



**Eastern European Science Forum**  
**Global Scientific Innovations:**  
**From Idea to Implementation**

**Proceedings of I International  
Scientific and Practical  
Conference**

**June 03-05 2024**

**Chernivtsi**

# **Global Scientific Innovations: From Idea to Implementation**

Proceedings of I International Scientific and Practical Conference

Chernivtsi, Ukraine

03-05 June 2024

**Chernivtsi, Ukraine**

**2024**

## **UDC 001.1**

The 1<sup>st</sup> International scientific and practical conference “Global Scientific Innovations: From Idea to Implementation” (03-05 June, 2024) EESF, Chernivtsi, Ukraine. 2024. 31 p.

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail:** [Chernivtsi.conf@ukr.net](mailto:Chernivtsi.conf@ukr.net)

**homepage** <https://eesf.report>

©2024 Eastern European Science Forum®

©2024 Authors of the articles

## TABLE OF CONTENTS

### AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Васильєв О. І.* 6  
ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА МАЙБУТНЄ СІЛЬСЬКОГО  
ГОСПОДАРСТВА
2. *Васильєв О. І.* 6  
СТІЙКІ ПРАКТИКИ ВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
ДЛЯ БОРОТЬБИ ЗІ ЗМІНОЮ КЛІМАТУ
3. *Томаш І. С.* 6  
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ  
БЕЗПЕКИ

### MEDICAL SCIENCES

4. *Novikova A.M., Hart A. O., Kovalev M.M.* 9  
PHYSICAL ACTIVITY AS AN ACTIVATOR OF THE BRAIN'S  
REWARD SYSTEM
5. *Нічук О.В.* 9  
ПЕРСОНАЛІЗОВАНА МЕДИЦИНА: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ  
ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ
6. *Брагінець О.І.* 9  
БОРОТЬБА З ІНФЕКЦІЙНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ: НОВІ  
ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ

### TECHNICAL SCIENCES

7. *Kriachko K., Kukoyashniy B., Zaharchuk A., Sukachev N.* 17  
ANALYSIS OF THE MUTUAL OPERATION OF THE MAIN STATIONS  
OF THE RAILWAY JUNCTION
8. *Донець О.В.* 17  
ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА МАШИННОГО  
НАВЧАННЯ В ТРАНСПОРТІ

## ECONOMIC SCIENCES

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| 9.  | <i>Andal M.</i>   | 39 |
|     | ECONOMIC INTEGRATION IN LATIN AMERICA                   |    |
| 10. | <i>Радченко Я.О.</i>                                    | 39 |
|     | СТІЙКЕ УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ: ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ |    |

# AGRICULTURAL SCIENCES

## ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА МАЙБУТНЄ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

**Васильєв Олександр Іванович,**  
студент, ОДАУ

Вступ. Штучний інтелект (ШІ) стрімко розвивається, пропонуючи нові можливості для оптимізації та трансформації багатьох галузей, включаючи сільське господарство. Ця доповідь досліджує потенційний вплив ШІ на майбутнє сільського господарства, висвітлюючи його переваги, етичні міркування та приклади успішного застосування.

Можливості ШІ в сільському господарстві

ШІ може революціонізувати сільське господарство, пропонуючи рішення для таких проблем, як:

Підвищення врожайності: ШІ-алгоритми можуть аналізувати великі обсяги даних про ґрунт, клімат, рослини та історичні врожаї, щоб оптимізувати практики зрошення, внесення добрив та пестицидів, максимізуючи врожайність.

Автоматизація завдань: ШІ може автоматизувати рутинні та трудомісткі завдання, такі як моніторинг стану посівів, виявлення шкідників та хвороб, а також управління зрошенням, звільняючи час фермерів для зосередження на більш стратегічних аспектах ведення господарства.

Покращення стійкості: ШІ може допомогти фермерам адаптуватися до зміни клімату, оптимізуючи використання води та енергії, а також розробляючи стійкі до посухи та шкідників сорти культур.

Прогнозування та аналітика: ШІ може аналізувати дані датчиків, зображення та інші джерела інформації для прогнозування врожайності, виявлення проблем на ранніх стадіях та прийняття обґрунтованих рішень щодо управління господарством.

Етичні міркування. Незважаючи на значний потенціал, впровадження ШІ в сільському господарстві викликає ряд етичних міркувань, які потребують ретельного розгляду:

Вплив на робочі місця: Автоматизація завдань за допомогою ШІ може призвести до втрати робочих місць у сільськогосподарському секторі, що потребує програм перепідготовки та соціальної підтримки для постраждалих працівників.

Упередженість алгоритмів: ШІ-системи навчаються на даних, які можуть містити упередженість, що може призвести до дискримінаційних практик у прийнятті рішень щодо кредитування, страхування та доступу до ресурсів.

Контроль та прозорість: Важливо чітко визначити, хто володіє даними та контролює ШІ-системи в сільському господарстві, щоб забезпечити прозорість, підзвітність та етичне використання цих технологій.

Приклади успішного застосування ШІ. Незважаючи на те, що ШІ в сільському господарстві все ще перебуває на ранніх стадіях розвитку, вже існують приклади його успішного застосування:

Точне землеробство: Фермери використовують ШІ-платформи для аналізу даних датчиків ґрунту та посівів, щоб оптимізувати внесення добрив, зрошення та інші фактори на рівні поля, підвищуючи врожайність та зменшуючи вплив на навколишнє середовище.

Роботизоване доїння: Роботизовані системи доїння керовані ШІ використовуються для автоматизації процесу доїння корів, покращуючи продуктивність, добробут тварин та безпеку праці.

Прогнозування захворювань: ШІ-алгоритми використовуються для аналізу зображень рослин, щоб виявляти шкідників, хвороби та дефіцит

поживних речовин на ранніх стадіях, дозволяючи фермерам вживати заходів превентивного захисту.

Висновок. ШІ має потенціал революціонізувати сільське господарство, підвищуючи продуктивність, стійкість та ефективність. Однак важливо усвідомлювати етичні міркування, пов'язані з його впровадженням, та вживати заходів для їх пом'якшення. Необхідно також забезпечити доступ до ШІ-технологій та знань для фермерів усіх розмірів та регіонів, щоб гарантувати, що переваги ШІ розподіляються справедливо.



# СТІЙКІ ПРАКТИКИ ВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ДЛЯ БОРОТЬБИ ЗІ ЗМІНОЮ КЛІМАТУ

**Васильєв Олександр Іванович,**  
студент, ОДАУ

Вступ. Зміна клімату є однією з найсерйозніших проблем, з якими стикається людство сьогодні. Сільське господарство є значним джерелом викидів парникових газів, а також сприйнятливим до наслідків зміни клімату, таких як екстремальні погодні явища, посухи та підвищення рівня моря.

Стійка практика ведення сільського господарства пропонує рішення для пом'якшення зміни клімату та адаптації до неї. Ці практики ґрунтуються на принципах екологічності, економічності та соціальної справедливості, щоб зберегти природні ресурси, підвищити продуктивність та покращити добробут фермерів та громад.

Вплив сільського господарства на зміну клімату. Сільське господарство сприяє зміні клімату кількома способами:

- Викиди парникових газів: Сільськогосподарська діяльність, така як тваринництво, внесення добрив та обробка ґрунту, призводить до викидів парникових газів, таких як метан, оксид азоту та діоксид вуглецю.
- Зміна землекористування: Зміна лісів та інших природних екосистем на сільськогосподарські угіддя призводить до втрати секвестрації вуглецю в ґрунті та біомасі, а також до викидів парникових газів.
- Використання енергії: Сільське господарство потребує значних кількостей енергії для роботи машин, зрошення та транспортування продуктів харчування. Спалювання викопного палива для виробництва енергії призводить до викидів парникових газів.

Стійкі практики ведення сільського господарства для пом'якшення зміни клімату. Стійка практика ведення сільського господарства може допомогти пом'якшити зміну клімату шляхом:

Зменшення викидів парникових газів: Це можна зробити за допомогою таких методів, як:

Зменшення поголів'я худоби та покращення управління тваринництвом для зменшення викидів метану.

Застосування кращих методів внесення добрив та використання добрив з повільним вивільненням, щоб зменшити викиди оксиду азоту.

Збереження та відновлення ґрунту для збільшення секвестрації вуглецю.

Використання поновлюваних джерел енергії, таких як сонячна та вітрова енергія, для живлення сільськогосподарських операцій.

Збільшення секвестрації вуглецю: Цього можна досягти за допомогою таких методів, як:

- Застосування агролісомеліорації, яка передбачає посадку дерев на сільськогосподарських угіддях.

- Покращення управління ґрунтом, що включає мінімальний обробіток, покривні культури та внесення компосту.

- Збереження та відновлення пасовищ, які можуть поглинати та зберігати значні обсяги вуглецю.

Стійкі практики ведення сільського господарства для адаптації до зміни клімату. Стійка практика ведення сільського господарства може допомогти фермерам адаптуватися до наслідків зміни клімату, таких як:

Екстремальні погодні явища: Стійкі практики, такі як агролісомеліорація та покривні культури, можуть допомогти захистити ґрунт і посіви від вітру та ерозії під час посухи та сильних дощів.

Посухи: Застосування кращих методів зрошення та використання посухостійких сортів культур може допомогти фермерам економити воду та збільшити врожайність у посушливих умовах.

Підвищення рівня моря: Стійка практика ведення сільського господарства на прибережних зонах, таких як солестійке землеробство та вирощування водоростей, може допомогти фермерам адаптуватися.

Висновок. Стійка практика ведення сільського господарства є важливою частиною вирішення проблеми зміни клімату. Вона може допомогти пом'якшити зміну клімату шляхом зменшення викидів парникових газів та збільшення секвестрації вуглецю, а також може допомогти фермерам адаптуватися до наслідків зміни клімату, таких як екстремальні погодні явища, посухи та підвищення рівня моря.

# ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ БЕЗПЕКИ

**Томаш Ірина Сергіївна,**  
студентка, ОДАУ

Вступ. Харчова безпека є фундаментальною потребою людини, яка залежить від доступності достатньої кількості безпечної та поживної їжі для всіх людей. Проте, зростання населення, зміна клімату та інші фактори ставлять під загрозу глобальну харчову безпеку.

Інноваційні технології пропонують нові можливості для покращення харчової безпеки шляхом:

**Збільшення продуктивності:** Нові технології, такі як вертикальне землеробство, гідропоніка та генна інженерія, можуть допомогти збільшити врожайність культур та вирощувати більше їжі на меншій площі.

**Зменшення втрат:** Технології, такі як кращі методи зберігання та транспортування, а також розумні упаковки, можуть допомогти зменшити втрати їжі після збору врожаю, які, за оцінками, становлять до однієї третини світового виробництва продуктів харчування.

**Покращення харчової цінності:** Збагачення продуктів харчування мікронутрієнтами та біофортифікація можуть допомогти усунути недоїдання та дефіцит мікронутрієнтів, які зачіпають мільярди людей у всьому світі.

**Підвищення стійкості:** Стійкі сільськогосподарські практики, такі як агролісомеліорація та точне землеробство, можуть допомогти фермерам адаптуватися до зміни клімату та інших екологічних проблем.

**Забезпечення прозорості та простежуваності:** Технології блокчейн та інші інструменти можуть допомогти забезпечити прозорість ланцюгів постачання продуктів харчування, що дозволяє краще відстежувати їжу від ферми до столу та запобігати фальсифікації продуктів харчування.

## Приклади інноваційних технологій

**Вертикальне землеробство:** Ця технологія дозволяє вирощувати культури в багатоярусних системах, що економить місце та воду, а також може використовуватися в міських умовах.

**Гідропоніка:** Ця система вирощування культур без ґрунту, використовуючи лише поживний розчин, зменшує використання води та пестицидів.

**Генна інженерія:** Ця технологія використовується для розробки культур, стійких до шкідників, хвороб та посухи, а також з підвищеною харчовою цінністю.

**Розумні упаковки:** Ці упаковки можуть контролювати температуру, вологість та інші фактори, що допомагає продовжити термін зберігання їжі та зменшити псування.

**Збагачення продуктів харчування:** Це процес додавання мікронутрієнтів, таких як залізо, вітамін А та йод, до продуктів харчування, що допомагає усунути недоїдання та дефіцит мікронутрієнтів.

**Біофортифікація:** Цей процес використовує селекцію або генну інженерію для підвищення вмісту мікронутрієнтів у культурах природним чином.

**Агролісомеліорація:** Ця практика поєднує вирощування культур з деревами на одній ділянці, що допомагає зберегти ґрунт, воду та біорізноманіття.

**Точне землеробство:** Ця технологія використовує датчики та інші інструменти для збору даних про ґрунт, культури та навколишнє середовище, що дозволяє фермерам оптимізувати використання добрив, пестицидів та води.

**Блокчейн:** Ця технологія може забезпечити прозорість ланцюгів постачання продуктів харчування, що дозволяє відстежувати їжу від ферми до столу та запобігати фальсифікації продуктів харчування.

Висновок. Інноваційні технології пропонують значний потенціал для покращення харчової безпеки та забезпечення доступу до їжі для всіх людей. Однак важливо використовувати ці технології відповідально та етично, з урахуванням таких факторів, як:

Екологічна стійкість: Технології повинні використовуватися таким чином, щоб не завдавати шкоди довкіллю та не погіршувати зміну клімату.

Етика: Технології повинні використовуватися таким чином, щоб поважати права людей та не посилювати нерівність.

Залежність від корпорацій: Фермери можуть стати залежними від технологій, розроблених та контрольованих великими корпораціями, що може призвести до втрати контролю над власною продовольчою системою.

Втрата робочих місць: Автоматизація завдань за допомогою технологій може призвести до втрати робочих місць у сільськогосподарському секторі.

Контроль над даними: Збір та аналіз даних про фермерів та їхні культури може призвести до проблем конфіденційності та контролю.

# PHYSICAL ACTIVITY AS AN ACTIVATOR OF THE BRAIN'S REWARD SYSTEM

**Novikova Anna Mykolayivna**

student

Kharkiv National Medical University

**Hart Anna Olehivna**

student

Kharkiv National Medical University

**Kovalev Maksym Mykhailovych**

laboratory assistant, Department of Physiology

Kharkiv National Medical University

**Introductions.** Imagine that your boss calls you into the office to give you a bonus. Would it change in value after you find out you've earned an award if you knew you had to walk up a flight of stairs instead of taking the same amount of time in the elevator to claim it? The answer to this question depends on the level of physical activity. The presented topic is quite relevant in the XXI century. Significant in-depth studies state that in people with a high level of physical activity, the sensory and motor functions of the cerebral cortex are better developed.

**Aim.** To determine how physical activity and its levels activate and affect the brain's reward system.

**Materials and methods.** Some research methods were used. The main one is the theoretical method, which consists in the analysis of scientific literature.

**Results and discussion.** The mesolimbic system, also known as the reward system, consists of brain structures responsible for the physiological and cognitive processing of reward. Reward is a natural process in which the brain associates various stimuli (substances, situations, events, or actions) with a positive or desired outcome. This leads to the adjustment of the person's behavior, which ultimately

leads to the search for that particular positive stimulus. Reward requires the coordinated release of heterogeneous neurotransmitters. However, among the brain substrates involved in reward, dopamine occupies a central position. Dopamine plays a critical role in rewarding food, drink, sex, social interaction, and substance abuse.

The endogenous reward system of the brain is influenced by pleasure hormones - endorphins. During physical activity, their level increases more than 5 times. These hormones not only help improve mood, but also affect endurance during training. In particular, their role is huge in the treatment of acute inflammations and pain reduction during injuries. This is the so-called mesolimbic mechanism, because during physical exertion the tension in the body increases and to some extent the threshold of pain sensitivity increases. Over time, the internal opiate system is activated and endorphins are produced.

Dopamine as a mediator of the central nervous system (CNS) is usually associated with the control of motor functions, therefore, with significant motor activity, there is a need for the presence of reserves of the mediator and its increased synthesis. At the same time, along with other CNS neurotransmitters, it participates in ensuring a wide range of cognitive and other mental functions, emotional reactions. For example, when a person receives a reward or achieves something. Also, the exogenous reward system of the brain is influenced by the mediator glutamate, which plays an important role when achieving one's own victory. This mechanism was called mesocortical, because it consists in the fact that a person is proud of himself and receives praise and to some extent satisfaction after a victory.

The above substances significantly affect our brain and its reactions to certain stimuli. Exercise, and running in particular, is one of the most effective ways to increase the synthesis of these neurotransmitters. It is not for nothing that a sufficient level of physical activity is considered a prevention of depression.

The striatopallidal system refers to the brain's reward center, which generates feelings of reward and satisfaction when achieving a goal. Functionally, the striatum coordinates different aspects of thinking that help make decisions. These include movement and action planning, motivation, reinforcement and reward perception.



The amount of dopamine released by the brain is proportional to its potential to provide pleasure. The main source of dopamine in the striatum is produced in the ventral tegmental area. It then enters the accumulation core, the reward center, in response to reward anticipation, loading the trigger ready for action. The next action, a motor activity activated by an excitatory “go get” signal or an inhibitory signal such as “stop” will be determined by a signal from the prefrontal cortex once it has processed the information. The more dopamine in the reward center, the more the stimulus is perceived as a reward.

**Conclusions:** the reward system of the brain is directly related to physical activity, including the purpose and motivation of these physical actions or inactivity - each of these will necessarily receive a response in the form of a reward of this system.

# ПЕРСОНАЛІЗОВАНА МЕДИЦИНА: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ

**Нічик Ольга Валеріївна,**

К.М.Н.

Вступ. Персоналізована медицина (ПМ) - це швидко розвивається галузь охорони здоров'я, яка використовує індивідуальні дані пацієнтів, такі як їх геном, епігеном, транскриптом, протеом, метаболом та мікробіом, для розробки більш ефективних та безпечних методів профілактики, діагностики та лікування захворювань.

Переваги персоналізованої медицини. ПМ має ряд потенційних переваг порівняно з традиційними методами охорони здоров'я, до яких належать:

Покращена ефективність: ПМ може допомогти лікарям вибрати правильне лікування для кожного пацієнта, що може призвести до кращих результатів лікування та зменшення побічних ефектів.

Зниження витрат: ПМ може допомогти зменшити витрати на охорону здоров'я шляхом запобігання непотрібним дослідженням та лікуванням.

Покращена якість життя: ПМ може покращити якість життя пацієнтів за рахунок більш ефективного лікування та зменшення побічних ефектів.

Приклади застосування персоналізованої медицини. ПМ вже використовується в ряді галузей медицини, включаючи:

Онкологія: ПМ використовується для розробки цільової терапії раку, яка враховує конкретні генетичні мутації, що викликають рак.

Кардіологія: ПМ використовується для оцінки ризику серцево-судинних захворювань та розробки індивідуальних планів лікування.

Інфекційні захворювання: ПМ використовується для вибору правильних антибіотиків для лікування інфекцій.

Виклики персоналізованої медицини. Незважаючи на значні можливості, ПМ стикається з низкою проблем, таких як:

Висока вартість: Технології ПМ можуть бути дорогими, що може обмежити доступ до них.

Складність даних: Інтерпретація великих обсягів даних, зібраних про пацієнтів, може бути складною.

Етичні міркування: Збір та використання даних про пацієнтів викликає етичні питання, такі як конфіденційність та згода.

Майбутнє персоналізованої медицини. ПМ продовжує розвиватися, і очікується, що вона матиме ще більший вплив на охорону здоров'я в найближчі роки. Дослідження в цій галузі ведуться в таких напрямках:

Розробка нових технологій: Розробляються нові технології, які дозволяють збирати та аналізувати дані про пацієнтів більш ефективно та доступно.

Покращення розуміння біології людини: Дослідження біології людини продовжують давати нові знання про те, як різні люди реагують на різні ліки та захворювання.

Розробка нових методів лікування: Розробляються нові методи лікування, які враховують індивідуальні особливості кожного пацієнта.

Висновок. ПМ має потенціал революціонізувати охорону здоров'я, пропонуючи більш ефективні, безпечні та доступні методи профілактики, діагностики та лікування захворювань. Незважаючи на деякі виклики, майбутнє ПМ виглядає перспективним.

# БОРОТЬБА З ІНФЕКЦІЙНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ: НОВІ ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ

**Брагінець Ольга Іванівна,**  
студентка, КЗВО «ВМІ»

Вступ. Інфекційні захворювання є однією з головних причин смертності та захворюваності у світі. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), у 2020 році інфекційні захворювання стали причиною 9,5 мільйона смертей, що становить 16,4% від загальної кількості смертей у світі.

## Нові виклики

Зростання стійкості до антибіотиків, поява нових патогенів та зміна клімату роблять боротьбу з інфекційними захворюваннями ще більш складною.

Стійкість до антибіотиків: Стійкість до антибіотиків - це явище, коли бактерії стають стійкими до дії антибіотиків, що робить їх лікування складним або неможливим. Стійкість до антибіотиків є однією з найсерйозніших загроз для глобального здоров'я, і ВООЗ прогнозує, що до 2050 року вона може стати причиною 10 мільйонів смертей на рік.

Нові патогени: Нові патогени постійно з'являються, що робить їх виявлення та розробку методів лікування складними. Наприклад, COVID-19 - це новий вірус, який з'явився в 2019 році і спричинив глобальну пандемію.

Зміна клімату: Зміна клімату призводить до змін у навколишньому середовищі, які сприяють поширенню інфекційних захворювань. Наприклад, підвищення температури може призвести до поширення комарів, які переносять такі захворювання, як малярія та денге.

Нові можливості. Незважаючи на нові виклики, існують також нові можливості для боротьби з інфекційними захворюваннями.

Нові технології: Розробляються нові технології, які можуть допомогти в боротьбі з інфекційними захворюваннями, наприклад:

Діагностичні тести: Розробляються нові діагностичні тести, які можуть виявляти інфекції швидше та точніше.

Вакцини: Розробляються нові вакцини для запобігання інфекційним захворюванням.

Ліки: Розробляються нові ліки для лікування інфекційних захворювань.

Глобальне співробітництво: Глобальне співробітництво стає все більш важливим для боротьби з інфекційними захворюваннями. ВООЗ та інші міжнародні організації працюють над координацією зусиль країн світу щодо боротьби з інфекційними захворюваннями.

Висновок. Боротьба з інфекційними захворюваннями - це складне завдання, але нові технології та глобальне співробітництво дають надію на майбутнє. Завдяки спільним зусиллям ми можемо врятувати життя мільйонів людей і зробити світ безпечнішим для всіх. (ВООЗ), у 2020 році інфекційні захворювання стали причиною 9,5 мільйона смертей, що становить 16,4% від загальної кількості смертей у світі.

# TECHNICAL SCIENCES

## ANALYSIS OF THE MUTUAL OPERATION OF THE MAIN STATIONS OF THE RAILWAY JUNCTION

**Kriachko Katerina, Ph.D., associate professor**

*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkov)*

**Kukoyashniy Bogdan, Zaharchuk Anatoliy, Sukachev Nazar, students**

*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkov)*

**Introduction.** Despite the systematic decrease in the volume of freight transportation, which averages at least 10% annually over the past three years, the demand for transport services does not decrease, but a number of reasons cause significant losses (inconsistency of the operation of the fleet of wagons with the required volume of work, inconsistency of the operation of the fleet of wagons with the required volume of work, unreasonableness of tariffs, improper implementation of technological standards for the placement of wagons at sorting and loading stations, use of outdated rolling stock, as well as loading and unloading machines, etc.).

**Aim.** Goal. In order to improve the organization of the work of adjacent railway nodes, it is necessary to study the issue of the application of rational technology, which would make it possible to make operational decisions aimed at reducing the turnover of freight cars, which from loading to the next loading at the initial and final points, that is, at freight stations, takes more than half the time. and more than 40% - at technical stations serving them.

**Materials and methods.** Today, 55% of freight stations are located in railway nodes, but the main volume of loading and unloading operations is carried out at the stations of the ten largest cities of Ukraine with a population of more than 500,000 inhabitants and 30 large cities - from 100 to 500,000 inhabitants.

As a rule, these are out-of-class and stations that have two shunting locomotives each and perform all types of work, the main part of which is the sorting and delivery of wagons to separate freight fronts.

About 70% of the total idle time of wagons at cargo stations is due to waiting for the accumulation of stocks, supplies, serving, placing and interoperational spaces during their execution and carrying out cargo operations.

The length of stay of wagons at freight stations, which have one shunting locomotive, or none at all, is much longer. Such stations, as a rule, have insignificant track development and the work of selecting groups of wagons for freight fronts of additional considerable simplicity.

According to the main purpose, cargo stations should deal with the organization of unloading and loading, and sorting work, which is not characteristic of them, should be carried out at technical stations.

According to the results of research on the technology of processing local car flows, which are included in transfer trains at nodal sorting stations [8], in most cases, after the formation of such trains is completed, operations are not performed and they are sent after the accumulation of cars directly from the tracks of the sorting park or after being transferred to the departure park ; that is, all work with detailed sorting is transferred to the loading stations.

**Results and discussion.** The analysis of the structure of the car traffic with processing, which arrives at the sorting stations, showed that of the total volume, the local car traffic makes up from 7 to 12%, and the idleness of transfer trains under accumulation is up to eight or more hours.

Costs for the completion of the formation of these warehouses through the hill at the sorting station are lower than at the freight station, regardless of the number of groups of cars in the warehouse. Taking into account that the cost of processing one car at a sorting station is 5-6 times less than at a freight station, it is economically expedient to complete the formation of a selection group of wagons along the freight fronts at the sorting stations, especially at the present time, when with a decrease in the total volume of work, their slides have sufficient reserve of processing capacity.

But at the same time, a number of problems arise that should be solved by implementing additional organizational and technical measures. Thus, when selecting groups of wagons, there is a need to allocate additional tracks in the sorting park or free sections of tracks behind parking brake positions. If such sorting is organized clearly, between the releases of the main train flow, then the free sections of tracks can be used between the switch zone and parking brake positions.

In addition, if the station is equipped with an automated control system, then the information support of the program of the sorting process should be adjusted, since the taps are allocated as a whole for a certain cargo station, not the cargo front, therefore, when disbanding, there is no information about a specific cargo owner.

In this regard, in order to pick up wagons at sorting stations at specific unloading points, it is necessary to create an additional information base on the server of the node dispatcher and adjust the database management system.

This will make it possible to provide appropriate information in the sorting sheets for the possibility of selecting groups of local wagons for freight stations of the node in the process of disbanding the main wagon flow or after the accumulation of transfer trains.

At the same time, it is necessary to consider the need to introduce an additional full-time operator unit at the node dispatcher (and when servicing only one cargo station - at the shunting dispatcher of the sorting station) for constant communication with cargo stations and providing operational information about the position on cargo fronts, which will practically not change the cost price processing of wagons at the sorting station, but will reduce it at the freight station.

Such a complex interaction of work technology is especially important to apply in single-shift or double-shift operation of cargo fronts (today, more than 90% of cargo fronts work in one shift). This will significantly stabilize the mode of operation of the cargo station in the morning periods from the moment of arrival of the transfer train to the delivery of wagons to the cargo fronts.

**Conclusions.** The introduction of a compatible technology for the work of the freight sorting station, which ensures its selection of groups of wagons for servicing



freight fronts, will allow to reduce rolling stock downtime and fuel consumption. In addition, a clear interconnection in the work of all stations of the railway node makes it possible to stabilize the movement of trains on adjacent approaches.

# ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА МАШИННОГО НАВЧАННЯ В ТРАНСПОРТІ

Донець Олександр Васильович,  
студент, МАУП

Вступ. Штучний інтелект (ШІ) та машинне навчання (МН) мають значний потенціал для революціонізації транспортної галузі. Ці технології можуть бути використані для покращення безпеки, ефективності та стійкості транспорту.

Переваги застосування ШІ та МН на транспорті

Застосування ШІ та МН на транспорті може мати ряд переваг, до яких належать:

Покращення безпеки: ШІ та МН можуть бути використані для розробки систем автономного керування, які можуть допомогти запобігти дорожньо-транспортним пригодам.

Підвищення ефективності: ШІ та МН можуть бути використані для оптимізації маршрутів, управління трафіком та покращення логістики.

Зниження викидів: ШІ та МН можуть бути використані для розробки більш економних транспортних засобів та покращення управління енергоспоживанням.

Доступність: ШІ та МН можуть бути використані для розробки нових транспортних послуг, які можуть зробити транспорт більш доступним для людей з обмеженими можливостями.

Приклади застосування ШІ та МН на транспорті. Існує багато прикладів того, як ШІ та МН вже використовуються на транспорті, ось деякі з них:

Автономні транспортні засоби: Автономні транспортні засоби - це транспортні засоби, які можуть пересуватися без втручання людини. ШІ та МН використовуються для розробки систем автономного керування, які можуть

сприймати навколишнє середовище, приймати рішення та керувати транспортним засобом.

Інтелектуальні транспортні системи (ITS): ITS - це системи, які використовують інформаційні та комунікаційні технології для покращення безпеки та ефективності транспорту. ШІ та МН використовуються для розробки ITS, які можуть оптимізувати потоки руху, управляти світлофорами та надавати водіям інформацію про дорожні умови.

Спільні поїздки: Спільні поїздки - це послуга, яка дозволяє людям ділитися поїздками з іншими. ШІ та МН використовуються для розробки програм спільних поїздок, які можуть підібрати попутників та оптимізувати маршрути.

Прогнозування попиту на транспорт: ШІ та МН можуть бути використані для прогнозування попиту на транспорт, що може допомогти транспортним компаніям краще планувати свої маршрути та розклади.

Виклики застосування ШІ та МН на транспорті. Незважаючи на значний потенціал, існують також деякі виклики, пов'язані з застосуванням ШІ та МН на транспорті, до яких належать:

Етичні міркування: Використання ШІ та МН на транспорті може піднімати етичні питання, такі як відповідальність за дорожньо-транспортні пригоди та конфіденційність даних.

Кібербезпека: ШІ та МН-системи можуть бути вразливими до кібератак, що може мати серйозні наслідки для безпеки транспорту.

Вартість: Розробка та впровадження ШІ та МН-систем може бути дорогою, що може обмежити їх доступність.

Висновок. ШІ та МН мають значний потенціал для покращення безпеки, ефективності та стійкості транспорту. Незважаючи на деякі виклики, важливо продовжувати досліджувати та розробляти ці технології, щоб вони могли принести користь суспільству.

# ECONOMIC SCIENCES

## ECONOMIC INTEGRATION IN LATIN AMERICA

**Andal Maria,**

PhD

Charles University

Introduction. Economic integration is a key process towards achieving sustainable development in Latin America. It involves the reduction or elimination of trade barriers between countries in the region, which can lead to increased trade, investment, and economic growth. Economic integration can also help to improve the competitiveness of Latin American economies in the global market.

Benefits of economic integration. There are many potential benefits of economic integration for Latin American countries, including:

Increased trade: Economic integration can lead to increased trade between countries in the region, which can benefit both producers and consumers. Producers have a larger market for their goods and services, while consumers have a wider variety of goods and services to choose from and can benefit from lower prices due to increased competition.

Increased investment: Economic integration can also lead to increased investment in the region, as businesses are attracted to larger, more integrated markets. This can create jobs and boost economic growth.

Improved competitiveness: Economic integration can help to improve the competitiveness of Latin American economies in the global market. By working together, countries in the region can pool their resources and expertise to develop new products and services, and to improve their infrastructure and logistics.

Greater economic stability: Economic integration can also help to promote greater economic stability in the region. By diversifying their economies and

reducing their reliance on any single trading partner, countries in the region can become less vulnerable to economic shocks.

Challenges to economic integration. Despite the many potential benefits, there are also some challenges to economic integration in Latin America. These challenges include:

Differences in economic development: There is a significant level of economic development between different countries in Latin America. This can make it difficult to agree on common rules and policies for economic integration.

Political differences: There can also be political differences between countries in the region, which can make it difficult to cooperate on economic issues.

Infrastructure bottlenecks: Latin America has a relatively underdeveloped infrastructure, which can hinder the movement of goods and services between countries in the region.

Institutional weaknesses: There are also a number of institutional weaknesses in Latin America, such as corruption and weak rule of law, which can make it difficult to implement and enforce economic integration agreements.

The future of economic integration in Latin America

Despite the challenges, economic integration remains an important goal for many countries in Latin America. In recent years, there has been a significant increase in regional cooperation, and there are a number of initiatives underway to promote economic integration in the region. These initiatives include:

The Andean Community: The Andean Community is a trade bloc that was established in 1969. It is made up of Bolivia, Colombia, Ecuador, and Peru.

Mercosur: Mercosur is a trade bloc that was established in 1991. It is made up of Argentina, Brazil, Paraguay, and Uruguay.

The Pacific Alliance: The Pacific Alliance is a trade bloc that was established in 2011. It is made up of Chile, Colombia, Mexico, and Peru.

These initiatives have helped to increase trade and investment between countries in the region, and have made Latin America a more integrated economic

market. However, there is still much more that can be done to further economic integration in the region. By addressing the challenges and continuing to cooperate, Latin American countries can reap the many benefits of economic integration.

Conclusion. Economic integration is a complex process, but it is one that has the potential to bring significant benefits to Latin America. By working together, countries in the region can overcome the challenges and create a more prosperous and integrated future for all.

## **СТІЙКЕ УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ: ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ**

**Радченко Ярослав Олександрович,**  
фізична особа-підприємець

Вступ. Водні ресурси є однією з найважливіших природних ресурсів планети. Вони необхідні для життя людей, тварин і рослин, а також для сільського господарства, промисловості та інших галузей економіки. Однак водні ресурси стикаються з низкою проблем, таких як забруднення, дефіцит води та зміна клімату. Це робить стійке управління водними ресурсами однією з найважливіших економічних проблем 21 століття.

Економічна цінність води. Вода має значну економічну цінність. Вона використовується в багатьох галузях економіки, таких як:

Сільське господарство: Вода необхідна для зрошення полів, вирощування худоби та риболовлі.

Промисловість: Вода використовується для охолодження промислових обладнань, виробництва електроенергії та виготовлення товарів.

Послуги: Вода використовується для пиття, санітарії, туризму та рекреації.

Проблеми з водними ресурсами. Водні ресурси стикаються з низкою проблем, які можуть мати значний вплив на економіку. Ці проблеми включають:

Забруднення: Забруднення води може зробити її непридатною для пиття, зрошення та інших видів використання. Це може призвести до втрат економічних можливостей та шкоди здоров'ю людей.

Дефіцит води: Дефіцит води стає все більш поширеною проблемою в багатьох частинах світу. Це може призвести до конфліктів за воду, скорочення виробництва та економічних втрат.

Зміна клімату: Зміна клімату може призвести до більш екстремальних погодних явищ, таких як посухи та повені. Це може негативно вплинути на водні ресурси та економіку.

Стійке управління водними ресурсами

Стійке управління водними ресурсами - це процес використання води таким чином, щоб задовольнити потреби нинішнього покоління, не завдаючи шкоди можливостям майбутніх поколінь. Це включає такі заходи, як:

Економія води: Людям і підприємствам слід економити воду, використовуючи її більш ефективно.

Захист водних ресурсів: Необхідно захищати водні ресурси від забруднення та інших видів деградації.

Вдосконалення управління водними ресурсами: Необхідно вдосконалювати управління водними ресурсами, щоб забезпечити їх справедливий та стійкий розподіл.

Економічні інструменти для стійкого управління водними ресурсами

Існує ряд економічних інструментів, які можна використовувати для сприяння стійкому управлінню водними ресурсами. Ці інструменти включають:

Ціноутворення на воду: Ціноутворення на воду може допомогти стимулювати економне використання води та зменшити забруднення.

Торгівля дозволами на водокористування: Торгівля дозволами на водокористування може допомогти забезпечити більш ефективне використання води.

Субсидії та податкові пільги: Субсидії та податкові пільги можуть стимулювати інвестиції в технології економії води та захисту водних ресурсів.

Висновок. Стійке управління водними ресурсами є важливою економічною проблемою. Економічні інструменти можуть відігравати важливу роль у сприянні стійкому управлінню водними ресурсами та забезпеченні того, щоб водні ресурси були доступні для майбутніх поколінь.