

ЕКОЛОГІЧНА НІША ЯК СТЕРЕОМЕТРИЧНА СУТНІСТЬ

В.І. Шанда
П. І. Ульшин

Розходження та різні модифікації функціонального, просторового, адаптаційного, комплексного, формалізованого та абстрактного пояснення екологічної ніші недостатньо інтегруються в її концепції як багатовимірного простору (гіпероб'єму, гіперпростору), котрі сформулювали Дж. Хатчінсон і його послідовники (Піанка, 1981). Теорія екологічної ніші окреслена лише в загальних обрисах, має суперечливості та нез'ясовані аспекти. Фундаментальна ніша Дж. Хатчінсона пояснюється як: 1) певний об'єм в багатовимірному просторі, котрий займає вид, при цьому, кожний вимір відповідає одному з мінливих факторів (Грант, 1980); 2) вся сукупність умов, при котрих дана організменна одиниця може існувати та відтворювати себе, при чому її можна зобразити як набір точок в просторі середовища (Піанка, 1981); 3) об'єм гіперпростору, котрий містить всі необхідні для життя виду значення перемінних (О.Солбриг, Д.Солбриг, 1982); 4) найбільший, абстрактний заселений гіпероб'єм (Одум, 1986).

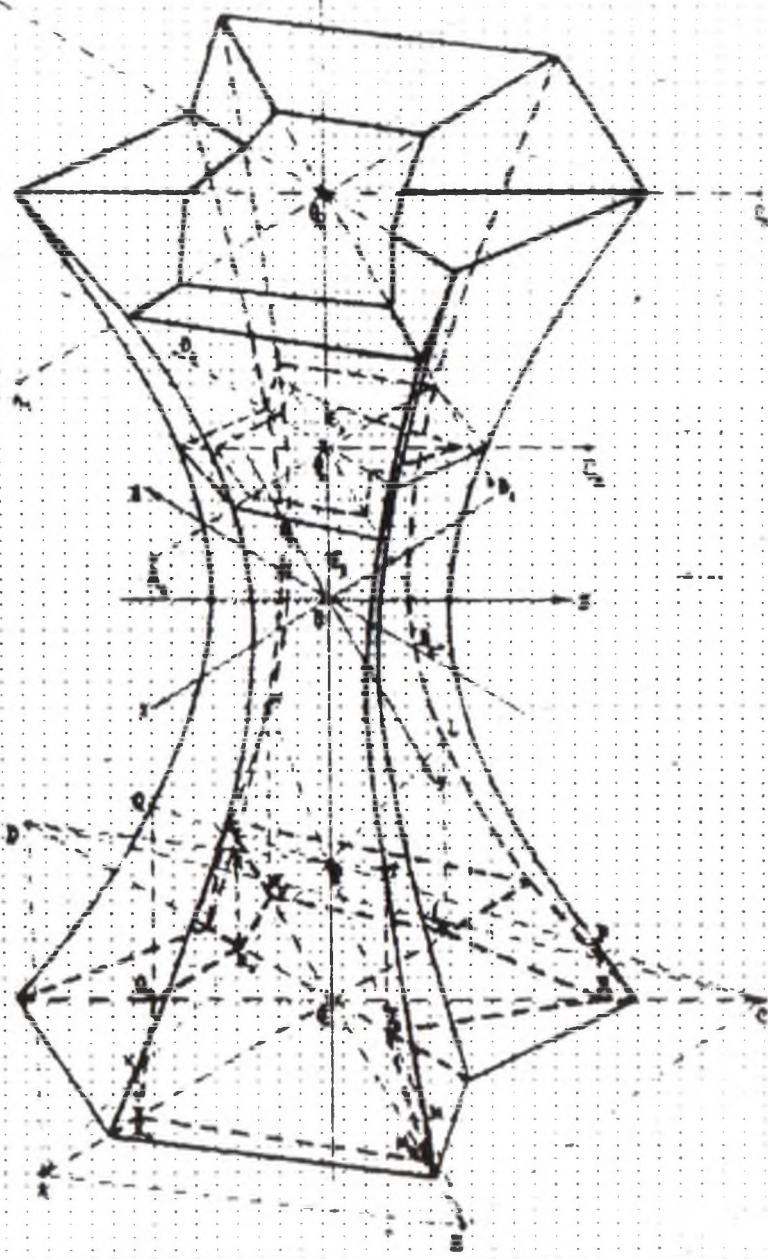
Образ положення виду, як хмарини в багатовимірному просторі угруповання (О.Солбриг, Д.Солбриг, 1982), логічно повертає до уявлень про емкісно-об'ємні відношення середовища угруповання та виду, котрі розглядав ще М.В.Марков (1962). Подібна ситуація відома з пройденого біологією механістичного етапу генетики "мішка з різнокольоровими бобами", коли генотип уявлявся як сукупність незалежно функціонуючих генів (Геншензон, 1979). Емкісно-об'ємну залежність видів від факторно-ресурсного потенціалу угруповання слід поставити під сумнів, тому, що багатовимірні простори угруповання і видів мають складні, рідко маловивчені сумірності, котрі пов'язані не лише з випаданням малого у шість велике, а існують у

взаємозалежному збільшенні-зменшенні, втраті-прирощуванню, перебудові-надбудові, мінливості-табільності, упорядкованості-неупорядкованості, неперераності-перервності стадій, функцій, реакцій, розвитку. Внаслідок накладання та взаємопроникнення ніші видів набувають нових інтегративних, емерджентних ознак.

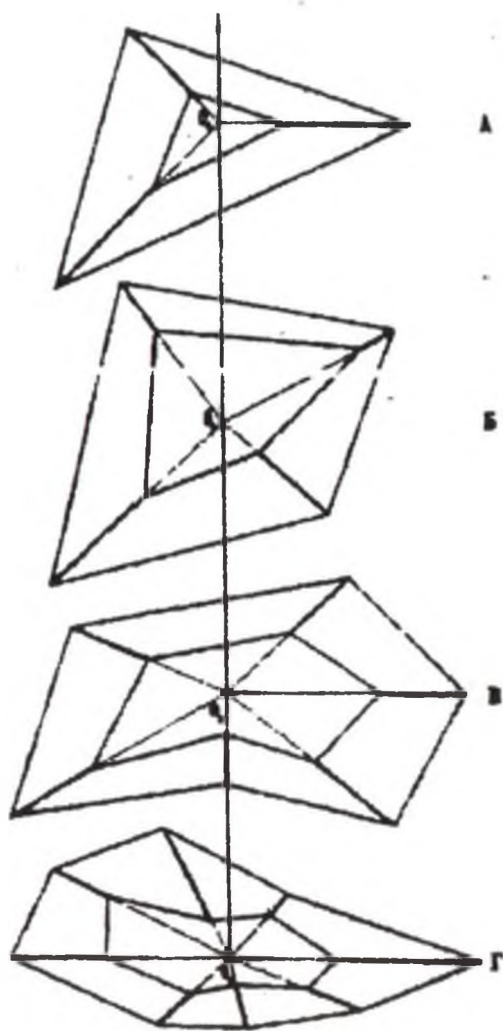
В багатовимірному математичному просторі початок координат і пересічення осей визначаються однією точкою (Куликов, 1970), а для осей градієнтів екологічних факторів точки не можуть бути єдиними: положення виду, в залежності від його онтогенетичного стану, особливостей життєдіяльності, реакцій на впливи середовища та взаємодії з іншими видами, на кожній з осей градієнтів екологічних факторів буде визначатися якоюсь точкою, між критичною, нижньою та верхньою. Концепція ніші, як багатовимірного простору, де кожний вимір відповідає одній з цих перемінних, які забезпечують існування виду, дозволить диференціювати уявлення про неї з позицій різних розділів екології, а потім інтегрувати їх в єдиній теорії.

Невизначеномірний простір екологічної ніші є не тільки теоретичною абстракцією, але й виразом екологічної реальності стосовно неоднозначних природних сутностей, суб'єктів, об'єктів-організмів, популяцій, видів, екосистем, людства, біосфери. Один фактор, діючи на організм може змінювати його потреби чи реакції на певні ресурси та фактори. На основі інтеграції екологічних амплітуд можливості виду можуть виходити за межі нижнього чи верхнього екстремумів (Шанди, 1989). Екологічна ніша є простором, сукупність координат якого визначається точками на осях градієнтів екологічних факторів, число яких є невизначеним і мінливим в онтогенетичній, екологічній, просторово-часовій обумовленості.

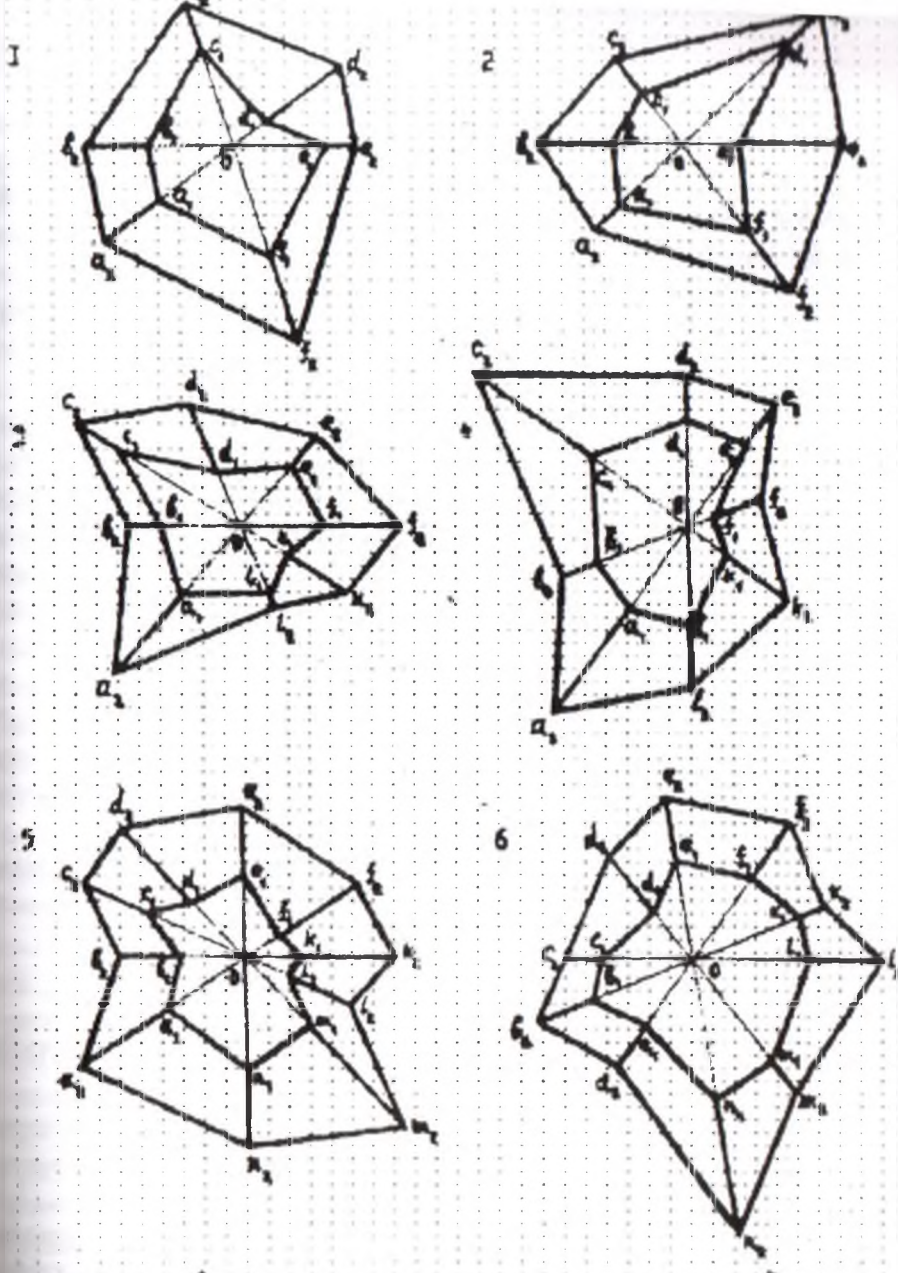
В концепції екологічної ніші, як багатовимірного простору виду, необхідним є звільнення від: 1) абстрактної, прямої геометричної моделі та відліку градієнтів екологічних факторів від початку координат, 2) хмаровидного обра-



Мал. 1. Гіпотетична форма n -вимарного простору екологічної
 одиниці біологічного виду / однопорожнинний гіперболоїд
 збігання з складними топографічними, внутрішньою та
 зовнішньою поверхнями



Мал. 2. Площини перерізів n -вимірного гіперболоїдовидного простору екологічної ніші А-три-, Б -чотири-, В -шести- та Г -восьми вимірного, розташованих на осі C_1-O_1



Мал.3. Варіанти площини перерізів n-вимірного простору екологічної ніші біологічного виду

контрольної ділянки, що можна зв'язати з активацією систем поліфенолоксидаза - аскорбатоксидаза і посиленням абиогенних процесів з утворенням CO_2 .

ВПЛИВ ПРОМИСЛОВИХ ВИКИДІВ НА АКТИВНІСТЬ ГРУНТОВИХ ФЕРМЕНТІВ

Філіна Т.В., Вінніченко О.М.

Дніпропетровський державний університет

Антропогенне забруднення біосфери є причиною деградації природних екосистем. У наземних екосистемах головним сховищем атмосферних забруднювачів антропогенного походження виступає ґрунт. Metalli у складі промислових викидів фіксуються у поверхневому (10-20 см шару ґрунту, який обумовлює урожай і склад сільськогосподарських культур, кормів та продуктів харчування. Іони металів інгібують ферментацiйні реакції, утворюючи комплекси із субстратом шляхом поєднання з активною групою ферментів або шляхом реакції з комплексом фермент-субстрат. Важливе положення ґрунту у біогеохімічних циклах та харчових ланцюгах диктує необхідність контролю за його станом, зокрема за вмістом металів та ряду інших хімічних елементів.

У наших експериментах досліджувались вміст металів і біохімічна активність ґрунтів, відібраних на територіях, які підлягають дії викидів промислових підприємств м. Дніпропетровська (завод ім. Бабушкіна, ДЗМО, ПМЗ, завод ГШО, ДВРЗ ім. Кірова, завод ім. Карла Лібкнехта, завод валяних пресів, завод прокатних валків, Дніпроважмаш ім. Артема). Найбільша кількість металів виявляється в викидах саме цих підприємств спостерігається найбільша кількість металів. Виявлялось, що активність каталітичної поліфенолоксидази, дегідрогенази знижується відносно контрольного ґрунту, а активність аскорбатоксидази зростає.