

УДК 504:054

Сафранов Т.А., Чугай А.В., Волков А.І., Колісник А.В., Томашпольський К.М. (Україна, Одеса)

РАНЖУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ І АКВАТОРІЙ ПІВДЕННИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ЗА РІВНЕМ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Екологічний стан територій (акваторій) в значній мірі обумовлений рівнем техногенного навантаження на природні комплекси.

З метою формування груп районів з подібними екологічними проблемами, які характеризуються різним ступенем напруженості екологічної ситуації, виконано диференціювання території Одеської області за рівнем природно-техногенної небезпеки (рисунок 1).

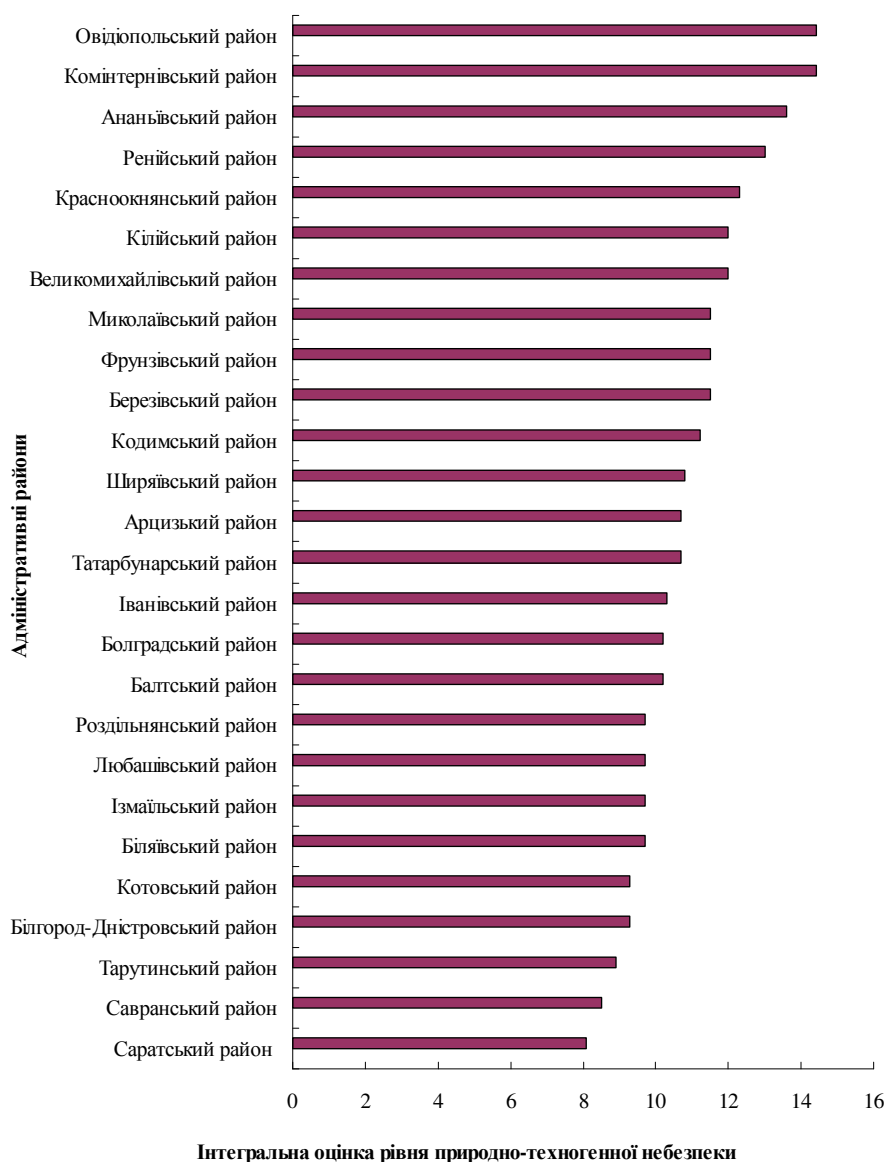


Рисунок 1 - Класифікація районів Одеської області за рівнем природно-техногенної небезпеки

Одною із задач екологічної політики на регіональному рівні є районування територій, яка базується на окремих показниках, що характеризують стан екологічної ситуації на території регіону. Однак, у більшому випадку, диференціація територій зводиться до ранжування за окремим показником, що визначає рівень техногенного навантаження на НПС. Прикладом такого підходу є районування територій за значенням модуля техногенного навантаження, який визначається як відношення суми вагомих одиниць усіх видів відходів (твердих, рідких, газоподібних) промислових, сільськогосподарських та комунально-побутових об'єктів. Основним недоліком даного методу є

відсутність індивідуального підходу до оцінки забруднення окремих природних середовищ, оскільки кількість забруднювальних речовин, які надходять до НПС, підлягають простій сумачії, що знижає адекватність оцінки рівня негативного впливу на стан довкілля. Якщо опиратись на даний показник, тобто на значення модуля техногенного навантаження, то можливо навести ранжування території Одеської області (рисунок 2).

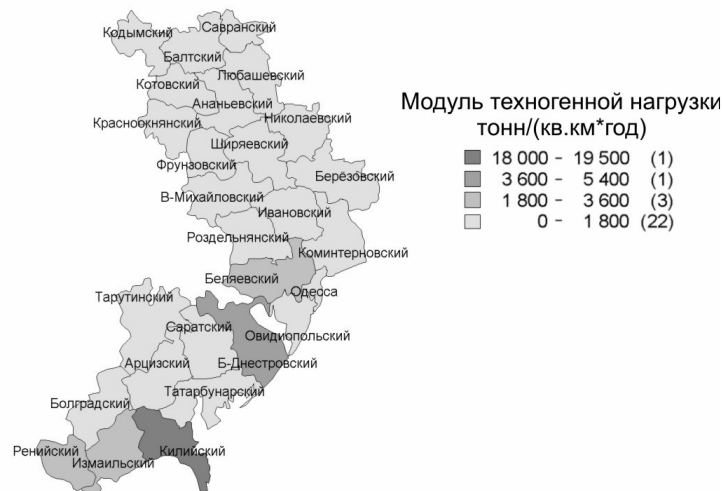


Рисунок 2 - Модуль техногенного навантаження на територію Одеської області (2006 р.)

Аналіз результатів обробки вихідних даних у розрізі адміністративних районів Одеської області програмними засобами пакету Statistica v 5.5 (модуль „кластерний аналіз”, метод *K*-середніх) дозволив за схожістю екологічної ситуації диференціювати досліджувані територіальні одиниці на 5 груп-кластерів (районів). Районування території за рівнем техногенного навантаження, аналогічно районуванню за схожістю екологічної ситуації, проводилось, спираючись на сукупність показників, що характеризували вплив антропогенної діяльності на різні компоненти довкілля, тобто всі райони Одеської області розглянуті у виді векторів з координатами-характеристиками рівня техногенного навантаження. На основі осереднених стандартизованих показників для вивчених груп-кластерів визначено пріоритетність розробки та застосування превентивних або регулюючих заходів щодо окремого виду екологічного аспекту чи характеристики стосовно кожної групи районів.

Класифікацію антропогенного навантаження на поверхневі води суші і прибережні ділянки Чорного моря можливо виконувати при використанні різних методик і нормативів якості вод за їх призначенням: санітарно-гігієнічні нормативи вод господарсько-питного і комунально-побутового призначення води (*ГДК*); рибогосподарські нормативи (*ГДК*); екологічні нормативи; методи біологічного тестування і біоіндикації; на основі комплексного індексу забруднення (*КІЗ*); на основі методики екологічної оцінки якості поверхневих вод суші тощо.

Остання методика є найбільш поширеною в Україні при оцінці якості поверхневих вод суші і естуаріїв. Вона має ряд суттєвих недоліків:

- при розробці методики не враховані рибогосподарські *ГДК* речовин, які в найбільшій мірі наближені до екологічних *ГДК*;
- в методиці не враховується ефект сумарної дії речовин;
- при екологічній оцінці якості води не надається можливість врахувати речовини, які не входять в перелік показників, які містяться в методиці.

Пропонується виділити 8 блоків показників замість існуючих 3:

- 1) класифікація якості поверхневих вод суші та естуаріїв за критеріями мінералізації;
- 2) класифікація за трофо-сапробіологічними критеріями;
- 3) класифікація за критеріями з загальносанітарною ЛОШ;
- 4) класифікація за критеріями з токсикологічною ЛОШ;
- 5) класифікація за критеріями з санітарно-токсикологічною ЛОШ;
- 6) класифікація за критеріями з органолептичною ЛОШ;
- 7) класифікація за критеріями з рибогосподарською ЛОШ;
- 8) класифікація за критеріями специфічних показників радіаційної дії.

Після проведення порівняльних розрахунків для р. Дунай (м. Кілія) було отримано, що в діючій методиці по середніх показниках поверхневі води мають категорію і клас «задовільні» за станом та категорію «слабко забруднені» і клас «забруднені» за ступенем чистоти, а в запропонованій методиці по середніх показниках – категорію «посередні» і клас «задовільні» за станом та категорію «помірно забруднені» і клас «забруднені» за ступенем чистоти. Результати, отримані по діючій методиці, виявились кращими, ніж по запропонованій. В першому випадку феноли і нафтопродукти були віднесені до 6 категорії якості води, а в другому - до сьомої. Це свідчить про те, що в діючій методиці не було враховано ефекту сумації, який в даному випадку і дає гірший результат.

В роботі досліджено також рівень забруднення морських вод Кримського регіону. Більша частина забруднювальних речовин надходить у морське середовище Кримського п-ова в результаті діяльності об'єктів комунального господарства, особливо великих міст на узбережжі. Також, негативний вплив спричиняють військово-допоміжні флоти країн, які перебувають на акваторії Чорного моря.

Досліджено екологічний стан морського середовища Кримського п-ова (1996 – 2007 рр.) в 4 районах: Севастопольський, Ялтинський, Феодосійський, Керченський.

Просторово-часовий аналіз мінливості різних показників якості морських вод показав, що найгірша ситуація спостерігалась в *Севастопольському районі*. Спостереження тут проводилися по 31 створу. Так, створи, в яких виконується постійне скидання стічних вод, характеризуються аномальними значеннями деяких показників, а саме вмісту розчиненого кисню і BCK_5 . Це можна пояснити тим, що в населених пунктах, які розглядаються, відсутні очисні споруди повного біологічного очищення. У створах, які розташовані в зоні впливу джерела скиду, перевищень нормативів якості морських вод практично не відзначається.

В Ялтинському районі спостереження проводилися по 11 створах. Відзначено незначне перевищення ГДК по вмісту азоту амонійного в рекреаційних зонах з великою скупченістю санаторіїв, пансіонатів та будинків відпочинку. Також, незначне відхилення від загального фону спостерігається по завислим речовинам.

В Феодосійському районі спостереження проводилися по 14 створам, розташованим в зонах впливу скидів зворотних вод з очисних споруд. Перевищення ГДК в 2 рази спостерігається по вмісту азоту амонійного та завислим речовинам.

В Керченському районі спостереження проводилися по 9 створам в Азовському та Чорному морях. Перевищення ГДК спостерігається по вмісту нафтопродуктів та завислих речовин. Також спостерігається незначне перевищення норм вмісту заліза.

Розрахунок ІЗВ показав, що найгірша ситуація спостерігається в Севастопольському районі. Значення ІЗВ тут значно вище, ніж в інших районах. Морська вода характеризується як надзвичайно брудна з порушеними екологічними параметрами. В інших трьох районах величина ІЗВ змінюється в інтервалі від 0,3 до 1. Така вода характеризується як чиста.

Аналізують часову мінливість ІЗВ, можна відзначити, що в Севастопольському районі спостерігається чітка тенденція зниження забруднення морських вод. В Ялтинському і Феодосійському районах відзначається поступове зростання забруднення морських вод. При цьому в 2001 – 2002 рр. в Ялтинському районі відзначені максимальні значення ІЗВ. В Керченському районі ситуація на протязі досліджуваного періоду є відносно стабільною.

Таким чином, на основі наявної аналітичної інформації та існуючих методів і підходів до ранжування територій за ступенем техногенного навантаження було виконано відповідне районування для окремих територій південних регіонів України.

Отримані результати, особливо стосовно м. Одеси і Одеської області, можуть бути використані підрозділами Міністерства охорони навколишнього природного середовища та органами влади для подальшого планування стратегії управління в галузі охорони НПС та раціонального використання природних ресурсів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Довкілля Одещини. Статистичний збірник / Головне управління статистики в Одеській області. – Одеса, 2004. – 129 с.
2. Одеса 2004. Статистичний збірник / Головне управління статистики в Одеській області. – Одеса, 2005.

3. Волков А.І. Комплексна методика диференціювання територій за рівнем техногенного навантаження / Захист довкілля від антропогенного навантаження. – Харків-Кременчук, 2004. – Вип. 9 (11).
4. Томашпольський К.М., Сафранов Т.А. Класифікація території Одеської області за рівнем природно-техногенної небезпеки / Вісник ОДЕКУ. – Вип. 2. - 2006. – С. 12 – 18.
5. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / Романенко В.Д., Жукинський В.М., Оксіюк О.П. та ін.. – К.: Символ-Т, 1998. - 28 с.
6. Чугай А.В., Желтова О.И. Оценка качества морских вод Крымского региона / Український гідрометеорологічний журнал. - № 3. – 2008. – С. 229 – 235.