

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МАТЕРІАЛИ  
XXI НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**

**ОДЕСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО  
ЕКОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**23-31 ТРАВНЯ 2022 Р.**



**ОДЕСА  
2022**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**МАТЕРІАЛИ  
XXI НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ  
Одеського державного екологічного університету  
(23-31 травня 2022 р.)**

**ОДЕСА  
Одеський державний екологічний університет  
2022**

**УДК 378.147**  
**М34**

**М34** Матеріали XXI наукової конференції молодих вчених Одеського державного екологічного університету, 23-31 травня. Одеса: ОДЕКУ. 2022. 250 с.  
ISBN 978-966-186-200-4

В збірнику представлені матеріали XXI наукової конференції молодих вчених ОДЕКУ, які висвітлюють основні напрями наукових досліджень. Матеріали підготовлені магістрами, аспірантами, здобувачами, співробітниками Одеського державного екологічного університету.

The proceedings of the 21st Scientific Conference for OSENU Young Scientists covering the main directions of the research are given in the collection. The proceedings are prepared by master and post-graduate students, applicants for a PhD degree and employees of Odessa State Environmental University.

ISBN 978-966-186-200-4

© Одеський державний  
екологічний університет, 2022

## ЗМІСТ

<b>Секція «АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ІНФОРМАТИКИ»</b>	<b>16</b>
<b>Великодний С. С., проф. каф. АСМНСІ, д-р техн. наук, доц. ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ У ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК</b>	<b>16</b>
<b>Кравцова О. К., асп. 1-го року навч. Науковий керівник: Великодний С. С., д-р техн. наук, доц. ІНТЕГРАЦІЯ СИСТЕМИ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЙ ІЗ ЗАДАНИМИ ТЕХНІЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ДО ГРАФІЧНИХ БАЗ ДАНИХ</b>	<b>18</b>
<b>Савкова А. А., маг. гр. МІС-21 з/ф Науковий керівник: Великодний С. С., д-р техн. наук, доц. МОДЕЛІ ПРОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО КОНТЕНТУ КОРИСТУВАЧА В УМОВАХ ВІДЕОХОСТІНГУ YOUTUBE</b>	<b>20</b>
<b>Гадяцький І. А., маг. гр. МІС-21 Науковий керівник: Перелигін Б.В., канд. техн. наук, доц. КАРТА КОХОНЕНА ТА ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЯ</b>	<b>22</b>
<b>Молчанова А.Ю., маг. гр. МІС-21 Науковий керівник: Перелигін Б.В., канд. техн. наук, доц. ШАР КОХОНЕНА ТА ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЯ</b>	<b>24</b>
<b>Салабаш О.Ю., асп. 2-го року навч. Науковий керівник: Мещеряков В. І., д-р техн. наук, проф. АНАЛІЗ СТАНУ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ СКЛАДНИМИ БІОТЕХНІЧНИМИ ОБ'ЄКТАМИ ЕРГАТИЧНОГО ТИПУ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ПОБУДОВИ СТРУКТУРИ БІОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ</b>	<b>26</b>
<b>Секція «АГРОМЕТЕОРОЛОГІЇ ТА АГРОЕКОЛОГІЇ»</b>	<b>28</b>
<b>Мартінова Н. С., маг. гр. МЗА-21 Науковий керівник: Польовий А. М., д-р геогр. наук, проф. ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОГО ЖИТА У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ</b>	<b>28</b>
<b>Черновалюк Р. Г., ст. гр. МЗА-21 Наукове керівництво: Божко Л. Ю., канд. геогр. наук, доц. Барсукова О. А., канд. геогр. наук, доц. ОЦІНКА ДИНАМІКИ ВРОЖАЙНОСТІ СОЧЕВИЦІ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ</b>	<b>30</b>
<b>Секція «ВИЩОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ»</b>	<b>32</b>
<b>Nesterenko A.A., PhD Stud. Scientific adviser: Svinarenko A.A., d.ph.-m.n., prof. RELATIVISTIC THEORY OF SPECTRA AND RADIATION TRANSITIONS FOR Tm-LIKE IONS</b>	<b>32</b>

**Кравцова О. К., асп. 1-го року навч.**

Науковий керівник: Великодний С. С., д-р техн. наук, доц.

*Кафедра Автоматизованих систем моніторингу навколишнього середовища та інформатики*

*Одеський державний екологічний університет*

## **ІНТЕГРАЦІЯ СИСТЕМИ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЙ ІЗ ЗАДАНИМИ ТЕХНІЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ДО ГРАФІЧНИХ БАЗ ДАНИХ**

Графічні бази даних використовуються для зберігання, обробки та автоматизованої графічної побудови стандартних елементів конструкцій [1]. Графічна база даних, як правило, містить всю довідкову інформацію про елемент. Завдяки ним скорочується кількість можливих помилок. Розробка графічних баз даних є одним з основних напрямків підвищення ефективності систем проектування [2].

Найбільшого розвитку отримали ГБД, у яких зображення створюються з допомогою параметричних програм [3], тому інтеграція до графічних баз даних системи метеорологічних радіолокаційних станцій може відбуватися за наступним алгоритмом:

- 1) подання рельєфу у модулі візуалізації результатів сканування;
- 2) установка зв'язку з модулем радіолокатора;
- 3) ініціалізація роботи радіолокатора і визначення інформації;
- 4) визначення положення радіолокатора в просторі і його відображення в моделі візуалізації;
- 5) виклик функцій фільтрації і розпізнавання погодних об'єктів;
- 6) візуалізація факту роботи радіолокатора;
- 7) розрахунок координат для візуалізації;
- 8) вивід на дисплей розпізнаних об'єктів.

Розглянемо докладніше кожен з пунктів. Пункт 1 – уявлення рельєфу в модулі візуалізації результатів радіолокаційного сканування. Модуль візуалізації даних отриманих від РЛС, повинен посилатися на якість уявлення про рельєф, де встановлена і працює сама РЛС.

Ініціалізація роботи радіолокатора і визначення переданої інформації. У момент коли РЛС посилає перший пакет, спрямований у модуль візуалізації даних РЛС – відбувається ініціалізація, модуль візуалізації отримує спочатку технічну інформацію від модуля РЛС, а саме: конфігурація швидкості руху локатора, розташування радіолокатора в декартовій системі координат. Далі проводиться синхронізація інформації щодо переданих пакетів – обидва модулі узгоджуються в розмірі передаваних пакетів від РЛС і їх структурі.

Визначення положення радіолокатора в просторі і його відображення в моделі візуалізації. Отримавши дані про місцезнаходження в просторі

поточної РЛС – модуль візуалізації тут же довантажує заздалегідь задане зображення якоїсь РЛС і встановлює її в тривимірній моделі, визначаючи на майбутнє точку встановленої моделі як декартову точку (0,0). Надалі всі прийняті дані з модуля РЛС будуть перераховуватися щодо цієї точки, і відображатися на дисплеї екрану і в 3D-масиві даних представлення.

Виклик функцій фільтрації і розпізнавання погодних об'єктів здійснюється після того як модуль візуалізації отримує дані повного огляду РЛС. Дані повного огляду подаються на функцію фільтрації «шумів і сміття». Функція фільтрації «шумів і сміття» спочатку приймає весь результат сканування, один повний огляд РЛС, проводить перерахунок значень щільності атмосфери, аналізуючи положення даного відліку від радіолокатора і відповідне огрубіння незначних показань, «сміття». Далі кожна точка масштабується у відповідну сферу, перераховуються показання всіх точок накладання. Отриманий в результаті масив даних піддається розпізнаванню об'єктів, хмар, за допомогою прискореного алгоритму білінійної інтерполяції.

Розрахунок координат для візуалізації відбувається за допомогою перекладу сферичних координат у декартові. Для перерахунку модуль РЛС надає всі необхідні дані, а саме: кут нахилу променя, напрямок його і час відгуку сигналу. Таким чином – знаючи початкове положення РЛС (яке ми отримуємо в момент ініціалізації), знаючи, що РЛС залишається на одному місці в просторі протягом усієї своєї роботи, кути нахилу і повороту для поточної точки і час відгуку легко можна визначити координати цієї точки.

Вивід на дисплей розпізнаних об'єктів здійснюється за допомогою графічного движка. Спочатку в 3D-режимі виводиться положення радіолокатора в просторі, його візуалізація. Потім, якщо зв'язок з модулем РЛС встановлена, відображається ознака роботи радіолокатора, а модуль тим часом по заздалегідь визначеного порту очікує отримання даних від модуля РЛС. Як тільки дані отримані і оброблені – вони відображаються в тривимірному вигляді на дисплеї.

### ***Список використаних джерел:***

1. Великодний С. С. Идеализованные модели реинжиниринга программных систем. *Радиоэлектроника, информатика, управление*. 2019. № 1. С. 150–156. DOI: 10.15588/1607-3274-2019-1-14.
2. Velykodniy S., Burlachenko Zh., Zaitseva-Velykodna S. Software for automated design of network graphics of software systems reengineering. *Scientific Journal Herald of Advanced Information Technology*. 2019. No 2 (03). P. 20–32. (кат. «Б») DOI://10.15276/hait.02.2019.2.
3. Великодний С. С. Методологические основы реинжиниринга систем автоматизированного проектирования. *Управляющие системы и машины*. 2014. № 2. С. 39–43.

Наукове електронне видання

**МАТЕРІАЛИ**  
**XXI НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**  
**Одеського державного екологічного університету**  
**23-31 травня 2022 р.**

**Видавець і виготовлювач**

Одеський державний екологічний університет  
вул. Львівська, 15, м. Одеса, 65016  
тел./факс: (0482) 32-67-35  
E-mail: [info@odeku.edu.ua](mailto:info@odeku.edu.ua)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 5242 від 08.11.2016