

Eastern European Science Forum

**Science, Innovations, and
Education: Challenges and
Prospects**

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

June 24-26 2024

Kyiv

Science, Innovations, and Education: Challenges and Prospects

Proceedings of I International Scientific and Practical Conference
Kyiv, Ukraine
24-26 June 2024

**Kyiv, Ukraine
2024**

UDC 001.1

The 1st International scientific and practical conference “Science, Innovations, and Education: Challenges and Prospects” (24-26 June, 2024) EESF, Kyiv, Ukraine. 2024. 39 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: Kyiv.conf@ukr.net

homepage <https://eesf.report>

©2024 Eastern European Science Forum®

©2024 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Норчак О. І.* 6
РОЗВЕДЕННЯ ХУДОБИ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ
2. *Норчак О. І.* 9
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВМІСТУ БІЛКА ТА ЖИРУ В ЗЕРНІ
СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА НОРМ ДОБРІВ

VETERINARY SCIENCES

3. *Кушнір В.І., Кушнір І.М., Куцан О.Т., Гутий Ю.В.* 11
ВИЗНАЧЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ ДЕЗІНФІКУЮЧОГО
ЗАСОБУ ЗА НАШКІРНОГО ЗАСТОСУВАННЯ У ПОРІВНЯЛЬНОМУ
АСПЕКТІ

MEDICAL SCIENCES

4. *Ларченко В.П.* 15
ОСОБЛИВІСТЬ ПЕРЕБІГУ ВРОДЖЕНОГО ТОКСОПЛАЗМОЗУ
5. *Одарченко. О.І.* 17
ПІСЛЯПОЛОГОВІ СЕПТИЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ТА ЇХ ЛІКУВАННЯ

TECHNICAL SCIENCES

6. *Vasyliv N.* 20
A CONTEX FOR RISK ASSESSMENT OF FIRE SAFETY IN OIL AND
GAS INDUSTRY
7. *Vasyliv N.* 26
SCIENTIFIC RESEARCH IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

PEDAGOGICAL SCIENCES

8. *Савенко Л. П.* 29
ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ КРИТИЧНОГО
МИСЛЕННЯ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ Й ЛІТЕРАТУРИ ДО ЕТНОКУЛЬТУРНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

ECONOMIC SCIENCES

- | | | |
|-----|---|----|
| 9. | <i>Каламан О.Б., Мінєєв А.С.</i> | 34 |
| | КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ
ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА | |
| 10. | <i>Andal M.</i> | 38 |
| | CREATIVE DEVELOPMENT SUPPORT TOOLS INDUSTRY | |

AGRICULTURAL SCIENCES

РОЗВЕДЕННЯ ХУДОБИ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Норчак Ольга Іванівна,
студентка, ЛАФК

Вступ. Південні регіони України мають сприятливі умови для розведення худоби завдяки помірному клімату, родючим ґрунтам та рясним пасовищам. Ця галузь відіграє важливу роль у сільському господарстві регіону, забезпечуючи населення м'ясом, молоком, шкірою та іншими продуктами.

Характеристика основних видів худоби, що розводяться на півдні України

Велика рогата худоба: Це найпоширеніший вид худоби на півдні України. Розводять як м'ясні, так і молочні породи. Найбільш популярними м'ясними породами є українська сіра, абердин-ангуська, шароле, лімузин. До популярних молочних порід належать голштинська, чорно-ряба, бура українська.

Вівці: Вівцеводство також є важливою галуззю тваринництва на півдні України. Овець розводять для отримання вовни, м'яса та молока. Найбільш поширеними породами є українська тонкорунна, цигайська, романівська.

Свині: Свинарство традиційно було однією з основних галузей тваринництва на півдні України. Проте в останні роки його частка дещо зменшилася. Свиней розводять для отримання м'яса, сала та жиру. Найбільш поширеними породами є українська біла, ландрас, йоркширська.

Коні: Коні розводяться на півдні України переважно для робочих цілей. Також їх використовують для отримання м'яса, молока та шкіри. Найбільш

поширеними породами є українська ваговозно-робоча, чистокровна верхова, арабська.

Переваги розведення худоби на півдні України

Сприятливі кліматичні умови: М'який клімат півдня України з теплою зимою та спекотним літом сприятливий для випасу худоби протягом більшої частини року.

Родючі ґрунти: Південні регіони України мають родючі ґрунти, які придатні для вирощування кормів для худоби.

Рясні пасовища: На півдні України є багато природних пасовищ, які забезпечують худобу дешевим кормом.

Державна підтримка: Уряд України надає фермерам, які займаються розведенням худоби, різні види державної підтримки.

Виклики розведення худоби на півдні України

Засухи: Засухи є однією з найсерйозніших проблем, з якими стикаються фермери, які розводять худобу на півдні України.

Хвороби: Худоба на півдні України може бути схильна до різних захворювань, таких як ящур, бруцельоз та туберкульоз.

Нестача кваліфікованих кадрів: У тваринництві півдня України відчувається нестача кваліфікованих кадрів.

Низький рівень державної підтримки: Незважаючи на те, що уряд України надає фермерам, які займаються розведенням худоби, різні види державної підтримки, її рівень все ще залишається недостатнім.

Перспективи розвитку розведення худоби на півдні України

Розведення худоби на півдні України має значний потенціал для розвитку. Для його реалізації необхідно вирішити ряд проблем, таких як засухи, хвороби тварин, нестача кваліфікованих кадрів та низький рівень державної підтримки.

Зокрема, можна запропонувати наступні шляхи розвитку:

Впровадження нових технологій: Впровадження нових технологій, таких як зрошення, крапельне зрошення та точне землеробство, може допомогти фермерам зменшити вплив посух на свою діяльність.

Покращення ветеринарної служби: Покращення ветеринарної служби може допомогти фермерам попереди.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВМІСТУ БІЛКА ТА ЖИРУ В ЗЕРНІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА НОРМ ДОБРИВ

**Норчак Ольга Іванівна,
студентка, ЛАФК**

Вступ. Вміст білка та жиру в зерні сої – це два з найважливіших показників її якості, які суттєво впливають на харчову цінність та сферу застосування. На ці показники впливає комплекс факторів, серед яких сорт та умови вирощування, зокрема, система удобрення.

Вплив сорту на вміст білка та жиру. Різні сорти сої мають генетично обумовлені відмінності у вмісті білка та жиру. Як правило, сорти з високим вмістом білка (38-42%) мають нижчий вміст жиру (18-21%), і навпаки, сорти з високим вмістом жиру (22-24%) мають нижчий вміст білка (36-38%).

Вплив добрив на вміст білка та жиру. Система удобрення суттєво впливає на вміст білка та жиру в зерні сої. Загалом, азотні добрива сприяють накопиченню білка, а фосфорні та калійні – жиру.

Азотні добрива: Нестача азоту призводить до зниження вмісту білка в зерні сої. Надлишок азоту може також негативно впливати, стимулюючи ріст вегетативної маси та затримуючи дозрівання. Оптимальна норма азотних добрив для кожного сорту встановлюється дослідним шляхом з урахуванням особливостей ґрунту та клімату.

Фосфорні добрива: Фосфор відіграє важливу роль у фотосинтезі та енергетичному обміні рослин. Нестача фосфору призводить до зниження врожаю та погіршення якості зерна, в тому числі зменшення вмісту жиру. Оптимальна норма фосфорних добрив також визначається дослідним шляхом.

Калійні добрива: Калій впливає на вуглеводний обмін та стійкість рослин до хвороб. Нестача калію може призвести до зниження вмісту жиру та білка в зерні. Оптимальна норма калійних добрив для кожного сорту встановлюється дослідним шляхом.

Важливо зазначити, що вплив добрив на вміст білка та жиру в зерні сої може залежати від:

1. Сорту: Різні сорти по-різному реагують на внесення добрив.
2. Умов вирощування: Кліматичні умови, тип ґрунту, попередники та інші фактори можуть впливати на ефективність добрив.
3. Фази розвитку рослини: Внесення добрив у різні фази розвитку рослини може мати різний вплив на вміст білка та жиру.

Для отримання максимального врожаю сої з високим вмістом білка та жиру рекомендується:

Вибирати сорт, який відповідає умовам вирощування: При виборі сорту сої важливо враховувати кліматичні умови, тип ґрунту та інші фактори.

Проводити ґрунтові дослідження: Перед внесенням добрив рекомендується провести ґрунтові дослідження, щоб визначити вміст макро- та мікроелементів у ґрунті.

Збалансувати систему удобрення: Система удобрення повинна бути збалансованою за макро- та мікроелементами.

Вносити добрива в оптимальні строки: Добрива слід вносити в оптимальні строки розвитку рослини.

Дотримуватися рекомендованих норм внесення добрив: Не слід перевищувати рекомендовані норми внесення добрив, оскільки це може негативно вплинути на врожай та якість зерна.

Дотримуючись цих рекомендацій, можна отримати високоякісну сою з оптимальним вмістом білка та жиру, що буде відповідати потребам ринку.

VETERINARY SCIENCES

ВИЗНАЧЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ ДЕЗІНФІКУЮЧОГО ЗАСОБУ ЗА НАШКІРНОГО ЗАСТОСУВАННЯ У ПОРІВНЯЛЬНОМУ АСПЕКТІ

Кушнір Володимир Ігорович

к.вет.н., старший дослідник

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних
препаратів та кормових добавок

Кушнір Ігор Михайлович

д.вет.н., старший науковий співробітник

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних
препаратів та кормових добавок

Куцан Олександр Тихонович

д.вет.н., професор, членкор НААН

Інститут ветеринарної медицини НААН

Гутий Богдан Володимирович,

д.вет.н., професор

Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З. Гжицького

Вступ. Дезінфекція – це комплекс заходів, які направлені на знищення патогенних мікроорганізмів на об'єктах зовнішнього середовища. Вона дозволяє розірвати ланцюги передачі збудників інфекційних захворювань, що відіграє важливу роль у забезпеченні благополуччя тварин.

Сьогодні на ринку України представлена велика кількість деззасобів, різного призначення та походження. Дезінфікуючі повинні бути активними до

широкого спектру мікроорганізмів, мати низьку корозійну активність, бути безпечними у використанні та не викликали резистентність мікроорганізмів.

Проте, дезінфікуючих засобів, які в повній мірі відповідали б таким вимогам є недостатня кількість, саме тому надзвичайно актуальним є пошук нових та ефективних біоцидів. З огляду на це особливої уваги заслуговують деззасоби, виготовлені на основі крезолів. Крезолі – це органічні сполуки, які є похідними фенолу у вигляді трьох ізомерів: мета-(m-), орто-(o-) і пара-(p-). Ці сполуки зустрічаються в природі і поширені в навколишньому середовищі. Крім того, слід відзначити, що крезолі застосовують у різних галузях промисловості, зокрема, для виробництва інсектицидів, пестицидів, барвників, фенольних смол, антиоксидантів, консервантів, а також для виробництва дезінфікуючих засобів.

Серед ізомерів крезолів значну увагу приділяють m - крезолам, які використовуються, як консерванти, інсектициди, бактерицидні та дезінфікуючі засоби. Однак, вони здатні викликати подразнюючу дію на шкіру та слизову оболонку. Саме тому, надзвичайно важливим етапом впровадження досліджуваних засобів є вивчення їх токсикологічних властивостей.

У зв'язку з інтеграцією України в Європейські структури встановлені правила визначення токсичності втрачають актуальність і потребують перегляду та гармонізації з європейськими нормами.

Метою роботи було визначити у порівняльному аспекті гостру нашкодну токсичність дезінфікуючого засобу, виготовленого на основі m-крезолу, національним методом (класичним) та згідно з методикою ОЕСД № 402.

Матеріали та методи. Визначення гострої нашкодної токсичності досліджуваного засобу класичним методом проводили на білих щурах 3-4 місячного віку, масою тіла 210-220 г. Дослідження проводили в орієнтовному та розгорнутому дослідах. У орієнтовному досліді досліджуваний засіб наносили одноразово на шкіру в дозах 50, 500, 2500 і 5000 мг/кг маси тіла, на кожну дозу використовували по три тварини. У розгорнутому досліді за принципом аналогів було сформовано три групи білих щурів (контрольну та дві дослідні), по шість тварин у кожній. Тваринам I (контрольної) групи на шкіру наносили

воду, тваринам II дослідної групи досліджуваний засіб у дозі 2500 мг/кг, а тваринам III групи – у дозі 5000 мг/кг м. т. Дезінфікуючий засіб наносили тваринам на шкіру одноразово.

При вивченні гострої нашкірної токсичності згідно з методикою ОЕСД № 402, тваринам контрольної групи на поверхню шкіри наносили воду, а тваринам дослідних груп досліджуваний засіб у дозах 200, 1000 та 2000 мг/кг маси тіла та витримували в контакті зі шкірою за допомогою пористої марлевої пов'язки та не подразливої стрічки упродовж 24 год. На кожну дозу використовували по одній тварині.

Після нанесення досліджуваного засобу спостереження за лабораторними тваринами проводили упродовж 14 діб. При цьому враховували такі показники: зовнішній вигляд, поведінку тварин, стан шкіри, видимих слизових оболонок, споживання корму, час виникнення та характер інтоксикації, її важкість, перебіг, час загибелі тварин або їх одужання.

Результати та обговорення. При визначенні гострої нашкірної токсичності класичним методом було встановлено, що застосування досліджуваного засобу в дозах 50, 500, 2500 і 5000 мг/кг м. т. упродовж 14-добового періоду спостереження не викликало загибелі лабораторних тварин, також не виявляли запальних процесів шкіри. Тварини були активними, рухливими, охоче поїдали корм, шерсть була густою, блискучою та добре прилягала до тіла. Слизова оболонка ротової та носової порожнин блідо-рожевого кольору, блискуча, секретія збережена. Почервоніння, набряків та зміни кольору шкіри при застосування препарату не виявляли. Отже, згідно з класифікацією речовин за токсичністю досліджуваний засіб відноситься до IV класу токсичності (малотоксичні речовини).

При визначенні гострої нашкірної токсичності, згідно з методикою ОЕСД № 402, було встановлено, що застосування досліджуваного засобу в початковій дозі 200 мг/кг м. т. викликало незначне почервоніння, погрубіння шкіри на місці аплікації та утворення кірочок червонуватого кольору. На 14 добу експерименту запальних процесів вже не виявляли. Застосування

досліджуваного засобу в дозах 1000 та 2000 мг/кг м. т. спричинювало запальні процеси шкіри, що проявлялися її почервонінням та погрубінням на місці аплікації, утворенням кірочок темно-червоного кольору та ран. На 14 добу експерименту повного відновлення початкової структури тканини не відбувалося (рис. 1).



Контрольна група



Дослідна група

Рис. 1. Вплив досліджуваного засобу на шкіру

Висновки. При вивченні гострої токсичності за нашкірного застосування класичним методом було встановлено, що досліджуваний засіб, за класифікацією токсичності хімічних речовин, відноситься до IV класу (малотоксичні речовини). При вивченні гострої токсичності альтернативним методом OECD № 402, згідно з Узгодженою на глобальному рівні системою класифікації та маркування хімічних речовин (УГС), відноситься до V категорії токсичності.

MEDICAL SCIENCES

ОСОБЛИВІСТЬ ПЕРЕБІГУ ВРОДЖЕНОГО ТОКСОПЛАЗМОЗУ

**Ларченко Валентина Петрівна,
студентка, ХОФМК**

Вступ. Вроджений токсоплазмоз – це паразитарне захворювання, яке спричинюється *Toxoplasma gondii*. Це захворювання може призвести до серйозних проблем зі здоров'ям у немовлят, включаючи ураження очей, мозку та інших органів.

Шляхи зараження. Вагітні жінки можуть заразитися токсоплазмозом через вживання в їжу сирого або недовареного м'яса, контакту з котячими фекаліями або вживання немитих овочів та фруктів.

Особливості перебігу. Вроджений токсоплазмоз може мати різні форми перебігу:

Гостра форма: Виникає у плода або новонародженого протягом перших місяців життя. Характеризується лихоманкою, збільшенням лімфовузлів, ураженням печінки та селезінки.

Підгостра форма: Розвивається протягом декількох місяців або років після народження. Можуть спостерігатися ураження очей, неврологічні розлади, вади розвитку.

Латентна форма: Протікає безсимптомно. У деяких випадках може призвести до розвитку ускладнень у пізнішому віці.

Діагностика. Діагностика вродженого токсоплазмозу ґрунтується на виявленні антитіл до *Toxoplasma gondii* у крові матері або дитини.

Лікування. Лікування вродженого токсоплазмозу проводиться антибіотиками. Ефективність лікування залежить від форми захворювання та часу його початку.

Профілактика вродженого токсоплазмозу включає:

Уникання контакту з котячими фекаліями

Ретельне миття овочів та фруктів

Приготування м'яса до повної готовності

Регулярне обстеження вагітних жінок на токсоплазмоз

Висновок. Вроджений токсоплазмоз – це серйозне захворювання, яке може мати тяжкі наслідки для здоров'я дитини. Дотримуючись заходів профілактики, можна значно знизити ризик зараження.

ПІСЛЯПОЛОГОВІ СЕПТИЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ТА ЇХ ЛІКУВАННЯ

**Одарченко Олександр Іванович,
студент, ХОФМК**

Вступ. Післяпологові септичні захворювання (ППСЗ) - це група інфекційних захворювань, які виникають у жінок протягом 42 днів після пологів. Ці захворювання можуть розвиватися в матці, маткових трубах, яєчниках, піхві, промежині, а також поширюватися на інші органи та системи.

ППСЗ є однією з найсерйозніших причин материнської смертності, тому важливо знати про їх фактори ризику, симптоми та методи лікування.

Фактори ризику. Існує ряд факторів, які збільшують ризик розвитку ППСЗ, до них належать:

Кесарів розтин: Жінки, які народжують шляхом кесаревого розтину, мають більш високий ризик розвитку ППСЗ, ніж жінки, які народжують природним шляхом.

Передчасні пологи: Передчасні пологи також є фактором ризику розвитку ППСЗ.

Інструментальні втручання під час пологів: Використання щипців, вакуум-екстрактора або інших інструментів під час пологів може збільшити ризик інфікування.

Багатоплідна вагітність: Жінки з багатоплідною вагітністю мають більш високий ризик розвитку ППСЗ, ніж жінки з одноплідною вагітністю.

Інфекції під час пологів: Інфекції, такі як стрептококова інфекція групи В, можуть збільшити ризик розвитку ППСЗ.

Хронічні захворювання: Жінки з хронічними захворюваннями, такими як цукровий діабет або захворювання нирок, мають більш високий ризик розвитку ППСЗ.

Симптоми. Симптоми ППСЗ можуть з'являтися протягом 42 днів після пологів. До них належать:

Лихоманка: Температура тіла вище 38°C.

Біль у животі: Біль може бути локалізованим внизу живота або поширюватися на весь живіт.

Чіткий або гнійний запах з піхви: Це може бути ознакою інфекції в матці або маткових трубах.

Патологічні виділення з піхви: Виділення можуть бути рясними, з неприємним запахом, зеленого або коричневого кольору.

Біль та / або почервоніння в області промежини: Це може бути ознакою інфікування швів або епізіотомії.

Слабкість: Жінка може відчувати себе слабкою та втомленою.

Швидкий серцевий ритм: Це може бути ознакою того, що інфекція поширилася на інші органи.

Озноб: Озноб може супроводжуватися лихоманкою.

Діагностика. Діагностика ППСЗ ґрунтується на анамнезі, фізикальному обстеженні та результатах лабораторних досліджень. До лабораторних досліджень можуть належати:

Аналіз крові: Аналіз крові може показати підвищення рівня лейкоцитів, що є ознакою інфекції.

Посів з піхви та шийки матки: Цей тест може допомогти визначити тип бактерії, яка викликала інфекцію.

Ультразвукове дослідження: Ультразвукове дослідження може допомогти виявити ознаки інфекції в матці, маткових трубах або яєчниках.

Лікування. Лікування ППСЗ залежить від тяжкості інфекції. У легких випадках може бути призначено антибіотики перорально. У більш тяжких випадках може знадобитися внутрішньовенне введення антибіотиків, а також хірургічне втручання.

Важливо пам'ятати, що ППСЗ - це серйозний стан, який може призвести до летального результату.

TECHNICAL SCIENCES

A CONTEX FOR RISK ASSESSMENT OF FIRE SAFETY IN OIL AND GAS INDUSTRY

Vasyliv Nataliia

assistant

Department of Environmental Protection Technology
of Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Introductions. Workers in the oil and gas industry face the risk of the extraction, transportation, and processing of highly flammable materials. This introduces a risk of fire and explosion, that is heightened by the fact that oil and gas operations often take place in remote and challenging environments, where access to emergency services can be limited. Moreover, the equipment and processes used in the industry can be complex and require special training and expertise to operate safely.

Probabilistic Risk Assessment (PRA) is a tool that has gained increasing popularity across several industries from nuclear power to human spaceflight to systematically and comprehensively evaluate risks associated with complex engineered facilities.

Aim: to explore the ability of PRA to assist in the evaluation and communication of risk and fire safety in the oil & gas industry.

Materials and methods. Risk management for oil and gas industry begins with a qualitative and quantitative risk assessment of fire safety.

Qualitative risk assessment is commonly based on experience or expertise and results in categorical estimates of risk. Quantitative risk assessment leverages empirical data to determine and assign numerical values to risks. Risk assessment activities are used to identify sources of risks, their causes, and consequences. Risk

assessment techniques are selected, which may be qualitative or quantitative, to help decision makers better understand the risks. Risk assessment helps decision makers make informed choices, prioritize actions and distinguish among alternative courses of action. Finally, decisions are made to determine if existing risk controls should be modified or additional controls added to provide further prevention or mitigation of risk. Choosing the appropriate risk assessment approach or combination of approaches is a key step in supporting the decision-making process, where options are evaluated against the risks associated with each choice. Both qualitative and quantitative risk assessments provide decision makers with the knowledge required to properly control and communicate the risk. Selection of a suitable risk assessment approach should reflect the evaluation of the technical and operational challenges. Qualitative assessments, involving expert judgment, may be sufficient for many operations, such as simple operations where the level of risk is dependent on fewer variables and where uncertainties are relatively low. Quantitative assessments, however, can offer additional insight when the operation or technology is more complex; decisions regarding the effectiveness of risk controls and potential consequences are dependent on many variables; multiple paths to failure exist; the magnitude of risk is greater; or uncertainties are higher. Ultimately, choosing the appropriate risk assessment method is also for proper communication of risk between the operator, the regulator, and other stakeholders. Qualitative Assessment Qualitative assessments are commonly used in oil and gas risk management and are valuable first steps in the risk analysis process. They add rigor and structure to the common risk assessment method of brainstorming. Examples of qualitative assessments can include:

- Hazard Identification (HAZID): HAZID is a structured brainstorming technique for the identification of all significant hazards associated with the particular activity under consideration. Usually conducted in the beginning of the project, it is the starting point to conducting qualitative assessment of major accident risks.

- Hazard and Operability (HAZOP): HAZOP is a systematic approach to identifying hazards and operability problems in design and operations occurring as a

result of deviations from the intended range of process conditions. Complex designs usually are assessed as a series of smaller nodes.

- Bowtie Analysis: Bowties are a visual risk assessment method focused on a single event and the threats (cause) and consequences (effect). They are more commonly used to analyze major accident events such as loss of containment, facility explosion, fire, etc. Bowties can illustrate relationships between hazards, controls and an organization's safety management systems, otherwise known as "barriers."

- Failure Modes and Effects Analysis (FMEA): FMEA is a subjective analysis of facility equipment, potential failure modes and the effects of those failures on the equipment or facilities. The failure mode is simply a description of how the equipment failed. The effect is the incident, consequence or system response to the failure.

- Job Hazard Analysis (JHA): JHA is a hazard analysis of a completed procedure to identify any additional hazards to people or process prior to putting it in the field. In some cases, JHA is a general job-related safety analysis.

Qualitative assessments are effective at identifying many risks and consequences associated with oil and gas exploration and production. Companies have used these results to successfully develop and implement risk management and safety programs. While effective at identification of the hazards, qualitative assessments do not quantify the probabilities of events, and therefore, make assigning any type of risk rating subjective and often difficult. Low probability, high consequence events are not defined as well as they might be with more quantitative methods. Quantitative Assessment Quantitative risk assessment involves the assignment of data-supported numeric values in the assessment of probability and consequence. It commonly follows an initial qualitative assessment, focusing on the highest-priority risks identified. Quantitative risk assessment can account for the compounding of effects between multiple scenarios or events, as with the Quantitative Risk Assessment method briefly described in the work below. The method accounts for compounding effects by quantifying the possible outcomes and the probability of their occurrence, allowing risk-informed decision-making in the presence of uncertainty. There are multiple methods for performing quantitative risk assessment

and many are used regularly in the oil and gas industry. Some common quantitative approaches include:

- Layers of Protection Analysis: Semi-quantitative method that analyzes one incident scenario (cause-consequence pair) at a time, using predefined values for the initiating event frequency, independent protection layer failure probabilities, and consequence severity, in order to compare a scenario risk estimate to risk criteria for determining where additional risk reduction or more detailed analysis is needed. Scenarios are identified elsewhere, typically using a scenario-based hazard evaluation procedure such as a HAZOP study.

- Failure Mode & Effect Criticality Analysis (FMECA): A variation of FMEA that includes an estimate of the potential frequency and severity of consequences of a failure mode. FMECA can be both qualitative and quantitative based on the approach. The Quantitative FMECA uses a Quantitative Criticality Analysis and the Qualitative FMECA uses a Qualitative Criticality Analysis.

- Event Tree Analysis Graphical model represents the various event chains that can occur as a result of an initiating event. Used quantitatively to determine the probability or frequency of different consequences arising from the hazardous event. (May be used in PRA.)

- Fault Tree Analysis: Graphical model representing various combinations of equipment failures and human errors that can result in system failures or hazardous events. (May be used in PRA.)

- Quantitative Risk Assessment (QRA): The systematic development of numerical estimates of the expected frequency and severity of potential incidents associated with a facility or operation based on engineering evaluation and mathematical techniques. QRA's have traditionally been utilized to quantify risks in the design and operation of installations to predict and quantify the direct effects of dispersion of gas or released fluids; overpressures due to explosions; size and duration of fires; structural impact from collisions, falling objects; and escape, evacuation and rescue capacity during major accident event scenarios.

- Probabilistic Risk Assessment (PRA): PRA is a systematic and comprehensive methodology to evaluate risks associated with every life-cycle aspect of a complex engineered technological entity. PRA involves the assignment of numeric values in the assessment of probability and consequence, and commonly follows an initial qualitative analysis, focusing on the highest-priority risks identified. It allows for the compounding of effects between multiple scenarios or events. It does this by quantifying the probability of possible outcomes allowing risk-informed decision-making in the presence of uncertainty. PRA attempts to consider all events and consequences in one assessment, allowing for a more robust estimation of risk.

Results and discussion: The process of performing a quantitative assessment can be as simple as basic probability calculations or as complicated as multiple regression models. Often quantitative assessments are performed with the assistance of commercially available computer software. While there are exceptions, quantitative risk assessment approaches in the domestic oil and gas industry and globally typically use simple versions of the detailed analysis tools that are available (primarily due to unavailability of safety integrity or experience data with which to perform causal analysis). Therefore, many quantitative approaches may not support detailed analysis of uncertainty, common cause failures, and human reliability, in contrast to PRA.

Conclusions. PRA is an advanced risk analysis technique that overcomes many of the limitations of qualitative techniques. In general, the choice of techniques in a given decision analysis needs to be made based on the magnitude of consequences associated with the decision and the complexity involved in analyzing the possible outcomes. In a situation with high consequence, complexity, and uncertainty, it is unlikely that a qualitative model result will be robust enough to address all of these consequences. The results of the PRA will be a list of risks that can be ranked by their expected frequency of occurrence. The results may also be grouped in various ways to provide insights that might otherwise be hidden when addressing individual scenarios. In addition to the risk rankings provided by PRA, the analysis also provides a measure of uncertainty around both the inputs and results. Failure rates and probabilities are inherently uncertain, so providing a range on events and results can help to inform

users of the true state of knowledge regarding the results. By reviewing the results in these different ways, a clear picture emerges of what the top risk scenarios are and what components/systems contribute to the risk and why. This information can then be used to identify prudent design changes, operational procedure enhancements, and to define maintenance strategies to minimize risk.

SCIENTIFIC RESEARCH IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Vasyliv Nataliia

assistant

Department of Environmental Protection Technology
of Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Introductions. The use of Artificial Intelligence (AI) in scientific and scholarly practices remains a subject of ongoing academic and policy debates at both Ukrainian and international levels. AI's deployment spans various disciplines and serves many purposes, ranging from large-scale data processing, patterns and predictions generation, experiment design and control, as well as writing and peer-reviewing of scientific papers or grant proposals. The actual and potential effects and drawbacks of AI in these contexts are widely debated.

AI has become an indispensable tool for researchers, accelerating discoveries and optimizing processes. However, using these algorithms raises concerns about bias, transparency, and accountability. The ability of machines to learn and create knowledge challenges the paradigms of authorship and credibility, putting integrity and ethics under new scrutiny.

Aim: to address the evolution of AI in scientific research and the ethical and integrity challenges that arise with its integration.

Materials and methods. The term "AI" is generally defined as "machines or agents that are capable of observing their environment, learning, and based on the knowledge and experience gained, taking intelligent action or proposing decisions". It includes a variety of models and approaches:

- logic- and knowledge-based (e.g. inference and deductive engines, symbolic reasoning and expert systems, etc.);
- statistical approaches, estimation, search and optimization methods;

- and machine learning (e.g. supervised, unsupervised and reinforcement learning, deep learning, etc.).

The survey also included specific questions on generative AI, e.g. large language models such as ChatGPT. It is technologies that can create new content—including text, image, audio, and video—based on their training data and in response to prompts.

Another potential development was cross-linking of data, identifying relevant methods, or discovering related results from a different field. AI based summarisation and consolidation of knowledge could contribute to more interdisciplinary projects that require in-depth knowledge in different fields, and at the same time, help to identify new/promising yet unexplored ideas or research questions.

Results and discussion: In a recent survey, the percentage of scientists from around the world reporting extensive use of AI in their research increased from 12% in 2020 to 35% in 2024. Bibliometric analysis reveals a consistent increase in the share of research papers mentioning AI or machine-learning terms across all fields over the past decade, reaching around 8% in total. Another study indicates an average year-on-year growth of 26 % in publications related to AI within specific fields of research over the past 5 years, surpassing the 17% average for all preceding years. When asked respondents about their concrete use of AI in scientific practices, they illustrate the extensive and diverse applications of AI in their scientific work. Many respondents also mentioned non-domain specific uses of AI-based tools (namely generative AI), that is, as support for text writing and editing, language translation, coding and programming, generation of images for presentations, literature retrieval, among others.

Expectations regarding the use of AI for scientific discovery, however, varied among respondents. A possible future scenario is a human scientist to “brainstorm on scientific ideas while discussing with increasingly responsive and “science aware” AI companion. The need for human validation or critical manual checking and interpretation it is also very important question, under the threat of leading to incorrect, biased and compromised data.

However, questions about integrity and ethics arise as AI becomes more integrated into research. Using complex and often confusing algorithms raises concerns about bias, transparency, and accountability. A machine's ability to learn, infer, and even create knowledge challenges traditional paradigms of scientific authorship and credibility and use by researchers. As such, integrity in research—the commitment to accuracy, honesty, and truthfulness—is put under a new microscope. Therefore, ethics is not just a complement to AI research but an academic imperative.

Conclusions. The most common application was data analysis and processing, that is, AI will speed up analysis, quantification and visualisation of massive, complex datasets. It will rapidly and accurately identify correlations or patterns that may not be retrieved by hypothesis-driven research. In some fields, AI will be used to develop simulations or surrogate models for processes for which there is incomplete information, for example for detailed computational models of neural systems that can make fine-grained predictions. Many respondents noted that AI as coding or programming aid, spurred by developments in natural language processing, will be (and already is) an essential support to accelerate research. Also, by suggesting parameters for trial setups, AI can help in designing experiments more quickly, towards AI guided workflows that will significantly reduce the number of experiments or computations to reach the goals.

PEDAGOGIKAL SCIENCES

ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ Й ЛІТЕРАТУРИ ДО ЕТНОКУЛЬТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

**Савенко Людмила Петрівна,
доктор філософії, викладач кафедри української лінгвістики
і методики навчання
Університет Григорія Сковороди в Переяславі**

Вступ. Формування критичного мислення в майбутніх учителів української мови є вкрай актуальним, оскільки розвиток сучасного суспільства і глобалізаційні процеси, які в ньому відбуваються, ставлять високі запити до освітніх процесів на підготовку освіченої, самодостатньої особистості, здатної до продуктивної діяльності, інноваційного типу мислення, швидкої адаптації, саморозвитку та самовдосконалення, розв'язання професійних завдань творчо та нетипово прийняття виважених рішень у проблемних ситуаціях.

Майбутній учитель української мови і літератури повинен володіти не одним простим способом мислення, а скоріше створити свій авторський, творчий стиль мислення, що базується на фахових, соціокультурних знаннях. Зміна способу життя людства обґрунтовує значимість володіння комплексними навичками мислення, насамперед критичного і творчого.

Ціль роботи. Теоретично обґрунтувати технології розвитку критичного мислення в процесі підготовки майбутніх учителів української мови й літератури до етнокультурної діяльності в закладах загальної середньої освіти.

Матеріали та методи. У ході нашого дослідження використано методи

теоретичного рівня, які застосовувалися для визначення сутності поняття «критичне мислення», – контент-аналіз, синтез нормативної документації, філософської, психолого-педагогічної та навчально-методичної літератури з метою визначення стану підготовки майбутніх учителів української мови і літератури до етнокультурної діяльності; методи емпіричного рівня – спостереження, бесіда, анкетування, тестування для вивчення стану готовності майбутніх учителів української мови і літератури до етнокультурної діяльності.

Методологічна основа дослідження опирається на теорії пізнання; теорії професійного становлення у вітчизняних та зарубіжних дослідженнях; теорія мотивації у навчальній та професійній діяльності.

Результати та обговорення. Питання сутності дефініції «критичне мислення» порушували у своїх дослідженнях багато українських педагогів, зокрема Т. Воропай, Н. Гончарук, О. Пометун, О. Ткаченко, Н. Харченко та ін. Питанню розвитку критичного мислення у студентів вишів присвячені публікації О. Радченко, С. Терно. Проте одним з перших питання критичного мислення як мислення вищого рівня окреслив Бенджамін Блум.

Студіюючи науково-педагогічні джерела, знайшли різне трактування поняття «критичне мислення»:

- «особливий вид розумової діяльності, що дозволяє людині винести раціональне судження щодо запропонованої їй точці зору або моделі поведінки» [1];
- «усвідомлене відношення до процесу міркування, яке передбачає вміння будувати доведення, спростування, вміння висувати гіпотези, проводити аналогії, нарешті, знаходити помилки у своїх і чужих міркуваннях» [3, с. 20];
- «прийняття обміркованих рішень у тому, як варто діяти та у що вірити» [1];
- як процес, під час якого людина може охарактеризувати явище або предмет, виразити своє ставлення до нього шляхом полеміки або аргументації власної думки, знайти вихід з будь-якої ситуації. Це процес аналізу, синтезування

й обґрунтування оцінки достовірності (цінності) інформації; властивість сприймати ситуацію глобально, знаходити причини й альтернативи; здатність генерувати чи змінювати свою позицію на основі фактів й аргументів, коректно застосовувати отримані результати до проблем та ухвалювати зважені рішення - чому довіряти та що робити далі [4].

Проте усе зводиться до одного: критичне мислення є шляхом до здатності особистості аналізувати, синтезувати, порівнювати, оцінювати, розуміти інформацію, уміти формулювати гіпотези і приймати виважені рішення. Тож це дає нам підстави вважати його вагомим складником формування ключових компетентностей майбутнього вчителя української мови і літератури у процесі підготовки його до етнокультурної діяльності в ЗЗСО.

Технологія розвитку критичного мислення була розроблена науковцями Бостонського центру розвитку етики та виховання. Запроваджували цю технологію в освітній процес Л. Брунер, Дж. Дьюї, Д. Клустер, А. Кроуфорд, М. Ліпман, Д. Макінстер, К. Мередіт, С. Метьюз, Р. Пауль, В. Саул, Дж. Стіл, Ч. Темпл та ін.

Оскільки сучасна освітня технологія розвитку критичного мислення розв'язує ряд завдань (підвищення інтересу до процесу навчання та активного сприйняття навчального матеріалу, розвиток здатності до самостійної аналітичної та оцінювальної роботи з інформацією будь-якої складності, формування навичок написання текстів різних жанрів, формування комунікативних навичок та відповідальності за знання та ін.), то для забезпечення досягнення освітніх результатів можна виокремити різні методи навчання залежно від навчальної мети. Скажімо, треба представити творчу роботу, а для цього потрібно лаконічно й аргументовано висловити власну думку, саме в цій ситуації стануть у нагоді такі методи: «Припущення на основі запропонованих слів», «Займи позицію», «Дерево рішень», «Мозковий штурм», «Вилучи зайве», «Лінія цінностей», «Обговорення проблеми в загальному колі», «Сітка Елвермена» та ін. Уміння критично читати формується методами «Гронування», «Кластер», «Читання з маркуванням», «Ромашка Блума», «Кубик

Блума» та ін., а навички синтезувати інформацію допомагають формувати такі методи як «Сенкан», «Кластер», «Ментальна карта», «Хмара слів», «Гронування». На етапі рефлексії стануть у нагоді методи «Бортовий журнал», «Тепер я...», «Шкала думок», «Ромашка Блума» та ін.

Основні форми підготовки майбутніх вчителів української мови і літератури до етнокультурної діяльності в ЗЗСО, до яких входять проблемні лекції, що дають можливість студентам вирішувати питання та ситуації; семінари - сприяють розвитку пізнавальної активності, пошуку інформації, аргументів та фактів, висловленню власних думок; практичні заняття - сприяють формуванню вмій знаходити практичні рішення; самостійна робота - сприяє розвитку самостійності, творчості та дисциплінованості; позааудиторна діяльність - сприяє розвитку творчості, надає можливість застосовувати власний досвід.

На заняттях з методики навчання мови і літератури варто надавати пріоритету саме методам проблемного навчання, ці методи розглядаються, практично використовуються, в процесі практичного застосування вони дають результат, не викликаючи у здобувачів освіти негативу. Тільки тоді, коли студент не просто ретранслятор чийось думок, а активний дослідник, процес навчання буде вдалим. Адже відбувається активізація пізнавальної діяльності, в основі якої проблемне питання, своєрідний виклик для студента (саме на цьому етапі простежуються всі етапи критичного мислення від усвідомлення проблеми до прийняття рішення і рефлексії).

Викладач на таких заняттях скоріше спостерігач, радник, помічник. Відбувається зміщення акцентів: жодного примусу - лише мотивація, студент самостійно опановує матеріал, викладач – спостерігає, за потреби, вносить корективи. Таким чином, реалізуються принципи самонавчання, самооцінки і відповідальності.

Висновки. Отже, застосування технології розвитку критичного мислення у процесі підготовки майбутніх учителів української мови та літератури дозволяє створити сприятливі умови для розвитку творчого потенціалу особистості,

розвитку її пізнавальних здібностей та комунікативних навичок. І тільки той учитель, який сам творчо мислить, висловлює і відстоює вільно свої думки, не боїться критики, зможе стати взірцем для своїх учнів. Тому спадають на думку слова В.О.Сухомлинського «У кожної дитини дрімають задатки якихось здібностей..., щоб їх запалити, потрібна іскра. Такою іскрою є натхнення, захоплення майстерністю старшого товариша або ровесника» [5, 343].

Література

1. Вукіна Н. В., Дементієвська Н. П., Сущенко І. М. Критичне мислення: як цьому навчати: науковометодичний посібник. За наук. ред. О. І. Пометун. Харків, 2007. 190 с.
2. Інноваційні технології навчання: навчальний посібник для студ. вищих технічних навчальних закладів. Кол. авторів; відп. ред. Бахтіярова Х. Ш.; наук. ред. Арістова А. В.; упорядн. словника Волобуєва С. В. Київ : НТУ, 2017. 172 с.
3. Конверський А.Є. Критичне мислення. Підручник для студентів вищих навчальних закладів усіх спеціальностей. Київ: Центр учбової літератури, 2020. 370 с
4. Нікітченко О. Формування критичного мислення на уроках іноземної мови: навчально-практичний посібник. Харків, 2017. 104 с.
5. Сухомлинський В. О. Павлиська середня школа / В. О. Сухомлинський // Вибрані твори: В 5-ти т. – Т 4. – К. : Рад. школа, 1976. – С. 7–390.

ECONOMIC SCIENCES

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Каламан Ольга Борисівна

д.е.н., доцент, професор кафедри менеджменту

Мінєєв Андрій Сергійович

аспірант спеціальності 073 «менеджмент»

Міжнародний гуманітарний університет

Вступ. Діяльність, яка спрямована на використання та комерціалізацію результатів наукових досліджень і розробок з метою розширення та оновлення номенклатури та підвищення якості публікованого продукту (продукції, послуг), удосконалення технологічних процесів їх виробництва з подальшим впровадженням і ефективністю впровадження на вітчизняному та закордонному базарах, називається інноваційною роботою [1].

Ціль роботи. Провести аналіз та дослідити концептуальні положення інноваційної стратегії діяльності підприємства.

Матеріали та методи. Наведене дослідження було проведене шляхом вивчення, аналізу та синтезу літературних джерел та наведення результатів спостереження за об'єктом дослідження.

Результати обговорення. В основному сучасна робота компанії спрямована на підвищення конкурентоспроможності продукції (послуги), що випускається. Результатом інноваційної роботи є: новітні думки, новітні харчові продукти, вдосконалені харчові продукти, вдосконалені або зовсім новітні технологічні процеси. Створені нові предмети можна розбити на: новації для потреб суспільства; новації для потреб держави; новації для окремого

підприємства (категорія підприємств). Крім того, інновації можна розділити за глибиною змін. Визначте інновацію:

- радикальні (основні);
- поліпшення;
- модифікації (часткові) [3].

Ці види інновацій розрізняються за ступенем охоплення стадій життєвого циклу. Однією з основних передумов розробки інноваційної стратегії є моральне старіння продукції (товарів, послуг) і технологій, що випускаються [1].

У процесі інноваційної роботи відбуваються зміни в економіці, у різних галузях промисловості, у суспільній сфері, у діях споживачів, у свідомості керівників і працівників компаній. З цієї причини сформована політика інноваційної роботи повинна розуміти ринок, відповідати його потребам.

Для втілення стратегії інноваційної діяльності підприємство повинно мати оптимальну координаційну структуру і такий напрям діяльності, який сприяв би формуванню підприємницької атмосфери, атмосфери сприйняття новітнього безпечного й сприятливого середовища. До будь-якого співробітника підприємства повинно прийти розуміння того, що інноваційна політика праці є найкращим способом формування підприємства та підвищення її конкурентоспроможності. Таким чином, адже грамотно створена політика модернізації роботи дозволить підприємству в майбутньому піднятися та досягти успіху [2].

Унікальність будь-якої організації накладає свій відбиток на формування та реалізацію інноваційної стратегії, але абсолютно всі підприємства обирають стратегію диференціації, виходячи з розгляду вагомості компанії, країни і сфери. Будь-яке підприємство намагається максимально використати наявні можливості. Таким чином, фактично в інноваційній стратегії діяльності суттєве значення мають економічні можливості компанії, висока кваліфікація працівників і перехідний стан [4].

У процесі реалізації інноваційної стратегії діяльності на підприємстві проходить велика кількість інноваційних процесів. Ці процеси можна розділити на наступні фази (етапи):

- досягнення фундаментальної науки;
- прикладні дослідження;
- експериментальні розробки;
- первинна розробка (впровадження);
- широке впровадження;
- використання;
- застарілість [5].

Інноваційні стратегії можна розділити на такі види:

1. Наступні. Цю стратегію використовують підприємства, які будують свою діяльність на принципах підприємницької конкуренції.
2. Оборонні. Ця стратегія використовується підприємствами, які намагаються зберегти конкурентні позиції компанії на існуючих ринках.
3. Імітація. Ця стратегія використовується фірмами, які мають сильні ринкові та технологічні позиції.

Висновки. Таким чином, вибір оптимальної стратегії є для підприємства запорукою успіху інноваційної діяльності. Стратегічний інноваційний підхід передбачає 7 напрямів, розвиток яких забезпечить зростання бізнесу:

- управління процесом пошуку і впровадження інновацій (з використанням нестандартних та класичних підходів до стратегічного планування);
- стратегічне коригування (надання допомоги ключовим керівникам щодо бачення, цілей, стратегій і питань);
- галузеве передбачення (погляд на нові тенденції);
- розуміння споживача (представлення чітких і суперечливих потреб клієнта);
- ключові технологічні процеси та компетенції (здатність реалізовувати нові ідеї);

- дисципліноване виконання.

Своєчасне формулювання інноваційної стратегії діяльності підприємства дає змогу підприємствам підвищити ефективність та результативність своєї діяльності.

Список використаних джерел:

1. Каламан О. Б., Братковська О. О. Інноваційний розвиток підприємств харчової промисловості. Економіка харчової промисловості. 2014. № 1. С. 87-90.

2. Kalaman O., Volodina O., Mandrikin D. Innovation development strategy formation of the modern enterprise. Економіка харчової промисловості. 2018. № 2, Т. 10. С. 75 – 82.

3. Управління інноваційним розвитком соціально-економічних систем : колективна монографія / під заг. ред. Храпкіної В. В., Пічик К. В. ; Національний університет "Києво-Могилянська академія". Київ : Видавничий дім "Києво-Могилянська академія", 2024. 667 с.

4. Череп О. та ін. Удосконалення механізму управління стратегією інноваційної діяльності підприємств. Financial and credit activity problems of theory and practice. 2024. Т. 1. №. 54. С. 471-484.

5. Руцишин Н. М., Руцишин М. О., Осечкін І. С. Механізм формування інноваційної стратегії розвитку підприємства. Вісник ЛТЕУ. Економічні науки. 2023. №. 74. С. 15-22.

CREATIVE DEVELOPMENT SUPPORT TOOLS INDUSTRY

Andal Maria,

PhD

Charles University

The creative development support tools industry is a rapidly growing sector that provides software and services to help individuals and teams create and manage creative content. These tools can be used for a variety of purposes, such as brainstorming ideas, developing storyboards, creating prototypes, and managing project workflows.

Market Trends. The market for creative development support tools is driven by a number of factors, including:

- The increasing demand for high-quality creative content

- The growing popularity of remote work

- The need for businesses to innovate and differentiate themselves

- The rise of artificial intelligence (AI) and machine learning (ML)

Types of Tools. There are many different types of creative development support tools available, including:

Brainstorming tools: These tools help users generate ideas by providing a structured environment for collaboration.

Storyboarding tools: These tools help users visualize the flow of their story by creating a series of images or panels.

Prototyping tools: These tools help users create interactive prototypes of their designs.

Project management tools: These tools help users track progress, manage tasks, and collaborate with team members.

Benefits of Using Creative Development Support Tools. There are many benefits to using creative development support tools, including:

Increased productivity: These tools can help users save time and work more efficiently.

Improved creativity: These tools can help users generate new ideas and solve problems more creatively.

Enhanced collaboration: These tools can help users collaborate more effectively with team members.

Reduced costs: These tools can help businesses reduce the cost of developing creative content.

Examples of Creative Development Support Tools

Some popular examples of creative development support tools include:

Miro: A whiteboard collaboration tool

MURAL: A digital workspace for visual collaboration

Adobe XD: A UX/UI design tool

Figma: A collaborative design platform

Notion: An all-in-one workspace for notes, tasks, and projects

The Future of the Creative Development Support Tools Industry

The future of the creative development support tools industry is bright. As the demand for high-quality creative content continues to grow, businesses will need to invest in tools that can help them create and manage content more effectively. AI and ML are also expected to play an increasingly important role in the development of new and innovative creative development support tools.