

УДК 634.111

## МОЖЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ПРОЕКТІВ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В РАМКАХ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА КІОТСЬКИМ ПРОТОКОЛОМ

**В.П. ПАСТЕРНАК**, канд. с.-г. наук, **І.Ф. БУКША**, канд. с.-г. наук  
Український НДІ лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького

---

Розглянуто можливості проведення демонстраційного проекту для зменшення ризику антропогенних змін клімату. Наведено приклад такого проекту в лісовому господарстві Харківської області.

---

Світове співтовариство серйозно занепокоєне процесами антропогенних змін у навколишньому середовищі. Одним із складових цього є глобальні зміни клімату, що значною мірою спричинені накопиченням у атмосфері планети так званих «парникових газів» (у першу чергу – вуглекислого газу). Україна приєдналася до міжнародного процесу пом'якшення негативних змін клімату,

підписавши Рамкову Конвенцію ООН про зміну клімату та Кіотський протокол до неї [1,2]. У відповідності з Кіотським протоколом передбачається впровадження «гнучких механізмів» для сприяння досягненню зменшення викидів або збільшення поглинання парникових газів: торгівля квотами на викиди парникових газів, спільне впровадження (СВ), механізм чистого розвитку (МЧР) [2]. Серед



«гнучких механізмів» досягнення зменшення викидів парникових газів найбільш перспективними для України є проекти спільного впровадження (СВ).

У системі заходів зі зменшення концентрації парникових газів в атмосфері та консервації вуглецю важливе місце посідає такий екологічно й економічно виправданий захід, як розширене відтворення і підвищення продуктивності лісів. У другій частині шостої конференції сторін Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату (КС 6+) встановлено, що діяльність у сфері змін землекористування у перший період дії зобов'язань обмежується лісовідновленням та лісорозведенням, а на сьомій конференції сторін (КС 7) вирішено продовжити строк дії пілотних проектів СВ. Це відкриває шлях для реалізації таких проектів у лісовому господарстві України.

Проведення пілотних проектів СВ є невід'ємною частиною Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату, і за раз така діяльність знаходиться на стадії виконання у багатьох країнах. Головний принцип проектів СВ полягає в тому, що донори з розвинутих країн (енергетичні компанії, промислові підприємства та ін.) фінансують діяльність, спрямовану на зменшення викидів або поглинання парникових газів (ПГ) у інших країнах. При цьому вони отримують квоти на викиди ПГ еквівалентно до кількості ПГ, зменшених у результаті виконання проекту СВ. Тобто, у проектах СВ, які проводяться в лісовому господарстві, головною продукцією проекту (товаром, за який платять гроші) є документально засвідчений обсяг поглинутих лісом ПГ. При цьому вся лісова продукція і не деревні ресурси лісу, які одержані на території проведення проекту, можуть залишатися у власності виконавця проекту СВ. Сертифікований документ щодо обсягів скорочення ПГ дає право донору отримати еквівалентну кількість квот на викиди ПГ. Квоти на скорочення викидів у проектах СВ здатні перетворюватися у грошову форму виключно державами, які є Сторонами міжнародних протоколів. Сьогодні такі держави, як Данія, Великобританія, Північна Ірландія, Нідерланди, Норвегія, Японія, Австралія, США та Нова Зеландія, уже запропонували установчі проекти СВ, за якими інвестиційним компаніям можуть надаватися квоти на викиди. США, Канада, Японія і Нідерланди проявили зацікавленість щодо інвестування проектів СВ в Україні. Однак, щоб квоти від проектів СВ мали ринкову вартість, вони мають бути затверджені країною-господарем (Україною). Глобальний екологічний фонд, Світовий банк, Канада, США, Фінляндія, Швейцарія, Нідерланди та Японія вже співпрацюють з питань зміни клімату з Україною (включаючи фінансування проектів СВ). У Меморандумі про наміри (від 8 грудня 1999 року) між урядом США і урядом України про співробітництво з питань зміни клімату, який діє на період

до 2005 року, передбачено «співробітництво... і сприяння видаленню атмосферного вуглецю завдяки... лісогосподарській діяльності».

Проекти СВ в лісовій галузі вже здійснюються в багатьох країнах світу. Так, в Росії з 1994 р. здійснюється пілотний проект СВ «Лісорозведення у Саратовській області» (RUSAFOR-Saratov Afforestation Project). Інший подібний проект підготовлений у 1996 році, передбачає створення 2000 га лісів у районі м. Вологди. Компанія General Motors планує виділити 10 млн доларів на охорону 30000 акрів тропічних лісів Бразилії. Правління Глобального екологічного фонду (ГЕФ) прийняло рішення про фінансування у розмірі 4,5 млн доларів на посадку лісової рослинності на деградованих землях у Латинській Америці.

Проекти з лісорозведення забезпечують суттєве поглинання вуглецю та відносно легко піддаються моніторингу і верифікації. Створення лісонасаджень на непридатних для сільськогосподарського виробництва землях попереджує деградацію ґрунтів, збільшує накопичення вуглецю у біомасі деревної рослинності. При лісорозведенні на еродованих землях з низьким вмістом гумусу з розвитком насаджень також суттєво підвищується вміст вуглецю в ґрунті.

У Харківській області фактична лісистість території складає 12,1 %, а розрахункова оптимальна – 15,0 %. Для досягнення оптимальної лісистості на території області потрібно додатково створити 89,5 тисяч гектарів нових лісових насаджень. Проведення діяльності з лісорозведення на Харківщині є важливим як з екологічної, так і з економічної та соціальної точок зору. Застосування механізмів Кіотського протоколу дає можливість залучити додаткові інвестиції для лісорозведення, що дозволить комплексно вирішувати багато проблем: зменшити ризик зміни клімату за рахунок видалення з атмосфери надлишку вуглецю, оптимізувати лісистість у Харківській області, що дасть позитивний екологічний, економічний та соціальний ефект.

Спеціалісти лабораторії моніторингу і сертифікації лісів Українського НДІ лісового господарства та агролісомеліорації разом із спеціалістами державного лісогосподарського об'єднання «Харківліс» зробили попередню оцінку можливостей проведення проекту СВ в лісовому господарстві області. Розглянемо головні аспекти такого проекту, який має допомогти виявити технічні та інституційні можливості проведення діяльності у лісовому господарстві згідно з Кіотським протоколом, а також сприяти визначенню пріоритетних лісогосподарських заходів, спрямованих на зменшення ризику зміни клімату. В рамках проекту буде створено демонстраційний об'єкт – близькі до природних модельні лісові насадження, які поглинатимуть вуглекислий газ та захищатимуть ґрунт від ерозії.



Ділянки для заліснення розташовані у чотирьох районах Харківської області – Балаклейському, Близнюківському, Богодухівському та Краснокутському, а загальна площа заліснення складає 941 га. Земельний фонд, що підлягає залісненню, складається з невикритих лісовою рослинністю земель лісового фонду, непродуктивних пасовищ, деградованих сільськогосподарських угідь та ділянок, що не використовуються (кар'єри, згарища та яри). Ґрунти представлені переважно чорноземними типами, піски та сірі лісові ґрунти складають біля 12 %.

За базовим сценарієм (якщо проект не буде проводитися) територія залишиться не вкритою лісовою рослинністю, а подальше використання земель у сільськогосподарському виробництві буде призводити до прогресуючого зниження родючості та деградації ґрунтів. Враховуючи, що ці землі представлені, переважно, еродованими крутосхилами, вуглець буде виноситися внаслідок процесів ерозії та розкладання біомаси.

Головними ризиками проекту є пошкодження лісових насаджень несприятливими чинниками, дострокова несанкціонована рубка, передача земель іншим користувачам. Ризик пожеж є не дуже великим, оскільки соснові насадження складають незначну частку, а ділянки рознесено у просторі. У проекті передбачено механізми мінімізації головних ризиків шляхом проведення комплексу відповідних заходів. Фінансові ризики пов'язані з відносно довгим життєвим циклом проекту і можливим перевищенням реальної вартості робіт.

Діяльність за проектом включає весь цикл створення лісових культур до переведення у вкриті лісовою рослинністю землі, догляд за насадженнями у молодняках, їх захист від шкідників і хвороб, моніторинг, оцінку та верифікацію поглинання вуглецю.

При розрахунках балансу вуглекислого газу враховується кількість вуглецю, що консервується у ґрунтах внаслідок припинення ерозії та зменшення розкладання біомаси, а також показники поглинання вуглекислого газу лісовими насадженнями за весь життєвий цикл проекту. Для розрахунку кредитів вуглецю за проектом вибрано резервуари вуглецю, які будуть значно змінюватися, а саме біомаса деревостану і ґрунти [3].

Планом проекту передбачено, що широколистяними породами (в основному дубом, ясенем і кленом) буде заліснено 137 гектарів колишніх сільськогосподарських земель та 716 гектарів невідь; на ділянках згорілих насаджень та піщаних кар'єрів (88 гектарів) будуть створені насадження сосни. Життєвий цикл проекту визначено у 60 років (виходячи з умов місцезростання та породного складу лісів, що створюються). До віку 60 років насадження дуба та сосни забезпечуватимуть максимальне поглинання вуглекислого газу і не досягнуть віку стигло-

сті. Лісорослинний потенціал земельного фонду проекту оцінювався за потенційною продуктивністю деревостанів, яка визначається умовами місцезростання. Попередні розрахунки проведені на основі нормативів динаміки біологічної продуктивності оптимальних деревостанів із врахуванням особливостей лісорослинних умов ділянок, які заліснюються в рамках проекту [4].

Залісненням ділянкам буде надано статус лісових насаджень спеціального призначення. Отже, ймовірність рубки в цих лісових насадженнях відразу після закінчення терміну проекту є низькою. Зрубана в процесі рубок догляду деревина буде використовуватися для житлових та виробничих будівель. Дрова, неліквідну деревину та порубкові залишки передбачається використовувати як паливо в енергетичних або опалювальних системах, що зменшить використання викопного палива.

Позитивний ефект балансу парникових газів складається з виключення емісії вуглекислого газу (завдяки запобіганню ерозії ґрунту і розкладанню біомаси) і поглинання вуглецю (завдяки росту дерев і накопиченню вуглецю в ґрунті).

Внаслідок припинення ерозії буде досягнуто зменшення емісії вуглецю у кількості 1770 т С, а внаслідок консервації вуглецю в деревині, вилученої зі згарища (біля 30 % запасу деревини може бути використано) – 383 т С. Кількість вуглецю у біомасі дерев (без врахування вуглецю в деревині, що вилучається при рубках під час нагляду) складе 63200 т С в кінці реалізації проекту. Таким чином приріст за проектом складе  $63200 + 1770 + 383 = 65353$  т С. У перерахунку на  $\text{CO}_2$  це складе майже 240 тис. т. Додаткове накопичення вуглецю в ґрунті буде визначатися за результатами моніторингу. Виходячи з витрат за проектом та обсягів поглинання, вартість поглинання однієї тонни  $\text{CO}_2$  за проектом складає приблизно 2,5 доларів США.

Проект відповідає вимогам національного законодавства, зокрема Закону України «Про загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки» і Державної Програми «Ліси України на 2002–2015 роки», оскільки внаслідок його виконання зберігається біологічне та ландшафтне різноманіття, підвищується рівень лісистості регіону та покращується його екологічний стан.

Реалізація проекту допоможе підвищити стійкість місцевих аграрних систем завдяки покращенню природних умов, попередженню ерозії ґрунтів, збільшенню вмісту поживних речовин в ґрунті і зменшенню забруднення вод. Виконання проекту дасть місцевим громадам додатковий рівень управління, підвищить рівень моніторингу і зменшить ризики. Території, на яких будуть створені лісові насадження, використовуватимуться для відпочин-



ку місцевого населення, збору грибів, ягід та лікарських рослин. У рамках проекту можлива передача технологій стійкого управління лісами. При проведенні моніторингу поглинання вуглецю розробники проекту передбачають використовувати сертифіковані методи моніторингу, які прийняті на міжнародному рівні [5].

Для отримання інвестицій на такий проект згідно з Кіотським протоколом потрібно підготувати детальне техніко-економічне обґрунтування проекту, подати у відповідному форматі заявку до секретаріату Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату та зробити доступною інформацію про проект для потенційних інвесторів. Як свідчить зарубіжний досвід, можливості отримання інвестицій на проект СВ значно збільшуються за умови часткового фінансування проекту від країни, де здійснюється проект, а також за наявності відповідної нормативної бази для проведення проектів СВ у цій країні.

## БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Рамочная Конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата. – UNFCCC, 1992. – 29 с.
2. Киотский протокол к Конвенции об изменении климата. – UNEP-IUC Geneva Executive Center. – 1997. – 33 с.
3. Букша І. Ф. Внесок лісового господарства України у зменшення ризику зміни клімату // Деякі аспекти глобальної зміни клімату в Україні: Зб. статей / Проект «Ініціатива з питань зміни клімату». – К.: ФАДА, ЛТД, 2002. – С. 132 – 148, 263 – 278.
4. Лакіда П.І. Фітомаса лісів України. – Тернопіль: Збруч, 2002. – С. 256.
5. Tallent-Halsell N. G. (ed.). Forest Health Monitoring, Field Methods Guide. EPA/620/R-94/027. U. S. Environmental Protection Agency, Washington, D. C. 1994.