

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U001324

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-04-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петрик Юлія Валеріївна

2. Yuliia V. Petryk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5789-0433

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 193

Назва наукової спеціальності: Геодезія та землеустрій

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: ОП 21926 Геодезія та землеустрій

Дата захисту:

Спеціальність за освітою: Геодезія та землеустрій

Місце роботи здобувача: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 8221

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 47.49.27, 89.57, 89.57.35

Тема дисертації:

1. Моніторинг стану хвойних лісів Прикарпатського регіону за космічними знімками
2. Monitoring of the condition of coniferous forests in the Precarpathian region using satellite images

Реферат:

1. Хвойні ліси Прикарпатського регіону мають важливе екологічне значення, вони виконують водорегулюючі, захисні та рекреаційні функції. Однак, ці екосистеми піддаються значному впливу таких факторів, як зміни клімату, шкідники, хвороби дерев, а також антропогенному впливу у вигляді вирубок і забруднення довкілля. Такі загрози можуть спричинити серйозні екологічні наслідки, зокрема деградацію ґрунтів, втрату біорізноманіття та зменшення здатності лісів поглинати вуглець. Своєчасний і точний моніторинг стану лісових масивів є критичним для збереження цих екосистем. У першому розділі розглянуто сучасні технології спостереження та аналізу стану лісових масивів в Україні, з акцентом на специфіку хвойних лісів Прикарпаття. Подано загальну характеристику лісів України, включно з їхнім біорізноманіттям та екологічним значенням. У підрозділі 1.2 Проаналізовано літературні джерела, що висвітлюють поточні дослідження в галузі лісового моніторингу з використанням даних дистанційного зондування. Проведено аналіз основних факторів, що призводять до засихання хвойних лісів, таких як кліматичні зміни, забруднення та шкідники. У другому розділі розглянуто теоретичні засади застосування спектральних характеристик для

моніторингу хвойних лісів за допомогою ГІС і ДЗЗ. Подано загальну технологічну схему моніторингу стану лісів. Розглянуто теоретичні аспекти контрольованої класифікації, зокрема 3 проведено аналіз статистичних методів розділення класів таких як евклідова відстань, дивергенція, трансформована дивергенція та відстань Джефріса-Матусіти. Третій розділ зосереджений на експериментальній частині дослідження. Представлено характеристику об'єкта дослідження та результати польових досліджень стану лісів. Описано використання БПЛА для знімання тестових ділянок, з метою проведення оцінки точності контрольованої класифікації. Розглянуто використання вегетаційних індексів, для виявлення ділянок з пошкодженою лісовою рослинністю. Застосовано методи контрольованої класифікації для аналізу різночасових супутникових знімків, зокрема Landsat 5, Sentinel-2 та PlanetScope, для моніторингу хвойних масивів.

2. Coniferous forests of the Precarpathian region hold significant ecological importance, performing water-regulating, protective, and recreational functions. However, these ecosystems are heavily impacted by various factors, including climate change, pests, tree diseases, and anthropogenic influences such as deforestation and environmental pollution. Such threats can lead to serious ecological consequences, including soil degradation, loss of biodiversity, and reduced carbon sequestration capacity of the forests. Timely and accurate monitoring of forest conditions is critical for preserving these ecosystems. The first chapter examines modern technologies for monitoring and analyzing the state of forested areas in Ukraine, with a focus on the specifics of coniferous forests in the Precarpathian region. A general overview of Ukrainian forests is presented, highlighting their biodiversity and ecological value. Subsection 1.2 reviews current literature on forest monitoring, specifically through remote sensing data. An analysis of the main factors causing the coniferous forests drying, such as climate change, pollution, and pests, is conducted. The second chapter covers the theoretical foundations of using spectral characteristics to monitor coniferous forests via GIS and remote sensing (RS) technologies. A general technological scheme for forest condition monitoring is presented. The theoretical aspects of supervised classification are discussed, including an analysis of statistical methods for class separation such as Euclidean distance, divergence, transformed divergence, and Jeffries-Matusita distance. 8 The third chapter is dedicated to the experimental part of the research. The characteristics of the study object and the results of field research on forest conditions are presented. The use of UAVs for imaging test areas to assess supervised classification accuracy is described. The application of vegetation indices to identify areas with damaged forest vegetation is also considered. Supervised classification methods are applied to analyze multi-temporal satellite images, including Landsat 5, Sentinel-2, and PlanetScope, to monitor coniferous stands.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Бурштинська, Х., Денис, Ю., Поліщук, Б., & Тимчишин М. (2018). Моніторинг лісових пожеж за космічними знімками середнього розрізнення. Збірник наукових праць Західного геодезичного товариства УТГК «Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва», Випуск I (35), с. 179-184. www.doi.org/10.33841/1819-1339-2018-1-35 (Index Copernicus)
- Денис, Ю., Бурштинська, Х., & Паштетник, О. (2019). Моніторинг засихання хвойних лісів за різночасовими космічними знімками (на прикладі Тухлянського лісництва). Збірник наукових праць Західного геодезичного товариства УТГК «Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва», Випуск I (37), с. 78-84. www.doi.org/10.33841/1819-1339-2019-1-37-78-84 (Index Copernicus)

- Burshtynska, Kh., Petryk, Yu., Polishchuk, B., & Shylo Ye. (2019). Monitoring of coniferous forest drying in Precarpathian region using remote sensing data. *Geodesy, Cartography and Aerial Photography*. Volume 90, pp. 29- 40. <https://doi.org/10.23939/istcgcap2019.90.029> (Index Copernicus)
- Babushka, A., Burshtynska, Kh., & Denys, Yu. (2017). Classification of forests in the Precarpathian region using QuickBird-2 high resolution satellite image. *Geomatics, Landmanagement and Landscape*, No. 2, pp. 7-19. DOI: 10.15576/GLL/2017.2.7 (Index Copernicus)
- Бурштинська, Х., Денис, Ю., Мадяр, Ю., & Поліщук, Б. (2016). Методика двоетапної класифікації лісів за космічними зображеннями високого розрізнення. *Збірник наукових праць Західного геодезичного товариства 5 УТГК «Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва»*, Випуск 1 (31), с. 148-155
- Денис Ю. (2017). Дослідження ефективності методів розділення класів при класифікації лісів. *Збірник наукових праць Західного геодезичного товариства УТГК «Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва»*, Випуск II (34), с. 114-118
- Петрик, Ю., Бурштинська, Х., & Поліщук, Б. (2024). Дослідження стану лісів Прикарпатського регіону за космічними зображеннями з використанням методу контрольованої класифікації. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*, Випуск I (47), с. 179-185 www.doi.org/10.33841/1819-1339-1-47-179-185
- Бурштинська, Х., Бабушка, А., Поліщук, Б., & Денис, Ю. (2017). Методика класифікації лісів за космічними зображеннями високого розрізнення. *Матеріали 8-мої міжнародної науково-технічної конференції: «Моніторинг довкілля, фотограмметрія, геоінформатика – сучасні технології та перспективи розвитку»*, Львів – Східниця, с. 95 – 98
- Денис, Ю., Паштетник, О., & Поліщук, Б. (2017). Дослідження стану хвойних лісів Прикарпатського регіону з використанням космічних знімків. *Збірник матеріалів Міжнародної науково-технічної конференції молодих вчених «GeoTerrace-2017»*, Львів: Видавництво Львівської політехніки, с.130-133
- Денис, Ю., Паштетник, О., & Поліщук, Б. (2018). Моніторинг засихання хвойних лісів з використанням космічних знімків (на прикладі Тухлянського лісництва). *Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених «GeoTerrace-2018»*, Львів: Видавництво Львівської політехніки, с. 182-183
- Денис, Ю., Бурштинська, Х., & Поліщук, Б. (2019). Моніторинг засихання хвойних лісів за різночасовими космічними знімками. *Збірник тез доповідей Міжнародної науково-технічної конференції «Геофорум-2019»*, Львів: Видавництво Львівської політехніки, с. 25-26.
- Burshtynska, K., Denys, Yu., & Polishchuk, B. (2019). Monitoring of coniferous forest drying in Precarpathian region using remote sensing data. *Book of abstract of XI International scientific-technical conference «Environmental engineering, photogrammetry, geoinformatics: modern technologies and development perspectives»*, Lublin, Poland, pp. 40-41
- Бурштинська, Х., & Петрик, Ю. (2023). Моніторинг стану хвойних лісів за матеріалами космічних знімків із супутників PlanetScore. *Матеріали 10-мої міжнародної науково-технічної конференції: «Моніторинг довкілля, фотограмметрія, геоінформатика – сучасні технології та перспективи розвитку»*, Львів, с. 20

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0118U001548, 0123U101021

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бурштинська Христина Василівна
2. Khrystyna V. Burshtynska

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.24.02**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-6013-0873**Додаткова інформація:****Повне найменування юридичної особи:** Національний університет "Львівська політехніка"**Код за ЄДРПОУ:** 02071010**Місцезнаходження:** вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна**Форма власності:** Державна**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України**Ідентифікатор ROR:****VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів****Офіційні опоненти****Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Гаврилюк Сергій Анатолійович
2. Sergiy A. Havrylyuk

Кваліфікація: к. с.-г. н., доц., 06.03.02**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-0361-0624**Додаткова інформація:****Повне найменування юридичної особи:** Національний лісотехнічний університет України**Код за ЄДРПОУ:** 02070996**Місцезнаходження:** вул. Генерала Чупринки, буд. 103, Львів, 79057, Україна**Форма власності:** Державна**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України**Ідентифікатор ROR:****Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Зацерковний Віталій Іванович
2. Vitalii I. Zatserkovnyi

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.06**Ідентифікатор ORCID ID:** 0009-0003-5187-6125**Додаткова інформація:**

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хавар Юлія Степанівна

2. Yuliia S. Khavar

Кваліфікація: к. т. н., 05.24.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2407-2258

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Четверіков Борис Володимирович

2. Borys V. Chetverikov

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.24.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8677-1735

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Губар Юрій Петрович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Губар Юрій Петрович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Согор Андрій Романович

Реєстратор

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна