



Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів і природокористування України
“ Рекультивація земель порушених внаслідок військових дій”

виконавець: Загинайко Олександр Сергійович, спеціальність: агрономія, напрям: агрохімія і ґрунтознавство, група АіГ
науковий керівник: Професор, Доктор сільськогосподарських наук, Забалуєв Віктор Олексійович



Таблиця 1. Основні елементи анотації роботи	
Елемент	Короткий зміст
Мета	Відновлення родючості мілітарно порушених ґрунтів
Об’єкт	Землі, пошкоджені бойовими діями
Предмет	Процеси деградації та рекультивації
Завдання	Ідентифікація деградацій, вимоги до субстратів, технології рекультивації
Методи	Польові, лабораторні, аналітичні, моделювання
Новизна	Уточнено параметри субстратів, розроблено моделі техноземів
Практичне значення	Повернення земель у с/г використання

Робота присвячена: Дослідженню мілітарної деградації ґрунтів та розробці технологій їх технічної і біологічної рекультивації залежно від природно-кліматичних зон України.		
Основні напрями дослідження: – визначення типів мілітарного порушення; – оцінка якісних параметрів субстратів; – моделювання техноземних конструкцій; – технології відновлення вирв, траншей, окопів, капонірів; – біологічні методи відновлення родючості.		
Таблиця 2. Структура дослідження		
Розділ	Що досліджувалось	Ключові результати
I. Мілітарна деградація ґрунтів	Типи порушень, масштаби, наслідки	Сформовано класифікацію мілітарної деградації
II. Вимоги до субстратів і техноземів	Фізико-хімічні параметри субстратів	Визначено критерії придатності (±10%)
III. Технології рекультивації	Вирви, окопи, траншеї, капоніри	Розроблено технологічні схеми рекультивації

Мета розділу: визначити масштаби та типи деградації ґрунтів під впливом військових дій.	
Методика: – польові обстеження вирв, траншей, окопів, капонірів; – порівняння з еталонними ґрунтами; – аналіз фізичних, хімічних, біологічних показників; – картографування за допомогою ДЗЗ.	
Основні види деградації: – механічна (вирви, профіль порушений повністю) – фізична (ущільнення, знеструктурення) – хімічна (ПММ, метали, вибухові сполуки) – біологічна (зменшення активності мікробіоти) – пірогенна (вплив вибухів і пожеж)	
Діаграма 1. Розподіл типів мілітарної деградації (%)	
Механічна	45%
Фізична	25%
Хімічна	15%
Біологічна	10%
Пірогенна	5%

Мета розділу: визначити критерії якості субстратів і створити оптимальні техноземні шари для рекультивації мілітарно-порушених земель.	
Суть: Для відновлення родючості необхідно, щоб усі шари технозему мали мінімальні відхилення (≤10%) у фізичних та хімічних властивостях.	
Таблиця 3. Критерії якості субстратів	
Показник	Оптимальні значення
Гумус	≥ 1%
рН (водн.)	5.5–8.2 (чорноземи), ≥ 4.5 (сіро-лісові)
Обмінний Na	≤ 5%
Токсичні солі	≤ 0.25% від маси
Фракція <0.01 мм	10–65%
CaCO ₃	≤ 30%
CaSO ₄	≤ 10%
Однорідність субстратів	Відхилення між шарами ≤ 10%

Мета розділу: обґрунтувати технології технічної і біологічної рекультивації для вирв, окопів, траншей та капонірів різних глибин і масштабів.		
Стратегія: Відновлення профілю + формування технозему + біологічне оздоровлення ґрунту.		
Таблиця 4. Технології для різних типів порушень		
Тип порушення	Технологія відновлення	Особливості / норми
Мілкі вирви	Засипання однорідним субстратом	Зняття 2–5 см ґрунту на площі 20–50 м² / 1 м³
Глибокі вирви	Двошарове заповнення (материнська порода + родючий шар)	Обов’язкова модель технозему
Траншеї та окопи	Очищення, засипання полідисперсними матеріалами, формування 20–30 см родючого шару	Контроль просідання
Кaponіри	Переміщення насипів, вирівнювання рельєфу, усунення ПММ/вибухових речовин	Висока строкатість субстратів
Площі розриву	Вирівнювання + технічна рекультивація + фітомеліорація	Сидерати + добрива + мікробіологічні препарати

Встановлено, що мілітарна деградація ґрунтів має комплексний характер: механічний, фізичний, хімічний, біологічний та пірогенний.	
• Визначено критерії якості субстратів, необхідні для формування техноземів, з допустимими відхиленнями фізико-хімічних властивостей ≤10%.	
• Розроблено ефективні технології рекультивації вирв, траншей, окопів та капонірів, адаптовані до різних природно-кліматичних зон.	
• Доведено, що поєднання технічних і біологічних заходів забезпечує найвищу ефективність відновлення родючості.	
• Запропоновані моделі техноземів можуть бути впроваджені для оперативної реабілітації мілітарно-порушених земель.	
Діаграма 2. Вклад різних груп заходів у фінальний результат %	
Вплив компонентів рекультивації на якість відновлення:	
Технічні заходи	55%
Біологічні заходи	25%
Мікробіологічні методи	15%
Оптимізація субстратів	5%