

**СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ОПТИМІЗАЦІЯ  
АГРОЛІСОМЕЛІОРАТИВНИХ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ**

*В.М. Удод, д-р біол. наук, проф.,  
С.М Абу Діб  
(Київський національний університет  
будівництва і архітектури)*

*У роботі показано застосування методів інженерно-захисної фітомеліорації задля забезпечення еколого-безпечного розвитку природних і штучних систем. Розглянуто застосування різних типів конструкцій ЗЛН в агролісництві та запропоновано найоптимальніші підходи до оптимізації лісокористування та лісовідновлення.*

*В работе показано применение методов инженерно-защитной фитомелиорации для обеспечения эколого-безопасного развития природных и искусственных систем. Было рассмотрено применение разных типов конструкции ЗЛН в агролесничестве и предложено самые оптимальные подходы к оптимизации лесопользования и лесовосстановления.*

*It is shown application of methods of engineering and protective phytomelioration to ensure ecological safety development of natural and artificial systems. It was reviewed using of different types construction of protective forest plantations in agro forestry and offered the best approaches to optimize forest management and reforestation.*

Ліс є першоосною існування природних систем. За наявності агролісомеліоративних еколого-економічних систем (ЕЕС) за рахунок еколого-стабілізуючої функції лісових насаджень відбувається біотичне регулювання складових агроландшафтів, що приводить до тісних взаємозв'язків з економічними показниками ЕЕС завдяки змінам структури насаджень, природного складу дерев, оптимізації автотрофного блоку біосфери. Інтегральний ефект лісомеліорації на агроландшафтах пов'язаний, перш за все, з трансформацією дії поверхні на найбільш екологічно безпечне середовище для рослин, що підвищує їх еколого-функціональні властивості.

У нашому випадку дослідження пов'язані з інженерно-захисною фітомеліорацією, яка спрямована на протидію різним геофізичним потокам (водно-ґрунтовим, вітроводопіщаним, водним, вітропилопіщаним, вітропилодимовим,

вітросніговим). Такий вибір напрямку захисної лісомеліорації не випадковий, тому що захисні лісові насадження (ЗЛН) в Богуславському агролісництві Київської області мають протиерозійний характер і внаслідок ефективного лісокористування та лісовідновлення повинні обумовити високопродуктивне використання земельних ресурсів, які, разом з іншими факторами, забезпечують екологічно безпечний розвиток природних і штучних систем. Отримані результати щодо функціонування ЗЛН на агроландшафтах дозволяють здійснити кадастрову оцінку використання земельних ресурсів, яка може стати обґрунтуванням для планування перспективних робіт зі створення ефективних ЗЛН на агроландшафтах (1, 2).

Таким чином, посадка ЗЛН привела до виникнення лісоаграрного ландшафту зі специфічною структурою, екологічними функціями, кругообігом речовин та надзвичайно могутньою енергією впливу на навколишнє середовище.

Завданням даної наукової роботи було з'ясування особливостей впливу лісомеліорації на стан агроландшафтів: продукування кисню, поглинання вуглекислого газу, затримання пилу та сажі з урахуванням середнього розміру лісокористування на 1 га ЗЛН; визначення екологічного коефіцієнта ефективності протиерозійних заходів; визначення індексу екологічної відповідності екологічних функцій ЗЛН природному стану агроландшафту.

Разом з цим було розглянуто застосування конструкцій ЗЛН в агролісництві та запропоновано шлях оптимізації лісокористування та лісовідновлення.

Попередні дослідження Богуславського агролісництва (Білоцерківсько-Богуславської зони) показали наступне (3, 4):

- експлуатація ЗЛН спрямована з урахуванням не тільки розміру невиснажливого користування ними, але й збереження та підтримки їх на рівні нормативно-запланованого даного ресурсного потенціалу;

- під ЗЛН розуміється комплекс різного виду захисних інженерних лісових смуг певної (ажурної) конструкції, деревостани яких взаємодіють між собою та створюють меліоративний ефект на певному агроландшафті, що забезпечує захист земельних ресурсів та еколого-стабілізуючий ефект території;

- запропоновано коефіцієнт нормативної залежності агроландшафтів від лісових насаджень ( $0 < 0,95 < 1$ ); визначено інтегральний показник (коефіцієнт ефективності) збереження еколого-стабілізуючої функції ЗЛН на агроландшафтах; визначено індекс стану природно-стабілізуючих властивостей ЗЛН у відношенні до стану агроландшафту ( $0 < 0,9 < 1$ ); визначені екологічні фактори (продукування кисню, поглинання вуглекислого газу, затримання пилу та сажі) з урахуванням використання нормативних порід деревостанів та лісокористування (7).

Створення та збереження ЗЛН на сучасних агроландшафтах сприяє збільшенню площ так званих компенсацийних ділянок в агролісництвах та забезпечить передумови їх сталого розвитку. Переважна більшість (64,6%) існуючих ЗЛН були створені 20-40 років тому. За технікою насаджень найбільш ефективну за своїми еколого-стабілізуючими показниками продувну конструкцію

мають лише 4,4 % лісових смуг, переважна ж більшість деревостанів на досліджуваній території має ажурний тип конструкції (61 %) (7).

Під *конструкцією лісового насадження* на агроландшафтах розуміють ступінь і характер її проникливості для вітру (5). Вона залежить від щільності, ширини насаджень та складу порід. Крім цього, водопоглинання в ЗЛН залежить від мікрорельєфу, товщини лісової підстилки, яка здатна затримувати воду у 2-4 рази більше ніж її маса. Максимальну протиерозійну здатність мають густі чагарникові смуги, в яких основна маса наносів ґрунту відкладається на відстані 1,5-2,5 м від верхнього узлісся. Конструкція насаджень визначається співвідношенням у профілі смуги вітропроникних або вітронепроникних ділянок.

Продувна конструкція ЗЛН продувається вітром через проміжки в приземній частині у зв'язку з відсутністю підліску чи підросту; вітровий потік проходить в основному через ці проміжки. З метою забезпечення найбільшої ефективності насадження такої конструкції повинні змикатися кронами – через верхній край цієї смуги вітер майже не проходить, а віє над нею.

Ажурний тип конструкції ЗЛН зазвичай має 2-3 ярусну будову з підростом чи підліском, з невеликими наскрізними проміжками, які рівномірно розміщені по профілю; вітровий потік в основному проходить через насадження, не змінюючи загального напрямку. Перевага конструкції такого типу полягає в тому, що вітро- та снігорозділення більш рівномірне.

Формування і підтримання конструкції ЗЛН у процесі експлуатації забезпечується вимогами законодавчого лісокористування і лісовідновлення. Основне завдання створення ЗЛН полягає у тому, що при доборі деревостанів необхідно створити такі умови, які б протягом свого довгострокового функціонування дозволили без значних затрат підтримувати їх конструктивний стан, високу захисну та лісомеліоративну роль та забезпечували і зберігали б необхідні еколого-функціональні властивості лісових насаджень (5).

Усі ці вимоги щодо експлуатації ЗЛН дотримуються в Богуславському агролісництві. ЗЛН мають 3-4 ряди деревостанів з відстанями між деревами 2,5-4,0 м. Деревя в рядах розміщені так, що забезпечують потрібну конструктивну мережу насаджень та можливість більшої площі живлення для рослин. Ажурно-продувний проміжок між деревами такий: крупні - в нижній частині повздовжнього профілю, малі - у верхній частині.

Показано (6), що захисні насадження безпосередньо не залежать від густини деревних насаджень, які знаходяться на одиниці ділянки (при однаковій формі і густині крон). Деревні породи підібрані відповідно до ґрунто-кліматичних умов місцевості.

Тобто напрямок і результати науково-дослідних робіт відповідають основним положенням концепції сталого розвитку щодо впровадження екологічних аспектів до політики природокористування шляхом переорієнтації традиційної ресурсної економіки на біосферний напрямок розвитку (7).

В агролісництві застосована перспективна контурна організація ЗЛН, які на

даний час є найбільш ефективними у боротьбі з ерозійними процесами.

\* \* \*

1. Гладун Г.Б. Значення захисних лісових насаджень для забезпечення сталого розвитку агроландшафтів //Гладун Г.Б. Науковий вісник, 2005, в.15, №7, 113-118 с.

2. Кучерявий В. П. Екологія / В. П. Кучерявий. - Львів: Світ, 2001 — 500 с.

3. Абу Діб С.М. Роль лісу в екологічній стабілізації агроландшафтів / С.М. Абу Діб // Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених та і студентів “Сучасні екологічно безпечні та енергозберігаючі технології в природокористуванні”. – К.: РВВ КНУБА, 2011, частина 2. – С. 120-123.

4. Абу Діб С.М. Екологічна оцінка стану лісових (захисних) екосистем Богуславського агролісництва київського регіону / С.М.Абу Діб //Екологічна безпека та природокористування. – Київ, 2011. – 37. – С.176-180.

5. Лісовий кодекс України: Кодекс України від 21.01.1994 №3852-XII // Відомості Верховної Ради України. — 2004. — №17. – Ст.99.

6. Мухин Ю.П., Кузьмина Г.С., Баранов А.А. Устойчивое развитие и экологическая оптимизация / Ю.П. Мухин, Г.С. Кузьмина, А.А. Баранов. - Волгоград: Из-во Волгоградского государственного университета, 2002. - 122 с.

7. Удод В.М., Абу Діб С.М. Роль захисних лісових насаджень в екологічній стабілізації стану агроландшафтів / В.М.Удод, С.М.Абу Діб //Екологічна безпека та природокористування. – К., 2011. - № . – С.

**Отримано: 3.10.2011 р.**