

МЕТОДИКА ОЦІНКИ ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ НА ПРИКЛАДІ ТЕРИТОРІЇ ВЕЛИКОГО СЕВАСТОПОЛЯ

Ключові слова: ландшафтне різноманіття, ландшафт, екологічна мережа

Вступ. Збереження ландшафтного та біологічного різноманіття регіону виступає одним з пріоритетних напрямків концепції сталого розвитку. Нераціональне використання в господарських цілях території, настільки різноманітною в ландшафтному відношенні, якою є Великий Севастополь, може слугувати передумовою до серйозних змін ландшафтного і біологічного різноманіття.

На даному етапі розвитку науки склалося два основних підходи до аналізу ландшафтного різноманіття [5]. Перший заснован на якісному і кількісному аналізі ландшафтної структури території з використанням ландшафтних карт і різних математико-статистичних коефіцієнтів. У цьому випадку під ландшафтним різноманіттям розуміється число і частота зустрічальності природно-територіальних комплексів у межах якого-небудь регіону, що являє структурно-генетичну неоднорідність території, пов'язаної, насамперед, з властивостями літогенної основи. Це традиційний підхід для вітчизняної школи ландшафтознавства [9;10;13].

Другий підхід заснований на аналізі ландшафтного різноманіття з використанням матеріалів дистанційного зондування, переважно космічних знімків. У цьому випадку під ландшафтним різноманіттям розуміється «розміри, форма і зв'язаність різних екосистем впродовж великої території» [12], зумовлені, насамперед, відбивними властивостями ландшафту. Це трактування ландшафтного різноманіття характерна для ландшафтно-екологічних досліджень [7].

Концепція ландшафтного різноманіття, що базується на системному підході, дозволяє розглядати територію будь-якої розмірності як добре структуровану систему з чітко організованою супідрядністю природно-територіальних комплексів [5]. Отже, системний підхід дозволяє розглядати ландшафтне різноманіття як показник ієрархічної організації ландшафтної сфери та ландшафтної структури будь-якої території. Виходячи з цього, розрізняють в структурі ландшафтного різноманіття морфологічні рівні [2;8]. У статті при оцінці ландшафтного різноманіття Великого Севастополя в основу було покладено класичне поняття ландшафтного різноманіття, яке виходить з розуміння ландшафту як природного об'єкта і найчастіше відображає морфологічну структуру ландшафту.

При сучасному рівні антропогенного навантаження збереження

ландшафтного різноманіття в чому залежить від організації та функціонуванні природоохоронних територій. Для збереження ландшафтного різноманіття потрібно розрахувати не тільки площу, необхідну для заповідання з метою збереження ландшафтного різноманіття, а також врахувати її просторовий розподіл по території, згідно з ландшафтною структурою. Однак питання про оптимальну кількість територій, що знаходяться під охороною залишається дискусійним.

Територія Великого Севастополя є репрезентативним регіоном для вивчення. З одного боку територія Великого Севастополя відрізняється значним ландшафтним різноманіттям та унікальністю. В її межах за даними Г. Є. Гришанкова [1], виражені чотири з п'яти природних зон Гірського Криму: передгірна (три пояси), гірська (три пояси), гірських луків яйл (один пояс) і південнобережна полу субтропічна (один пояс). З іншого боку площа природоохоронних територій становить 30,26% від загальної площі регіону. Існуюча просторова організація територій природно-заповідного фонду (ПЗФ) - основа майбутньої екологічної мережі Великого Севастополя. До її особливостей відноситься: 1) відсутність об'єктів ПЗФ високого рангу з режимом повного заповідання, 2) поєднане становище більшості заповідних об'єктів, 3) наявність охоронюваних прибережних комплексів зі значною протяжністю морських кордонів (21 км), 4) розміщення ряду пам'яток природи в урбанізованих і рекреаційних зонах, 5) наявність численних пам'яток археології, історії та культури на природно-заповідних територіях; 6) нерівномірний розподіл об'єктів ПЗФ по території Севастополя [3; 4; 11; 14].

Мета статті на основі розробленої методики дати оцінку ландшафтного різноманіття території з метою формування просторової структури екологічної мережі Великого Севастополя

Виклад основного матеріалу. Для оцінки ландшафтного різноманіття була розроблена методика, яка складається з декількох етапів:

1 етап - складання ландшафтною карти. За картографічну основу використовується ландшафтна карта, яка складається за відомим класичним методикам, розробленим в науковій літературі [9; 13].;

2 етап - виділення територіально-операційної одиниці. Даною одиницею виступають ландшафтні одиниці залежно від масштабу досліджень (фація, урочище, тип місцевості, ландшафтний пояс і т.д.);

3 етап - розрахунок мінімальної площі, необхідної для заповідання з урахуванням ландшафтного різноманіття. У межах ландшафтного поясу для кожного типу місцевості розраховується загальна площа (S) і число контурів (N). Мінімальну площа природних ландшафтів кожного типу місцевості розраховують як середньоарифметичне значення (S_{ai}) (формула1), яке необхідне для збереження ландшафтного різноманіття у межах ландшафтного поясу.

$$S_{ai} = \frac{S}{N} \quad (1);$$

Мінімальна площа (S_{min}) природних ландшафтів для ландшафтного поясу дорівнює сумі всіх середніх арифметичних значень типів місцевості в межах даного поясу (формула 2)

$$S_{min} = S_{a1} + S_{a2} + \dots + S_{an} \quad (2);$$

5 етап - оцінка ландшафтного різноманіття проводиться з урахуванням розрахунків коефіцієнта дрібності, коефіцієнта складності, коефіцієнта ландшафтного різноманіття [6];

6 етап - оцінка антропогенного перетворення. Розрахункові показники мінімальної площі можуть бути захоплені з урахуванням антропогенного навантаження. Ранг антропогенного перетворення та індекс глибини перетворення представлені в табл. 1. Для розрахунку ступеня антропогенного перетворення ландшафтів регіону використовувалася наступна формула (3)

$$K = \frac{\sum (r_i \cdot p_i \cdot q_i) \cdot n}{100} \quad (3);$$

де K - коефіцієнт антропогенного перетворення ландшафтів, r - ранг, P - площа контурів (%), q - індекс глибини перетворення, n - кількість контурів;

Таблиця 1 – Значення рангу і глибини антропогенного перетворення

Тип господарського використання	Ранг антропогенної перетворення (r)	Індекс глибини перетворення (q)
Природні території, що охороняються	1	1
Ліси	2	1,05
Болота і заболочені землі	3	1,1
Луки	4	1,15
Сади і виноградники	5	1,25
Сільська забудова	6	1,3
Міська забудова	7	1,35
Водосховища і канали	8	1,4
Землі промислового використання	9	1,45

7 етап - розрахунок площі, необхідної для заповідання з урахуванням ландшафтного різноманіття та антропогенного перетворення.

Площа, необхідна для заповідання з метою збереження ландшафтного різноманіття розраховується за формулою 4.

$$S = S_{min} \cdot J \quad (4)$$

де S - необхідна площа для заповідання, S_{min} - мінімальна площа, необхідна для заповідання, J - поправний коефіцієнт на ступінь антропогенного перетворення.

Згідно перерахованим вище етапам була надана оцінка ландшафтного різноманіття території Великого Севастополя і розрахована площа, необхідна для заповідання з урахуванням ландшафтного різноманіття та антропогенного перетворення. За картографічну основу використовувалася ландшафтна карта, де територіально-операційної одиницею виступив тип місцевості та ландшафтний пояс. Згідно з ландшафтною картою Великого Севастополя виділено 56 типів місцевості (1:50 000). У межах ландшафтного

поясу для кожного типу місцевості розраховується загальна площа і число контурів (табл. 2). Оцінка ландшафтного різноманіття подана на рис. 1. Мінімальну площу природних ландшафтів кожного типу місцевості розраховують як середньоарифметичне значення, яке необхідно для підтримки ландшафтно-екологічної рівноваги в межах ландшафтного поясу. Відповідно мінімальна площа природних ландшафтів для ландшафтного поясу дорівнюється сумі всіх середніх арифметичних значень типів місцевості в межах даного поясу.

Таблиця 2 – Оцінка ландшафтного різноманіття

Ландшафт пояси і зони	Площа контура (S), га	Кіл-сть контурів в (N)	К дрібності		К складності		К ландшафтного різноманіття		Ландшафт різноманіття
			зони (10^{-4})	рег. (10^{-4})	зони	рег.	зони (10^{-4})	рег. (10^{-4})	
I	44736,3	190	-	21,99	-	1,777	-	2,725	-
І А.	4289,7	44	9,835	5,093	0,451	0,332	21,79	11,28	достатнє
І Б	24890,3	107	23,92	12,38	0,46	0,808	52	26,92	достатнє
І В	15556,3	39	8,718	4,514	0,098	0,294	89,16	46,17	середнє
II	37139,7	488	-	56,48	-	3,683	-	8,809	-
II А	32609,7	409	110	47,34	5,13	3,087	2,147	9,228	високе
II Б	3774,5	66	17,77	7,639	1,154	0,498	15,4	6,619	достатнє
II В	755,5	13	3,5	1,505	0,224	0,098	15,65	6,726	низьке
III	1806,3	14	-	1,620	-	0,106	-	14,93	-
III А	1806,3	14	77,51	1,620	0,109	0,106	710	14,93	достатнє
IV	2717,7	49	-	5,671	-	0,37	-	6,419	-
IV А	2717,7	49	180	5,671	0,883	0,37	200	6,419	дуже високе

Примітки. * - Назва ландшафтних поясів і зон: І. Предгірська зона різнотравних степів, шиблякових чагарників, лісостепу і дубових лісів: ІА. Пояс приморський інгресіоно-бухтовий, абразійно-гравітаційний та зсувів; Іб. Пояс шибляково-різнотравних степів і лісостепів на піднесених акумулятивних і денудаційних рівнинах передгір'я; ІВ. Пояс дубових лісів з переважанням дуба пухнастого і шиблякових чагарників на піднесених розчленованих денудаційних рівнинах передгір'я. II. Зона широколистяних і соснових лісів північного макросхилу гір: ІІА. пояс дубових і ялівцево-соснових лісів міжгірських улоговин і ерозійного низькогір'я; ІІБ. Пояс дубових і змішаних широколистяних лісів ерозійного середньогір'я; ІІВ. Пояс букових і соснових лісів ерозійного середньогір'я. III - Зона гірських луків і гірського лісостепу яйли: ІІІА. Пояс лісових і лучно-лісових плато. IV Зона полусубтропічних лісів Південного берега Криму: ІVА. Пояс фісташково-дубових і ялівцево-соснових лісів.

Для ранжирування типів місцевості і ландшафтних зон, поясів за ступенем антропогенного перетворення для території Великого Севастополя пропонується п'ятиступінчата шкала і введений поправочний коефіцієнт (J): слабо перетворені - менше 0,009 (1), перетворені - 0,009-0,039 (1,4), середньо перетворені - 0,04-0,0069 (1,6), сильно перетворені - 0,07-0,099 (1,8), дуже сильно перетворені - більше 0,1 (2). Оцінка ступеня перетворення ландшафтів Великого Севастополя представлена на рис. 2.

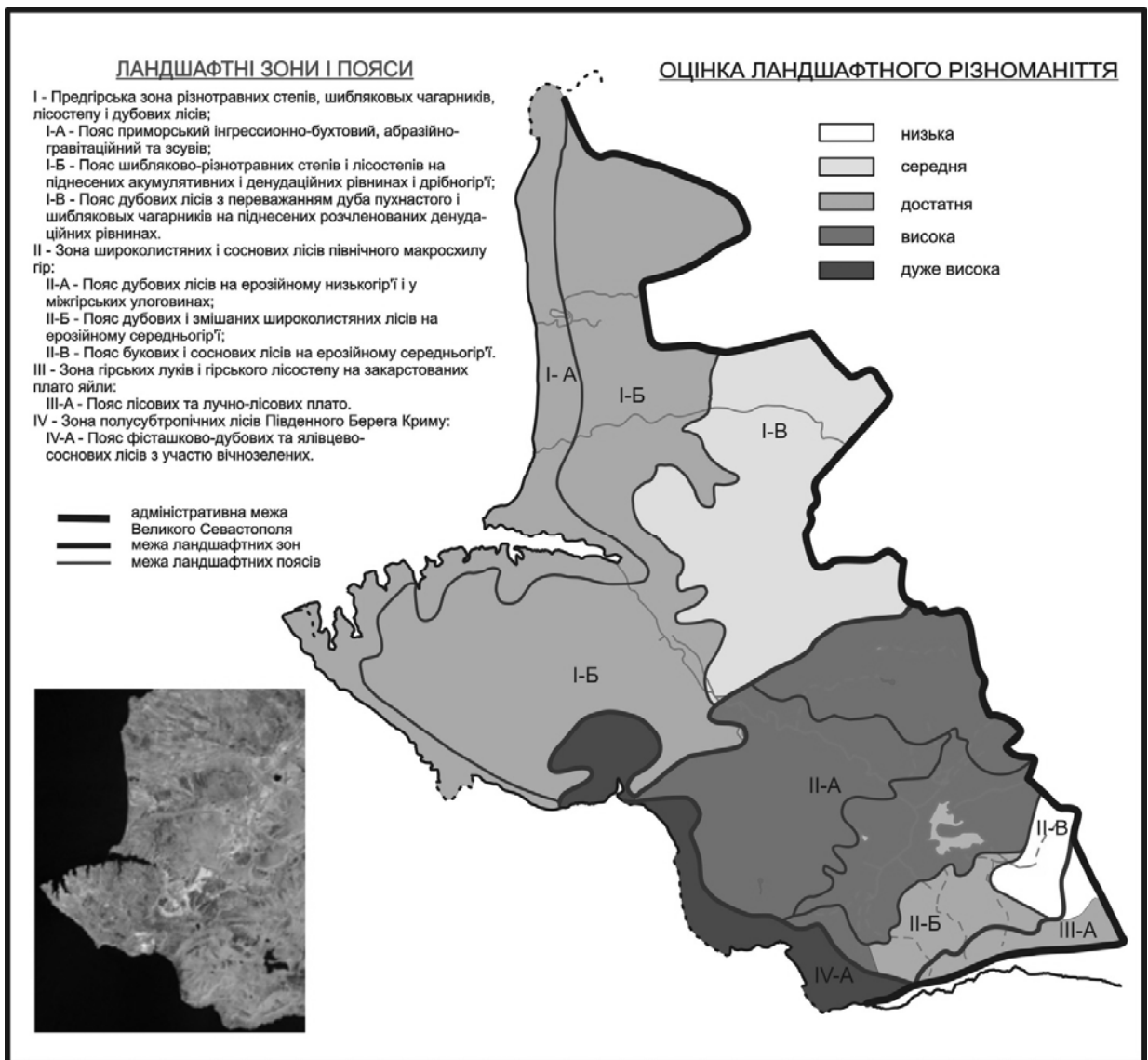


Рис. 1 – Оцінка ландшафтного різноманіття

Результати розрахунків і сучасні показники площі заповідання в межах Великого Севастополя наведені в таблиці 3. Площі для заповідання з метою збереження ландшафтного різноманіття в передгірській зоні різнотравних степів, шиблякових заростей, лісостепу і дубових лісів (I) повинна складати 32,8% від загальної площі зони при реальному значенні 5,9%, в зоні широколистяних і соснових лісів північного макросхилу гір (II) - 18,1% (при 55,1%), в зоні гірських луків і гірської лісостепу на закарстованих плато яйли (III) - 10,3% (при 33,3%), в зоні полусубтропічних лісів Південного берега Криму (IV) - 30,6% (при 57,9%). Однак значення для ландшафтних поясів території Великого Севастополя різні. Так, площа, для заповідання визначена для приморського поясу (IA) - 32,2% (при сучасних показниках 10,4%), пояси шиблякові-різнотравних степів і лісостепів (Iб) - 24,4 (при 12,2%), пояси дубових лісів з перевагою пухнастого дуба і шиблякових заростей (IB) - 34,6 (при 0%).

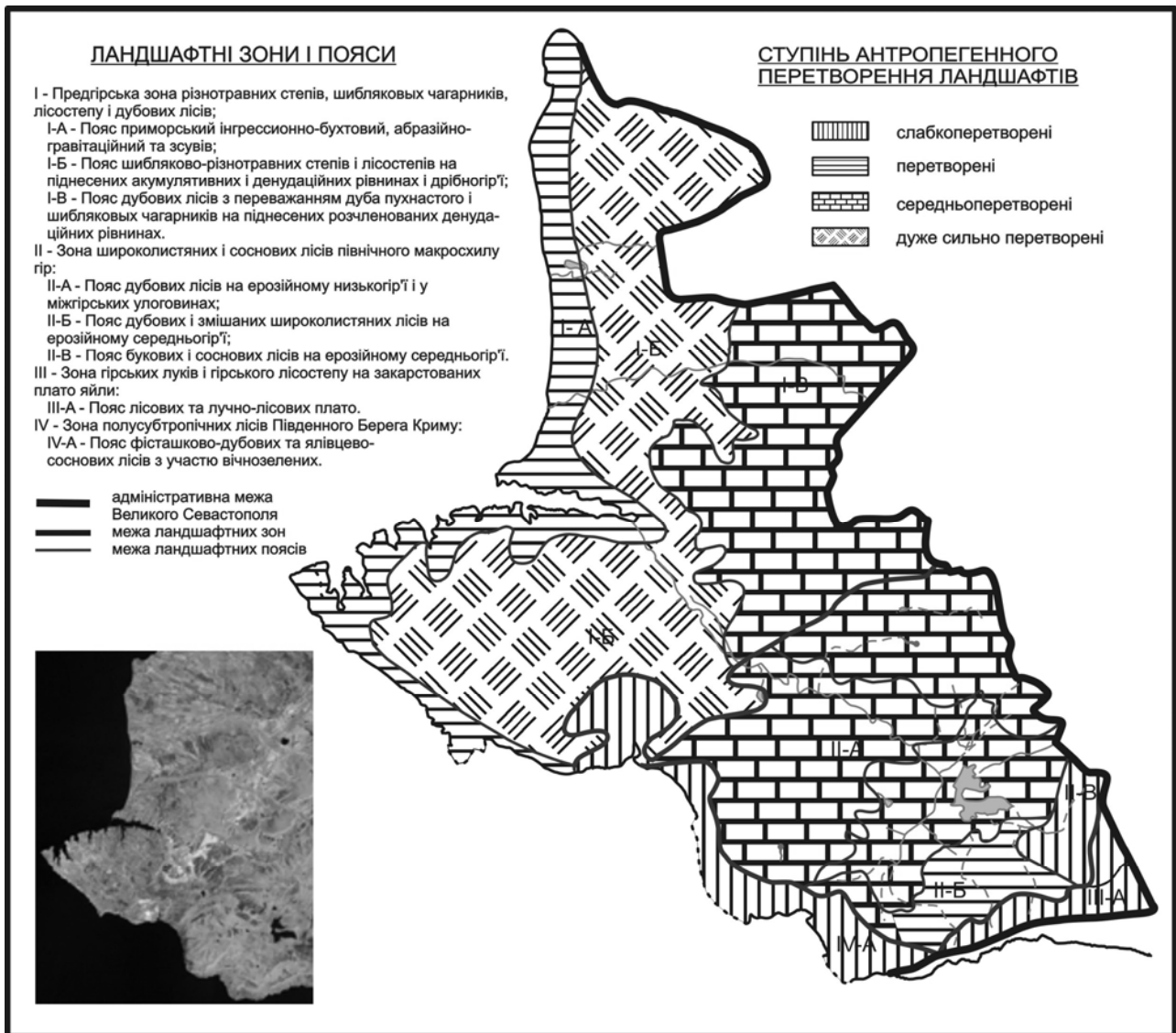


Рис. 2 – Антропогенне перетворення ландшафтів (за П.Г. Шищенком)

Таблиця 3 – Результати розрахунків площі, необхідної для заповідання в межах території Великого Севастополя

Ландшафтні пояси і зони	S_{min}^{**} , га	Частка S_{min} від ландшафтного поясу, %	Реальна площа заповідання, га	J^{***}	S^{****} , га
I	7231,9	16,4	5,9	0,14 (2)	32,8
I A.	943,1	23	10,4	0,03 (1,4)	32,2
I Б	3015,3	12,2	0	0,35 (2)	24,4
I В	3317,3	21,6	0	0,042 (1,6)	34,6
II	4745,6	12,9	55,1	0,03 (1,4)	18,1
II A	3958,6	12,2	49,4	0,065 (1,6)	19,5
II Б	596,5	16,7	100	0,014 (1,4)	23,4
II В	190,6	34,2	100	0,0002 (1)	34,2
III					
III A	166,2	10,3	33,3	0,001 (1)	10,3
IV					
IV A	748,12	30,6	57,9	0,0013 (1)	30,6

Примітки. * - Назва ландшафтних поясів і зон: I. Предгірська зона різнотравних степів, шиблякових чагарників, лісостепу і дубових лісів: IA. Пояс приморський інгресіоно-бухтовий, абразійно-гравітаційний та зсувів; IB. Пояс шибляково-різнотравних степів і лісостепів на піднесених акумулятивних і денудаційних рівнинах передгір'я; 1B. Пояс дубових лісів з переважанням дуба пухнастого і шиблякових чагарників на піднесених розчленованих денудаційних рівнинах передгір'я. II. Зона широколистяних і соснових лісів північного макросхилю гір: ПА. пояс дубових і ялівцево-соснових лісів міжгірських улоговин і ерозійного низькогір'я; ПБ. Пояс дубових і змішаних широколистяних лісів ерозійного середньогір'я; ПВ. Пояс букових і соснових лісів ерозійного середньогір'я. III - Зона гірських луків і гірського лісостепу яйли: ША. Пояс лісових і лучно-лісових плато. IV Зона полусубтропічних лісів Південного берега Криму: ІУА. Пояс фісташково-дубових і ялівцево-соснових лісів.** - S_{min} - мінімальна площа, необхідна для заповідання; ***-J - індекс антропогенної перетворюваності; ****-S - необхідна площа для заповідання.

Висновки. Отримані результати можуть бути використані для формування екологічної мережі території Великого Севастополя залежно від ландшафтної структури з урахуванням ландшафтного різноманіття. Аналіз оцінки ландшафтного різноманіття Великого Севастополя показав, що незважаючи на високу заповідність просторова структура об'єктів природно-заповідного фонду в залежності від ландшафтної структури не сформована. Особливо актуально формування елементів екологічної мережі для передгірної зони.

Список літератури

1. Атлас АР Крым. – К. – Симферополь, 2003. – 80 с.
2. *Беручашвили Н.Л.* Методы комплексных физико-географических исследований / Н. Л. Беручашвили, В. К. Жучкова. – М. : Изд-во Моск.ун-та, 1997. – 320 с.
3. *Бондарева Л.В.* Проблемы формирования экосети региона Севастополя / Бондарева Л.В., Панкеева Т.В. // Устойчивое развитие и экологическая безопасность общества в экономических трансформациях : Материалы науч.-практ. конф. (Бахчисарай, 16 – 17 апр. 2009 г.). – Симферополь : Сонат, 2009. - С. 13 – 14.
4. *Бондарева Л.В.* Состояние изученности основных элементов экосети региона Севастополя / Бондарева Л.В., Панкеева Т.В. // Заповедники Крыма. Теория, практика и перспективы заповедного дела в Черноморском регионе: Материалы V Междунар. науч.-практ. конф. (Симферополь, 22–23 окт. 2009 г.). – Симферополь, 2009. – С. 14 - 19.
5. *Братков В.В.* Ландшафтное разнообразие Чеченской республики / Братков В. В., Идрисова Р. А., Алсабекова А. А. // Вестник Северо-Кавказского гос. тех. ун-та. – 2009. – №1(18). – С. 56-61.
6. *Гродзинський М. Д.* Устойчивость геосистем: теоретический подход к анализу и методы количественной оценки / М. Д. Гродзинський // Изв. АН СССР. Сер.географ. – 1987. – №6. – С. 5–15.
7. *Иванов А.Н.* Ландшафтное разнообразие и методы его измерения / Иванов А. Н., Крушина Ю. В. // Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика : Материалы XI Междун. ландшафт. кон. – М. : Географ. ф-т МГУ, 2006. – С. 99-101.
8. *Марцинкевич Г.И.* Ландшафтное разнообразие и национальный ландшафт Беларуси / Г.И. Марцинкевич // там же. – С. 202-203.
9. *Мильков Ф.Н.* Физическая география. Учение о ландшафте и географическая зональность / Ф.Н. Мильков. – Воронеж : Изд-во Воронежского ун-та, 1986. – 328 с.
10. *Николаев В.А.* Ландшафтоведение / В. А. Николаев. – М. : МГУ, 2000. – 94 с.
11. *Позаченюк Е.А.* Геоэкологическая экспертиза административных территорий (на примере территории Большого Севастополя / Позаченюк Е.А., Панкеева Т.В. // Фіз. географія та геоморфологія. – 2005. – Вип. 48. – С. 55-62.
12. *Пузаченко Ю. Г.* Разнообразие ландшафта и методы его изучения / Пузаченко Ю. Г., Дьяконов К. Н., Алешенко Г. М. // География и мониторинг биоразнообразия. – М. : ПУМЦ, 2002. – 432 с.
13. *Солнцев Н.А.*

Природный географический ландшафт и некоторые общие его закономерности. / Н. А. Солнцев // Учение о ландшафте : Избранные труды. – М. : МГУ, 2001. – 12 с. **14.** *Тарасюк А.Н.* Проблемы сохранения и развития природно-заповедного фонда Севастопольского региона // Записки общества геоэкологов. – 2001. – Вып. 5-6. – С. 53-63.

Позаченюк К.А., Панкеева Т.В., Миронюк О.А., Панкеева А.Ю. **Методика оцінки ландшафтного різноманіття на прикладі території Великого Севастополя.**

Згідно запропонованої методики, дана оцінка ландшафтного різноманіття території Великого Севастополя. На основі оцінки ландшафтного різноманіття з урахуванням антропогенної перетворюваності території розрахована необхідна площа для заповідання з метою формування просторової структури екологічної мережі Великого Севастополя.

Ключові слова: ландшафтне різноманіття, ландшафт, екологічна мережа.

Pozachenyuk K.A., Pankeeva T.V., Myronyuk O.A., Pankeeva A. Yu. **The methodology of landscape diversity assessment (Great Sevastopol case study).**

According to the proposed methodology, the assessment of landscape diversity of the Greater Sevastopol. Based on assessment of landscape diversity, taking into account anthropogenic peretvoryuvannosti area calculated required area for conservation in order to form the spatial structure of the ecological network of the Great Sevastopol.

Keywords: landscape diversity, landscape, ecological network.

Позаченюк К.А., Панкеева Т.В., Миронюк О.А., Панкеева А.Ю. **Методика оценки ландшафтного разнообразия на примере территории ильшого Севастополя.**

Согласно предложенной методики, дана оценка ландшафтного разнообразия территории ильшого Севастополя. На основе оценки ландшафтного разнообразия с учетом антропогенной преобразованности территории рассчитана необходимая площадь для заповедания с целью формирования пространственной структуры экологической сети ильшого Севастополя.

Ключевые слова: ландшафтное разнообразие, ландшафт, экологическая сеть.

Надійшла до редколегії 25.06.2013

УДК 911.9:502 (282.247.324)

Полянська К. В.

*Національний університет біоресурсів
та природокористування України*

ДЕСНЯНСЬКІ РІЧКОВО-ДОЛИННІ ЛАНДШАФТИ І НАЦІОНАЛЬНА ЕКОМЕРЕЖА

Ключові слова: річково-долинні ландшафти, річково-долинний екокоридор, ландшафтне різноманіття, гуманістичний підхід, біоцентричний підхід, екофілософія

Історичні спадки й постановка проблеми. Роль Деснянських річково-долинних ландшафтів як екокоридору є теперішньою актуальністю, але природа річкових долин багатша і ширша, ніж спеціалізовані уявлення про міжрегіональні екокоридори. Сприйняття їх в окремому ракурсі екомережі не є повним і всебічним, ландшафти потребують цілісного збереження, зокрема із врахуванням їх ідеальних природних та культурних значущостей. За другою теоремою Курта Гьоделя про неповноту

ISSN 0868-6939 Фізична географія та геоморфологія. – 2013. – Вип. 3(71)