

impact, which determine the agricultural potential of areas.

As a result of structural and geographical studies criteria and algorithm of the evaluation of meliorated agrolandscapes of Volyn region were developed and found. The proposed mathematical apparatus of parameter estimation was carried out. Basic calculation procedures were made. Value of the complex structural and geographical assessment of environmental condition of the soil was calculated, according to which synthetic map-scheme was build. Cluster analysis of verification of simulation results and of the ecological state of agrolandscapes assessment was conducted.

Key words: melioration, criteria, evaluation, assessment of the ecological status.

Рецензент: проф. Царик Л.П.

Надійшла 15.05.2014р.

УДК 911.3: 911.6 (477.84)

Мар'яна ГІНЗУЛА

ТИПІЗАЦІЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ РАЙОНІВ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА ОСНОВІ ІНДЕКСУ АНТРОПОТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Запропонована методика типізації територіальних одиниць на основі багатовимірного аналізу індексу антропогенного навантаження. Типізація адміністративних районів області здійснена на основі Вроцлавської аксонометрії, що дає можливість згрупувати райони у багатовимірному математичному просторі, та визначити центри та межі суспільно-екологічних районів. Вихідними даними для обчислення таксономічних відстаней служать зведені показники антропогенного навантаження в межах територіальних одиниць.

Ключові слова: типізація, антропогенне навантаження, суспільно-екологічний район, суспільно-екологічне районування.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Антропогенний тиск на територіальні природні одиниці у контексті сучасних умов збільшується, значення територіального управління природокористуванням посилюється для оптимізації сукупної діяльності щодо розвитку території. **Актуальність** вивчення екологічних і суспільних відмінностей в межах окремих областей набуває особливої важливості для ефективного розвитку регіону.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наукова основа екологічної типізації на основі техногенного навантаження закладена у наукових працях вітчизняних та іноземних учених, роботи яких виділяють теоретико-методологічні і методичні основи економічного, економіко-географічного, соціально-економічного, суспільно-географічного, природно-господарського, геоecологічного районування окремих територій, зокрема це праці: В.А. Барановського, М.Д. Гродзинського, А.Г. Ісаченка, О.М. Маринича, Н.І. Мезенцевої, О.І. Шаблія, П.Г. Шищенко [1, 2, 3, 4, 7, 6, 9]. Методика типізації територіальних одиниць на основі багатовимірного аналізу індексу антропогенного навантаження висвітлена у роботі І.В. Литовченко [5].

Формування цілей статті. Дослідження взаємодії природи і суспільства на рівні обласного регіону дозволяє моделювати вплив природних і антропогенних процесів. Виділення відмінностей і аналогій у територіальних об'єктах дозволяє обґрунтувати оптимальне співвідношення між рівнем суспільного роз-

витку і природним потенціалом.

Виклад основного матеріалу. Типізація ґрунтується на групуванні об'єктів за якісними показниками, тому для адміністративних районів Тернопільської області використано наступні показники аналізу: природно-географічне положення, структура та спеціалізація господарства, рівні антропогенного навантажень (АТН). Саме на основі даних ознак адміністративні райони області об'єднані у групу підрайону за природною ознакою – широколистяний; за характером структури та спеціалізації господарства – в типові сільськогосподарські, агропромислові, промислові; за рівнем антропогенного навантаження – в підрайони з низьким, нижчим за середній, вищим за середній та високим рівнем антропогенного навантаження.

Для виділення груп адміністративних районів, найбільш близьких у багатовимірному просторі, доцільно використати таксономічний метод типізації, який передбачає розрахунок таксономічних відстаней і побудову графа Вроцлавський дендрит [5].

Порядок розрахунків таксономічних відстаней відбувається в наступній послідовності. По-перше, необхідно нормалізувати значення індексів антропогенного навантаження – густоти населення і населених пунктів, захворюваності населення на злоякісні новоутворення, розораності ґрунтів, забруднення повітря, поверхневих і підземних вод, стану природних об'єктів – в кожному адміністративному районі за допомогою формули (1), що дасть можли-

вість одержати матрицю стандартизованих показників:

$$\xi_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_{ij}}{\sigma_j} \quad (1)$$

де ξ_{ij} – нормоване значення вихідного показника; x_{ij} – вихідний показник; \bar{x}_{ij} – середнє арифметичне вихідних показників; σ_j – середнє квадратичне відхилення.

По-друге, обчислити таксономічні відстані між кожною парою адміністративних районів у восьмивимірному просторі показників антропогенного навантаження, використовуючи формулу (2). В результаті одержуємо квадратну симетричну матрицю.

$$d_{ik}^2 = \left[\sum_{j=1}^n (\xi_{ij} - \xi_{kj})^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (2)$$

де d_{ik}^2 – евклідова відстань, ξ_{ij}, ξ_{kj} – нормовані значення матриці стандартизованих показників, при $i = 1, 2, 3, \dots, m; k = 1, 2, 3, \dots, m$.

Для побудови графа Вроцлавський дендрит необхідно у кожному стовпчику матриці таксономічних відстаней знайти найменший елемент. За допомогою множин найменших елементів будується граф (рис. 1), вершинами

якого є адміністративні райони. Довжина ребер графа пропорційна найкоротшим таксономічним відстаням між об'єктами. Сукупність вершин графа, таксономічні відстані між якими менше 1, 2, 3, утворюють класифікаційні групи адміністративних районів, що відповідають рівням антропогенного навантаження [5].

На основі складеного дендриту і за вказаними вище ознаками можна провести групування адміністративних районів області, що відносяться до 6 типів районів: 1 тип – широколистолисовий промисловий з високим рівнем АТН (Тернопільський, Чортківський); 2 тип – широколистолисовий сільськогосподарський з високим рівнем АТН (Лановецький); 3 тип – широколистолисовий сільськогосподарський з нижчим за середній рівень АТН (Бережанський, Козівський, Гусятинський); 4 тип – широколистолисовий агропромисловий з вищим за середній рівень АТН (Кременецький, Шумський, Підгасцький, Буцацький, Заліщицький); 5 тип - агропромисловий з нижчим за середній рівень АТН (Зборівський, Монастирський, Борщівський); 6 тип - агропромисловий з низьким рівнем АТН (Збарзький, Терехівський, Підволочиський).

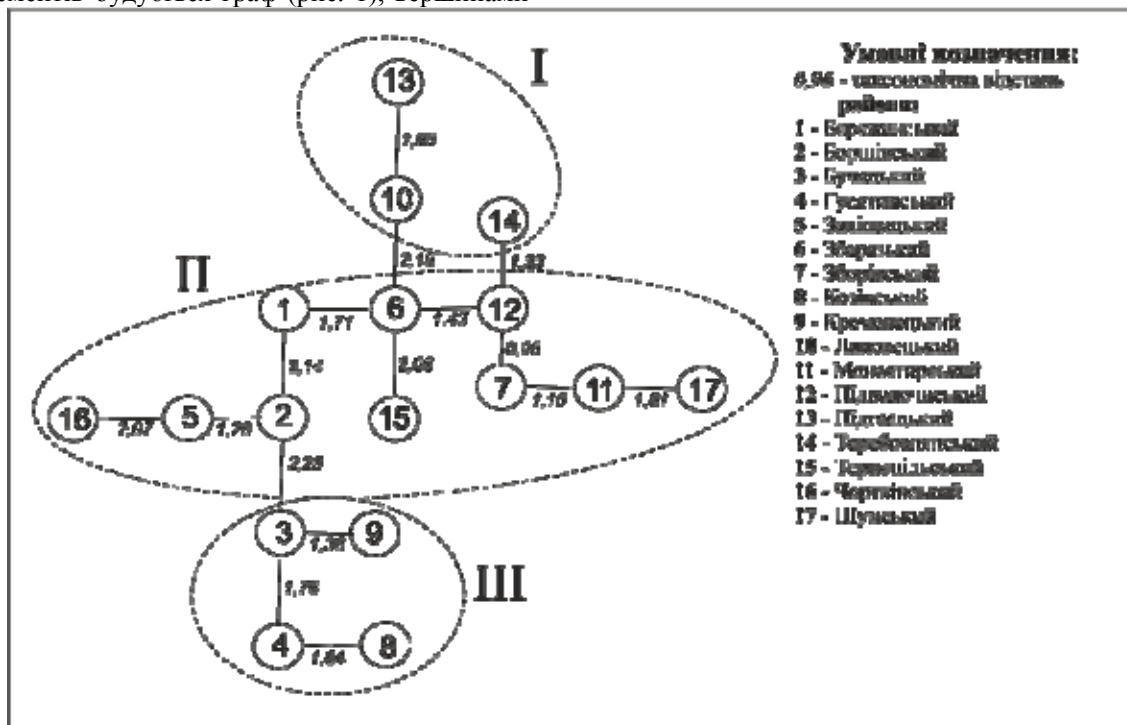


Рис. 1. Вроцлавський дендрит

Адміністративні райони, що входять до одного типу мають багато спільного в складі й

функціонуванні природної складової, спеціалізації і концентрації суспільного виробництва, і

рівнях антропогенних навантажень на природну підсистему. Тому виділення суспільно-ecологічних типів адміністративних районів області дають змогу сформувати рекомендації щодо їх розвитку, використання і відновлення природних ресурсів [3,5]. Таким чином,

дотримуючись головних принципів і критеріїв районування, враховуючи суспільно-ecологічні типи адміністративних районів, виділимо наступні суспільно-ecологічні райони і підрайони Тернопільської області (рис.2).

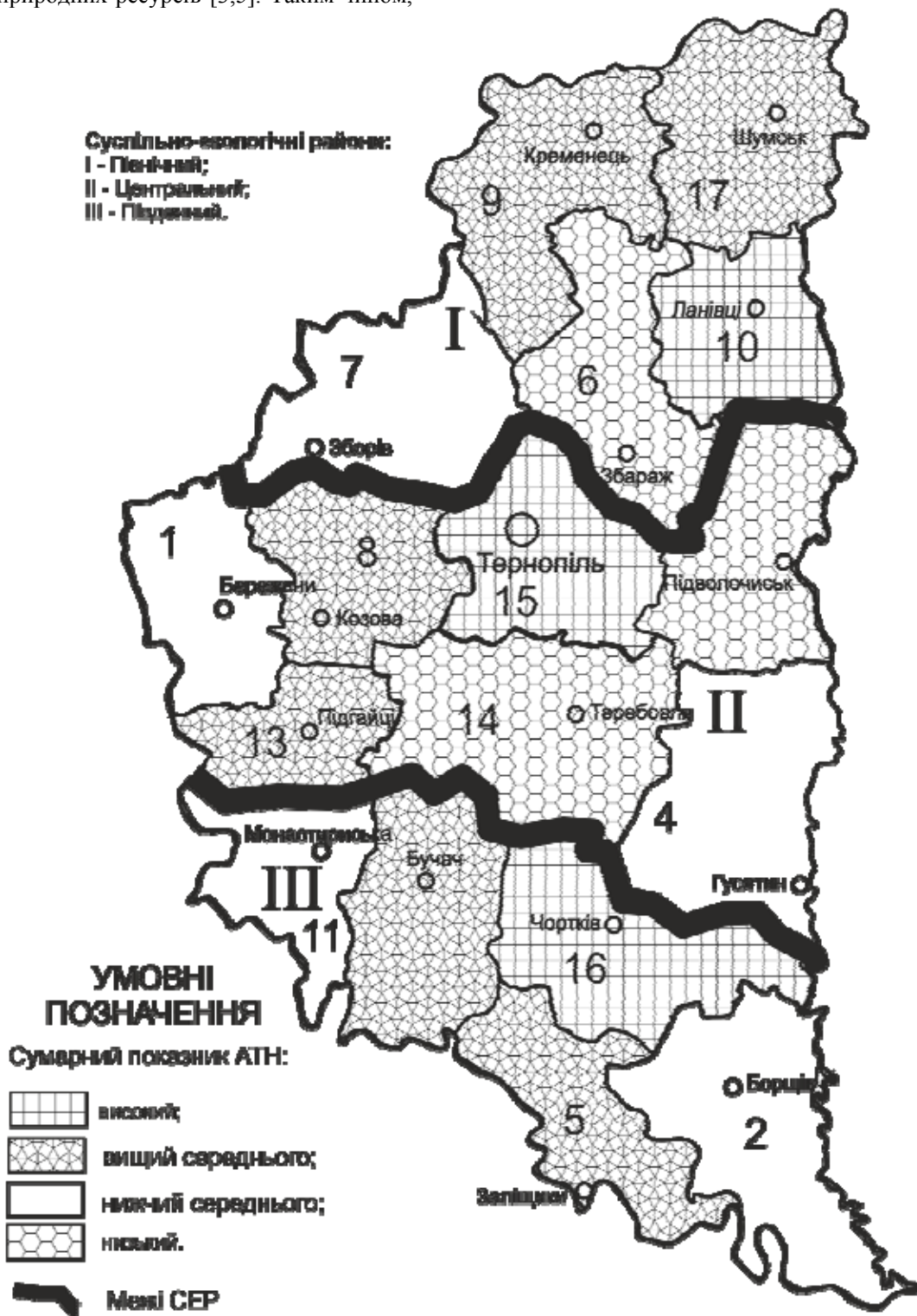


Рис. 2. Суспільно-ecологічне районування Тернопільської області

На основі районування виділяють наступні райони: **Північний суспільно-екологічний район** – 1) Північний широколистолисовий сільськогосподарський підрайон з високим рівнем АТН – Лановецький район; 2) Північний широколистолисовий агропромисловий підрайон з вищим з середній рівнем АТН – Кременецький, Шумський райони; 3) Північний широколистолисовий агропромисловий підрайон з нижчим за середній рівнем АТН – Зборівський район; 4) Північний широколистолисовий агропромисловий підрайон з вищим з низьким рівнем АТН – Збаразький.

Центральний суспільно-екологічний район – 1) Центральний широколистолисовий промисловий підрайон з високим рівнем АТН – Тернопільський район; 2) Центральний широколистолисовий агропромисловий підрайон з вищим за середній рівень АТН – Підгаєцький район; 3) Центральний широколистолисовий агропромисловий підрайон з низьким рівнем АТН – Тербовлянський, Підволочиський райони; 4) Центральний широколистолисовий сільськогосподарський підрайон з нижчим за середній рівень АТН - Бережанський, Козівський, Гусятинський райони. **Південний суспільно-екологічний район** – 1) Південний широколистолисовий промисловий з високим рівнем АТН – Чортківський район; 2) Південний широколистолисовий агропромисловий з вищим з середній рівнем АТН - Бучацький, Заліщицький; 3) Південний широколистолисовий агропромисловий з вищим з нижчим за середній рівень АТН - Монастирський, Борщівський райони. Найвищий показник атропо-

техногенного навантаження припадає на Тернопільський, Чортківський та Лановецький райони. Лановецький район отримав високий показник у зв'язку з розміщенням на його території значних активів приватного бізнесу (агрохолдинг "Мрія"). Південний суспільно-екологічний район є новим потужним центром агропромислового виробництва всієї області, це пов'язано з спорудженням сучасних виробничих потужностей у галузі овочівництва.

Отже, процес суспільно-екологічного районування відображає процедуру поділу території на частини, а утворені райони розглядаються, як прояв диференціації та інтеграції природних процесів і явищ, господарської діяльності, демографічних процесів, можливостей природи протистояти антропогенним навантаженням. У процесі районування розкривається територіальна структура району, що формується під впливом диференціації факторів районування, головні серед яких – природні, демографічні, господарські, рівень антропогенних навантажень [7,8].

Висновки. Таким чином, процес типізації територіальних об'єктів тісно пов'язаний з їх районуванням. Проведена типізація адміністративних районів Тернопільської області з використанням методу багатовимірного аналізу з подальшим визначенням меж суспільно-екологічних районів і підрайонів відображають реальну ситуацію про стан компонентів природного середовища, демографічні процеси, територіальну організацію господарства, рівень використання природних ресурсів та зміни в природній підсистемі.

Література:

1. Барановський В. А. Екологічна географія і екологічна картографія / В. А. Барановський. – К.: Фітоцентр, 2001. – 252 с.
2. Гродзинський М. Д. Основи ландшафтної екології: [підручник] / М. Д. Гродзинський. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.
3. Еколого-географічні дослідження території України [Л.Г. Руденко, І.О. Горленко, Л.М. Шевченко, В.А. Барановський]. – К.: Наукова думка, 1990. – 32 с.
4. Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование: [учеб.] / А. Г. Исаченко. – М.: Высшая школа, 1991 – 366 с.
5. Литовченко І.В. Суспільно-екологічна типізація адміністративних районів Полтавської області / І.В. Литовченко // Часопис соціально-економічної географії: зб. наук. праць. – Харків: Видавництво Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, 2009. – Вип. 7(2). – С. 121-125.
6. Маринич О.М. Удосконалена схема фізико-географічного районування України /О. М. Маринич, Г. О. Пархоменко, О. М. Петренко [та ін.] // Український географічний журнал. – 2003. – № 1. – С. 16–20.
7. Мезенцева Н. І. Суспільно-географічне районування України: навч. посіб. / Н. І. Мезенцева, К. В. Мезенцев. – К.: ВПЦ "Київський університет", 2000. – 228 с.
8. Проблемы комплексного развития территории / [И.А. Горленко, Л.Г. Руденко, Г.В. Балабанов и др.] – К.: Наукова думка, 1994. – 296 с.
9. Шищенко П.Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании / П.Г. Шищенко. – К.: Фитосоцицентр, 1999. – 284 с.

References:

1. Baranovskiy V. A. Ekologichna heohrafiya i ekolohichna kartohrafiya / V. A. Baranovskiy. – K.: Fitocentr, 2001. – 252 s.
2. Hrodzynskiy M. D. Osnovy landshaftnoyi ekolohiji: [pidruchnyk] / M. D. Hrodzynskiy. – K.: Lybid, 1993. – 224 s.
3. Ekologo-heohrafični doslidžennja terytoriji Ukrajinu [L.H. Rudenko, I.O. Horlenko, L.M. Ševčenko, V.A. Baranovskiy]. – K.: Naukova dumka, 1990. – 32 s.
4. Isachenko A. G. Landshaftovedenie i fiziko-geograficheskoe rajonirovanie: [ucheb.] / A. G. Isachenko. – M.: Vysshaya shkola, 1991 – 366 s.
5. Lytovčenko I.V. Suspilno-ekolohična typizacija administratyvnyh rajoniv Poltavskoj oblasti / I.V. Lytovčenko // Časopys socialnoji-ekonomičnoji heohrafiiji: zb. nauk. prac. – Harkiv: Vydavnytvo Harkivskoho nacionalnoho univertytetu imeni V.N. Karazina, 2009. – Vyp. 7(2). – S. 121-125.

6. Marynyč O.M. Udoshkonalena shema fizyko-heohrafičnoho rajonuvannja Ukrajinny /O. M. Marynyč, H. O. Parxomenko, O. M. Petrenko [ta in.] // Ukrajinjskij heohrafičnyj žurnal. – 2003. – # 1. – S. 16–20.
7. Mezenceva N. I. Suspilno-heohrafične rajonuvannja Ukrajinny: navč. posib. / N. I. Mezenceva, K. V. Mezencev. – K.: VPC «Kyjivskij universytet», 2000. – 228 s.
8. Problemy kompleksnogo razvitiya territorii / [I.A. Gorlenko, L.G. Rudenko, G.V. Balabanov i dr.] – K.: Naukova dumka, 1994. – 296 s.
9. Shishhenko P.G. Principy i metody landshaftnogo analiza v regional'nom proektirovanii / P.G. Shishhenko. – K.: Fitosociocentr, 1999. – 284 s.

Резюме:

Марьяна Гинзула. ТИПИЗАЦИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РАЙОНОВ ТЕРНОПОЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ ИНДЕКСА АНТРОПОТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ.

Проведено типизацию территориальных единиц на основе многомерного анализа индекса антропогенных нагрузок на основе административных районов Тернопольской области. Типизация административных районов области осуществлена по методу Вроцлавского таксономии, которая дает возможность сгруппировать районы в многомерном математическом пространстве, и выделить границы общественно-экологических районов территории области. Суть Вроцлавского таксономии состоит в построении граф-дерева по матрице таксономических расстояний, вершинами которого являются объекты группировки. Длина ребер этого графа пропорциональна кратчайшим расстояниям между объектами. Совокупность вершин графа, расстояние между которыми меньше определенной заданной величины, образуют классификационную группу соответствующих объектов. В наших исследованиях такими объектами выступают административные районы. Исходными данными для вычисления таксономических расстояний служат сводные показатели антропогенных нагрузок в пределах территориальных единиц. Расчеты индексов базируются на количественной статистической информации об общей площади области и административных районов, количество населения и населенных пунктов, плотность населения, уровень заболеваемости населения отдельными видами болезней (в данном исследовании – уровень злокачественных образований), площадь пашни, объемы выбросов в атмосферный воздух, объемы сбросов в поверхностные воды, площадь заповедных территорий. Общий алгоритм данного исследования базируется на общественно-экологическом исследовании территории, предусматривает следующие этапы: природно-географические исследования территории, исследования демографически-хозяйственной ситуации с оценкой состояния здоровья населения, эколого-географические исследования, территориальная дифференциация воздействий на уровне административных районов по использованию интегрального показателя, разработка прогноза как оценка современного состояния и сравнения данных различных временных периодов.

Ключевые слова: типизация, антропогенная нагрузка, общественно-экологический район, общественно-экологическое районирование.

Summary:

Maryana Ginzula. TYPIFICATION ADMINISTRATIVE DISTRICTS BY INDEX THE ANTHROPOGENIC LOADS OF TERNOPIL REGION.

It was made typing of units based on multivariate analysis index by the anthropogenic loads which based on administrative districts of Ternopil region. Typification administrative districts carried out by the method of Wroclaw taxonomy, which makes it possible to group districts in multidimensional mathematical space, and highlight the limits of the social and environmental areas of the region. The essence of Wroclaw taxonomy is to build the graph-tree by the matrix of taxonomic distances whose vertices are the objects of the grouping. The length of the edges of this graph-tree is proportional to the shortest distance between the objects. The set of vertices, the distance between which is less than some given value, are form the classification groups of corresponding objects. In our researches the following objects are the districts. Initial data for calculation of taxonomic distances are pooled anthropogenic loads within the units. The index calculation are based on quantitative statistical information of the total area of the region and administrative districts, of the population and settlements, of the population density, by the level of morbidity certain types of diseases (in this research - the level of malignancy), the area of arable land, emissions to air, the volume of discharges to surface water, the area of protected areas. The general algorithm of this research is based on a social and ecological studies of the area involves the following stages: the natural geographic study area, the demographic and economic situation with the assessment of health status, the ecological and geographical research, the territorial differentiation effects at the level of districts on the use of integral index, the development of prediction as the assessment of the current state and comparing data from different time periods.

Keywords: typification, antropotechogenic load, socio-ecological region, socio-ecological zoning.

Рецензент: проф. Царик Л.П.

Надійшла 14.05.2014р.