



TRAINING OF EXPERTS TO ASSESS SOILS DAMAGED DUE TO HOSTILITIES

Особливості технічного етапу рекультивації,
розрахунок насипного шару

Вадим Горбань



Sumy National
Agrarian University



Royal
Agricultural
University



Технічний етап рекультивації

До комплексу робіт технічного етапу належать: вирівнювання, формування укосів, знімання, транспортування та нанесення на рекультивовані землі ґрунту або потенційно родючих порід, докорінна меліорація, будівництво доріг, спеціальних гідротехнічних споруд тощо.



Вимоги до технічного етапу рекультивациі:

- а) селективне знімання родючих гумусованих горизонтів ґрунту;
- б) селективне знімання потенційно родючої породи (переважно леси та лесовидні суглинки);
- в) переміщення до відвалів суміші безплідних і токсичних порід;
- г) своєчасне огрублене планування (вирівнювання) відвалів з токсичними та індиферентними породами для забезпечення рівномірного їх осідання;



Вимоги до технічного етапу рекультивації:

- д) ретельне планування відвалів після осідання;
- е) покриття токсичних порід після їх ретельного планування шаром глинистих порід, що не допускає міграції токсичних елементів до коренемісткого шару;
- ж) нанесення шару потенційно родючої породи завтовшки 1,5–2 м;
- з) покриття відвалів шаром родючого ґрунту завтовшки 30–50 см.



Знімання ґрунтового шару та нанесення його на відвали:

- технологічна схема з застосуванням скрепера та бульдозера. Знімання гумусового шару ґрунту і транспортування на відвали виконується скрепером. Доставлений до відвалу ґрунт за допомогою бульдозера рівномірно розподіляється по поверхні відвалу;
- технологічна схема із використанням екскаватора, автосамоскида та бульдозера. Вона застосовується при транспортуванні ґрунту на більші відстані;
- технологічна схема із застосуванням екскаватора, стрічкового конвеєра, відвало-формувача та бульдозера. Ґрунт виймають екскаватором, завантажують у бункер стрічкового конвеєра, який транспортує ґрунт на зовнішній та внутрішній відвали, де він розрівнюється бульдозером.



Орієнтована потужність шару ґрунту, що знімається, см:

- а) дерново-підзолисті окультурені ґрунти – 15–20;
- б) ясно-сірі та сірі опідзолені ґрунти – 15–30;
- в) темно-сірі опідзолені ґрунти – 40–50;
- г) чорноземи типові, вилуговані, опідзолені та реградовані – 100–120;
- д) чорноземи звичайні – 40–70;
- є) чорноземи південні та темно-каштанові ґрунти – 35–50;
- є) каштанові ґрунти – 20–30.



Борти відпрацьованих кар'єрів зрізають залежно від стійкості порід із закладенням укосів або споруджують на них терасовидні уступи для посадки лісових культур.

Технічний етап рекультивації при будівництві шляхів та інших лінійних об'єктів полягає у зніманні в порушеній смuzі шару ґрунту, створенні насипів з підґрунтя і покритті резервних ділянок гумусованим шаром.

При шахтному способі видобування корисних копалин пуста порода знову повертається у вироблені штреки. При неможливості повернення її у штреки створюються зовнішні відвали (терикони, териконники), під які відводяться малопродуктивні землі чи яри.



При підземному добуванні корисних копалин може відбуватися деформація поверхні ґрунту внаслідок осідання.

Під час *геологорозвідувальних робіт* гумусовий шар ґрунту знімають повністю. Крім того, знімають 50 см горизонту, перехідного до породи, який складається окремо, влаштовуються резервуари для зберігання промивних рідин, що використовуються у процесі буріння.

Вироблені *торфовища* при фрезерному і машино-формувавальному способах видобування торфу потрібно повернути землекористувачам для використання їх під сіножаті, пасовища, обліснення та обводнення.



СХЕМА ДОСЛІДУ

(ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ДІЛЯНКА ЛІСОВОЇ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ № 1 - 3,2 ГА)

Варіант	Стратиграфія верхніх шарів			Маслинка вузьколиста	Сосна кримська	Смородина золотиста	Дуб звичайний	Карагана дерев'яниста	В'яз низький	Клен татарський	Скумпія	Бирючина звичайна	Аронія чорноплідна	Верба вавилонська	Клен гостролистий	Яловець Віргінських	Береза болотавчата	Акація біла	Тополя Болле
	Назва	Позначення	Потуж. шару																
I	порода		2.0м																
	суглинок		0.5м																
II	пісок		0.5м																
	порода		1.0м																
a.	чорнозем		0.5м																
	пісок		0.5м																
III	порода		1.0м																
	чорнозем		0.5м																
	суглинок		0.5м																
	пісок		0.5м																
b.	порода		0.5м																
	чорнозем		0.5м																
IV	чорнозем		0.5м																
	пісок		1.0м																
	суглинок		0.5м																
V	чорнозем		0.5м																
	пісок		0.5м																
	суглинок		1.0м																

Схема розміщення посадкових міст

Маслинка вузьколиста *Тополя Болле*



Нанесення привозних ґрунтів на поверхню відвалу





Початкові етапи заліснення дамби із шахтних порід





Варіанти штучних насипних ґрунтів на експериментальних ділянках лісової рекультивації



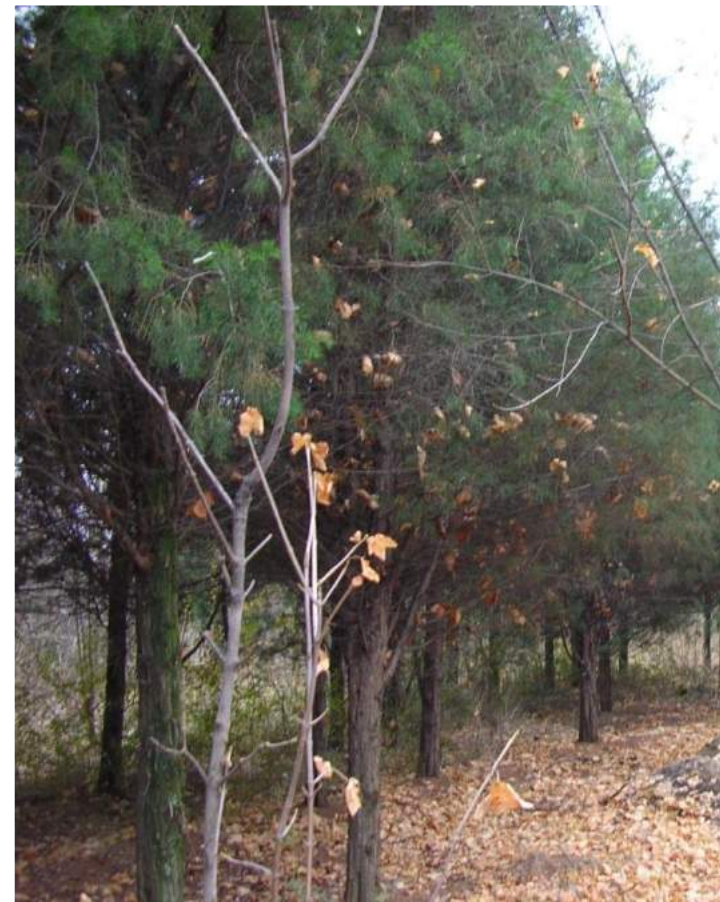


Кленові меліоративні насадження





Насадження ялівця віргінського на рекультивованих відвалах





Training of experts to assess soils
damaged due to hostilities



Sumy National
Agrarian University



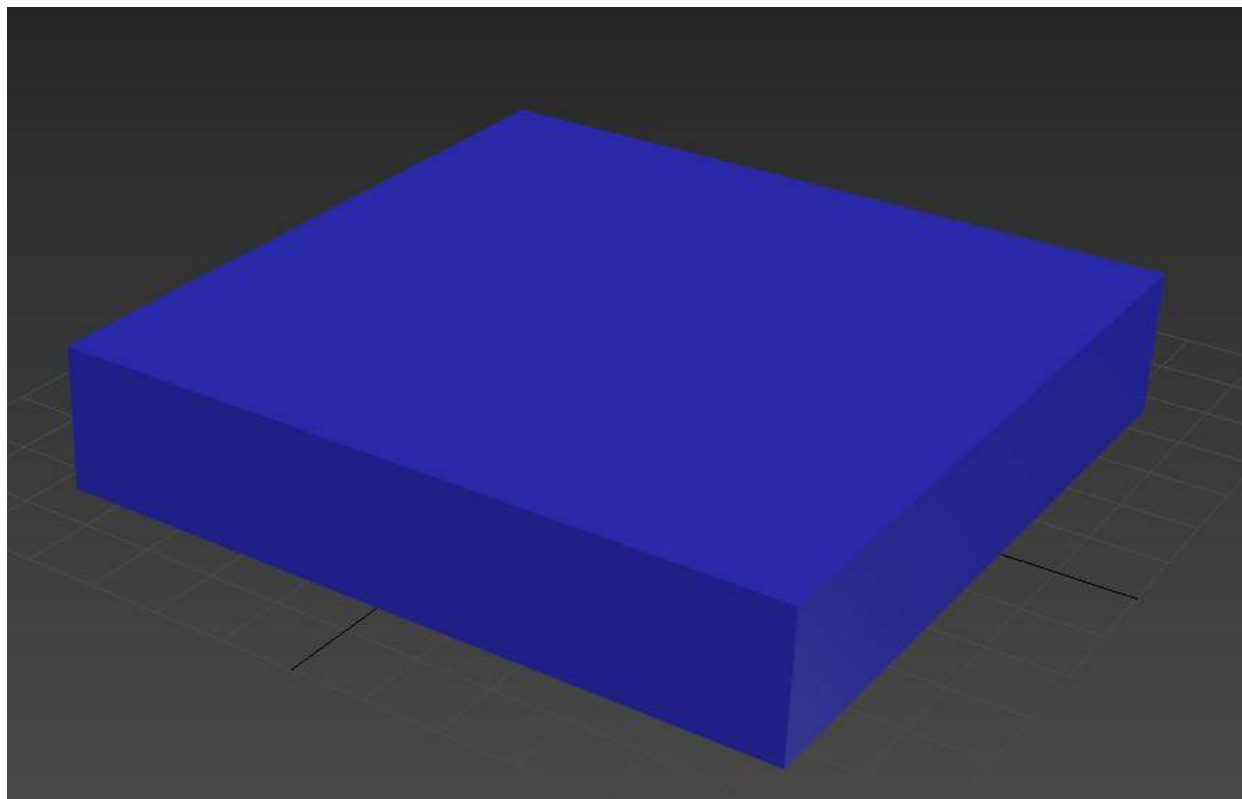
Royal
Agricultural
University

Ґрунтово-геоботанічні дослідження на ділянці лісової рекультивації





Розрахунок насипного шару



Розміри 10 × 10 × 2 м (об'єм 200 м³)



Матеріали для створення насипного шару ($V = 200 \text{ м}^3$)

Порода	Щільність, $\text{т}/\text{м}^3$	Вартість, грн. за 1 т
Чорнозем	1,7	600
Суглинок	2,0	500
Супісок	2,3	400
Пісок	2,5	300

Технозем 1

Чорнозем 0,5 м = $50 \text{ м}^3 \times 1,7 \text{ т}/\text{м}^3 = 85 \text{ т} \times 600 \text{ грн.} = 51\,000 \text{ грн.}$

Суглинок 1,0 м = $100 \text{ м}^3 \times 2,0 \text{ т}/\text{м}^3 = 200 \text{ т} \times 500 \text{ грн.} = 100\,000 \text{ грн.}$

Пісок 0,5 м = $50 \text{ м}^3 \times 2,5 \text{ т}/\text{м}^3 = 125 \text{ т} \times 300 \text{ грн.} = 37\,500 \text{ грн.}$

Разом $51\,000 + 100\,000 + 37\,500 = 188\,500 \text{ грн.} / 100 \text{ м}^2$



Матеріали для створення насипного шару ($V = 200 \text{ м}^3$)

Порода	Щільність, $\text{т}/\text{м}^3$	Вартість, грн. за 1 т
Чорнозем	1,7	600
Суглинок	2,0	500
Супісок	2,3	400
Пісок	2,5	300

Технозем 2

Чорнозем 0,3 м

Суглинок 0,5 м

Супісок 0,5 м

Пісок 0,7 м

Розрахувати загальну вартість створення насипного шару на площі 100 м^2



Матеріали для створення насипного шару ($V = 200 \text{ м}^3$)

Порода	Щільність, $\text{т}/\text{м}^3$	Вартість, грн. за 1 т
Чорнозем	1,7	600
Суглинок	2,0	500
Супісок	2,3	400
Пісок	2,5	300

Технозем 3

Супісок 0,2 м

Чорнозем 0,2 м

Суглинок 0,6 м

Пісок 1,0 м

Розрахувати загальну вартість створення насипного шару на площі 100 м^2



Training of experts to assess soils
damaged due to hostilities



Sumy National
Agrarian University



Royal
Agricultural
University

Дякую за увагу!