

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ермаков С.С. Педагогические условия обеспечения занятий со студентами с ослабленным здоровьем // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. трудов. – Харьков: ХГАДИ, 2003. - № 1. – С. 66 – 72.
2. Домашенко А.В. Організаційно-педагогічні засади фізичного виховання студентської молоді України: автореферат дисерт. Канд. пед. наук. – Львів: ЛДІФК, 2003. – 20 с.
3. Гуменный В.С. К проблемам оптимизации физического воспитания студентов политехнических Вузов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту – Зб. наук. праць. – Вип. № 7. – Харків: ХДАДМ, 2002. – С. 63 – 72.
4. Бизин В.П., Гуменный В.С. Физическая подготовка студентов первого курса политехнических Вузов // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. трудов. – Харьков: ХГАДИ, 2003. - № 21. – С. 85 – 92.
5. Ребрина А. Проблеми виховання у студентів вищого технічного закладу освіти позитивного ставлення до фізичного виховання // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. – Вип. 7. – Т. 2. – Львів: НВФ «Українські технології», 2003. – С. 2005 – 2007.
6. Бородін Ю.А., Турчина Н.І. Особливості організації і змісту спортивно-масової роботи зі студентами ВНЗ // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. – Вип. 9. – Т. 4. – Львів: НВФ «Українські технології», 2005. – С. 333 – 336.
7. Вржесневський І.І., Турчина Н.І. Компенсаторний потенціал фізичного виховання у контексті завдань відродження нації // Науковий вісник Харківського державного педагогічного університету: Зб. наук. праць. – Серія: Філософія. – Випуск 12. – Харків: ОВС, 2002. – С. 90 – 91с.
8. Григорьев В.И. Социокультурная интеграция содержания неспециального физкультурного образования студентов Вузов. – Автореф. дисс. доктора пед. наук. – Санкт-Петербург: ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2002. – С. 59.
9. Канішевський С., Човник Ю., Іванова О., Іванов Е. Порівняльний змістовно-структурний аналіз систем фізичного виховання освітніх закладів: вітчизняний та зарубіжний досвід // Актуальні проблеми теорії і методики фізичного виховання. – Львів, 2005. – С. 68 – 75.
10. Шиян Б.М., Пашута В.Г. Методика викладання спортивно-педагогічних дисциплін у вищих навчальних закладах фізичного виховання і спорту. – Харків: ОВС, 20

О.І.ШИЯН., О.М.МИКИТЮК

### КОНЦЕПЦІЇ, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ В ПРОЦЕСІ ЕКОЛОГІЧНОГО НАВЧАННЯ І ВИХОВАННЯ ШКОЛЯРІВ

*Розглянуто концепції, проблеми та перспективи екологічного моніторингу у світі та в Україні.*

*Рассмотрено концепции, проблемы и перспективы экологического мониторинга в мире и в Украине.*

*Conception, problems and perspectives for ecological monitoring in world and Ukraine is proposed.*

#### Постановка та актуальність проблеми

Цивілізація виникла всередині біосфери, є її частиною і без біосфери існувати не може. Проте, зважаючи на застереження науковців, людство продовжує вести спосіб життя, що суперечить екологічним законам. Провідні вчені-екологи світу стверджують, що ніякі науково-технічні новації, економічні та соціальні реформи самі по собі не здатні забезпечити екологічно збалансований розвиток суспільства. Для успішного розв'язання складних екологічних проблем потрібен перехід до нової ідеології життя, до екологізації економіки та виробництва, до формування постіндустріальної екологічно зорієнтованої цивілізації.

**Аналіз найновіших досліджень та публікацій.** Зміни у навколишньому середовищі відбуваються під впливом природних і зумовлених діяльністю людини факторів середовища. Знання цих змін неможливе без виокремлення антропогенних процесів на фоні природних, для чого і організуються спеціальні спостереження за різноманітними параметрами біосфери, які

змінюються внаслідок людської діяльності. Саме у спостереженні за довкіллям, оцінюванні його фактичного стану, прогнозуванні його розвитку і полягає сутність моніторингу [13-17].

Під моніторингом середовища, що оточує людину, розуміють...стеження за станом оточуючого людину природного середовища і попередження про кризові ситуації, шкідливі для здоров'я людей та інших живих організмів [13]. Основною метою моніторингу є здійснення двох функцій – спостереження і попередження. За міжнародним стандартом (СТ ІСО 4225-80), моніторинг – багаторазове вимірювання для спостереження за змінами будь-якого параметра і певному інтервалі часу, тобто система спостереження, оцінювання, контролювання і прогнозування стану зміни об'єктів.

Ідея глобального моніторингу вперше була висловлена у книзі «Глобальний моніторинг навколишнього середовища», яка була видана у 1971 року. Таким чином, під моніторингом стали розуміти систему контролю довкілля, яка включає 3 блоки – спостереження за станом середовища, визначення можливих змін і заходів щодо регулювання довкіллям. Приблизно у цей ж час з пропозиціями глобального моніторингу виступає Дж. Форрестер «Світова динаміка» і Д. Медуз «Границі зростання». У 1972 році на конференції ООН з проблем довкілля вперше прозвучали рекомендації щодо створення Глобальної системи моніторингу довкілля.

У 1974 році у Найробі відбулась Перша міжнародна нарада з моніторингу у межах ЮНЕП (програма ООН з довкілля). Програма Глобальної системи моніторингу включає у себе сім напрямів:

1. Організацію і розширення системи попередження про загрозу здоров'ю людини.
2. Оцінка глобального забруднення атмосфери і впливу його на клімат.
3. Оцінка кількості і розподілу забруднень у біологічних системах, особливо у харчових ланцюгах.
4. Оцінка критичних проблем, які виникають в результаті сільськогосподарської діяльності і землекористування.
5. Оцінка реакцій наземних екосистем на дію довкілля.
6. Оцінка забруднення океану і плив забруднення на морські організми.
7. Створення удосконаленої системи попереджень про стихійні лиха у міжнародному масштабі.

На даний час під егідою ООН (2005-2010) роки здійснюється крупно масштабний проект «Моніторинг довкілля», відповідно основними напрямками досліджень якого є :

1. Характеристика і раціоналізація вимог до даних моніторингу.
2. Варіації вимог до моніторингу ( у різних регіонах і країнах)
3. Моніторинг динаміки природних ресурсів ( на основі підходу доза-ефект).
4. Перспективи змін стану довкілля в часі. Природні та штучні тенденції зміни біосфери.

Вагомі здобутки у царині моніторингу як методу керування світовою екологічною ситуацією має Інститут всесвітнього спостереження ( World Watch Institute). Адже кожна з екологічних проблем має економічний, соціальний, політичний та ряд інших аспектів.

**Формулювання мети і розв'язання задачі.** Мета роботи – розглянути концепції екологічного моніторингу, проаналізувати проблеми, а також перспективи застосування методу біоіндикації.

Антропогенний вплив на біосферу розподілений нерівномірно. В одних географічних зонах він майже відсутній ( центральна частина Антарктиди, заповідники на різних континентах), в інших спричиняють відчутні зміни первинних екосистем, рельєфу, навіть особливостей місцевості ( райони інтенсивного розвитку промисловості, відкритих розробок копалин, інтенсивного ведення сільського господарства, урбанізовані території). Унаслідок антропогенної дії природні середовища таких районів забруднені невластивими для них елементами, хімічними речовинами, їх сполуками. Таке становище зумовлює здійснення певних видів моніторингу на різних рівнях.

#### **Моніторинг довкілля у країнах Європейського Союзу.**

Розгортаючи програми моніторингу, розвинені країни спираються на рекомендації ООН, на вироблені спільні рішення.[ 22].

Система моніторингу країн Європейського Союзу має відкритий характер, і може розвиватись –«...моніторинг як самоціль не має сенсу. Немає сенсу збирати велику кількість даних, якщо вони не будуть відповідати потребам споживачів.» При виконанні своїх функцій моніторинг довкілля використовує різноманітні методи отримання первинної і вторинної інформації.

Методи отримання первинної інформації реалізуються через безпосередні спостереження на відповідних постах спостереження. Такими є метеорологічні, гідрологічні, океанічні, геофізичні, біологічні, фонові спостереження. Дані про стан довкілля отримують і з допомогою дистанційних

засобів спостереження, зокрема внаслідок прямих спостережень із супутників землі, вертикальних зондувань, фотографічних і геофізичних зйомок, а також геостаціонарних спостережень. [19-22].

Методи отримання вторинної інформації полягають в упорядкуванні і опрацюванні бази даних, отриманих з допомогою первинної інформації.

### **Моніторинг навколишнього природного середовища в межах України.**

Організація моніторингу довкілля України ґрунтується на основних принципах національної системи моніторингу СРСР, а саме системності і комплексності спостережень, тобто одночасно з дослідженнями рівнів забруднення атмосферного повітря, вод, ґрунтів здійснювали метеорологічні і гідрологічні і ряд інших спостережень. 23 вересня 1993 року постановою Кабінету Міністрів України було затверджене «Положення про державний моніторинг навколишнього середовища», яке стало правовою основою впровадження та функціонування системи екологічного моніторингу у нашій країні [18].

Державний моніторинг на даний час здійснюють Міністерство екології та природних ресурсів, Міністерство охорони здоров'я, Міністерство сільського господарства, Міністерство лісового господарства, Державний комітет гідрометеослужби, водного господарства, геології, земельних ресурсів і ряд інших Міністерств і відомств. Основними завданнями системи державного моніторингу навколишнього середовища є:

1. Спостереження за станом довкілля;
2. Аналіз стану навколишнього середовища і прогнозування його змін;
3. Забезпечення органів державної влади систематичною та оперативною інформацією про стан довкілля;
4. Розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень.

Залежно від мети здійснюють моніторинг компонентів біосфери (атмосфери, гідросфери, літосфери), біологічний, екологічний моніторинги. Згідно з даними Н.М. Вознюк [8], класифікація систем моніторингу є наступною:

Таблиця 1

### **Класифікація систем моніторингу**

Принципи класифікації	Наявні або розроблювальні системи моніторингу
Універсальні системи	Глобальний моніторинг, державний, міждержавний, міжнародний моніторинги (моніторинг транскордонного переносу забруднюючих речовин)
Реакція основних складових біосфери	Геофізичний, біологічний, <b>екологічний</b> , медико-біологічний, кліматичний, біоекологічний, геоєкологічний, біосферний моніторинги.
Ступінь антропогенного порушення середовища	Моніторинг антропогенних змін у атмосфері, гідросфері, ґрунті, кріосфері, біоті. Моніторинг джерел забруднення, інгредієнтний моніторинг.
Просторово-часовий підхід	Дистанційний, авіаційний, космічний. Історичний моніторинги.

Завдання екологічного моніторингу полягає у виявленні в екосистемах змін антропогенного характеру. Для його здійснення придатні методи, що ґрунтуються як на вимірюванні окремих параметрів забруднення біоти, так і реакції на дію антропогенних факторів, а також на безперервному визначенні інтегральних показників на великих територіях. Екологічний моніторинг передбачає обов'язковість спостережень на таких рівнях:

- імпактний рівень-спостереження за територіями, які піддаються антропогенному впливу, що зумовлює небезпечні або критичні наслідки;
- регіональний рівень - спостереження за процесами та явищами в межах певного регіону.
- фоновий (базовий) рівень – глобальні, регіональні спостереження за станом екосистем і прогнозування в них змін, що відбуваються без прямого впливу антропогенних факторів.

Для здійснення екологічного моніторингу увагу зосереджують на найхарактерніших видах і ознаках екосистеми, в той же час вивчаючи реакцію елементів біосфери на антропогенний вплив за

допомогою природних і лабораторних дослідів, методів математичного моделювання, і т.п., які дозволяють відшукати зміни у екосистемах і встановити залежність між дією факторів і відповіддю біологічних об'єктів. При проведенні екологічного моніторингу важливе завдання полягає у виборі найрепрезентативніших представників рослин, тварин, мікроорганізмів, грибів. Життєві функції яких були взаємопов'язані з певними чинниками середовища.

Сучасні закордонні та ряд вітчизняних дослідників пропонують оцінювати рівні забруднення на основі спостережень за біологічними об'єктами, які можуть бути індикаторами забруднень навколишнього середовища, і такий метод отримав назву методу біоіндикації [1-12]. Властиво, така система моніторингу, що побудована на основі дослідження поведінки тварин і рослин, дає змогу оцінити біологічні ефекти від впливу забруднення повітря, їх просторовий розподіл, можливе скупчення (нагромадження) на значних територіях і має велике майбутнє.

У рослинних і тваринних об'єктах під впливом подразнюючих антропогенних факторів змінюються особливості розвитку (швидкість росту, зміни у вегетаційному процесі, утворенні плодів, зміна волосяного покриву, інтенсивність забарвлення і т.п.) [9-12]. Метод біоіндикації - це оперативний моніторинг навколишнього середовища на основі спостережень за станом і поведінкою біологічних об'єктів (рослин, тварин, мікроорганізмів). Він широко використовується у західних державах і починає використовуватись у Україні. Переваги цього методу є наступними -

- вимірювання сумарного ефекту зовнішнього впливу;
- вивчення впливу забруднення на рослини і тварини;
- визначення впливу у просторі і часі;
- можливість використання запобіжних засобів.

#### Висновок

Екологічна освіта школярів - одне з найважливіших завдань суспільства у справі охорони природи. Особливу відповідальність за глибоке, ґрунтовне та повноцінне екологічне навчання і виховання державою покладено на загальноосвітні школи. Окремі проблеми докільля ґрунтовно розкриваються при вивченні таких загальноосвітніх предметів як географія, біологія, хімія та фізика. Але ряд важливих питань залишається поза увагою. Саме тому з'являється потреба у викладанні такого предмету як "Загальна екологія", або "Основи загальної екології" та проведення факультативних занять, на яких в учнів формуються екологічні уявлення та поняття, узагальнюються і систематизуються екологічні знання і вміння, розвиваються основи екологічної культури. Успіх вирішення таких завдань екологічного навчання і виховання школярів залежить від професійної майстерності, ерудиції та екологічної культури вчителя, використання у процесі навчання сучасних методик дослідження стану довкілля.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Березина Н.А. Практикум по гидробиологии. - М.:Агропромиздат, 1989.- 208 с.
2. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2 т. - М.: Мир, 1989.
3. Биоиндикация и биомониторинг: Сб.ст. Под ред. Криволицкого Д.А. - М.: Наука, 1991. - 281 с.
4. Брагинский Л.П., Величко И.М., Щербань Э.П. Пресноводный планктон в токсической среде. - К.: Наук.думка, 1987. - 180 с.
5. Вайнерт Э., Вальтер Р., Ветцель Т. и др. Биондикация загрязнений наземных экосистем. - М.: Мир, 1988. - 350 с.
6. Викторов С.В., Ремезова Г.Л. Индикационная геоботаника. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988. - 168 с.
7. Киселев И.А. Планктон морей и континентальных водоемов: В 2 т. - Л.: Наука, 1969; 1982. (658 с.; 440 с.).
8. Клименко М.О., Прищепа А.М., Возюк Н.М. Моніторинг довкілля.-К.; Видавничий центр «Академія», 2006.-360с.
9. Константинов А.С. Общая гидробиология. - М.: Высшая шк., 1986. - 472 с.
10. Криволицкий Д.А. Индикационная зоология. // Природа. - 1985. - №7. - С.86 - 91.
11. Макрушин А.В. Биологический анализ качества вод. - Л., 1974. - 60 с.
12. Мовчан Я.И., Каневский В.А., Семичаевский В.Д. и др. Фитоиндикация в дистанционных исследованиях. - К.: Наук. думка, 1993.
13. Олексів І.Т., Ялинська Н.С., Брагінський Л.П. та ін. Гідроекологічна токсикометрія та біоіндикація забруднень (теорія, методи, практика використання). - Львів: Світ, 1995. - 440 с.

14. Реймерс Н.Ф. Природоиспользование.-М.1990.
15. Израэль Ю.А. Глобальная система наблюдений. Прогноз и оценка окружающей природной среды. Основы мониторинга\ \ Метеорология и гидрология. -1974. -№7. -С.3-8.
16. Фергюсон Г.Л., Филипс М.С. Деятельность и различные вопросы, связанные с обеспечением качества воздуха \ \ Проблем мониторинга и охраны окружающей среды.-Л., 1989.-С.22-41.
17. Фейерклаф Ф. Дж. Подход к мониторингу окружающей среды в Великобритании// Мониторинг состояния окружающей природной среды.-Л., 1977.-С.26-33.
18. Никаноров А.М., Циркунов В.В. Опыт функционирования и проектирования национальных систем мониторинга поверхностных вод суши\ \ Проблемы мониторинга и охраны окружающей среды. -Л., 1989. -С.119-128.
19. Положення про Державний моніторинг навколишнього природного середовища. Затверджено Постановою Кабінету Міністрів від 23 вересня 1993 р № 85.
20. Погребенник В.Д. Фоновий екологічний моніторинг України: програма, структура та принципи організації \ \ Нетрадиційні енергоресурси та екологія України. -К.; 1996.-С.126-131.
21. Погребенник В.Д., Сопрунок П.М. Про організацію фонових моніторингу стану природного середовища в Україні. \ \ Тез. доп. конференції «Фундаментальні та прикладні проблеми космічних досліджень.»-Житомир, 1993.-С.205-206.
22. Питання біоіндикації і екології. Тези міжнарод. конф. - Запоріжжя, 1998р. - 213с.
23. Algae as Ecological Indicators. / ed.by L.Elliot Shubert. - London: Acad.Press, 1984. - 435р.

**А.Ц. БОРЖІЄВСЬКИЙ, М.Ц. БОРЖІЄВСЬКИЙ, В.М. ЦЕЙТЛІН  
МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ БОЛЯРСЬКИЙ – ВИДАТНИЙ ВІТЧИЗНЯНИЙ ХІРУРГ І  
УРОЛОГ**

*У статті показана роль видатного хірурга і уролога професора М.М. Болярського в розвитку вітчизняної охорони здоров'я.*

*В статтє показана роль видного хирурга и уролога профессора Н.Н. Болярского в развитии отечественного здравоохранения.*

*In the article is shown the role of outstanding surgeon and urologist professor M.M. Boljarskuj in the development native cave of public health.*

Стаття присвячується пам'яті видатного вченого – хірурга, уролога, анатома і клініциста, автора 56 друкованих наукових робіт, великого патріота своєї Батьківщини, талановитого організатора, одного із засновників Вінницького медичного інституту та беззмінного голови Вінницького наукового об'єднання лікарів і головного лікаря обласної клінічної лікарні ім. М.І. Пирогова професора Миколи Миколайовича Болярського.

М.М. Болярський народився на хуторі Дерновський Шадринського повіту Пермської губернії 1878 р. Отримавши атестат зрілості в Шадринському земському училищі, у 1898 р. він закінчив із Золотою медаллю гімназію в м. Камишлові і був прийнятий в Юрівський (тепер Тартуський) університет на медичний факультет. На той час Юрівський університет був носієм прогресивних думок в країні, які хвилювали розум і приваблювали до себе здібну молодь. На медичному факультеті викладали видатні вчені професора: хірург В.Г. Цеге-Мантейфель, анатом А. Раубер, фізіолог А. Шмідт, які мали великий вплив на М.М. Болярського, а образ великого Пирогова, який також свого часу закінчив цей університет, сприяв тому, що була вибрана хірургія, урологія, анатомія, любов до яких він проніс через все своє життя.

Виходець із сім'ї сільського учителя, вихований на ідеях вітчизняних революційних демократів, М.М. Болярський жив суспільними інтересами передового студентства, був наближений до гуртка М.Н. Бурденко. У 1905 році за участь в студентському зібранні він зазнав переслідувань і був змушений припинити навчання в університеті. На той час він працював земським лікарем в Новоузенському повіті Самарської губернії. В грудні 1905 р. Микола Миколайович повернувся у Дерт, а на весні 1906 р. здав випускні іспити і отримав звання лікаря з відзнакою.

На протязі року працював земським лікарем у с. Скорodne Старооскольського повіту Курської губернії, після чого переїздить у Петроград, де від 1907 р. до 1914 р. працює в хірургічному