

ЛІСОВА МЕЛІОРАЦІЯ

УДК 630:26

ОПТИМІЗАЦІЯ НАСАДЖЕНЬ ЛІСОМЕЛІОРАТИВНОГО КОМПЛЕКСУ НА АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНІЙ ОСНОВІ

Г.Б. Гладун, доктор сільськогосподарських наук
Ю.Г. Гладун, молодший науковий співробітник
Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації імені Г.М. Висоцького
В.Ю. Юхновський, доктор сільськогосподарських наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Досліджено принципи формування різних категорій лісомеліоративних насаджень як єдиного науково обґрунтованого просторового комплексу сучасних агроландшафтів на адаптивно-ландшафтній основі. Встановлено необхідну кількість лісомеліоративних насаджень за природними зонами та їх просторово-цільову структуру.

Агроландшафт, лісомеліоративні насадження, оптимальна лісистість, адаптивно-ландшафтний принцип.

Проблема раціонального природокористування протягом останніх століть продовжує залишатись актуальною для людства. Сучасні агроландшафти України також характеризуються низкою негативних для сільськогосподарського виробництва явищ, зумовлених природно-антропогенними чинниками:

- незбалансованим співвідношенням орних земель, природних кормових угідь і лісів – 1:0,23:0,3 (оптимальне 1:1,6:3,6 відповідно);
- відсутністю комплексу меліоративних заходів, серед яких чільне місце належить агролісомеліорації.
- неналежною увагою державних органів керування до розроблення, впровадження та контролю норм екологічно безпечного землекористування;
- використання малоефективних застарілих технологій у сільському господарстві, що не забезпечують ефективного захисту орних угідь від деградації та руйнування;
- загострення глобальних проблем потепління клімату та, як наслідок, інтенсифікацією аридизації та опустелення;
- падіння обсягів створення лісомеліоративних насаджень агроландшафтів за останні десятиліття.

Вперше ідею оптимального ландшафтного планування обґрунтовано видатним вченим-агрономом В.В. Докучаєвим [10, 11, 14], а згодом її було розвинуто когортою видатних його послідовників та учнів: Г.М. Висоцьким [8, 9, 16], Л.С. Бергом [5], Д.Л. Армандом [2, 3] і багатьма іншими вченими та сформувалася як самостійний науковий напрям.

Розвиток ідеї про формування сучасних ландшафтних комплексів пов'язаний з іменами низки вчених-географів: А.С. Исаченка [17], Ф.Н. Милькова [20], В.А. Николаева [21], В.М. Чупахіна [31], Г.І. Швєбса [32, 33], П.Г. Шищенка [34], М.Д. Гродзинського та П.Г. Шищенка [17] та ін.

Адаптивно-ландшафтний принцип землекористування забезпечує ландшафтну систему, адаптовану до динамічно рівноважного ходу процесів обміну речовини й енергії у ландшафті і спрямовану на підтримку балансу між витратою ресурсів та їх відновленням. Його основу становить закон необхідної розмаїтості, відповідно до якого керований об'єкт і функція керування мають бути різноманітні. Цей кібернетичний закон є методологічною основою адаптивно-ландшафтною облаштуваності територій. Енергетику і динаміку їх визначають тепло, волога і біота [1].

Доволі ідеологічно близьким за сутністю до методології ландшафтно-ї екології є новий науковий напрям в агролісомеліорації, названий Є.С. Павловським ландшафтною агролісомеліорацією [23, 24]. Ключовим поняттям цього напрямку є агролісоландшафт [22, 23].

Але в основі заходів щодо забезпечення екологічної збалансованості агроландшафтів лежить біологічна їх компонента, здатна активно впливати на стан показників мікроклімату, ґрунтового покриву, водного балансу водозборів, захищеності селитебних територій тощо. Лісомеліоративні заходи переважно охоплюють антропогенні ландшафти, специфіка їх формування зумовлена цільовою спрямованістю ландшафтів, що забезпечують умови життя, промислового і сільськогосподарського виробництва, транспорту. Тобто створюваний лісомеліоративний комплекс адаптується до визначеної структури угідь агроландшафтів з урахуванням чинних нормативів і має забезпечити стабільні екологічні показники на кожній ділянці ландшафтною структури.

Мета дослідження – встановити кількісні показники лісомеліоративних насаджень на основі адаптивно-ландшафтних принципів їх формування та сучасних нормативів захисного лісорозведення. Обґрунтувати мінімально необхідну захисну лісистість агроландшафтів за зональним принципом для забезпечення умов їх сталого розвитку.

Матеріали і методика дослідження. Методологічну основу проведених досліджень становив системний, синергетичний підхід, а також методи: діалектичний, системно-структурний та порівняльний.

Інформаційна база дослідження – це закони України, нормативно-правові акти та матеріали законодавчих і виконавчих органів влади України: Міністерства аграрної політики та продовольства, статистичні матеріали Державного комітету статистики України, Державного агентства земельних ресурсів, Державного агентства лісових ресурсів тощо.

Дослідження специфіки структури агроландшафтів та оптимізація співвідношення між окремими її угіддями та частинами для ґрунтово-кліматичних зон (Полісся, Лісостеп, Степ; та в межах їх підзон) проводили з урахуванням результатів досліджень [3, 6, 12, 25].

Використано принципи адаптивного сільськогосподарського природокористування з оптимальною просторово-часовою організацією сучасних агроландшафтів та еколого-господарським балансом території – збалансованим співвідношенням різних видів земельних угідь, яке забезпечує стійкість ландшафтів, відтворення відновлювальних природних ресурсів і не спричиняє негативних екологічних змін у природі [18, 19].

При розрахунках використовували такі нормативи захисної лісистої: полезахисних та стокорегулювальних лісових смуг, лісомеліоративних насаджень ярів, річок, водоймищ, сільських населених пунктів, сіножатей та пасовищ, еродованих пасовищ та сіножатей, виноградників, садів, кам'янистих земель, земель залізниць і автошляхів, пісків та інших захисних насаджень, що властиві певним типам агроландшафтів. Дослідженням з визначення потенційно необхідної площі захисних насаджень передувало удосконалення принципів регіонального застосування лісомеліоративних заходів на ландшафтно-екологічній основі [27] та розроблення зональних нормативів мінімально необхідної захисної лісистої з урахуванням сучасних вимог [28], зональних методичних рекомендацій із захисту ґрунтів від ерозії [4, 15].

Результати дослідження. Формування адаптивної структури землекористування та оптимізація лісоаграрних екосистем спричиняє корегування деяких складових, у т.ч. категорій захисних лісових насаджень (лісові смуги різного призначення – полезахисні, стокорегулювальні, прияружні і прибалкові; яружно-балкові й водоохоронні, насадження на пісках тощо).

Складовими потенційно мінімально необхідної захисної лісистої агроландшафтів є площі різних цільових груп захисних насаджень, які територіально дислоковані в межах агроландшафтів і переважно в їх межах справляють меліоративні функції, крім деяких із них, що розміщені на межі земель сільськогосподарського вжитку і інших категорій земель.

З урахуванням зазначеного встановлено площі мінімально необхідної кількості полезахисних і водорегулювальних смуг на схилах стрімкістю 0-7° та їх відносні показники (табл.).

За розрахунками, що виконано за типами ґрунтів та природними особливостями підзон природно-кліматичних зон, вперше визначено необхідні площі полезахисних і водорегулювальних смуг, які є основою лісомеліоративного захисту агроландшафтів.

Для умов Північного Степу, що поширений у 9 областях країни, загальна кількість смугових насаджень у межах привододільного та присіткового фондів має становити (без урахування вже існуючих) 182,1 тис. га.

У 5 областях Південного Степу без урахування існуючих полезахисних і водорегулювальних смуг для повного захисту орних земель додатково необхідно створити ще 85,6 тис. га. Переважна частина з них

(93,1 %) належить до полезахисних лісових смуг, оскільки південна частина степу переважно має рівнинний рельєф.

Розрахунок мінімально необхідної кількості полезахисних і водорегулювальних смуг на схилах стрімкістю 0–7°

Зони, підзони	Всього ріллі, тис. га	Необхідні площі смуг для схилів, тис. га		Наявних лісових смуг, тис. га	Існуюча лісистість, %	Необхідно додатково створити лісові смуги, тис. га		
		≥ 3°	3-7°			≥ 3°	3-7°	всього
Степ північний	9847,0	344,3	76,9	204,3	2,2	142,5	39,5	182,1
Степ південний	2994,8	145,8	16,5	66,0	2,5	79,7	5,9	85,6
Степ посушливий	2501,3	141,7	3,3	53,2	2,4	88,5	1,9	90,5
Степ загалом	15343,1	631,8	96,7	323,5	2,3	310,7	47,4	358,2
Лісостеп	12685,1	290,2	212,2	117,3	1,0	183,2	175,7	358,8
Полісся	4182,0	71,1	22,5	22,4	0,3	48,6	20,0	68,6
Разом	32210,2	993	319,4	463,3	1,4	542,5	243,1	785,6

Подібна закономірність властива посушливому степу, де у складі насаджень полезахисного лісорозведення 97,8 % є полезахисними лісовими смугами, а загальна площа додаткового створення смуг сягає 90,5 тис. га. Загалом у зоні Степу необхідно створити 358,15 тис. га полезахисних насаджень для ефективного керування агроєкологією степових ландшафтів та забезпечення сприятливих мікрокліматичних умов.

Лісостепова зона охоплює 17 областей України та поширена на території орних земель площею 12685,1 тис. га. І якщо для степових областей перспективи створення полезахисних насаджень переважно стосувалися полезахисних смуг, то у Лісостепу акценти дещо зміщені у бік збільшення площ стокорегулювальних смуг. Їх відносна участь становить близько 49,0 %, причому у Вінницькій, Кіровоградській, Хмельницькій, Тернопільській та інших областях вони абсолютно переважають.

Невирішеність екологічних проблем агроландшафтів Полісся України, де також останніми роками активізувалися негативні чинники клімату та радіоактивне забруднення сільськогосподарських земель, потребують впровадження лісомеліоративного комплексу, насамперед на орних землях. Найбільшу кількість полезахисних смуг слід створити на Волині, у Львівській, Житомирській, Чернігівській та інших областях. Для призупинення негативних явищ в агроландшафтах Полісся необхідно створити 68,61 тис. га полезахисних насаджень, з них 48,58 тис. га полезахисних смуг.

Для лісомеліоративного облаштування ріллі агроландшафтів країни необхідно ще створити 785,61 тис. га полезахисних та стокорегулювальних насаджень. Як відомо, захисний вплив зазначених насаджень пере-

важно поширюється на землі привододільного і присіткового земельного фонду, що є основною частиною ріллі.

Встановлено регіональні відмінності створення лісомеліоративних комплексів на ландшафтно-екологічній основі з урахуванням потреби в них проблемних територій і нормативу їх оптимальної меліоративної лісистості. Узагальнена структура захисної лісистості агроландшафтів в Україні (рис. 1) містить 14 категорій захисних насаджень різних просторово-цільових форм, що забезпечують своїм меліоративним впливом прилеглі до них аграрні угіддя. Кількісний та якісний склад зазначених насаджень забезпечить повну охорону агроландшафтів від природних небезпечних явищ та антропогенного впливу.

Для узагальнення перспектив зонального лісорозведення та прогнозування їх оптимальної лісистості визначено мінімальну необхідну лісистість для загальної території країни. Отже, можливо порівняти зміни у вкритій лісовою рослинністю площі земель при запропонованих обсягах лісорозведення. Сумарну існуючу лісистість порівнювали за різними сценаріями складу лісових площ, що отримані за дослідженнями В.Ф. Сайка [29, 30] та М.М. Ведмедя [7] та прогнозу за розрахунками автора (рис. 2).

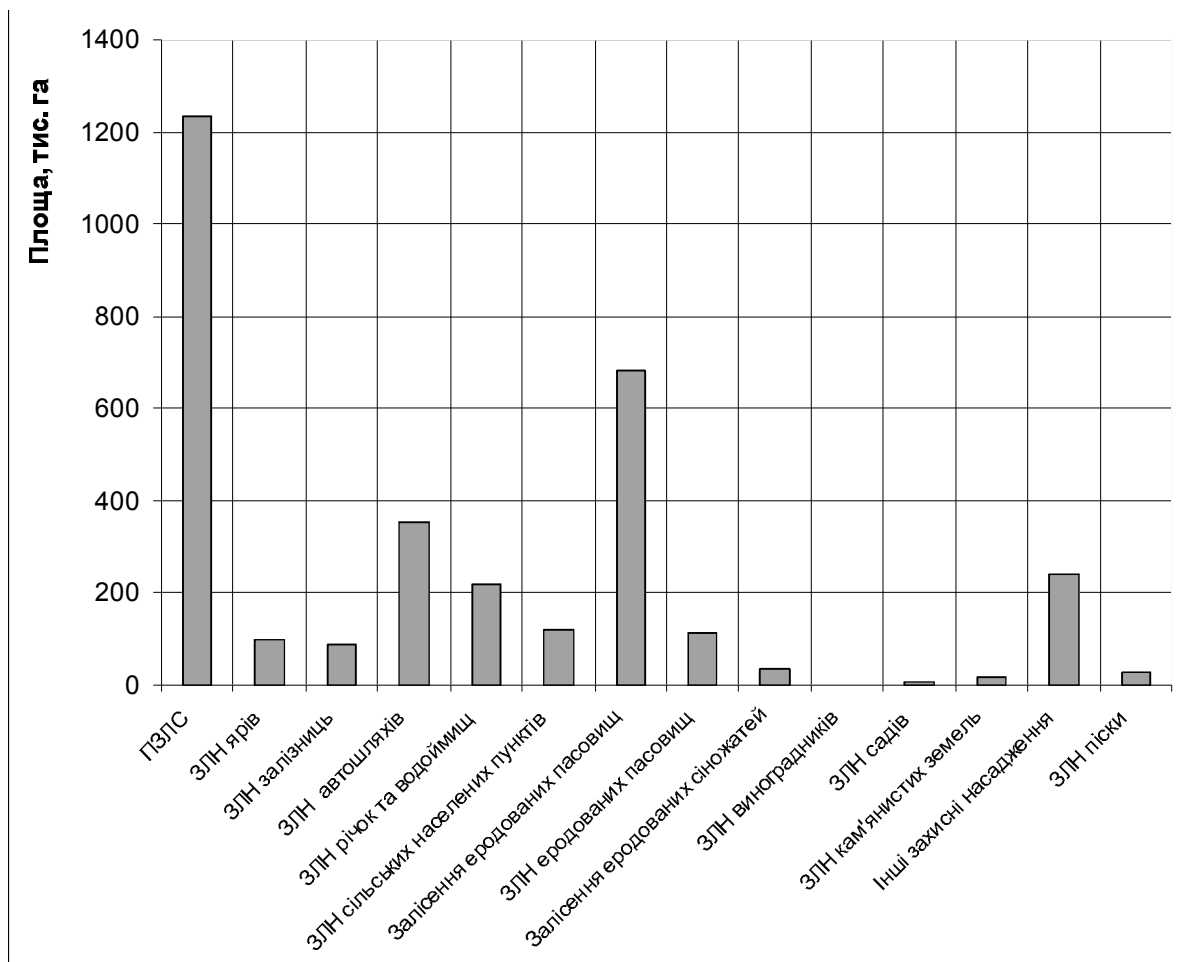


Рис. 1. Узагальнена структура захисної лісистості агроландшафтів

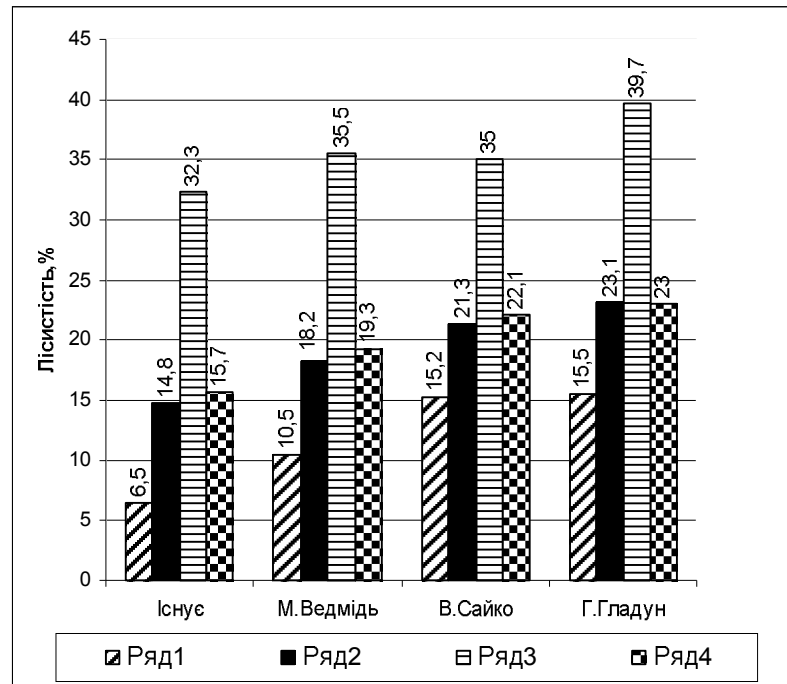


Рис. 2. Прогнозна загальна лісистість за природними зонами і різними сценаріями формування:

- 1 – загальна лісистість Степу; 2 – загальна лісистість Лісостепу;
3 – загальна лісистість Полісся; 4 – загальна лісистість України

Обчислення захисних лісових насаджень різних просторово-цільових груп свідчать, що потенційні сумарні площі захисних насаджень максимальні у Степовій зоні і становлять 2243,7 тис. га, децю їх кількість зменшується у Лісостепу – 1440,9 тис. га і найменші у зоні Полісся – 723,6 тис. га.

Висновки

Застосування ландшафтно-екологічної методології лісових меліорацій дало змогу обґрунтувати принципи формування просторової геометрії сучасних агролісоландшафтів, у яких домінуючим і системоорганізуючим елементом захисту земель є полезахисне лісорозведення. На зонально-регіональному рівні розроблено нормативи полезахисного лісорозведення, обґрунтовано необхідні обсяги створення полезахисних насаджень різного цільового призначення для ефективного лісомеліоративного захисту агроландшафтів. Досягнення розрахункових рівнів захисної лісистості завдяки різним просторово-цільовим групам насаджень є необхідною умовою збалансованого екологічного розвитку агроландшафтів.

Список літератури

1. Абакумов В.А. Иерархичность организации биосферы / Абакумов В.А. // Методологические аспекты биосферы. – М.: Наука, 1975. – 159 с.
2. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте: основы теории и логико-математические методы / Арманд А.Д. – М.: Мысль, 1975. – 287с.
3. Арманд Д.Л. Физико-географические основы проектирования сети полезащитных лесных полос / Арманд Д.Л. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 367 с.

4. Белоліпський В.О. Ґрунтоводоохоронна оптимізація агроландшафтів : навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / Белоліпський В.О. – Суми: Університетська книга, 2012. – 399 с.
5. Берг Л.С. Климат и жизнь / Берг Л.С. – М., 1947. – 55 с.
6. Блауберг И.В. Становление и сущность системного похода / И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин. – М.: Наука, 1973. – 268 с.
7. Ведмідь М. М. Збільшення площі лісів в Україні: історія, стан та перспективи / М. М. Ведмідь // Лісовий і мислив. журнал. – 2006. – № 1. – С. 6–7.
8. Высоцкий Г.Н. Защитное лесоразведение / Г.Н. Высоцкий // Избранные труды. – К.: Наук. думка, 1983. – 208 с.
9. Высоцкий Г.Н. Учение о влиянии на изменение среды его произрастания и на окружающее пространство (учение о лесной пертиненции) / Г.Н. Высоцкий. – М.: Гослесбумиздат, 1950.– 102 с.
- 10.Гладун Г.Б. В.В. Докучаев и лесные мелиорации / Г.Б. Гладун, Н.А. Лохматов. – Харьков: Новое слово, 2007. – 574 с.
- 11.Гладун Г.Б. Теорія та принципи формування просторової геометрії сучасних агролісоландшафтів / Г.Б. Гладун // Науковий вісник НАУ. Лісівництво. – 2006. – Вип. 96. – С. 230 – 239.
- 12.Гриневецькнй В.Т. Типологія різноманіть меліорованих ландшафтних комплексів / В.Т. Гриневецькнй // Проблеми ландшафтного різноманіття України: Зб. наук. праць ІГ НАНУ. – 2000. – С. 86–91.
- 13.Гродзинский М.Д. Ландшафтно-экологический анализ в мелиоративном природопользовании / М.Д. Гродзинский, П.Г. Шищенко. – К.: Либідь, 1993. – 225 с.
- 14.Докучаев В.В. Избранные сочинения : в 2 т. / Докучаев В.В. – М.: Сельхозгиз, 1949. – Т. 1. – С. 231–289.
15. Зональні методичні рекомендації із захисту ґрунтів від ерозії / Ситник В.П., Безуглий М.Д., Зарішняк А.С. та ін. – Х.: ННЦ ІГА НААНУ. – 2010. – 148 с.
- 16.Исаченко А.Г. Георгий Николаевич Высоцкий – выдающийся отечественный географ / А.Г. Исаченко. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1953. – 61 с.
- 17.Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование / А.Г. Исаченко: Учеб. – М.: Высш. школа, 1991. – 366 с.
- 18.Кочуров Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории / Кочуров Б.И. – Смоленск: СГУ, 1999. – 154 с.
- 19.Кочуров Б.И. Экологические требования при рациональном изменении сельскохозяйственного землепользования / Б.И. Кочуров, Ю.Г. Иванов // География и природные ресурсы, 1993. – №1. – С. 25–29.
- 20.Мильков Ф.Н. Сельскохозяйственные ландшафты, их специфика и классификация / Ф.Н. Мильков. Природные комплексы и сельское хозяйство // Вопросы географии. – 1984. – № 124. – С. 24–33.
- 21.Николаев В.А. Концепция агроландшафта / В.А. Николаев // Вестник МГУ. – Серия 5. – География. – 1987. – № 2. – С. 22–27.
- 22.Павловский Е.С. Концептуально-программные аспекты развития агролесомелиорации в России / Павловский Е.С., Петров Н.Г., Маттис Г.Я. – М.: РАСХН, 1995. – 70 с.
- 23.Павловский Е.С. Концепция современной агролесомелиорации / Павловский Е.С. – Вологод, 1992. – 38 с.
- 24.Павловский Е.С. Экологические и социальные проблемы агролесомелиорации / Павловский Е.С. – М.: Агропромиздат, 1988 – 180 с.

25. Павловский Е.С. Экологический каркас как основа организации агро-территории / Е.С. Павловский, Э.Н. Сохина // Аграрная наука. – 1999. – № 6. – С. 17–19.

26. Петлін В.М. Синергетика ландшафту як напрямок сучасного розвитку ландшафтознавства / В.М. Петлін // Вісник Львів. ун-ту. Серія географічна. – Львів, 2004. – Вип. 31. – С. 186–191.

27. Рекомендації щодо використання площ лісомеліоративного фонду та проведення комплексу заходів, спрямованих на підвищення еколого-меліоративної ефективності агролісомеліоративних насаджень / [Гладун Г.Б., Юхновський В.Ю., Плугатар Ю.В. та ін.]. – Харків, 2009. – 76 с.

28. Рекомендації щодо покращання стану та підвищення меліоративної ефективності захисних лісових насаджень різного цільового призначення / [Гладун Г.Б., Агапонов М.Н., Келеберда В.Г. та ін.]. – Харків, 2010. – 120 с.

29. Сайко В.Ф. Наукові основи землеробства в контексті змін клімату / В.Ф. Сайко // Вісник аграрної науки, 2008. – № 11. – С. 5–10.

30. Сайко В.Ф. Наукові підходи щодо раціонального землекористування в умовах здійснення аграрної реформи / В.Ф. Сайко // Вісник аграрної науки. – 2000. – №5. – С. 5–10.

31. Чупахин В.М. Основы ландшафта / Чупахин В.М. – М.: Агропромиздат, 1987. – 168 с.

32. Швевс Г.И. Контурное земледелие / Швевс Г.И. – Одесса: Изд-во Маяк, 1985. – 55 с.

33. Швевс Г.И. Концепция природно-хозяйственных территориальных систем и вопросы рационального природопользования / Г.И. Швевс // География и природные ресурсы. – 1987. – №4. – С. 30–38.

34. Шищенко П.Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании / Шищенко П.Г. – К., Фитоцентр, 1999. – 284 с.

Рассмотрены принципы формирования различных категорий лесомелиоративных насаждений как единого научно-обоснованного пространственного комплекса современных агроландшафтов на адаптивно-ландшафтной основе. Установлено необходимое количество лесомелиоративных насаждений по природным зонам и их пространственно-целевую структуру.

Агроландшафт, лесомелиоративные насаждения, оптимальная лесистость, адаптивно-ландшафтный принцип.

Principles of forming of different categories of the forest reclamation stands are considered as the single scientifically-grounded spatial complex of modern agro-landscapes on adaptive-landscape basis. The necessary amount of the forest reclamation stands is established for natural zones and their spatially-targeted structure.

Agro-landscape, forest reclamation stands, optimum percentage of forest area, adaptive-landscape principle.