

# ПРИРОДНИЧІ НАУКИ. ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 377.36.091.313:[37.016:5]

DOI: 10.37026/2520-6427-2021-108-4-124-128

**Світлана ГРЕБІНЬ,**

кандидат філософських наук,  
доцент кафедри дидактики та методик навчання  
природничо-математичних дисциплін  
КЗ «Запорізький обласний інститут  
післядипломної педагогічної освіти»  
Запорізької обласної ради,  
м. Запоріжжя, Україна  
ORCID: 0000-0002-1121-9660  
e-mail: innasg@ukr.net

**Лілія ВАСИЛЬЧЕНКО,**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
завідувач кафедри дидактики та методик  
навчання природничо-математичних дисциплін  
КЗ «Запорізький обласний інститут  
післядипломної педагогічної освіти»  
Запорізької обласної ради,  
м. Запоріжжя, Україна  
ORCID: 0000-0002-5392-048X  
e-mail: liliwasil@gmail.com

## ТРАНСДИСЦИПЛІНАРНІСТЬ У ЗМІСТІ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ

**Анотація.** У статті аналізуються світові трансформаційні зміни в різноманітних сферах життєдіяльності суспільства, що сприяють процесу реформування освіти в Україні. Нова українська школа пропонує нові підходи і технології, що відповідають запитам суспільства та забезпечують формування конкурентоспроможності сучасної молоді на міжнародному ринку праці. У публікації окреслюється один із таких підходів – трансдисциплінарний, що поєднує в єдине ціле дисципліни та наукове знання. Переосмислюються деякі аспекти впровадження означеного підходу в природничо-математичній галузі в закладах середньої освіти, розглядається вектор розвитку організації освітнього процесу від дисциплінарності до трансдисциплінарності. Підкреслюється, що вітчизняні науковці та соціальні інституції розуміють неможливість неврахування такого важливого аспекту як «трансдисциплінарність», у зв'язку з чим вимушені залишити поле своєї діяльності та функціонування і поринути в інноваційний простір. Ключову роль за цієї умови

надано природничо-математичному напрямку. Зазначається, що в освітні програми природничих наук сучасної України передбачено запровадження трансдисциплінарного підходу (реалізація STEM-освіти) від початкової школи до вищої та професійної.

Трансдисциплінарний підхід до навчання дає змогу поєднати науку, технології, інженерію та математику, є одним із основних щодо впровадження STEM-освіти та підвищення якості викладання природничо-математичних дисциплін в Україні. Автори підкреслюють, що запиту суспільства та потреби сучасної економіки роблять природничо-математичну освіту ключовим напрямом, одним із основних чинників інноваційного розвитку освіти та складовою української державної політики щодо зміцнення людського капіталу та підвищення конкурентоздатності української молоді.

**Ключові слова:** трансдисциплінарний підхід, STEM-освіта, дисциплінарність, наука, освіта, полідисциплінарність, мультидисциплінарність, інтердисциплінарність.

**Svitlana GREBIN,**

Candidate of Philosophical Sciences,  
Associate Professor of the Department of Didactics  
and Methods of Teaching Natural  
and Mathematics Disciplines,  
Municipal institution «Zaporizhzhya Regional Institute  
of Postgraduate Pedagogical Education»  
of Zaporizhzhya Regional Council,  
Zaporizhzhya, Ukraine  
ORCID: 0000-0002-1121-9660  
e-mail: innasg@ukr.net

**Lilia VASYLCHENKO,**  
 Candidate of Pedagogical Sciences,  
 Associate Professor, Head of the Department  
 of Didactics and Methods of Teaching Natural  
 and Mathematical Disciplines,  
 Municipal institution «Zaporizhzhya Regional Institute  
 of Postgraduate Pedagogical Education»  
 of Zaporizhzhya Regional Council,  
 Zaporizhzhya, Ukraine  
 ORCID: 0000-0002-5392-048X  
 e-mail: liliwasil@gmail.com

## TRANSDISCIPLINARITY IN CONTENT OF NATURAL AND MATHEMATICAL EDUCATION

**Abstract.** *World transformational changes in various spheres of society are pushing for the reform of education in Ukraine. The New Ukrainian School offers new approaches and technologies that meet the needs of society and contribute to the formation of the competitiveness of modern youth in the international labor market. One of these approaches has become a transdisciplinary one, which links disciplines and scientific knowledge.*

*The article rethinks some aspects of introducing a transdisciplinary approach into the natural and mathematical field in secondary education institutions, examines the vector of development of the organization of the educational process from disciplinarity to transdisciplinarity. Domestic scientists and social institutions understand the impossibility of neglecting such an important aspect as «transdisciplinarity». They want to leave the field of their activity and functioning and plunge into the innovative space. The key role here allotted to the natural and mathematical direction. The natural sciences program of modern Ukraine provides for the introduction of a transdisciplinary approach (implementation of STEM education) from primary school to higher and professional.*

*A transdisciplinary approach to teaching allows you to combine science, technology, engineering and mathematics, is one of the main components of STEM education and improving the quality of teaching natural and mathematical disciplines in Ukraine. The demands of society and the needs of the modern economy make natural-mathematical education a key area of education development, one of the main factors in the innovative development of education and a component of Ukrainian state policy to strengthen human capital, increase the competitiveness of Ukrainian youth in the international labor market.*

**Key words:** *transdisciplinary approach, STEM-education, disciplinarity, science, education, polydisciplinarity, multidisciplinarity, interdisciplinarity.*

**Постановка проблеми.** Сучасні суспільні процеси сприяють трансформаційним змінам у різних сферах життєдіяльності соціуму. На етапі реформування перебуває і система освіти в Україні. На сьогодні спостерігається тенденція, спрямована на підвищення ролі людського капіталу, розвиток особистості, її нахилів та здібностей. Нова українська школа пропонує нові підходи і технології, що відповідають запитам суспільства та сприяють формуванню конкурентоспроможності

сучасної молоді на міжнародному ринку праці. Серед складових формули Нової української школи визначено необхідність «оновлення змісту освіти, що ґрунтується на формуванні компетентностей, потрібних для самореалізації в суспільстві» та створення «сучасного освітнього середовища, яке забезпечить необхідні умови, засоби і технології для навчання учнів, освітян, батьків не лише у приміщенні навчального закладу» (Концепція «Нова українська школа», 2016, с. 7). Крім того, модернізації освіти та зануренню в інноваційний простір сприяє й проєкт Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), схвалений Кабінетом Міністрів України у 2020 році, а також відповідний документ, що визначає основні аспекти реформування викладання предметів природничо-математичного циклу. В означеному документі підкреслюється, що одним з основних принципів розвитку природничо-математичного напрямку освіти є трансдисциплінарність, та акцентовано увагу на тому, що трансдисциплінарний підхід є «методологічною основою формування змісту STEM-освіти» (Проєкт розпорядження КМУ «Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)», 2020, с. 10). Метою цього підходу є поєднання науки, інженерії, математики та технологій задля формування природничо-наукового світогляду особистості, розвитку компетентностей, цінностей та вмінь практичного застосування знань у житті.

Зважаючи на зазначене вище, у контексті представлено дослідження спробуємо детальніше схарактеризувати проблему трансдисциплінарності в сучасній освіті.

**Аналіз наукових досліджень і публікацій.** Різноманітні аспекти, пов'язані із трансдисциплінарністю та трансдисциплінарним підходом, вивчали чимало сучасних дослідників та вчених минулого, зокрема С. Ганаба, П. Єфімов, О. Кушнір, Н. Мельник, Ж. Піаже, М. Росток, Є. Солодова, О. Шевцова, Е. Янч та інші. Загалом термін «трансдисциплінарність» з'явився у педагогіці завдяки Ж. Піаже, а розширив його значення Е. Янч. На сучасному етапі методологічні аспекти трансдисциплінарного підходу досліджує С. Ганаба, трансдисциплінарне середовище закладів освіти – М. Росток, проблему трансдисциплінарності в системі вищої освіти та в неперервному професійному розвитку фахівців висвітлюють О. Кушнір та О. Шевцова.

Досвід зарубіжних країн у сфері впровадження означеного підходу з метою формування професійних компетентностей фахівців дошкільної освіти окреслює Н. Мельник. Є. Солодова та П. Єфімов визначають трансдисциплінарний підхід як основу впровадження інтеграції знань, яку вважають сучасною педагогічною технологією.

**Метою статті** є переосмислення деяких аспектів упровадження трансдисциплінарного підходу в природничо-математичній галузі у закладах середньої освіти, розгляд вектора розвитку організації освітнього процесу від дисциплінарності до трансдисциплінарності.

#### **Виклад основного матеріалу дослідження.**

Глобалізаційні та інтеграційні процеси, що відбуваються на сучасному етапі, дають поштовх переходу від дисциплінарності знання до трансдисциплінарності. Особливості дисциплінарної науки (із 50-х років ХХ століття) полягали в остаточному розриві з «типовою організацією наукових досліджень Нового часу та переході від незацікавленого пошуку істини окремими дослідниками до системи поділу наукової праці в межах великих державних та приватних інститутів. Такий тип організації знання polegшив процеси внутрішньонаукової комунікації та контролю, забезпечив підготовку кадрів» (Кушнір, 2018, с. 2). У процесі організації науки означеного типу кожна дисципліна мала свій специфічний об'єкт дослідження та науковий інструментарій, визнані експертні співтовариства, видавництва та журнали.

Більшість визначень дисциплінарності тяжіють до відображення історії ідеї та трактують означене поняття лише як форму організації знання, як структуру, іманентну науковому мисленню. Характерною ознакою дисциплінарної організації науки є постійне збільшення обсягу знань та інформації, що потрібна у подальших дослідженнях та унеможливорює всебічний розгляд проблеми. Ускладнення методології дослідження підштовхує науковців до оволодіння більш складнішим дослідницьким інструментарієм, а спеціалізація та професіоналізація наукових досліджень призводить до дроблення наукових дисциплін, яких на початку ХХІ століття налічувалося більше 15 тис. Сьогодні науку можна представити не тільки як сукупність окремих наукових дисциплін, але й як поєднання складних наукових комплексів (Кушнір, 2018, с. 2), у яких виокремлюють фундаментальні та таксономічні науки. Фундаментальними називають дисципліни, що розробляють програми вивчення тих чи інших об'єктів, а таксономічними – ті, що використовують програми фундаментальних наук у процесі дослідження певних груп об'єктів.

Постійне зростання спеціалізації та професіоналізації наукового знання призводить до звуження галузі знань людини в межах конкретної дисципліни та визнання її пріоритетності, до автоматизації умінь та навичок у професійній діяльності, формування професійної стереотипності, використання стандартизованих методик, спрощеного підходу до розв'язання проблем, неадекватного сприймання інновацій, втрати чуйності до новизни.

У 70-х роках ХХ століття набув актуальності спеціальний тип дослідницької діяльності – міждисциплінарне

дослідження, у процесі чого розрізнялася взаємодія між дослідниками під час вивчення різних аспектів одного об'єкта, дисциплінарним знанням, інтеграцією та диференціацією. Такий тип організації наукового знання дозволив вирішити низку проблем: методологічних (дослідження за допомогою методів багатьох дослідників та удосконалення початкових даних), організаційних (залучення до дослідження багатьох колег, фахівців із відповідних дисциплін, їх взаємодія, комунікація щодо отримання точних результатів), інформаційних (передача наукових результатів для експертизи, прикладних результатів – у технологічне втілення та практичне застосування). Отже, міждисциплінарний підхід має багато переваг, однак зростання темпів глобалізації вимагає руху вперед, розвитку організації науки, адже справжнє нове знання виникає не «між» науками, а «на стику» наук (Кушнір, 2018, с. 5). У зв'язку з цим з'являються інші підходи до досліджень, зокрема трансдисциплінарний, інтердисциплінарний, мультидисциплінарний та полідисциплінарний. Зупинимось детальніше на одному з них – трансдисциплінарному, що характеризує зв'язок між дисциплінами та наукове знання поза ними з метою кращого розуміння його природи, сутності та можливостей.

Отже, термін «трансдисциплінарність» з'явився у педагогіці відносно недавно та був введений у науковий дискурс швейцарським психіатром і філософом Ж. Піаже під час обговорення проблем вищої освіти та перспектив її розвитку. Цим терміном дослідник «позначив рівень міждисциплінарних відносин, що символізують подолання чітких дисциплінарних меж знання з метою опису перспектив дослідження, яке являє собою відкрити та нелінійну взаємодію наукових дискурсів, невизначену певними угодами чи умовностями» (Ганаба, 2014, с. 64). Пізніше у 1980 році австрійський філософ Е. Янч використав означений термін у значно ширшому соціальному значенні. На його думку, «поняття «трансдисциплінарність» передбачає поєднання у загальній структурі таких необхідних та значимих елементів соціальної системи, як наука, освіта й інноватика» (Киященко, Гребенщикова, 2011, с. 20). У такому поєднанні можливо стає реалізація «інноваційних механізмів розвитку суспільства та вміння виявити множинність прихованих потенцій його розвитку» (Ганаба, 2014, с. 64).

Наприкінці 90-х років минулого століття науковою спільнотою було прийнято декілька документів щодо запровадження трансдисциплінарного підходу у сфері освіти, зокрема Декларацію Міжнародного конгресу «Якому бути університету майбутнього» (Локарно, 1997) та «Всесвітню Декларацію про вищу освіту для ХХІ століття: підходи і практичні заходи» (1998), ухвалену учасниками Міжнародної конференції ЮНЕСКО з питань вищої освіти. Ці документи націлили людство на створення робочих груп та наукових центрів із трансдисциплінарних досліджень із метою запровадження означеного підходу в навчальні дисципліни та освітні програми для підготовки фахівців нової генерації, які були б спроможні розв'язати складні проблеми природи, людини та їх взаємозв'язку. Настанови, визначені в цих документах, втілюються на практиці в університетах усього світу.



Наприклад, реалізація проєктів трансдисциплінарної школи зі стійкого розвитку реалізується у Віденському університеті природних ресурсів та прикладних наук, у закладах вищої освіти Австралії запроваджується трансдисциплінарний проєкт «Педагогіка для життя» (навчання в умовах стійкого розвитку), в навчальні програми університетів ПАР, Румунії, США включені деякі аспекти впровадження трансдисциплінарних підходів у сферу наукових досліджень (Ганаба, 2014, с. 64).

У сучасному розумінні поняття «трансдисциплінарний» розглядається також як: «охоронна грамота» для будь-якої приватної точки зору; «декларация», що проголошує рівні права всіх у дослідженні навколишнього світу (відомих та маловідомих учених, тих чи інших наукових дисциплін, культур, релігій тощо); високий (енциклопедичний) рівень освіченості, різнобічності та універсальності знань певної людини; «локальне, в якому глобальне», тобто вивчення певної проблеми навколишнього світу різнобічно, наприклад, на психічному, соціальному, фізичному рівнях; особлива організація наукового знання, вихід учених за межі своїх дисциплін, що передбачає взаємодію багатьох напрямів дослідження під час вирішення комплексних проблем розвитку природи, людини, суспільства (Трансдисциплінарність. Википедія: вебсайт).

На сучасному етапі розвитку українського соціуму суспільство створює запит на підвищення рівня та якісної складової знань. Соціальні інституції вимушені залишити поле своєї діяльності й функціонування та зануритися в інноваційний простір. За цієї умови неможливість неврахування такого важливого аспекту як «трансдисциплінарність» розуміють і вітчизняні науковці та педагоги. Важливу роль в означеному контексті відіграє природничо-математичний напрям. Так, Кабінетом Міністрів України представлено та схвалено проєкт Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), що спрямований на модернізацію викладання предметів цього циклу, а одним із основних принципів його запровадження є «трансдисциплінарність – рух від монодисциплінарності, дуальності та інтеграції до трансдисциплінарного підходу в побудові освітніх і навчальних програм закладів освіти різних рівнів» (Проєкт розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)», 2020, с. 7). В означеному документі акцентовано увагу на тому, що «методологічною основою формування змісту STEM-освіти є трансдисциплінарний підхід» (Там само, с. 10). STEM-освіта за цієї умови визначена як цілісний комплекс дисциплін природничої та математичної освітніх галузей, метою якого є формування наукового світогляду (природничо-наукової картини світу), розвиток компетентностей, життєвих цінностей за допомогою трансдисциплінарного підходу, що поєднує наукові знання та практичні здобутки інженерії, математики та технологій задля подальшого їх використання у житті, діяльності та розв'язанні різноманітних практичних проблем (Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), 2020, с. 3).

Отже, у програмах природничих наук передбачено запровадження трансдисциплінарного підходу (реалізація STEM-освіти) від початкової школи до

вищої та професійної. Початковий рівень освіти за цим документом охоплює заклади дошкільної освіти та початкову школу, основним завданням запровадження STEM-освіти в яких є заняття науково-технічною творчістю, підтримка зацікавленості до навчання, пошуку, самостійних досліджень, мотивація, стимулювання допитливості та створення простих приладів. До базового рівня її реалізації належать заклади середньої освіти та позашкільля, основною метою яких є залучення здобувачів освіти до винахідництва, дослідництва, проєктної діяльності, формування стійкого інтересу до вивчення природничо-математичних дисциплін. На профільному рівні, до якого відносять заклади профільної середньої освіти та позашкільля, реалізують STEM-орієнтовані освітні проєкти в якості експерименту, передбачається сприяння оволодінню методами наукових досліджень та поглиблене вивчення STEM-предметів. На вищому (професійному) рівні запровадження STEM-освіти передбачається: підготовка фахівців різних STEM-професій на базі закладів вищої освіти та закладів «підвищення професійної майстерності педагогічних працівників щодо впровадження нових технологій навчання, зокрема викладання STEM-курсів; запровадження, реалізація STEM-проєктів» (Проєкт розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)», 2020, с. 8).

**Висновки.** Таким чином, трансдисциплінарний підхід до навчання природничо-математичних дисциплін на сучасному етапі розвитку освіти в Україні набув неабиякої актуальності. Він сприяє формуванню цілісної природничо-наукової картини світу, дає змогу поєднати науку, технології, інженерію, математику, є одним з основних щодо впровадження STEM-освіти. Крім того, означений підхід сприяє інноваційному розвитку природничої освіти та підвищенню її якості, відповідає запитам суспільства, потребам сучасної економіки, є складовою української державної політики щодо зміцнення людського капіталу, підвищення конкурентоздатності української молоді на міжнародному ринку праці.

**Перспективи подальших досліджень** убачаємо в аналізі не менш важливих підходів до навчання, зокрема інтердисциплінарного, мультидисциплінарного, полідисциплінарного, та перспектив розвитку освіти у зв'язку із запровадженням цих підходів у навчальний процес.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Концептуальні засади реформування середньої школи «Нова українська школа». (2016). *Міністерство освіти і науки України*: вебсайт. Київ. 34 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 07.10.2021).

Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти): проєкт розпорядження Кабінету Міністрів України. (2020). *Міністерство освіти і науки України*: вебсайт. Київ. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-dogromadskogo-obgovorennya-proyekt-rozporyadzhennya-kmu-pro-shvalennya-koncepciyi-rozvitku-prirodniche>



matematichnoyi-osviti-stem-osviti (дата звернення: 20.04.2021).

Кушнір, О. В. (2018). Проблема трансдисциплінарного підходу в українській системі вищої освіти. URL: file:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/5996-21468-1-PB.pdf (дата звернення: 07.10.2021).

Ганаба, С. (2014). Методологічний потенціал трансдисциплінарного підходу в організації змісту навчання. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»*. С. 62–67. URL: https://eprints.oa.edu.ua/2781/1/13.pdf (дата звернення: 20.04.2021).

Киященко, Л. П., Гребенщикова, Е. Г. (2011). Современная философия науки: трансдисциплинарные аспекты: учебное пособие. Москва: МГМОУ. 146 с.

Трансдисциплинарность. *Википедия – свободная энциклопедия*: вебсайт. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C (дата звернення: 20.04.2021).

Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) від 5.08.2020 р. № 960-р. (2020). *Урядовий портал*: вебсайт. Київ. URL: https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-konceptsiyi-rozvitku-a960r (дата звернення: 20.04.2021).

#### REFERENCES

Kontseptualni zasady reformuvannya serednoi shkoly «Nova ukrainska shkola» [Conceptual principles of reforming the secondary school «New Ukrainian School»]. (2016). *Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy*: vebsait. Kyiv. 34 s. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf (data zvernennya: 07.10.2021). [in Ukrainian].

Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku pryrodnycho-matematichnoi osvity (STEM-osvity) [Draft order of the Cabinet of Ministers of Ukraine «On approval of the Concept of development of natural and mathematical education (STEM-education)»]: projekt rozporiadzhennia

Kabinetu Ministriv Ukrainy. (2020). *Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy*: vebsait. Kyiv. URL: https://mon.gov.ua/news/mon-proponuye-do-gromadskogo-obgovorennya-proyekt-rozporiadzhennya-kmu-pro-shvalennya-konceptsiyi-rozvitku-prirodnycho-matematichnoi-osviti-stem-osviti (data zvernennya: 20.04.2021). [in Ukrainian].

Kushnir, O. V. (2018). Problema transdystyplinarnoho pidkholu v ukrainskii systemi vyshchoi osvity [The problem of transdisciplinary approach in the Ukrainian higher education system]. URL: file:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/5996-21468-1-PB.pdf (data zvernennya: 07.10.2021). [in Ukrainian].

Hanaba, S. (2014). Metodolohichniy potentsial transdystyplinarnoho pidkholu v orhanizatsii zmistu navchannia [Methodological potential of transdisciplinary approach in the organization of learning content]. *Naukovi zapysky Natsionalnoho universytetu «Ostrozka akademiia»*. S. 62–67. URL: https://eprints.oa.edu.ua/2781/1/13.pdf (data zvernennya: 20.04.2021). [in Ukrainian].

Kyashchenko, L. P., Hrebenshchikova, E. H. (2011). Sovremennaya fylosofiya nauky: transdystyplinarnyye aspekty [Modern philosophy of science: transdisciplinary aspects]: uchebnoe posobie. Moskva: MHMOU. 146 s. [in Russian].

Transdystyplinarnost [Transdisciplinarity]. *Vykypediya – svobodnaia entsyklopediya*: vebsait. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C (data zvernennya: 20.04.2021). [in Russian].

Kontseptsii rozvytku pryrodnycho-matematichnoi osvity (STEM-osvity) vid 5 serpnia 2020 r. № 960-r. [The concept of development of natural and mathematical education (STEM-education)]. (2020). *Uriadovyi portal*: vebsait. Kyiv. URL: https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-konceptsiyi-rozvitku-a960r (data zvernennya: 20.04.2021). [in Ukrainian].

Дата надходження до редакції: 22.10.2021 р.