

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

***«ПРОБЛЕМИ  
ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ:  
ОСВІТА, НАУКА, ПРАКТИКА»***

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**Харків  
24 листопада 2016 року**

**Проблеми техногенно-екологічної безпеки: освіта, наука, практика:**  
збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Харків:  
НУЦЗУ, 2016. – 283 с.

У збірнику розміщено матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції  
«Проблеми техногенно-екологічної безпеки: освіта, наука, практика».

Видання містить матеріали за такими напрямками, як техногенна безпека, екологічна  
безпека, охорона праці.

***Редакційна колегія:***

кандидат технічних наук, доцент Метельов О.В.

кандидат технічних наук, доцент Артем'єв С.Р.

кандидат педагогічних наук, доцент Шароватова О.П.

кандидат географічних наук Довбня Т.Ю.

**Матеріали надруковані в авторській редакції.  
За достовірність інформації та якість публікацій, представлених у збірнику,  
відповідальність несуть їх автори.**

Відповідальний за випуск – к.геогр.н. Довбня Т.Ю.

© Національний університет цивільного захисту України, 2016

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА УКРАИНЫ  
ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ УКРАИНЫ**

***«ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОГЕННО-  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ:  
ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ПРАКТИКА»***

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
ВСЕУКРАИНСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**Харьков  
24 ноября 2016 года**

**Проблемы техногенно-экологической безопасности: образование, наука, практика:** сборник материалов Всеукраинской научно-практической конференции. – Харьков: НУГЗУ, 2016. – 283 с.

В сборнике размещены материалы Всеукраинской научно-практической конференции «Проблемы техногенно-экологической безопасности: образование, наука, практика».

Издание содержит материалы по таким направлениям, как техногенная безопасность, экологическая безопасность, охрана труда.

***Редакционная коллегия:***

кандидат технических наук, доцент Метелев А.В.

кандидат технических наук, доцент Артемьев С.Р.

кандидат педагогических наук, доцент Шароватова Е.П.

кандидат географических наук Довбня Т.Ю.

**Материалы опубликованы в авторской редакции.**

**За достоверность и качество публикаций, представленных в сборнике, ответственность несут их авторы.**

Ответственный за выпуск - к.геогр.н. Довбня Т.Ю.

© Национальный университет гражданской защиты Украины, 2016

## ШАНОВНІ УЧАСНИКИ КОНФЕРЕНЦІЇ, ШАНОВНІ КОЛЕГИ !



Сьогодні в Національному університеті цивільного захисту України розпочинає свою роботу Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми техногенно-екологічної безпеки: освіта, наука, практика».

Наш навчальний заклад було засновано у 1928 році. За час його існування було підготовлено понад 23 тис. висококваліфікованих фахівців.

Послідовно пройшовши етапи ліцензування та акредитації з підготовки бакалаврів, спеціалістів та магістрів, сьогодні Національний університет цивільного захисту України надає можливість усім бажаним навчатись за денною та заочною формою та здобувати другу вищу освіту за спеціальностями

зокрема в таких галузях знань, як «Цивільна безпека» та «Природничі науки». Даний факт вимагає комплексного вивчення питань техногенної та екологічної безпеки, а також – безпеки праці.

Одним з найважливіших напрямів функціонування університету є наукова діяльність, яку в нашому вузі здійснюють понад 40 докторів наук та близько 200 кандидатів наук. Окрім інших важливих завдань, наука в тому числі спрямована і на реалізацію науково-практичних заходів у різних аспектах захисту населення. Це безпосередньо стосується як питань техногенно-екологічної безпеки, так і охорони праці.

Тема сьогоднішньої конференції є надзвичайно актуальною, адже мова йде про існування сучасного людства. Запропонованими тематичними напрямами роботи конференції охоплюються найбільш важливі аспекти реалізації різного роду заходів безпеки як науково-освітнього, так і практичного характеру з урахуванням передового досвіду країн Європейського Союзу.

Визначені напрями роботи конференції дозволяють кожному учаснику розкрити власний науковий потенціал та виявити творчі здібності. Важливо, що взяти участь у роботі конференції виявили бажання понад 150 учасників з усіх регіонів нашої країни. Тези доповідей до збірника матеріалів конференції надали понад 50 різних установ та організацій, серед яких не тільки вітчизняні вищі навчальні заклади та науково-дослідні установи, а й установи та організації, задіяні у практичному виконанні зазначених завдань.

Бажаю організаторам та учасникам конференції плідної роботи, яка, враховуючи достатньо високий науковий та фаховий рівень наданих матеріалів, у сукупності з опрацьованими рекомендаціями, має стати важливим етапом удосконалення різнобічних аспектів виконання заходів техногенної, екологічної безпеки та безпеки праці в Україні.

З найкращими побажаннями  
ректор Національного університету  
цивільного захисту України,  
професор

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'В.П. Садковий', written over a horizontal line.

В.П. Садковий

**УВАЖАЕМЫЕ УЧАСТНИКИ КОНФЕРЕНЦИИ,  
УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ !**



*Сегодня в Национальном университете гражданской защиты Украины начинается свою работу Всеукраинская научно-практическая конференция «Проблемы техногенно-экологической безопасности: образование, наука, практика».*

*Наше учебное заведение было основано в 1928 году. За время его существования было подготовлено более 23 тыс. высококвалифицированных специалистов.*

*Последовательно пройдя этапы лицензирования и аккредитации по подготовке бакалавров, специалистов и магистров, сегодня Национальный университет гражданской защиты Украины дает возможность всем желающим учиться на дневной и заочной форме, получать второе высшее образование по специальностям в частности в таких областях знаний, как «Гражданская безопасность» и «Естественные науки». Данный факт требует комплексного изучения вопросов техногенной, экологической безопасности, а также вопросов безопасности труда.*

*Одним из важнейших направлений функционирования университета является научная деятельность, которую в вузе осуществляют более 40 докторов наук и около 200 кандидатов наук. Кроме других важных задач, наука направлена и на реализацию научно-практических мероприятий в различных аспектах защиты населения. Это непосредственно касается вопросов техногенно-экологической безопасности, а также охраны труда.*

*Тема сегодняшней конференции является чрезвычайно актуальной, ведь речь идет о существовании современного человечества. Предложенными тематическими направлениями конференции охватываются наиболее важные аспекты реализации различного рода мер безопасности как научно-образовательного, так и практического характера с учетом передового опыта стран Европейского Союза.*

*Именно такое определение направлений работы конференции позволяет каждому участнику в полной мере раскрыть свой научный потенциал и проявить творческие способности. Важно, что принять участие в работе конференции изъявили желание более 150 участников из разных регионов нашей страны. Тезисы докладов в сборник материалов конференции предоставили более 50 различных учреждений и организаций, среди которых не только отечественные высшие учебные заведения и научно-исследовательские учреждения, но и предприятия, организации, практически осуществляющие выполнение указанных задач.*

*Желаю организаторам и участникам конференции плодотворной работы, которая, учитывая высокий научный и профессиональный уровень представленных материалов, в совокупности с принятыми рекомендациями, должна стать важным этапом совершенствования разносторонних аспектов реализации мероприятий техногенной, экологической безопасности и безопасности труда в Украине.*

*С наилучшими пожеланиями  
ректор Национального университета  
гражданской защиты Украины,  
профессор*

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'В.П. Садкова'.

*В.П. Садковой*

3. Шамардина, И.П, Борьба с антропогенной евтрофикацией водоемов [Текст] / И.П. Шамардина // Общая экология. Биоценология. Гидробиология. - М., 1975. - Т.2. - С. 100 -136.
4. Ланцова Ирина Владимировна. Геоэкологическая оценка и рациональное использование рекреационного потенциала береговых зон водохранилищ//дисс. доктора географических наук. – Москва, 2009.

УДК 614.717:574.6:547-3

*Аніщенко Л.В.*  
*Одеський національний медичний університет*

### **ВПЛИВ ПОЛІОКСПРОПІЛЕНПОЛІОЛІВ НА ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ПОКАЗНИКИ ВОДИ**

Питання охорони природи і раціонального використання ресурсів багато в чому визначаються охороною водойм від забруднення стічними водами промислових підприємств, які при попаданні у водойми можуть викликати серйозні труднощі в постачанні населення доброякісною водою [1, 4]. Вище сказане стосується і виробництва поліоксіпропіленополіолів (ПОПП). До недостатньо вивчених в гігієнічному відношенні ПОПП, які можуть забруднювати водойми, відносяться: поліоксіпропілен-оксіетіленглікольуретан (ПОПП-100), поліоксіпропіленамін (ПОПП-294), поліоксіпропілірованная сахароза з поліоксіпропілентріолом (ПОПП-504). Відомо, що ці речовини широко використовуються в різних галузях народного господарства в якості основи промислового випуску синтетичної шкіри, емалей, лаків, гідравлічних і гальмівних рідин, пластмас, поліуретанів, пінопластів, поверхнево-активних речовин, епоксидних смол. На всіх етапах виробництва ПОПП (синтез, каталіз, окислення, гідратація, сушка) утворюються стічні води, які можуть бути причиною забруднення водойм і порушення процесів природного самоочищення[3].

Хімічні речовини, які надходять в водойми зі стічними водами, можуть змінювати органолептичні властивості води: запах, колір, прозорість, присмак, викликати утворення піни [2].

Вивчення впливу речовин на органолептичні властивості води проведено у відповідності з наступною схемою: визначення концентрації речовин, які знаходяться на рівнях інтенсивності запаху в 1 та 2 бали при 20 та 60°C; дослідження можливості провокування стороннього або посилення наявного запаху при хлоруванні; визначення порогових концентрацій по присмаку; дослідження впливу на колір та прозорість води; визначення порогових концентрацій по піноутворенню.

Запах та присмак визначалися бригадним методом в добре провітрюваному приміщенні. В якості розчинної води використовувалась джерельна вода, позбавлена сторонніх запахів та присмаків. Різні концентрації готувались шляхом багаторазового розведення вихідного розчину. Провокування запахів при хлоруванні розчинів проводилось дозами активного хлору 0,1; 1,0; 2,0 мг/л.

Результати експериментів показали, що речовини надавали воді специфічний запах нафтопродуктів. Поріг сприйняття (інтенсивність - бал) та практичний поріг (інтенсивність – 2 бали) при 20°C знаходились на наступних рівнях: 2,5, 51,04, 23,2 та 5,0; 105,8; 35,8 мг/л відповідно для ПОПП-504, ПОПП-294, ПОПП-100 (табл. 1)

**Таблиця 1 - Вплив поліолів на запах води (20°C)**

Речовини	Бали	Статистичні показники			
		N	M±m (мг/л)	M-t	P,%
ПОПП-100	1	17	23,2±1,6	0,72	3,5
	2	20	35,8±2,4	1,15	3,4
ПОПП-294	1	21	51,04±4,2	0,67	3,6
	2	20	105,8±8,4	1,25	3,2
ПОПП-504	1	20	2,5±0,1	0,12	3,4
	2	22	5,6±0,2	0,33	2,8

Відомо, що навіть невеликі дози активного хлору виявляють присутність у воді ряду органічних речовин. Тому обов'язковим являється постановка експериментів на провокування запахів у воді при хлоруванні.

Хлорування водних розчинів поліолів з вихідною концентрацією 5,0; 10,0; 20,0; 40,0 та 80,0 мг/л не супроводжувалось постлінням існуючого та проявленням сторонніх запахів (дози активного хлору склали 0,5; 1,0; 2,0 мг/л). нагрівання води до 60°C недостовірно посилювало запах. Більш значимий вплив на запах води чинив ПОПП-504. Порогові концентрації по впливу на запах встановленні на рівні 5,6; 105,8 та 35,8 мг/л.

Всі сполуки надавали водним розчинам гірко-в'язучий присмак. Вивченню були піддані ті ж концентрації речовин. Визначені поріг сприйняття та практичний поріг на наступних рівнях: 26,3; 24,26 та 30,5; 47,32 мг/л відповідно для ПОПП-504 та ПОПП-100. ПОПП-294 в концентрації 1/100 мг/л не впливали на присмак водних розчинів. Нагрівання водних розчинів речовин до 60°C не приводило до посилення або появи нового присмаку води (табл. 2).

**Таблиця 2 - Вплив поліолів на присмак води**

Речовини	Бали	Статистичні показники			
		N	M±m (мг/л)	M-t	P,%
ПОПП-504	1	23	26,3±2,5	0,12	3,4
	2	20	30,5±2,4	1,33	2,8
ПОПП-294	1	15	До 100 мг/л не впливає на присмак		
	2	16			
ПОПП-100	1	19	24,3±0,8	1,48	2,75
	2	18	47,3±0,7	2,30	2,50

Вплив сполук на колір та прозорість визначався в плоскодонних циліндрах з прозорого скла. Колір води – шляхом порівняння розчинів на білому фоні з вихідною водою, а прозорість – шляхом читання шрифту Снелена через стовп розчину.

Результати експериментів показали, що досліджувані речовини не надавали впливу на колір та прозорість води в концентраціях до 100,0 мг/л. Не виявлялось також і опалесценції водних розчинів. Однак слід відзначити, що при струшуванні водних розчинів поліолів з'являлась мутність води за рахунок дрібно- і великозернистої піни, що затруднювало читання шрифту Снелена.

Дослідження показали, що всі поліоли володіли піноутворюючими властивостями. Характер піни та її стабільність багато в чому визначались концентрацією вихідних речовин. Порогові концентрації по піноутворенню встановленні на наступних рівнях: 0,1; 0,3 та 2,0 мг/л відповідно для ПОПП-100, ПОПП-504 та ПОПП-294.

Таким чином, досліджувана група поліолів здатна надавати воді специфічний запах нафтопродуктів, гірко-в'язучий присмак та викликати утворення піни. В концентраціях до 100,0 мг/л речовини не впливають на колір та прозорість водних розчинів. Лімітуюча органолептична ознака шкідливості – піноутворення.



## ЛІТЕРАТУРА

1. Васенко О. Г. Комплексна оцінка екологічного стану басейну річки Лопань у Харківській області / О. Г. Васенко, О. В. Рибалова, Г. В. Коробкова // *Экология и промышленность*. - 2012. - № 4. - С.114-118.
2. Влияние полиоксипропиленполиолов марок П-5003-АЦ, П-373-2-20, П-294-2-35 на санитарный режим водоемов и органолептические свойства воды в связи с охраной водных объектов / Н. А. Ващук, В. А. Телегин, Ю. К. Резуненко [и др.] // *Медицина сьогодні і завтра*. - 2006. - № 1. - С. 105-108.
3. Евдокимов В. А. Безвредные уровни полиоксипропиленполиолов в воде водоемов / В. А. Евдокимов, В. А. Телегин // *Санитарный врач*. – 2011. - № 9. – С. 24-28.
4. Мокиенко А. В. Вода: к взаимосвязи гигиены и экологии / А. В. Мокиенко // *Вода: гігієна та екологія*. – 2013. - № 1, Т. 1. – С. 20-34.

УДК 37.08

*Артем'єв С.Р., Андронов В.А., Коврегін В.В.  
Національний університет цивільного захисту України*

## ЩОДО АКТИВІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО НАВЧАННЯ ТА ВИХОВАННЯ

В сучасних умовах розбудови екологічної державності, духовного відродження українського народу, велике значення надається екологічній освіті. Саме вона має вирішити завдання щодо підготовки освіченої молоді, здатної приймати свідомі рішення у сферах життя, де поєднуються проблеми окремої людини, суспільства і довкілля.

Недоліки екологічної освіти та виховання дорого виходять людству, адже екологічна несвідомість нерідко стає причиною глобальних, передусім соціально-економічних проблем. Аналіз свідчить, що 56% літературних джерел з екологічних питань, які видавалися в країнах СНГ за останні 10-12 років обговорюють проблеми екологічної освіти та виховання.

В Україні щорічні втрати внаслідок погіршення екологічного стану довкілля є одними з найвищих у світі і становлять 15-20% валового національного доходу [1]. Проте відмова від застарілих, споживацьких підходів до природи і зміна системи цінностей у суспільстві відбувається дуже повільно, навіть після такого екологічного лиха як Чорнобильська аварія.

Перші успіхи в подоланні окремих національних і регіональних екологічних проблем у розвинених країнах та формування міжнародного екологічного законодавства пов'язані зі змінами у ставленні людини до довкілля, усвідомлення нею серйозності загрози з боку глобальних екологічних проблем і необхідності змін у пріоритетах наукових досліджень та діяльності систем освіти.

Метою даної статті є розгляд актуальності та важливості якісного втілення екологічного виховання та освіти в систему загального навчання та виховання у вищих навчальних закладах нашої держави, в тому числі і військових.

Якщо екологічне виховання повинно стати фундаментальним принципом усіх форм інформаційного і емоційного впливу на молодь, отже, реалізовуватися в усіх актах поточної діяльності закладів освіти і виховання, всього інформаційного сектора освіти від засобів масової інформації до класичного мистецтва, то екологічна освіта включає в себе надання молоді правдивої інформації про довкілля і сучасні наукові і технологічні засоби вирішення екологічних проблем.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник. – Суми: ВТД “Університетська книга”, 2002. – 284 с.
2. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навчальний посібник. 2-ге вид., стер. – К.: Т-во “Знання”, КОО, 2002. – 203 с.