

УДК 821.161.2.09 (477) «18 / 19» +316.74+32
DOI <https://doi.org/10.32782/2307-7778/2025.1.2>

Михайло БОДНАР

аспірант кафедри історії України, археології та спеціальних галузей історичних наук,
Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка,
вул. Кривоноса, 2, м. Тернопіль, 46027 (mishkabod911@gmail.com)

Mykhailo BODNAR

Postgraduate student at the Department of History of Ukraine, Archaeology, and Special Branches
of Historical Sciences, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,
M. Kryvonis, 2, Ternopil, Ukraine, 46027 (mishkabod911@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5242-9785>

**ПУБЛІЦИСТИКА АНАТОЛЯ ВАХНЯНИНА:
НА ПЕРЕТИНІ КУЛЬТУРИ ТА ПОЛІТИКИ**

Анотація. *Мета статті* полягає в аналізі публіцистики Анатолія Вахнянина як складника політико-культурного дискурсу українського національного відродження другої половини XIX – початку XX століття. Основну увагу зосереджено на ідейно-світоглядних засадах, жанрово-стилістичних особливостях і ключових тематичних домінантах його текстів. **Методологія** дослідження ґрунтується на міждисциплінарному підході, поєднанні літературознавчих, культурологічних та історико-політичних методів аналізу. **Наукова новизна** полягає в осмисленні публіцистики Вахнянина не лише як вияву громадянської позиції, а і як цілісного інструмента формування модерної української ідентичності в умовах імперського домінування. **Висновки.** Публіцистика Вахнянина постає формою символічної влади, що поєднує естетичне, етичне й національне начала, функціонує як контрнарратив проти колоніальних практик і виконує мобілізаційну функцію. Автор формує образ інтелігенції як морального лідера нації, а культуру розглядає як чинник духовної ідентичності та націєтворення. Його тексти мають риторичну, полемічну та емоційно-етичну силу, що трансформує читача в суб'єкта історичної відповідальності.

Ключові слова: публіцистика, націєтворення, культура, ідентичність, інтелігенція, антиколоніальний дискурс.

**PUBLICISM OF ANATOL VAKHNIANYN:
AT THE INTERSECTION OF CULTURE AND POLITICS**

Abstract. *The purpose* of the article is to analyze the publicistic work of Anatol Vakhnianyn as an integral component of the political and cultural discourse of the Ukrainian national revival in the second half of the 19th – early 20th century. The study focuses on the ideological foundations, genre-stylistic features, and key thematic dominants of his texts. **The methodology** is based on an interdisciplinary approach, combining literary, cultural, and historical-political methods of analysis. **The scientific novelty** lies in interpreting Vakhnianyn's publicism not only as an expression of civic engagement but also as a holistic tool for shaping modern Ukrainian identity under imperial dominance. **Conclusions.** Vakhnianyn's publicistic work is presented as a form of symbolic power that unites aesthetic, ethical, and national dimensions, functioning as a counter-narrative against colonial practices and fulfilling a mobilizing function. The author constructs the image of the intelligentsia as a moral leader of the nation, and views culture as a key factor in spiritual identity and nation-building. His texts possess rhetorical, polemical, and emotionally ethical force that transforms the reader into a subject of historical responsibility.

Key words: publicism, nation-building, culture, identity, intelligentsia, anti-colonial discourse.

Постановка проблеми. У сучасному гуманітарному дискурсі на перетині літературознавства, культурології та політичної науки зростає інтерес до публіцистики як інтелектуального феномену, що взаємодіє з процесами націєтворення, ідеологічної мобілізації та культурної самоідентифікації. У цьому контексті особливої уваги потребує постать Анатолія Вахнянина – одного з провідних представників української еліти кінця XIX – початку XX ст., чия публіцистика функціонує на межі естетичного й політичного, що дає змогу осмислювати її як мультидисциплінарний об'єкт.

Проблема полягає в недостатній концептуалізації публіцистики Вахнянина як комунікативного явища, що акумулює культурно-ідентифікаційні імпульси доби й водночас виконує функцію політичного впливу. Попри окремі розвідки про Вахнянина як композитора, культурного діяча, перекладача й політика, його публіцистична творчість залишається недостатньо дослідженою в міждисциплінарному вимірі.

Невирішеною лишається проблема осмислення публіцистики Вахнянина як політико-культурного дискурсу, що синтезує естетичні, національно-емансипативні та ідеологічні компоненти. Цій проблематиці й присвячено статтю, яка розглядає публіцистику Вахнянина як риторичний і політичний жест епохи національного пробудження.

Мета статті – проаналізувати публіцистику Анатолія Вахнянина як складник інтелектуального та культурно-політичного дискурсу українського національного відродження другої половини XIX – початку XX століття, з'ясувати ідейно-світоглядні, жанрово-стилістичні та ідеологічні параметри, а також виявити її роль у формуванні національної ідентичності та мобілізаційних стратегій в умовах імперського домінування. У межах дослідження застосовано міждисциплінарну методологію, що поєднує літературознавчі, культурологічні, історико-політичні та риторичні підходи. Використано контент-аналіз публіцистичних текстів Вахнянина, порівняльно-історичний метод, дискурс-аналіз й елементи герменевтики для виявлення смислових і ціннісних домінант.

Виклад основного матеріалу. У другій половині XIX – на початку XX століття Галичина постає як культурно-цивілізаційний ареал, де під впливом імперської політики Австро-Угорщини та польсько-угорської гегемонії активізувалися емансипативні прагнення українського етносу. За умов колоніальної мовної політики, правової нерівності й міжетнічної напруги українська національна ідентичність формувалася як реакція на маргіналізацію та як спроба артикулювати себе через мову, культуру, освіту й історичну пам'ять. Провідну роль у цьому процесі відігравала інтелігенція – як носій модерного світогляду, що діяла через просвітницьку, педагогічну, видавничу та політичну активність, де публіцистика слугувала засобом ідеологічного впливу й конструювання громадянської суб'єктності [1, с. 79].

Центральним концептом публіцистики Анатолія Вахнянина є ідея національно-культурного відродження як екзистенційної потреби консолідації українського народу на основі духовних, моральних та історико-культурних засад. Ідентичність у його трактуванні постає не як статична етнічна даність, а як динамічний процес культурного самоствердження, вкорінений у спільну пам'ять, сакралізовану мову та етичний імператив служіння народів.

Ця ідея протиставляється цивілізаційній дезінтеграції, зумовленій імперським гнітом і внутрішньою суспільною інерцією. Культура, на думку Вахнянина, має стати цементувальним чинником у творенні модерної української суб'єктності, а інтелігенція – виконавцем місії духовної автономії та культурної емансипації. Його концепція нації ґрунтується не на етнічній ізоляції, а на прагненні створити цілісну культурну спільноту, здатну до історичного саморозгортання в європейському контексті [2, с. 16–17].

Публіцистичний дискурс Анатолія Вахнянина формує складну триєдину парадигму, у якій релігійне, етичне та національне функціонують як взаємозумовлені й взаємопроникні категорії,

покликані мобілізувати суспільну свідомість у напрямі національної самореалізації. Ці складники постають у його текстах не як паралельні чи розмежовані домени, а як структурно злитий цілісний світогляд, у якому духовність інтерпретується як база етичної нормативності, а етика – як передумова національної самосвідомості.

Релігійна категорія у Вахнянина має не догматично-клерикальний, а радше гуманістично-етичний вимір. Християнство осмислюється ним як чинник морального піднесення особистості й народу загалом. Наприклад, у публікації в «Правді» він наголошує, що без морального вдосконалення та духовного очищення народ не може претендувати на політичну чи культурну суб'єктність: *«Не силу й крик, а внутрішню правду і віру у вищу справедливість має плекати народ, що хоче жити»*.

Етичний компонент його текстів простежується крізь призму загальнонаціональної відповідальності: чесність, самопожертва, служіння спільному добру розглядаються як онтологічні передумови державності. Етика у Вахнянина – це не приватна справа, а суспільна категорія, спрямована на формування *національного характеру*, вільного від корупції, байдужості й духовного спустошення. У публікації про освіту він зазначає, що учитель – це *«не лише передавач знання, а моральний лідер громади»*, закликаючи інтелігенцію бути не лише провідниками ідеї, а і її втіленням.

Національне у Вахнянина завжди фундоване релігійно-етичними сенсами: без моральної вертикалі неможливе національне самоствердження. У цьому контексті Вахнянин перегукується з ідеологемами кирило-мефодіївської традиції, у якій християнська любов до ближнього поєднується з обов'язком боротьби за народні права. Так, у своїх виступах на громадських зібраннях та в публікаціях на сторінках «Діла» він неодноразово артикулює думку про необхідність *«єдності духа й діла»*, вказуючи на те, що нація без морального закону – лише етнографічна маса.

Практична проекція цього співвідношення виявляється в його освітніх і просвітницьких ініціативах. Заснування товариств, участь у «Просвіті» та роботі Наукового товариства імені Шевченка (НТШ) – усе це втілення його ідеї про те, що національне виховання має спиратися на моральну свідомість і духовну культуру. Він обстоював концепцію виховання *«не лише голови, а й серця формує»*, що залишається надзвичайно релевантною і для сучасного українського суспільства в умовах постколоніальної трансформації [3, с. 292–293].

Публіцистика Анатолія Вахнянина, представлена, зокрема, у таких текстах, як *«Куди ми йдемо?»* (1876), *«До української інтелігенції»* (1882), *«Про потребу національного театру»* (1884), чи в статтях, опублікованих у журналі «Правда», формує риторичну й ідеологічну модель національного самоствердження через комплекс жанрово-стилістичних засобів. Його тексти – гібридні за формою, адже поєднують риси аналітичної статті, риторичного звернення, полемічного есе, а подекуди й проповіді.

Образність у його публіцистиці виконує не лише естетичну, а концептуальну функцію. У статті *«Куди ми йдемо?»* автор використовує метафору дороги і темряви як алегорію стану українського народу: *«Ідемо, але ніби в тумані, сліпо, без провідника – і через те блукаємо»*. Така образна конструкція виконує водночас діагностичну (становище народу) і мобілізаційну (потреба провідної сили) функцію. Подібна символіка – звична риса його текстів, зокрема в трактуванні національного відродження як *«пробудження духа з довгого летаргічного сну»*.

Пафос у Вахнянина має форму етичного імперативу. У зверненні *«До української інтелігенції»* він наголошує: *«Ви, що маєте світло в очах і силу в серці, не можете бути мовчазними сторожами руїни»*. Емоційно заряджене висловлювання виконує функцію моральної актуалізації, перетворюючи читача з пасивного реципієнта на потенційного співучасника національного проекту. У такий спосіб Вахнянин творить пафос не декларативний, а функціональний – спрямований на актуалізацію внутрішнього обов'язку.

Полемічність – чи не найвиразніша риса його стилю. У статті *«Про потребу національного театру»* він вступає в діалог з тими, хто сумнівається в доцільності культурницьких ініціатив: *«Кажуть, нема часу на забави, а я питаю: коли ж буде час, як не тепер, коли треба формувати дух? Театр – то не забава, а школа нації»*. Тут спостерігаємо характерний прийом: риторичне запитання, контрпозицію, виведення ідеологічного висновку [4, с. 11].

У публікаціях у журналі *«Правда»* Вахнянин також послуговується методами стилістичної сатири, алюзії, латентної іронії в ставленні до москвофільства та пасивності галицького духовенства, що дає йому змогу критично дистанціюватися від опонентів, зберігаючи водночас етично піднесений тон викладу.

Важливо також зазначити, що в публіцистичному корпусі Анатолія Вахнянина окреслюється чітка антиколоніальна парадигма, яка виявляється насамперед у послідовній деконструкції імперських наративів – австро-германського та польського – як інструментів політико-культурної асиміляції українського народу. Його тексти функціонують як ідеологічно навантажене письмо спротиву, де історичний аналіз, культурна пам'ять і риторика мобілізації зливаються в спільний простір національного самозахисту [5, с. 104].

У статті *«Ми і наші справи»* (опублікована у *«Правді»*, 1880) Вахнянин не лише викриває механізми колонізаційної інфільтрації через школу, адміністрацію та церкву, а й артикулює ідею історичної несправедливості як метаполітичної травми: *«Ми не воюємо з народами, але з фальшивими історіями про нас... Поляк не винен, що він поляк, але винен, коли хоче зробити мене поляком, не питаючи, чи я цього хочу»*. Цей фрагмент демонструє філософськи насичене розуміння імперського наративу не як відкритої агресії, а як системи «природної» домінації, що приховується під риторикою «цивілізаційної місії», «історичної місії польської шляхти», чи «спільної культурної спадщини» [6, с. 21].

У своїх публіцистичних текстах, розміщених у журналі *Правда* та інших галицьких виданнях 1870–1880-х років, Вахнянин критикує «двозначну лояльність» української інтелігенції, яка часто під тиском польського панівного класу або австрійської бюрократії відмовляється від захисту української мови, школи та церкви. Він зазначає: *«Найгірша не та неволя, що ззовні, а та, що в серці: коли українець соромиться того, що він українець»* – твердження, що має не лише емоційно-моральне, а й концептуальне навантаження: імперія функціонує як механізм самозаперечення підкореної культури [7, с. 24–25].

Особливо різкою є його критика колонізації, яку він трактує як форму інтелектуального поневолення, що використовує не силу, а освітньо-церковні структури та культурні коди. У публікаціях, де йдеться про стан освіти та духовенства, Вахнянин наголошує, що польська система *«не навчає українця, а форматує його під польську ідею»*, а греко-католицьке духовенство часто *«служить не вівтарю, а земським інтересам»*.

Його публіцистика, отже, функціонує в режимі контрнاراتиву, де імперія постає не як гарант правопорядку, а як системна загроза для культурного виживання українців. Автор не протиставляє себе конкретному народові (ні полякам, ні австрійцям), але протистоїть політичним моделям, які претендують на уніфікацію, мовну й ідентичнісну асиміляцію.

Тож практична значущість цих текстів полягає у формуванні критичної свідомості та історичної пам'яті, яка не погоджується з колоніальним баченням українця як другорядного, пасивного чи «провінційного» суб'єкта історії. У риторичній Вахнянина імперія втрачає своє цивілізаційне покриття й постає як штучна структура влади, що заперечує індивідуальну й національну гідність [2, с. 21].

Доцільно відмітити, що Анатоль Вахнянин постає в інтелектуальному дискурсі другої половини XIX століття як постать перехідного типу – між романтичним народництвом Кирило-Мефодіївської традиції й раціоналістично-критичною рефлексією модерної української

інтелігенції. Його публіцистичні, педагогічні та музично-мистецькі практики формували простір інтелектуальної взаємодії, у якому співіснували різні ідеологічні орієнтації, але спільною залишалася мета – національна емансипація українців.

Його контакт, особливо в межах співпраці в «Просвіті» та «Народній Раді», засвідчує амбівалентну динаміку – від початкової солідарності до подальших ідеологічних розходжень. Франко, зокрема, критикував надмірну патетичність і етноконсервативну орієнтацію Вахнянина, однак визнавав його заслуги у формуванні українського культурного середовища Львова. Діалог між ними відбувався в контексті суперечностей між ліберально-консервативним і соціал-радикальним крилами галицької інтелігенції [8, с. 277].

Інтелектуальний альянс з Омеляном Барвінським, попри ідеологічну близькість у питаннях національного примату та оборони української автономії в межах імперії, мав тактичний, а не стратегічний характер. Барвінський репрезентував прагматичну політику компромісу з Віднем, натомість Вахнянин декларував ціннісну непоступливість у питаннях мови, освіти й церкви.

Водночас К. Устиянович (поет, художник, публіцист) був найближчим до Вахнянина у сфері культурно-національного міфотворення. Їхні публіцистичні тексти утверджували романтичний образ української нації як духовної субстанції, що потребує відродження через мову, мистецтво та віру [4, с. 13].

Рецепція Вахнянина в новітніх гуманітаристичних студіях характеризується переосмисленням його спадщини як складника деколоніального канону української публіцистики.

Сучасні дослідження в галузі інтелектуальної історії (зокрема, у контексті школи націєтворення, cultural studies та memory studies) вбачають у його текстах дискурсивні моделі спротиву культурній асиміляції, що перегукуються з постколоніальною теорією.

Проте відзначається недостатня інституціоналізована увага до його спадщини в освітньому та академічному полі: його тексти слабо представлені в шкільних програмах, вузько опрацьовані в антологіях, що створює дисбаланс у репрезентації національного канону публіцистики XIX ст. [9, с. 19].

У сучасному контексті повномасштабної війни за культурну, політичну й мовну суб'єктність України, ідеї Вахнянина набувають нової евристичної сили. Його концепт *нації як духовної цілісності*, що формується не насильством чи бюрократією, а освітнім, мовним, мистецьким і релігійним середовищем, кореспондує із сьогодишніми завданнями формування гуманітарної стійкості та ідентичнісного імунітету.

Вахнянинська модель інтелігенції як морального провідника нації, а не просто еліти, є релевантною в дискусіях про роль культури й освіти в державотворчих процесах. Його публіцистика може бути інтерпретована як архетип національного дискурсу опору, що не лише фіксує утиски, а й створює мову для їх подолання.

Практичне застосування ідей Вахнянина можливе в розробці концептуальних підходів до:

- культурної політики України;
- освітньої реформи;
- програм національної пам'яті;
- медійних наративів протидії денаціоналізації [10, с. 1310].

Висновки. Отже, публіцистика Анатолія Вахнянина постає як багатовимірне явище на перетині культурної, політичної, етичної та націєтворчої площин, у якому з високим ступенем ідейної напруги й текстуальної виразності артикульовано ключові інтенції української модерної ідентичності. Його тексти функціонують не лише як носії суспільно-політичних поглядів, а і як дієві інструменти національної мобілізації, вписані в ширший контекст антиколоніального спротиву, інтелектуального самоствердження й духовного відродження українців.

Проаналізовані ідейно-світоглядні засади публіцистики Вахнянина – його наголос на моральному авторитеті інтелігенції, домінанті національної мови як репрезентанта духу народу, функціоналі освіти як чинника емансипації та духовної автентичності – виявляють його як речника цілісної національно-культурної концепції, зорієнтованої на витворення повноцінного модерного українського суб'єкта. Композиційно-стилістичні параметри його публіцистики (образність, пафос, полемічність) не лише відображають естетику доби, а і є чинниками формування читацької свідомості як активного інтелектуального співдіяча.

Тематика текстів Вахнянина – захист культурно-мовних прав, критика асиміляційних стратегій імперських структур, розбудова національного культурного простору – є не просто історичними артефактами, а концептуальними зачатками сучасної гуманітарної політики. У цьому контексті його рецепція в сучасному науковому дискурсі є фрагментарною й недостатньо репрезентованою, що зумовлює необхідність інтенсифікації дослідницьких зусиль у цьому напрямі.

Перспективи подальших розвідок полягають у систематизації корпусу публіцистичних текстів Вахнянина, компаративному аналізі з іншими галицькими та наддніпрянськими інтелектуалами кінця XIX ст., вивченні жанрово-дискурсивної еволюції його текстів, а також виявленні латентного впливу його ідей у сучасних культурно-політичних парадигмах. Особливу евристичну вартість має дослідження його концепції нації у світлі сучасних підходів до теорій ідентичності, націоналізму й деколоніального мислення.

Література

1. Кінд-Войтюк Н. В. Анатолій Вахнянин – голова товариства «Просвіта». *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Історичні науки*. 2016. № 3. С. 79–82.
2. Белінська Л., Кукурудза С. Анатоль Вахнянин – педагог-географ, композитор, громадський діяч, політик. *Вісник Львівського університету. Сер.: географічна*. 2019. Вип. 53. С. 13–23.
3. Митці України: енцикл. довід. / упоряд.: М. Г. Лабінський. Київ : Укр. енцикл., 1992. 848 с.
4. Горак Я. Діяльність Анатолія Вахнянина у становленні українського театру в Галичині. *Теоретичні та практичні питання культурології*. Вип. 5. Мелітополь, 2001. С. 5–16.
5. Горак Я. Анатоль Вахнянин і фольклор. Народознавчі зошити. Львів : Ін-т народознав. НАН України, 2000. № 1. С. 102–107.
6. Гриневецький І. Є. А. К. Вахнянин: нарис про життя і творчість. Київ : Держ. вид. образотворч. мист. і муз. л-ри УРСР, 1961. 32 с.
7. Батенко Т. Анатоль Вахнянин (1841–1908): біля джерел національного відродження. Львів : Кальварія, 1998. 139 с.
8. Горак Я. Листування Івана Франка з Анатолем Вахнянином. *Науковий вісник музею Івана Франка у Львові*. Вип. 2. Львів : Каменярь, 2001. С. 274–280.
9. Качкан В. Анатоль Вахнянин і його роль у розвитку культури Західної України. *Народна творчість та кімографія. З історії науки та культури*. 2003. №1–2. С. 15–24.
10. Кінд-Войтюк Н. В. Український громадсько-політичний діяч, композитор, педагог, голова товариства «Просвіта»: Анатоль Вахнянин. *Наукові інновації та передові технології*. № 11 (39). 2024. С. 1305–1312. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-11\(39\)-1305-1312](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-11(39)-1305-1312).

References

1. Kind-Voitiuk, N. V. (2016). Anatolii Vakhnianyn – holova tovarystva «Prosvita» [Anatolii Vakhnianyn – Head of the «Prosvita» Society]. *Naukovyi Visnyk Shkhidnoievropeiskoho Natsionalnoho Universytetu Imeni Lesi Ukrainky. Istorychni Nauky – Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Historical Sciences*, (3), 79–82.
2. Belinska, L., & Kukurudza, S. (2019). Anatol Vakhnianyn – pedahoh-heohraf, kompozytor, hromadskyi diiach, polityk [Anatol Vakhnianyn – pedagogue-geographer, composer, public figure, politician].

Visnyk Lvivskoho Universytetu. Serii: Heohrafichna – Bulletin of Lviv University. Series: Geography, 53, 13–23.

3. Labinsky, M. H. (Ed.). (1992). *Myts'ti Ukraïny: Entsyklopedychnyi dovidnyk* [Artists of Ukraine: Encyclopedic handbook]. Kyiv, Ukraine: Ukrainska entsyklopediia.

4. Horak, Ya. (2001). Diialnist Anatolia Vakhnianyna u stanovlenni ukrainskoho teatru v Halychyni [The activity of Anatol Vakhnianyn in the formation of Ukrainian theater in Galicia]. *Teoretychni ta Praktychni Pytannia Kulturolohii – Theoretical and Practical Issues of Cultural Studies*, (5), 5–16. Melitopol.

5. Horak, Ya. (2000). Anatol Vakhnianyn i folklor [Anatol Vakhnianyn and folklore]. *Narodoznavchi Zoshyty – Ethnology Notebooks*, (1), 102–107. Lviv: Instytut Narodoznavstva NAN Ukrainy.

6. Hrynevetskyi, I. Ye. (1961). *A. K. Vakhnianyn: narys pro zhyttia i tvorchist* [A. K. Vakhnianyn: An essay on life and work]. Kyiv: Derzhavne vydavnytstvo obrazotvorchoho mystetstva i muzychnoi literatury URSR.

7. Batenko, T. (1998). *Anatol Vakhnianyn (1841–1908): bilia dzherel natsionalnoho vidrozhennia* [At the sources of national revival]. Lviv: Kalvariia.

8. Horak, Ya. (2001). Lystuvannia Ivana Franka z Anatoliem Vakhnianynom [Correspondence of Ivan Franko with Anatol Vakhnianyn]. *Naukovyi Visnyk Muzeiu Ivana Franka u Lvovi – Scientific Bulletin of the Ivan Franko Museum in Lviv*, (2), 274–280. Lviv: Kameniar.

9. Kachkan, V. (2003). Anatol Vakhnianyn i yoho rol u rozvytku kultury Zakhidnoi Ukrainy [Anatol Vakhnianyn and his role in the development of Western Ukrainian culture]. *Narodna Tvorchist ta Kinomystetstvo. Z Istorii Nauky ta Kultury – Folk Art and Cinematography. From the History of Science and Culture*, (1–2), 15–24.

10. Kind-Voitiuk, N. V. (2024). Ukrainskyi hromadsko-politychnyi diiach, kompozytor, pedahoh, holova tovarystva «Prosvita»: Anatol Vakhnianyn [Ukrainian socio-political figure, composer, teacher, head of the «Prosvita» Society: Anatol Vakhnianyn]. *Naukovi Innovatsii ta Peredovi Tekhnolohii – Scientific Innovations and Advanced Technologies*, 11 (39), 1305–1312. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-11\(39\)-1305-1312](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-11(39)-1305-1312).