

УДК 504.03:338.24

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ В РЕГІОНІ

Н.М.Ветрова

*Національна академія природоохоронного та курортного будівництва,
95430, м. Сімферополь, вул. Київська, 181, e-mail: хаос@ecopro.crimea.ua*

Рассматриваются теоретические основы экологических опасностей, их сущность, факторы, уточнена классификация в соответствии с временным признаком. Учитывая особенности региона как социально-экономической системы в рамках окружающей природной среды, исследован процесс формирования экологической опасности в региональной системе, особенности которого являются основой построения экологического управления безопасностью на региональном уровне.

Theoretical bases of ecological dangers are examined in this article, their essence, factors, is specified classification in accordance with a temporal sign. Taking into account the features of region as socio-economic system within the framework of natural environment, the process of forming of ecological danger in the regional system is explored, the features of which are basis of construction of ecological management by safety at regional level.

Постановка проблеми

Аналіз історичних процесів підтверджує висновок, що швидкий прогрес науки, техніки, технологій, який визначався необхідністю задоволення зростаючих потреб сучасного суспільства в другій половині ХХ століття, сприяв різкому підвищенню антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище – загострив екологічну ситуацію [1]. Проте особливе значення вказаних процесів світовою спільнотою стало оцінюватися серйозно практично лише після аварії на Чорнобильській АЕС, оскільки було продемонстровано, що порушення умов, які забезпечують стабільність існування держави [2, 3], можуть викликати техногенні аварії через відсутність заходів щодо запобігання надзвичайних ситуацій на небезпечних об'єктах. Саме усвідомлення важливості і глобальності екологічних проблем визначило значущість досліджень екологічної безпеки як однієї з складових частин національної безпеки, нарівні з економічною і військовою її складовими.

Аналіз останніх досліджень та цілі

Поглиблений розгляд проблем формування екологічної небезпеки та комплексу дій щодо забезпечення екологічної безпеки на різних рівнях виконувався науковцями технічних, економічних, географічних, медичних, воєнних, екологічних напрямків: Перелет Р.О. [1], Реймерс Н.Ф. [4], Качинський А.Б., Хміль Т.А. [5], Боков В.О., Лушик О.В. [6], Шмандій В.М. [7, 8], Дорогунцов С.І., Ральчук О.М. [9]. Дослідження охоплюють значне коло аспектів як сутності небезпек природного та антропогенного типів, так і процесу формування екологічних небезпек. Однак дуже важливою складовою забезпечення екологічної безпеки країни є регіональний комплекс природокористування та запобігання негативних проблем антропогенно-

го походження. І хоча ряд наукових шкіл [7, 9, 6, 5] займається вивченням такої проблематики, можна стверджувати – проблема має стільки ознак, що потребує подальшої конкретизації в умовах трансформації як небезпек, так і проблем їх подолання. Саме тому нашою метою було виявлення проблемних аспектів екологічної безпеки в регіоні, а саме: розглянути суть і класифікацію екологічних небезпек; виходячи з особливостей регіональних систем, конкретизувати чинники процесу формування небезпек в регіоні.

Результати дослідження

Екологічні небезпеки як певні природні і антропогенні процеси, відображають особливості відносин окремих складових соціоекологічної системи і формуються під впливом безлічі чинників та умов. Небезпеки об'єктивно існують в часі і просторі і проявляються в потоках енергії, речовини, інформації. При цьому слід враховувати аксіому потенційної небезпеки – в кожному виді діяльності неможливо досягти абсолютної безпеки [10 с. 27], оскільки діяльність людини (суспільства) нерозривно пов'язана з використанням хімічної, електричної та інших видів енергії, речовин, які змінюють свою природу. Іншими словами, штучні дії суспільства (господарські процеси та техногенні чинники в рамках забезпечення життєвих потреб) порушують початкові характеристики природи, процеси саморегуляції природних систем та ресурсів, і тому результати дії можуть стати потенційно небезпечними [4]. Важливо, що вірогідність проявів екологічних небезпек змінюється в широких межах, але вона підвищується в умовах наростання дії чинників з урахуванням часу і сили дії. Зазвичай небезпеки мають прихований характер і можуть перерости в реальну небезпеку за таких умов: небезпека існує реально, людина перебуває в зоні небезпеки, людина не використовує засоби

захисту від небезпеки або ці засоби неефективні. Враховуючи об'єктивну потребу забезпечення життєздатності суспільства (як і кожної людини), постає необхідність дій запобігання екологічним небезпекам.

Для розробки заходів щодо забезпечення екологічної безпеки важливо ідентифікувати екологічні небезпеки. Прикладом класифікації небезпек є [10]: за джерелами походження – природна, техногенна, соціальна, політична; за локалізацією – космос, атмосфера, літосфера, гідросфера; за результатами – захворювання, травми, смерть, пожежа; за типом – соціальна, технічна, екологічна; за сферою прояву – побутова, виробнича, транспортна. Крім того, виділяють [6, с. 161-162] три групи екологічної небезпеки:

– соціально-екологічну (пов'язана з погіршенням довкілля, що позначається на показниках здоров'я і благополуччя людей, а також з ризиком загрози здоров'ю і життю людей, зумовленим можливістю техногенних аварій, природних, стихійних лих, епідемій та інших небезпечних явищ);

– біосферно-екологічну (ландшафтно-екологічну) (пов'язана із загрозою порушення природної рівноваги, деградацією ландшафтів, зникненням видів рослин і тварин і т.д.);

– ресурсно-екологічну (пов'язана із загрозою погіршення природно-ресурсного потенціалу, деградацією природних ресурсів, втратою ресурсами властивостей відновлення, їх забруднення і т.д.).

У даному підході [6] дія природних і штучних (неприродних) чинників не розділяється, а принципом класифікації видів екологічної небезпеки можна вважати прояв впливу екологічних небезпек на життєзабезпечення – втрата якостей природного середовища, порушення процесу біотичного регулювання.

Також поняття «екологічна небезпека» має трактування Шмандія В.М [7] – стан системи «суспільство – навколишнє середовище», що характеризується присутністю або можливістю виникнення чинників, дія яких може прямо або опосередковано призвести до порушення організації і функціонування екологічних систем різних ієрархічних рівнів і погіршення здоров'я людини, а в іншій роботі цього вченого [8] екологічна небезпека підрозділяється на три типи:

природна – пов'язана з дією природних чинників, процесів і явищ, існувала до появи людини (повінь, сели, ураган та ін.) (класи небезпеки – космогенна, атмогенна, гідрогенна, літогенна, біогенна);

природно-антропогенна – формується в результаті дії людини на природні чинники, які є першорядними або рівнозначними з антропогенними за значущістю і внеском у формування небезпеки (землетруси, викликані створенням водосховищ або закачуванням вод в свердловини; загроза повеней в районах з неконтрольованою вирубкою лісів на гірських схилах та ін.) (класи небезпеки – атмоантропогенна, гідроантропогенна, літоантропогенна, біоантропогенна);

антропогенна – створюється функціонуванням сфер діяльності людини, чинники яких за ступенем значущості є визначальними в ході його формування (класи небезпеки – сап'єнтна, техногенна і соціогенна).

Згаданий підхід більшою мірою розглядає природно-антропогенні і антропогенні види екологічної небезпеки, конкретний, дозволяє сформувати термінологічну основу для механізму екологічного управління і не суперечить загальноновизнаним підходам. Крім того, природні небезпеки чітко виводяться на рівень відстежування тенденцій і подолання наслідків їх прояву [8], оскільки визначені як стихійні, некеровані, а небезпеки двох інших класів потребують серйозної системи управління техногенною дією.

Виділення екологічних небезпек техногенного характеру співвідноситься з розумінням основ функціонування соціуму. Так, формована соціально-економічна підсистема забезпечення життєдіяльності суспільства, нерозривно пов'язана з екосистемою, включає як елемент штучно створене людиною техногенне середовище антропогенне за своїм походженням. У цьому середовищі розташовані спеціальні стаціонарні і пересувні об'єкти господарювання, які є надмірними для природно-природних механізмів екосфери і тим самим, порушуючи принцип необхідної достатності існування систем, створюють небезпеку для природних зв'язків, процесів. Небезпека в цьому випадку має штучну природу техногенного характеру, оскільки, якби ці об'єкти не існували, то небезпеки не розвивалися. При цьому процес прояву техногенної небезпеки пов'язаний з посиленням впливу на природну систему понад допустимий рівень, що може викликати трансформацію системи в цілому або її окремих елементів (моделювання таких процесів розглянуті в [11]). Отже, техногенні небезпеки як властивості штучних об'єктів можуть підлягати дії щодо їх попередження з позицій прогнозування розвитку ступеня негативного впливу, так і розробки, реалізації попереджувальних заходів щодо попередження проявів небезпек.

Різноманіття процесів в технократичному середовищі визначає складну систему чинників формування техногенної небезпеки. Виділені у державних стандартах чотири групи чинників небезпеки: фізичні, хімічні, біологічні і психофізіологічні [10], хоча відома класифікація техногенних чинників за такими видами: фізичні, хімічні, біологічні і чинники трансформації ландшафтів, а також геологічна будова середовища [6, с. 150]. Кожному виду чинників відповідає певний вид техногенної небезпеки.

Фізична техногенна небезпека переважно пов'язана з енергетичним впливом на навколишнє середовище: радіаційні, шумові (акустичні), електростатичні, електромагнітні, вібраційні, теплові хвильові процеси, радіаційна дія. Перераховані небезпечні дії утворюють окремі підвиди фізичної техногенної небезпеки і створюються в результаті перевищення фонових навантажень на природне середовище як вироб-

ничими процесами, які протікають за нормальною схемою, так і при аварійних ситуаціях.

Вид техногенної небезпеки, який створюється впливом хімічних чинників, визначається наявністю шкідливих речовин, котрі потрапляють в різному стані в підсистеми природного середовища: газоподібні викиди в атмосферу, рідкі, тверді, газоподібні скидання у водні системи, виробничі і господарсько-побутові відходи. Ці чинники класифікуються за різними ознаками: за способом утворення забруднювачів; за ступенем токсичності шкідливих речовин; за створюваним рівнем забруднення, за способом проникнення забруднень, за способом нейтралізації дії (виділяють близько десяти тисяч видів небезпечних хімічних забруднювачів).

Техногенна небезпека, пов'язана з біологічними чинниками, відображає вплив шкідливих макроорганізмів (рослини, тваринні) і мікроорганізмів (віруси, бактерії, гриби, прості). Хоча вказані організми є природними, техногенна небезпека виникає при біологічному забрудненні навколишнього середовища (виявляється в перевищенні природнодопустимої чисельності біоорганізмів), що може призводити до порушень стану навколишнього природного середовища і тому бути небезпечним для життя. Джерелами таких небезпек можуть виступати порушення технологічних процесів, основою яких є біологічні складові, провокація характеристиками виробничих процесів (температура, зміна параметрів повітря, води, ґрунтів, електромагнітні випромінювання і ін.) гіпертрофованого зростання чисельності біологічних організмів в природному середовищі, а також ряд особливих схем впливу.

Як ще один вид небезпеки виступає трансформація ландшафтів. Ландшафти як типологічна одиниця природного середовища, що складається з різнорідних компонентів, що володіють сукупністю схожих рис, мають важливе значення в житті людської популяції [12, с. 429-430]. Функціями ландшафтів є: 1) екологічна – життєзабезпечення або задоволення потреб людства як частини живої природи в первинних засобах існування (тепло, повітря, вода, їжа та ін.); 2) ресурсна або виробнича, яка реалізується в здатності ландшафтів забезпечувати суспільне виробництво необхідними ресурсами. У реальних умовах надмірна і нераціональна експлуатація всіх природних ресурсів ландшафту може призвести до неможливості виконання першої функції і в цьому випадку слід розглядати техногенну трансформацію ландшафтів, що формує відповідний вид техногенної небезпеки. Так, І.Ю. Долгушин виділив ряд механізмів [13], які при перевищенні навантаження на ландшафт можуть викликати небезпечні ситуації:

- прямої дії – коли відбуваються техногенні забруднення ландшафту одним або декількома забруднювачами (приклад: накопичення шкідливих хімічних сполук (сірка, миш'як, азот) призводять до порушень біотичного регулювання і руйнування системи ландшафту);

- опосередкованої дії – коли забруднення викликає ланцюгову реакцію за можливими схемами:

- самоіндукції: самопосилення процесів зміни;

- поштовху: на початку вплив на природне середовище не так відчутний, як в процесі його розвитку (приклад: схід лавини снігу після звукового вихлопу машин);

- суміщеної індукції: самопосилення процесу зміни якості природного середовища при накладенні низки непов'язаних чинників;

- інтродукція – введення в ландшафтну систему чужого їй організму, який знаходить необхідні умови і завдає шкоди новому середовищу незаселеного (приклад: перевезення кролів на територію Австралії в умовах відсутності його ворогів призвело до різкого зростання навантаження на харчові ланцюги території і могло призвести до втрати природних якостей ландшафту);

- широкого захоплення: коли дія робить вплив на різні елементи системи, що загалом призводить до негативних змін у всій системі;

- за змішаною схемою.

Компоненти геологічного середовища мають винятковий вплив на виникнення і характер небезпечних екологічних ситуацій [6, с. 150-151]. Геологічне середовище поділяється на шари: ґрунт, літосфера, шар підземної гідросфери. Як природні, так і техногенні небезпеки можуть трансформуватися під впливом характеристик геологічного середовища. Так, в результаті господарської дії природні процеси підтоплення територій мають підвищений рівень небезпеки, якщо присутній водотривкий горизонт, який різко підвищує ризик розвитку небезпечних ситуацій, а в умовах гірських ландшафтів вплив забруднень атмосфери від автотранспорту виявляється в особливих схемах розсіювання-накопичення забруднюючих речовин [14].

При цьому особливе значення має дослідження регіональних екологічних небезпек, оскільки вони охоплюють системні утворення. На підставі досліджень «Регіон – це частина території країни, що має еколого-географічні характеристики (географічне положення, природні умови і ресурси та ін.); населення (є невід'ємною складовою регіону); наявність господарського комплексу для забезпечення життя населення; відповідну структуру управління для взаємозв'язку і взаємодії всіх компонентів регіону на досягнення цілей регіонального розвитку» [15, с. 682].

Для регіону [15] характерні особливості, властиві соціально-екологічним системам:

- цілісність (властивості регіону не є сумою властивостей складових частин, але є віддзеркаленням їх характеристик – природних умов, географічного положення, економічного комплексу, зв'язків з другими частинами країни та ін.);

- інтегративність компонентів (природні та антропогенні компоненти регіону повинні бути інтегровані між собою та не суперечити один

одному); необхідна система комунікації між елементами щодо узгодження взаємовідносин; ієрархічність взаємостосунків регіону з державою та ієрархічність компонентів у самому регіоні;

утворення цілей функціонування – можливості формування цілей усередині регіону і не суперечність їх цілям вищої системи (держави);

необхідність управління як вимога забезпечення єдності дій окремих частин регіональної сукупності.

Особливе завдання регіональної системи – забезпечення екологічної безпеки, та оскільки система «регіон» має особливості функціонування і формування (враховуючи існуючі небезпеки), то це вимагає спеціальної організації процесу екологічного управління щодо усунення проявів регіональних небезпек. На підставі аналізу і конкретизації результатів попередніх досліджень [4, 6, 16, 17, 18, 19] можливо виділити закономірності, які визначають суть і характеристики процесу формування екологічної безпеки в регіоні:

1) процес формування екологічної небезпеки має територіальну характеристику на підставі об'єктивної прив'язки об'єктів до конкретної місцевості (наприклад, об'єкти, що розташовані в сейсмічній зоні формують збільшену небезпеку, виходячи з особливостей «геологічні характеристики» даної території, а сховище вибухонебезпечних речовин в першу чергу створює небезпеку довколишнім населеним пунктам через характеристики «відстань», «схема розташування об'єктів на місцевості» тощо);

2) процес формування екологічної небезпеки має часову характеристику, оскільки небезпечні об'єкти проявляють дію залежно від їх особливостей. Можуть бути такі варіанти формування техногенної небезпеки в часі:

одномоментне – прояв максимальної інтенсивності небезпеки за короткий період часу (вибух, прорив, обвал і інші критичні форми). Цей варіант формування техногенної небезпеки потребує спеціально організованого управління екологічною безпекою, оскільки вимагає високоінтенсивних заходів щодо запобігання або/та усунення прояву;

обмежене – прояв небезпек в часі, який пов'язаний з наявними особливостями природи небезпеки (час пожежі обмежується наявністю об'єму горючих матеріалів на території, час небезпеки отруєнь забрудненою водою знижується при збільшенні об'єму води та ін.). Даний варіант формування техногенної небезпеки враховується через моніторинг характеристик небезпек щодо внутрішніх ресурсів і обґрунтовує необхідні процедури як запобігання, так і усунення проявів небезпеки (правила техніки безпеки, спеціальні засоби боротьби з небезпеками та ін.);

циклічне – повторюваність через часовий інтервал прояву небезпеки відповідно до різних причин, які її визначають (сезонне зростання забруднення атмосферного повітря викидами автомобільного транспорту має прояв кожен піковий період відвідин рекреаційної зони на

цьому виді транспорту, циклічний прояв небезпеки руйнування опор моста залежить від циклу паводків та ін.). При розробці управлінських схем і рішень із забезпечення екологічної безпеки регіону цей вид небезпек враховується через попереджувальні заходи для забезпечення їх нейтралізації;

тривале – період прояву і впливу небезпек тривалий, що може бути пов'язано з природою небезпеки (час напіврозпаду радіоактивних сполук і речовин може досягати багато років (⁹⁰Стронцій – 29 років, ²²⁶Радій – 1601 рік) та ін.). Даний вид небезпек може бути небезпечним за сумарним накопиченим рівнем впливу допустимих концентрацій забруднюючих речовин в окремій складовій довкілля, яке відбувається тривалий (постійний) період через особливості антропогенного джерела їх утворення та схеми впливу на людей та середовище.

Загалом облік часової особливості техногенних небезпек дає змогу обґрунтовано ухвалювати управлінські рішення, виходячи із ступеня її формування у регіоні;

3) процес формування екологічної небезпеки залежить від схем взаємного розташування сукупності небезпечних об'єктів відповідно до характеристик навколишнього природного і антропогенного середовища (наприклад, за часом дії на населений пункт викиди в атмосферу забруднюючих речовин можуть виявитися залежно від рози вітрів в даному регіоні; час потрапляння забруднюючих речовин з ґрунту в організм людини може залежати від схеми водостоків, перепадів висот, характеристик ґрунту щодо накопичення або нейтралізації забруднюючих речовин тощо). При цьому існують форми формування небезпеки залежно від взаєморозташування небезпечних об'єктів різного генезису – нейтральне, сприятливе; несприятливе, що повинно враховуватись при обґрунтуванні дій екологічного управління;

4) процес формування екологічної небезпеки залежить від економічної характеристики функціонування регіональної системи «напрямок спеціалізації даної території за розподілом суспільного виробництва». Так, агропромислова спеціалізація регіону може сприяти розвитку екологічно небезпечної епідеміологічної ситуації через вироблювані продукти харчування (наприклад, «пташиний грип» передається через заражене м'ясо птиці); рекреаційна спеціалізація регіону може сприяти різкому ускладненню екологічної ситуації через підвищення викидів автотранспорту, стоків відпрацьованих вод в господарстві, зростання обсягів твердих побутових відходів і інших проявів у пікові сезони зростання населення за рахунок рекреантів і т.с. Така особливість процесу формування екологічної небезпеки у регіоні потребує удосконалення дії економічного комплексу як з позицій охорони довкілля, так і з урахуванням ефективності діяльності;

5) процес формування екологічної небезпеки може бути пов'язаний в регіоні з наявністю головної, домінуючої за інтенсивністю можливого впливу екологічною небезпекою. Це, з од-

ного боку, може забезпечити конкретизацію і звуження проблем екологічного управління в такому регіоні, а з іншого, – створити проблеми щодо кардинальної реструктуризації всієї економічної системи регіону;

б) процес формування екологічної небезпеки має ступінь розповсюдження в зонах – виявляються зміни рівня небезпеки в рамках частини території (від ядра до периферії ступінь впливу небезпеки міняється через об'єктивні обмеження потенціалу небезпеки). Екологічне зонування – це просторовий прояв діалектичного закону переходу кількості у якість, при якому якісно різні зони змінюються внаслідок кількісних змін зоноутворюючих ознак. Відносно техногенної небезпеки таке розділення зумовлене диференціацією джерел небезпеки внаслідок спеціалізації економіки регіону і його частин.

Висновки і перспективи подальшого дослідження

Враховуючи термінологічний апарат щодо небезпек різної природи, сутності, принципів функціонування регіональних систем та особливості процесу формування екологічної небезпеки на регіональному рівні, слід:

– виявити існуючі типи, класи, види екологічної небезпеки, враховуючи її часові, просторові характеристики, схеми взаємного розташування небезпек, напрямків спеціалізації економіки та ін.;

провести аналіз чинників формування небезпеки (природних, соціальних, економічних, техногенних);

виконати зонування регіонів за екологічними небезпеками відповідно до цілей.

В результаті дослідження процесу формування небезпек виявляється структура території за екологічними небезпеками, яка повинна бути покладена в основу розробки системи управління безпекою для конкретного регіону. При цьому акцентується увага на антропогенних небезпеках, і розв'язуються завдання оптимізації структури території регіону за екологічними небезпеками відповідно до вимог екологічної безпеки:

максимально можливе зниження очікуваних проявів небезпек;

ліквідація ряду техногенних небезпек (в першу чергу, найбільш небезпечних) в результаті системи заходів науково-технічного і організаційного плану;

здійснення відстеження динаміки процесів формування небезпеки;

забезпечення ефективного екологічного управління за результатами та ресурсами.

Література

1. Перелет Р.А. Международная экологическая безопасность и экономика // Моделирование процессов экологического развития. – М.: ВНИИСИ, 1991. – №3. – С.4-10.

2. Косовцев В.О., Бінко І.Ф. Національна безпека України: проблеми та шляхи реалізації пріоритетних національних інтересів. – К.: НІСД, 1996. – 61с.

3. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2003 році / МНС України, Мінприроди України, НАН України. – К.: ДП «Агентство інформації, міжнародного співробітництва та розвитку «Чорнобильінтерінформ», 2003. – 436 с.

4. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637 с. [2], ил., табл. карт. схем, граф.

5. Качинський А.Б., Хміль Т.А. Екологічна безпека України: аналіз, оцінка та державна політика. – К.: НІСД, 1997. – 127 с.

6. Боков В.А., Лущик А.В. Основы экологической безопасности: – Симферополь: СОНАТ, 1998. – 224 с.

7. Шмандий В.М. Теоретические и практические основы управления техногенной безопасностью на региональном уровне // Захист довкілля від антропогенного навантаження: Зб. наук. праць. – Харків-Кременчук: ХНУ, 2001. – Вип. 4(6). – С. 95-100.

8. Шмандий В.М. Научно-методические принципы исследования состояний техногенной безопасности в регионе // Вісник КДПУ. – 2002. – Вип. 5(16). – С. 19-24.

9. Дорогунцов С.І., Ральчук О.М. Управління техногенно-екологічною безпекою у парадигмі сталого розвитку: концепція системно-динамічного вирішення. – К.: Наукова думка, 2001. – 172 с.

10. Желібо Є. П., Запарний В.В. Безпека життєдіяльності: Підручник. – К.: Каравела, 2006. – 288 с.

11. Котляков В.М., Трофимович А.Т., Селиверстов Ю.П., Солодуха Н.М. Моделирование экологических ситуаций // Известия РАН. – Сер. географ. – 1995. – №1. – С. 5-20.

12. Краткая географическая энциклопедия. [В 4 т.] / Гл. ред. А.А. Григорьев. Т.2. – М.: «Советская энциклопедия», 1961. – 592 с.

13. Долгушин И.Ю. Основные принципы и механизмы превышения допустимых нагрузок на ландшафт. // Известия АН СССР. Сер. географ. – 1991. – №3. – С. 5-20.

14. Муровский С.П. Особенности загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта в условиях предгорного рельефа // Строительство и техногенная безопасность. Сб. науч. трудов. Вип. 11. – Симферополь: РИО НАПКС, 2005. – С.149-156.

15. Ветрова Н.М., Штофер Г.А. Теоретические основы сущности экономической категории «регион» // Экономика: проблемы теории та практики: Збір. наук. праць Дніпропетровського національного університету. Вип.198. Т.3 – Дніпропетровськ: ДНУ, 2004. – С. 675-683.

16. Ветрова Н.М. Теоретические основы механизма экологического управления // Збірник наукових праць СНАЕіП. – Севастополь: СНАЕіП, 2006. – Вип. 2 (18). – С. 111-113.

17. Безопасность и предупреждение чрезвычайных ситуаций: Каталог-справочник. Кн.1 – М.: 1997. – 327 с.

18. Трушиньш Е.К. Рекреация и градостроительство: опыт системного моделирования. – Рига: «Зинатне», 1991. – 176 с.

19. Маслов Н.В. Градостроительная экология: Учеб. пособие для строит. вузов / Н.В. Маслов; Под ред. М.С. Шумилова. – М.: Высшая школа, 2002. – 284 с.

УДК 501.52

СТАН ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Л.Р.Лугова

Інститут менеджменту і економіки “Галицька академія”
м. Івано-Франківськ, вул. Вовчинецька, 227, e-mail: ime@ime.if.ua

Проведен анализ проблемы загрязнения поверхностно-активными веществами (ПАВ) поверхностных вод Ивано-Франковской области на основе данных о сбросах сточных вод предприятиями области. Рассмотрены перспективы использования разработанной системы контроля и прогнозирования влияния ПАВ на водные экосистемы.

The article deals with the problem of surface waters' pollution with surface active substances (SAS) in the region of Ivano-Frankivsk based on the data about throwing down of waste waters by plants. Special attention has been paid to the outlook of use of worked out control and prognosis system of surface active substances' influence on water ecosystems.

За запасами води Івано-Франківська область посідає третє місце в Україні. Водні ресурси представлені поверхневими і підземними водами, які поповнюються переважно за рахунок атмосферних опадів. У середній за водністю рік сумарні запаси річкових вод складають 4,7 км³ у маловодний – 3,9 км³. Ресурси місцевого стоку в середній за водністю рік – 1,3 км³.

Територією області протікає 8321 річок, формуються основні стоки рік Дністра і Прута. В Бурштинському і Княгининському водосховищах, загальна площа яких 16,7 км², нагромаджується до 634,7 млн м³ води.

Однак, незважаючи на великі запаси поверхневих вод, в області існує дефіцит питної води, особливо в басейнах рік Дністер, Бистриці Надвірнянської і Солотвинської, Прута, Лімниці та інших.

Згідно з даними 2004 року найбільшими водоспоживачами є комунальне господарство – 213,7 тис.м³ та промисловість – 84,92 тис.м³ води.

Загальна кількість стічних вод, які скидаються у водні об'єкти області, складає 116,8 млн. м³, з яких недостатньо очищених – 68,2 млн. м³ і 4,9 млн. м³ – без очистки.

Із забрудненими стічними водами у водойми області щорічно скидаються 1,25 тис. тонн органічних забруднень по БСК, 72,16 тис. тонн солей, 4,1 тонн нафтопродуктів та ін. речовин [1].

Серед забруднювачів гідросфери одне з чільних місць займають поверхнево-активні речовини (ПАР). Завдяки здатності зменшувати

поверхневий натяг на межі розділу фаз ця група речовин широко використовується як в промисловості (емульгатори, пластифікатори, текстильнодопоміжні речовини тощо), так і в побуті (різноманітні миючі засоби) [2].

У 2004 році в області нараховувалось 16 підприємств, які є головними забруднювачами поверхневих вод ПАР (табл. 1).

Для проведення систематичного аналізу, контролю та прогнозування екологічного стану навколишнього середовища в обласних центрах України (в тому числі в Західному регіоні) відповідно до Постанови Кабінету міністрів України №785 від 23.09.93 р. “Про затвердження Положення про державний моніторинг навколишнього природного середовища” в 1994 році створені регіональні Центри екологічного моніторингу (РЦЕМ). Кожен з таких центрів перебуває на балансі Державного управління екологічної безпеки та працює під його методичним керівництвом. До системи екологічного моніторингу включені відділи екології обласних держадміністрацій та більше ніж десять різних обласних управлінь міністерств та відомств [1].

Робота РЦЕМ пов'язана із створенням централізованих баз даних, які об'єднують дані натурних спостережень та лабораторних досліджень установ та відомчих лабораторій області, що задіяні в системі обласного екологічного моніторингу, систематизацією та обробкою даних, отримання оцінок валових річних викидів в атмосферу крупних міст, усереднених значень концентрацій забруднюючих речовин в повітряному, водному басейнах і в ґрунтах в містах області, виділення групи основних факторів, які визначають стан природного середовища,