

In order for the normalization of anthropogenic load to be effective, it is necessary to ensure many factors, such as types of damage, their sources, geographical and climatic conditions, and other factors that affect the distribution and concentration of pollutants in the environment. Therefore, the anthropogenic load should be regulated taking into account the specific conditions of the area and the type of activity.

Limitation of anthropogenic load plays an important role in ensuring sustainable development and preservation of natural resources. The use of air, water and soil quality standards ensures the safety and health of the population, preserves biodiversity and natural ecosystems, and reduces the impact of human activity on the climate.

**Key words:** *anthropogenic load, human activity, pollution, ecology, climate, emissions, waste, ecosystem, health, sustainable development*

Стаття надійшла до редакції 10.04.2023 р.

УДК 551(072.8)+378.011.3-051:502/504

DOI [HTTPS://DOI.ORG/10.33989/2075-146X.2023.31.283242](https://doi.org/10.33989/2075-146X.2023.31.283242)

**МАРИНА ДЯЧЕНКО-БОГУН**

ORCID: 0000-0002-1209-2120

**ОЛЕНА ТИМОШЕНКО**

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

### **СУЧАСНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ КУРСУ «МЕТЕОРОЛОГІЯ ТА КЛІМАТОЛОГІЯ» В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС СТУДЕНТІВ НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ 101 ЕКОЛОГІЯ**

Сучасна метеорологія є наукою, необхідною для суспільного життя. Сучасні дослідження в галузі метеорології та кліматології проливають світло на майбутнє нашої планети та життя на ній у світлі реальних і потенційних змін клімату. Вивчення цих дисциплін майбутніми екологами набуває значної ваги.

У статті охарактеризована підготовка студентів до аналізу навколишнього середовища, обґрунтовується вивчення питань біокліматології людини, атмосферних факторів та методів оцінки комплексного впливу погоди на людину.

**Ключові слова:** *метеорологія, кліматологія, атмосферні процеси, сучасні дослідження, прогнозування*

**Вступ.** Вся історія людства складається з розвитку відносин між людьми. Природа також важлива, і її потрібно поважати. Незалежні від людської діяльності зміни можуть мати ефект – основна відповідальність за дестабілізацію існуючого дисбалансу природних ресурсів. Зміна орбіти Землі порушується виверженнями вулканів, що має наслідки, виходити за межі людських впливів. Через ці випадки ми все ще не можемо навіть припускати їх. Приклади глобальних льодовикових періодів стали прямим результатом цих могутніх сил у Всесвіті. Льодовикові періоди, що супроводжується зменшенням сонячної енергії внаслідок зміна орбіти Землі є досить поширеним явищем. Також прикладом слугує те, що виверження одного вулкана може мати ефект доміно на інші вулкани – викид вуглекислого газу в 3 рази більший.

Новою суттєвою складовою стала природоохоронна діяльність людини – сила розвитку природи, яку називають «антропогенним фактором». Значний вплив надає промислове виробництво, яке розвивається на зміну природних екологічних систем. Екосистеми, які були змінені, і екосистеми, які є новими виникають в результаті свідомої дії людини на природу, «штучні екосистеми». Найбільшими негативними наслідками зіткнення були: забруднення повітря, води на поверхні Землі, а також крайнє виснаження її мінералів та видобуток ресурсів. У процесі заняття відбувається взаємна зміна, отже природа і людство взаємопов'язані. У середині 20 століття забруднення атмосфери було помірним, звітний рахунок економічної діяльності зріс на 20%. Річний дивіденд концентрації вуглекислого газу в атмосферному басейні збільшується на 0,2 %. Почала збільшуватися кількість залишкових продуктів виробництва, ця тенденція зберігалася до середини 90-х років. Обсяг органічних відходів оцінювався в 40 мільярдів тонн. (Дяченко-Богун, Телятник, 2020, с. 9)

Досліджуючи погодні та кліматичні фактори під час наукових або технічних досліджень, важливо враховувати наступне: революція, яка відзначається великою урбанізацією в промисловому секторі. У розвинених країнах важливо враховувати забруднення атмосфери, в більшості його природного походження. Здійснення екологічного моніторингу на території, які особливо охороняються, сприятимуть постійному збереженню ресурсів, екологічному регулюванню. Фактори навколишнього середовища досліджуються та розглядаються для потенційного включення потенціалу рекреаційних властивостей у різних кліматичних зонах на Землі, цьому сприяє розширення санаторно-паркової мережі.

Отже, важливо дослідити сучасні аспекти впровадження метеорології та кліматології для студентів напряму підготовки 101 Екологія, адже це є основою екологічної свідомості студентів та основою сталості нашого довкілля.

**Матеріал та методика досліджень.** Матеріалом для написання роботи слугували результати досліджень літературних джерел, статистичні матеріали Одеського державного екологічного університету, Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка, а також роботи відомих науковців – дослідників, які працюють з відомими кліматичними центрами, такими як NASA, NOAA та Інститут клімату Університету Берклі у галузі метеорології та кліматології: Dr. James Hansen - "Global Warming in the Twenty-First Century: An Alternative Scenario", Dr. Michael Mann - "Global Signatures and Dynamical Origins of the Little Ice Age and Medieval Climate Anomaly", Dr. Susan Solomon - "Irreversible climate change due to carbon dioxide emissions", Dr. Kevin Trenberth - "Changes in precipitation with climate change".

**Результати досліджень та їх обговорення.** Сучасне вивчення клімату не можливе без аналізу впливу людини на навколишнє середовище. Одне з найбільш важливих завдань сучасної метеорології та кліматології полягає в тому, щоб на основі глибоких знань щодо розвитку та динаміки метеорологічних процесів:

- сформулювати уявлення про значення атмосфери для існування органічного світу в цілому та людства взагалі;
- проаналізувати нові дані про характер процесів які формують клімат Землі і, це перш за все, пошук нових засобів раціонального використання природних ресурсів;
- дослідження метеорологічних закономірностей розвитку географічної оболонки дозволить суспільству перейти на рівень ноосферного раціонального природокористування.

Сучасне впровадження аспектується на основні кліматоутворюючих факторів, їхній вплив на погоду і клімат даної території. Фізичні механізми, що визначають зовнішній вплив на кліматичну систему атмосфери, рельєф і складні взаємозв'язки кліматичних факторів. Фізичні механізми і процеси, які становлять основу життєдіяльності людини, тваринного й рослинного світу в навколишньому середовищі; вплив абіотичних і біотичних факторів середовища на живі організми та їхня спроможність сприймати ці фактори, реагувати на них і взаємодіяти з навколишнім середовищем; зовнішні фактори, що спричиняють стреси у живому організмі.

Наразі підняття температури впливає на частоту та рясність опадів. Адже чим тепліше, тим більше вологи випаровується із поверхонь, накопичується в атмосфері та випадає дощем. У багатьох регіонах – особливо містах, де природне покриття замінене на асфальт та бетон – інфраструктура не готова до рясних злив, коли за день випадає ледь не місячна норма води. Масові вирубки та забудова річкових заплавл також сприяють посиленню повеней. За прогнозами МГЕЗК, за підняття температури на 1,5°C 11% територій по всьому світу ризикують стикатися із річковими повенями. Потепління на 2°C збільшить цю частку майже вдвічі – до 21%. (Данова, Катеруша, 2015, с. 6)

Слід згадати, що клімат неможливо розглядати лише як частину природного середовища. Його вплив на різні сфери життєдіяльності людини, її здоров'я і життя примушують вважати клімат компонентом економічної, біологічної та соціальної підсистем, що особливо яскраво виявляється через зміни клімату, врахування яких необхідно при оцінці адаптації людини до нових кліматичних умов. Тому клімат є однією зі складових природних багатств тої або іншої країни. Він деякою мірою визначає темпи економічного та культурного розвитку народів. А кліматологічні дослідження дозволяють оцінити цей природний чинник. Людина протягом всього свого життя взаємодіє з природним середовищем. Можна сказати, що біологічною основою всієї діяльності людини є її здоров'я. Збереження здоров'я можливе лише при оптимальних взаємовідносинах організму із зовнішнім середовищем, а його повноцінне відновлення при захворюванні – лише за умови застосування фізичних природних чинників. Серед них важливе місце належить погодним і кліматичним факторам, що знову таки обумовлює важливість впровадження метеорології та кліматології Вони відіграють велику роль у зміцненні здоров'я людей, у профілактиці, лікуванні і реабілітації. Таким чином, необхідність збереження здоров'я і розвитку людської популяції вимагає більш широкого і науково обґрунтованого використання рекреаційних властивостей кліматичних факторів. Саме це, перш за все, зумовило актуальність сучасної метеорології та кліматології взагалі.

*Метеорологія і кліматологія для спеціальності 101 Екологія.* Метеорологія і кліматологія є важливими складовими спеціальності 101 Екологія, оскільки вони допомагають зрозуміти та передбачити взаємодію між атмосферними явищами та екологічними процесами в природі.

Метеорологія вивчає атмосферні явища, такі як температура повітря, вітер, опади, хмарність та інші параметри, які впливають на життєдіяльність організмів та екосистем в цілому. Наприклад, надмірна кількість опадів може призвести до повеней та затоплень, що може масштабно вплинути на екосистему.

Кліматологія вивчає довгострокові тенденції в зміні клімату, такі як зміна середньорічної температури, рівня морів, вітрових режимів тощо. Це допомагає екологам передбачити зміни в екосистемах та адаптувати свої підходи до охорони довкілля на майбутнє.

Розуміння метеорології та кліматології є необхідним для ефективної роботи екологів, оскільки ці науки допомагають зрозуміти та передбачити екологічні наслідки кліматичних та атмосферних змін.

*Сучасні аспекти впровадження дисципліни метеорологія і кліматологія в спеціальності екологія.* Метеорологія та кліматологія є важливими компонентами спеціальності екологія, оскільки вони надають необхідні знання для розуміння взаємодії між людською діяльністю та навколишнім середовищем.

Сучасні аспекти впровадження дисциплін метеорології та кліматології в спеціальності екологія включають:

- Використання сучасних технологій. Завдяки розвитку технологій стало можливим збирати та обробляти великі обсяги даних про клімат та погоду. Студенти можуть використовувати ці дані для дослідження взаємодії між навколишнім середовищем та людською діяльністю.
- Аналіз екологічних проблем. Студенти екології повинні бути здатні розуміти та аналізувати екологічні проблеми, пов'язані зі змінами клімату та погодними явищами. Вони повинні мати знання про те, як впливають зміни клімату на біорізноманіття, геологічні процеси та економіку.
- Розробка стратегій адаптації. Однією з найважливіших задач екологів є розробка стратегій адаптації до змін клімату. Студенти екології повинні бути здатні досліджувати, розробляти та впроваджувати такі стратегії.
- Застосування географічної інформаційної системи. Географічна інформаційна система є потужним інструментом для збору та обробки географічних даних. Вона може бути використана для дослідження взаємодії між погодними чинниками та людиною.

Метеорологія та кліматологія - це дві взаємопов'язані галузі науки, які вивчають атмосферні процеси та їх вплив на клімат. Для студентів екологів важливо розуміти принципи взаємодії цих двох наук, оскільки атмосферні процеси мають прямий вплив на екосистеми та біорізноманіття.

Варто згадати, що метеорологія та кліматологія є важливими дисциплінами для екології, оскільки погодні умови та кліматичні зміни можуть впливати на фізичні, хімічні та біологічні процеси в природі. Нижче описано деякі методики впровадження метеорології та кліматології в екологію:

- Моніторинг клімату: вимірювання температури, вологості, атмосферного тиску, опадів та інших показників можуть допомогти зрозуміти вплив кліматичних змін на середовище. Зібрані дані можуть використовуватися для прогнозування змін в рослинному покриві, поведінці тварин, зміні рівня води та ін.
- Моделювання кліматичних змін: моделювання може допомогти визначити причини кліматичних змін та передбачити їхні наслідки. Моделі можуть використовуватися для визначення впливу кліматичних змін на екосистеми та визначення необхідних заходів для зменшення впливу.
- Вивчення взаємодії між кліматичними змінами та екосистемами: вивчення взаємодії між кліматичними змінами та екосистемами може допомогти зрозуміти, як екосистеми реагують на зміни клімату та як їх можна захистити. Вивчення може включати оцінку впливу клімату на рослинність, тваринний світ, ґрунти, водні ресурси та інші компоненти екосистем.
- Розробка стратегій пристосування до кліматичних змін: розробка стратегій пристосування може допомогти зменшити наслідки кліматичних змін на екосистем. (Кобрін, Вамболь, Клеєвська, Яковлев, 2006, с. 4)

*Клімат для спеціальності екологія.* Клімат для спеціальності екологія повинен бути сприятливим для досліджень у галузі охорони довкілля та збереження природних ресурсів. Важливо, щоб він був різноманітним, оскільки екологи займаються вивченням різних екосистем і видів рослин і тварин.

Клімат повинен бути таким, щоб забезпечити можливість проводити дослідження в різний час року, зокрема влітку та взимку. Також важливо, щоб в ньому були зручні умови для розташування лабораторій та інших дослідницьких приміщень.

У деяких регіонах світу, таких як тропічні ліси або пустелі, можуть бути особливі умови для досліджень у галузі екології. Наприклад, тропічний клімат може бути корисним для вивчення

різноманіття видів рослин та тварин у цих екосистемах, тоді як пустельний клімат може дати можливість досліджувати ефективність методів збереження водних ресурсів.

Узагалі, для екологічних досліджень необхідний клімат з багатими природними ресурсами та з добре розвинутою інфраструктурою, що забезпечує можливість здійснення досліджень у належних умовах.

Отже запровадження кліматології дає розуміння стосовно клімату для екологічних досліджень.

*Метеорологічні дослідження для спеціальності 101 Екологія.* Метеорологічні дослідження є важливою складовою для спеціальності екологія, оскільки погода та клімат можуть сильно впливати на стан довкілля та його екосистем. Наприклад, зміни температури повітря та вологості можуть впливати на врожайність рослин, спричиняти зсуви ґрунту, змінювати склад та якість повітря, впливати на розповсюдження хвороб та шкідників.

Отже, екологи можуть проводити наступні метеорологічні дослідження:

- Моніторинг погодних умов: спостереження за температурою, вологістю, атмосферним тиском, опадами та іншими погодними явищами в конкретних місцях і на різних висотах над рівнем моря.
- Аналіз кліматичних даних: вивчення тривалості та інтенсивності погодних явищ на різних територіях та розробка кліматичних моделей.
- Вивчення впливу погодних умов на екосистеми: дослідження впливу погодних явищ на життя рослин та тварин, зміни в біологічних процесах та розподілі видів в природних умовах.
- Моделювання екосистем: використання метеорологічних даних для розробки математичних моделей, які дозволяють прогнозувати зміни в екосистемах відповідно до змін клімату та погодних умов.
- Визначення зон ризику: вивчення ризиків для екосистем та населення внаслідок погодних явищ, таких як повені, зсуви ґрунту, посухи, епідемії та інші катастрофи. (Луцкіна, Давидов, 2018, с. 11)

*Роботи вчених екологів які досліджували метеорологію та кліматологію.* Екологи не є безпосередньою категорією науковців, які досліджують метеорологію та кліматологію, але вони можуть включатися у такі дослідження в рамках своїх дисциплін. Ось декілька прикладів досліджень з метеорології та кліматології, які проводили екологи:

1. Вплив зміни клімату на екосистеми - дослідження впливу глобального потепління на різноманітні екосистеми, включаючи ліси, водні та морські екосистеми. Наприклад, дослідження екологів виявило, що зміна клімату може призвести до зміни сезонності цвітіння деяких рослин, що може вплинути на живлення деяких тварин.

2. Моделювання впливу зміни клімату на екосистеми - розробка комп'ютерних моделей для прогнозування впливу зміни клімату на екосистеми та розуміння, які зміни можуть відбутися у майбутньому. Екологи можуть використовувати такі моделі для прогнозування змін у розподілі рослин та тварин в різних регіонах.

3. Вивчення взаємодії між атмосферою та екосистемами - дослідження взаємодії між атмосферою та різноманітними екосистемами, включаючи ліси та морські екосистеми. Наприклад, екологи можуть вивчати вплив атмосферного забруднення на ріст лісів та якість води в річках.

4. Вивчення екстремальних погодних явищ - дослідження впливу екстремальних погодних явищ, таких як урагани та повені, на екосистеми та життєдіяльність людини.

*Впровадження дисципліни метеорологія і кліматологія в навчальний план.* Впровадження дисципліни метеорологія і кліматологія в навчальний план може мати багато переваг.

По-перше, ці дисципліни допоможуть студентам краще зрозуміти погодні явища та їх вплив на навколишнє середовище. Студенти дізнаються про те, як формуються інтенсивні дощі, сильні вітри, грози та інші явища, а також про механізми, що відбуваються в атмосфері.

По-друге, вивчення метеорології і кліматології може допомогти студентам краще зрозуміти зміни клімату та їх наслідки. Вони дізнаються про глобальне потепління, підвищення рівня моря та інші проблеми, які виникають через зміну клімату.

По-третє, ці дисципліни можуть мати важливе значення для студентів, які планують займатися дослідженнями в галузі екології. Вони дізнаються про те, як метеорологічні умови впливають на вирощування рослин та інших аспектах сільськогосподарства.

Узагалі, впровадження дисципліни метеорології і кліматології може сприяти розвитку науково-технічного прогресу, а також допомогти у збереженні природних ресурсів та охороні довкілля, адже дисципліни метеорології та кліматології є важливими для розуміння та передбачення погодних умов і кліматичних змін, що допомагає забезпечувати безпеку, економічний розвиток і збереження довкілля. Ось деякі з переваг цих дисциплін:

1. Попередження небезпечних погодних явищ: Метеорологія допомагає передбачити та мінімізувати ризик небезпечних погодних явищ, таких як торнадо, урагани, сильні дощі, снігопади,

град і т.д. Це забезпечує безпеку громад та допомагає уникнути потенційної матеріальної шкоди та втрат людських життів.

2. Розвиток аграрної галузі: Кліматологія допомагає сільському господарству виробляти продукти з урахуванням кліматичних змін та виявленням кращих умов для вирощування певних культур. Це допомагає збільшити врожайність та зменшити втрати від небезпечних погодних явищ.

3. Енергетичний сектор: Метеорологія допомагає планувати та керувати виробництвом енергії в залежності від погодних умов. Наприклад, зберігання води в резервуарах гідроелектростанцій може бути залежним від прогнозованого рівня опадів.

4. Збереження довкілля: Кліматологія допомагає зрозуміти вплив глобальних змін клімату на екосистеми та допомагає знайти способи зменшення впливу людей на довкілля. Метеорологія допомагає забезпечити безпеку водних ресурсів, що є не менш важливим для спеціальності 101 Екологія. (Шубер, Таранова, 2008, с. 15)

Дослідження наукових джерел показало, що сучасна метеорологія та кліматологія надає теоретичні і методичні засади формування і поширення метеорологічних процесів, характеристик і явищ в атмосфері у взаємозв'язку і взаємозалежності з функціонуванням географічної оболонки та людського суспільства. Такі знання необхідні, щоб вміти здійснювати заходи адаптації суспільно-господарської діяльності до зміни погодних і кліматичних умов на глобальному і регіональному рівнях.

Особливу увагу потрібно приділити розгляду сутності і динаміки метеорологічних величин та кліматичних характеристик, поясненню їхньої фізичної сутності, вимірюванням та просторової інтерпретації. Особливе місце відводиться розгляду теоретичних і методологічних засад взаємодії людського суспільства і атмосфери, їхнім взаємовпливам і взаємозалежності на сучасному і майбутньому етапах їхнього розвитку.

*Важливі аспекти метеорології та кліматології для еколога:* Метеорологія та кліматологія є важливими дисциплінами для екологів, оскільки вони дозволяють розуміти взаємозв'язок між атмосферою та біотою, а також визначати вплив зміни клімату на екосистеми та біорізноманіття. Ось деякі з найважливіших аспектів метеорології та кліматології для еколога:

1. Погода: погода може впливати на біологічні процеси у різних екосистемах, включаючи зміни в рості рослин, поширенні хвороб та поведінці тварин. Екологам необхідно вивчати погоду, щоб зрозуміти, як вона впливає на біологічні системи та прогнозувати можливі наслідки змін в погодних умовах.

2. Клімат: зміна клімату є однією з найбільших загроз для біорізноманіття та екосистем. Екологам необхідно вивчати клімат, щоб зрозуміти, як він впливає на різні біологічні системи та визначати можливі наслідки зміни клімату.

3. Атмосфера: атмосфера містить багато речовин, які можуть впливати на здоров'я людей та екосистеми. Екологам необхідно вивчати склад та рух атмосферних стічних газів, щоб зрозуміти їх вплив на біологічні системи та розробляти стратегії зменшення викидів в атмосферу.

4. Кліматичні зміни: зміна клімату може мати значний вплив на біологічні системи, включаючи зсуви границь ареалів видів, вимирання видів, зміни розподілу та кількості опадів, збільшення рівня моря і т.д. (Шубер, Таранова, 2016, с. 24)

*Рекомендації щодо літератури з метеорології та кліматології для спеціальності 101 Екологія, ось декілька книг, які можуть бути корисними:*

1. "Фізична географія" Марка Бойнтонна та Кеннета Хеннігана - книга, яка описує фізичні процеси, які відбуваються в атмосфері, гідросфері та літосфері.

2. "Кліматологія: основні поняття та практичні дії" Майкла Глендена та Роберта Буррі - книга, що вивчає кліматологію як науку та досліджує вплив клімату на природні екосистеми.

3. "Метеорологія та кліматологія" Джона Гільберта - книга, яка описує фізичні процеси, що відбуваються в атмосфері, і досліджує вплив клімату на природні екосистеми.

4. "Клімат і культурні зміни: історична перспектива" Роберта Алленбі - книга, яка досліджує зв'язок між змінами клімату та культурними процесами на протязі історії.

5. "Екологія та клімат: основні поняття та взаємозв'язки" Майкла Бегонна - книга, яка досліджує взаємозв'язок між екологією та кліматом, а також розглядає вплив змін клімату на природні екосистеми.

Ці книги важливі для студентів спеціальності 101 Екологія, які цікавляться впровадженням метеорології та кліматології.

**Висновки.** Отже, метеорологія та кліматологія основа екології, її сучасне впровадження відбувається завдяки здійсненню режимних спостережень в рамках роботи метеорологічної станції; статистичному опрацюванню і просторовому інтерпретуванню результатів метеорологічного дослідження з використанням сучасних інформаційних технологій; аналізу синоптичної карти і здійсненню прогнозу погоди; здійсненню географічної інтерпретації кліматичних характеристик і показників для прикладних цілей та вироблення заходів адаптації до кліматичних змін природи і господарської діяльності. З метою збереження навколишнього середовища та підвищення рівня життя людей, впровадження дисципліни метеорології і кліматології для екологів є надзвичайно важливим

кроком. За допомогою знань в цих галузях, екологи зможуть зрозуміти, як кліматичні зміни впливають на навколишнє середовище, і як ці зміни можуть бути спричинені людською діяльністю. Метеорологія допомагає зрозуміти погоду та клімат, що в свою чергу впливає на біологічну різноманітність, ландшафти, водні ресурси та інші аспекти природного середовища. Кліматологія досліджує кліматичні зміни на довгі періоди часу та їхні наслідки для навколишнього середовища та суспільства. Знання в області метеорології та кліматології допоможуть екологам розробляти стратегії збереження навколишнього середовища, прогнозувати негативні наслідки кліматичних змін та розробляти плани дій для зменшення їхнього впливу. Також ці знання допоможуть екологам зрозуміти, як погодні умови впливають на розповсюдження хвороб та шкідливих речовин у повітрі, воді та ґрунті.

Тож упровадження дисципліни метеорології та кліматології є необхідним для екологів, які працюють над збереженням навколишнього середовища та зменшенням впливу людської діяльності на природу.

#### **Список використаних джерел**

- Данова, Т. Є., Катеруша, Г. П. (2015). *Аспекти екологічної кліматології*: навч. посіб. Одеса: ТЕС.
- Дяченко-Богун, М. М., Телятник, Т. М. (2020). Наслідки антропогенного впливу на навколишнє природне середовище. В кн. Гриньова М. В. (Ред.), *Сучасні досягнення природничих наук: матеріали Всеукр. студ. наук.-практ. конф. (для молодих науковців, студентів, магістрантів, аспірантів)* (с. 266-267). Полтава.
- Кобрін, В. М., Вамболь, В. В., Клеєвська, В. Л., Яковлев, Л. Б. (2006). *Метеорологія і кліматологія*: навч. посіб. Харків: Нац. аерокосм. ун-т „Харк. авіац. ін-т”.
- Луцкіна, І. В., Давидов, О. В. (2018). *Метеорологія та кліматологія: лабораторний практикум*: навч. посіб. для студентів спеціальностей 103 Науки про Землю, 106 Географія, 014.07 Середня освіта (Географія) рівня вищої освіти «бакалавр». Херсон: ФОП Вишемирський В.С.
- Шубер, П. М., Таранова, Н. Б. (2008). *Метеорологія і кліматологія: практикум*: навч. посіб. Тернопіль; Львів.
- Шубер, П., Таранова, Н. (2016). *Курс лекцій з курсу метеорологія і кліматологія*: навч. посіб. Тернопіль: Терноп. нац. пед. ун-т імені Володимира Гнатюка.

#### **References**

- Danova, T. Ye., & Katerusha, H. P. (2015). *Aspekty ekolohichnoi klimatologii [Aspects of ecological climatology]*: navch. posib. Odesa: TES [in Ukrainian].
- Diachenko-Bohun, M. M., & Teliatnyk, T. M. (2020). Naslidky antropohennoho vplyvu na navkolyshnie pryrodne sere dovyyshche [Consequences of anthropogenic impact on the natural environment]. In Hrynova M. V. (Ed.), *Suchasni dosiahnennia pryrodnychkh nauk [Modern achievements of natural sciences]*: materialy Vseukr. stud. nauk.-prakt. konf. (dlia molodykh naukovtsiv, studentiv, mahistrantiv, aspirantiv) (pp. 266-267). Poltava [in Ukrainian].
- Kobrin, V. M., Vambol, V. V., Kleievskaya, V. L., & Yakovliev, L. B. (2006). *Meteorologhiia i klimatologhiia [Meteorology and climatology]*: navch. posib. Kharkiv: Nats. aerokosm. un-t „Khark. aviats. in-t” [in Ukrainian].
- Lutskina, I. V., & Davydov, O. V. (2018). *Meteorologhiia ta klimatologhiia: laboratornyi praktykum [Meteorology and climatology: laboratory practice]*: navch. posib. dlia studentiv spetsialnostei 103 Nauky pro Zemliu, 106 Heohrafiia, 014.07 Serednia osvita (Heohrafiia) rivnia vyshchoi osvity «bakalavr». Kherson: FOP Vyshemyrskyi V.S. [in Ukrainian].
- Shuber, P. M., & Taranova, N. B. (2008). *Meteorologhiia i klimatologhiia [Meteorology and climatology]*: praktykum: navch. posib. Ternopil; Lviv [in Ukrainian].
- Shuber, P., & Taranova, N. (2016). *Kurs lektsii z kursu meteorologhiia i klimatologhiia [A course of lectures on meteorology and climatology]*: navch. posib. Ternopil: Ternop. nats. ped. un-t imeni Volodymyra Hnatiuka [in Ukrainian].

**DIACHENKO-BOHUN M., TIMOSHENKO O.**

V.G. Korolenko Poltava National Pedagogical University, Ukraine

#### **MODERN ASPECTS OF THE IMPLEMENTATION OF THE COURSE "METEOROLOGY AND CLIMATOLOGY" IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF STUDENTS IN THE DIRECTION OF PREPARATION 101 ECOLOGY**

Modern meteorology is a very practical science necessary for social life. Most meteorologists model weather and climate forecasts, while others work for government and military organizations as well as private companies, providing forecasts for aviation, navigation, agriculture, construction, and radio and television broadcasting. In many countries, meteorology is often called "atmospheric physics", and ordinary meteorologists deal more with complex mathematical formulas and calculations that model physical and physico-chemical processes in the Earth's atmosphere. However, since the latter is closely related to all other envelopes, the work of meteorologists also has a distinct geographic element, since only geography needs to be taken into account for weather forecasting and modeling of atmospheric processes. In addition, the conditions of the atmosphere and the processes that take place in it differ in different parts of the globe due to geographic patterns (regions, altitude bands, etc.). Long-term weather conditions in a certain area are called climate. So, climatology is

a science that studies such issues as climate formation, description and classification of the global climate, and the impact of human activity on the climate. By its nature, it is more closely related to other geographical disciplines.

Modern research in the field of meteorology and climatology is at the center of mass media reports, as it sheds light on the future of our planet and life on it in light of actual and potential climate change. This is their mission today. They can only answer questions posed as elements of the system of geographic science.

The article contains basic provisions on the environment, aspects of life in various regions, especially natural areas and objects subject to special protection. The work on environmental impact assessment is characterized. The article covers some issues of human bioclimatology, synrheological effects of individual meteorological variables and atmospheric factors and methods of assessing the complex impact of weather on the human body. The influence of climate warming on the health of the population and adaptation to climate change in Ukraine are mentioned.

**Key words:** *meteorology, climatology, atmospheric processes, modern research, forecasting*

Стаття надійшла до редакції 02.04.2023 р.

УДК 378.04:005.95:[159.9:316.48

DOI [HTTPS://DOI.ORG/10.33989/2075-146X.2023.31.283243](https://doi.org/10.33989/2075-146X.2023.31.283243)

**ОЛЕНА ЖДАНОВА\_НЕДІЛЬКО**

ORCID: 0000-0002-1414-2355

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

## **ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО МАГІСТРА МЕНЕДЖМЕНТУ В КОНТЕКСТІ ЙОГО КОНФЛІКТОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ**

У статті наводяться аргументи щодо спорідненості конфліктологічної компетентності та правової компетентності майбутнього менеджера та врахування цієї обставини під час його професійної підготовки в магістратурі. Професіоналізм майбутнього менеджера, суголосно вимогам якого розглядається зазначене завдання, позиціонується як складне і розгалужене явище, яке у своєму формуванні не зводиться до набуття здобувачем освіти статичного переліку особистісно-професійних характеристик і постійно коригується тими змінами, які відбуваються в професійному середовищі. Відповідно, обґрунтовується необхідність напрацювання у майбутніх управлінців досвіду щодо оперативної ідентифікації конфліктних ситуацій та прогнозування їхнього розвитку, визначення наслідків управлінських рішень, що можуть мати конструктивний чи деструктивний характер, і здатності цілеспрямовано діяти на засадах морально-етичних та правових норм.

**Ключові слова:** *менеджер, магістратура з менеджменту, правова компетентність, формування правової компетентності менеджера, конфліктологічна компетентність, формування конфліктологічної компетентності менеджера, конфлікт у професійній діяльності, конструктивний конфлікт, деструктивний конфлікт*

**Актуальність проблеми.** Готовність сучасного керівника до попередження та вирішення конфліктів, що виникають у його професійній діяльності, значною мірою зумовлена сформованістю не лише його конфліктологічної, а й правової компетентності.

Здатність діяти у межах правового поля, приймати не суперечливі з точки зору чинного трудового права управлінські рішення дозволяє не тільки знаходити оптимальний вихід зі спірних чи багатозначних за вектором розвитку ситуацій, а й сприяє зміцненню професійних позицій менеджера, його авторитету, а також знижує вірогідність стресів та внутрішньоособистісних конфліктів, що важливо з огляду на його працездатність та перспективи успішного професійного довголіття. Уникнення ризиків, пов'язаних із порушенням законодавства, дозволить також не допустити конфліктів на більш високому рівні, зберегти репутацію керованої установи чи організації, або навіть і її саму, оскільки протизаконні способи управління бізнесом здатні призвести його суб'єктів до глибокої, часом нездоланної кризи. Тож правова компетентність менеджера, як і його конфліктологічна компетентність, має стати важливим критерієм його готовності до успішного управління.

**Аналіз досліджень та публікацій, на які спирається автор.** Підготовка менеджера в умовах магістратури привертає нині пильну увагу багатьох науковців, серед яких В. Гладкова, М. Гриньова,