моделі спільноти є найбільш складною моделлю хмарних обчислень. Численні дослідження, проведені щодо планування робіт виявили, що багато евристичних та метаевристичних алгоритмів пропонують відповідне рішення. У роботі [2] науковці K. Dubey, M. Y. Shams, S. C. Sharma, A. Alarifi, M. Amoon та

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

ОДЕСА
21-22 квітня 2020 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Артеменко С.В., Ольшевська О.В.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.