

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ**



**ФОРМУВАННЯ СТАЛОГО
ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ:
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

**Матеріали IV Міжнародної
науково-практичної конференції**

16-17 листопада 2023 року

Київ 2023

УДК 332.36

Формування сталого землекористування: проблеми та перспективи : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 16-17 листопада 2023 р.). Київ : Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2023. 290 с.

Видання містить матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Формування сталого землекористування: проблеми та перспективи». Тематика конференції відображає комплексність, міждисциплінарність і багатовекторність проблем формування сталого землекористування та інноваційних підходів до їх вирішення. У тезах доповідей учасників представлено технічні, організаційні, економічні, екологічні та соціальні засади забезпечення формування сталого землекористування.

Матеріали збірника будуть корисними для фахівців у сфері землеустрою, геодезії, картографії, містобудування, геоінформаційних технологій та ін.

The publication contains materials of the IV International scientific-practical conference "Formation of sustainable land use: problems and prospects". The theme of the conference reflects the complexity, interdisciplinarity and multi-vector nature of the problems of sustainable land use formation and innovative approaches to their solution. The participants' reports present the technical, organizational, economic, environmental and social principles of ensuring the formation of sustainable land use.

The materials of the collection will be useful for specialists in the field of land management, geodesy, cartography, urban planning, geographic information technologies, etc.

Матеріали подано в авторській редакції

Materials are submitted in the author's edition

Рекомендовано до друку вченою радою
Інституту землекористування Національної академії аграрних наук України
(протокол № 11 від 23 листопада 2023 р.)

ISBN 978-617-8171-09-4

© Інститут землекористування НААН України, 2023
The Institute of Land Management of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, 2023

Форостяна Н.П.

к.пед.н., доц.

Державний торговельно-економічний університет

м.Київ, Україна

Палієнко О.О.

к.тех.н., доц.

Державний торговельно-економічний університет

м.Київ, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГРУНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ УВКП

Актуальність досліджень. Для того, щоб створити якісний дизайн-проект майбутнього саду необхідно вивчити існуючі умови, в яких буде рости і розвиватися Ваш сад. Це самий перший крок на шляху до створення саду. Які ж заходи і вишукування можуть знадобитися для проекту ландшафтного дизайну? Один з них – аналіз ґрунту, який дозволяє отримати характеристику існуючих на ділянці ґрунтів, проаналізувати плодючість ґрунту, його механічний склад, рівень забрудненості. За результатами аналізу ґрунту може коректуватися асортиментний перелік рослин, придатних для наявних ґрунтових умов.

В даній роботі представлено дослідження ґрунтів за допомогою універсального вимірювального комп'ютерного приладу УВКП .

Мета досліджень: проведення аналізу ґрунту для виконання проекту з благоустрою території ДТЕУ на досліджуємих ділянках 1, 2, 3.

Завдання досліджень: відпрацювати методику комплексного аналізу ґрунтів з використанням УВКП; використати дослідження для уточнення карти ґрунтів території університету ; встановити зв'язок структурно-механічних і теплофізичних властивостей ґрунтів; надати рекомендації.

Результати. Для експериментальних досліджень були підготовлені 10 зразків ґрунту з трьох досліджуємих ділянок

Для здійснення поставлених завдань було використано прилад УВКП представлений на рис.1. Принцип роботи вимірювального приладу заснований на перетворенні сигналів датчиків вимірювання фізичних величин на цифрові данні та їх подальшій обробці.

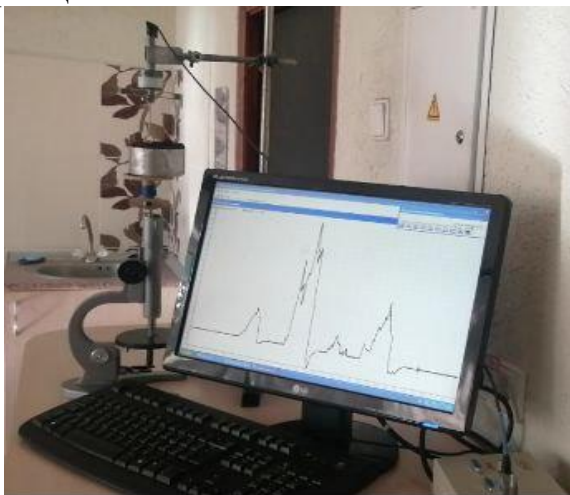


Рисунок 1. Зовнішній вигляд УВКП із датчиком для виміру деформації зразка

Дослідження структурно-механічних властивостей ґрунтів здійснювалось методом пенетрації. Принцип роботи пенетрометра заснований на автоматичному вимірюванні максимальної сили проникнення індентора в зразок ґрунту перпендикулярно його поверхні на глибину H , на якій визначено цю силу. Даний метод дозволяє визначити коефіцієнт пружності ґрунту.

Дослідження проведені[1] на УВКП відображаються на екрані у вигляді діаграми. Для встановлення функціональних залежностей фізичних величин та написання рівнянь прогнозування зручно користуватися отриманими діаграмами, рис.2.



Рисунок 2. Діаграма деформації зразка ґрунту отриманий на УВКП

Отримані результати у вигляді діаграми дозволяють розрахувати пружні властивості ґрунтів (верхні піки) і їх в'язкі властивості (нижні піки). Висота піків залежить від структури, а саме від відсоткового вмісту домішок в ґрунті (піску, глини, чорнозему, органічних решток). Метод дозволяє визначити не лише силу проникнення індентора в ґрунт, але й поведінку ґрунту при вийманні індентора, до того ж на діаграмі чітко фіксується час відповідної події. Встановлення таких залежностей дозволяє спрогнозувати наскільки утрамбований ґрунт на підготовленій ділянці. Розрахунки виконані відповідно до ДСТУ Б В.2.1.-17:2009 [2].

Важливим етапом дослідження також було визначення теплофізичних властивостей та температурних градієнтів у досліджуємих зразків ґрунту. Зміна температури всередині зразків ґрунту здійснювалась за допомогою датчика «Тепло». Використовуючи даний датчик було отримано температурно-часову залежність для зразків ґрунтів відповідно до досліджуваних ділянок. Після опрацювання результатів досліджень отримали теплоємність, коефіцієнт теплопровідності, коефіцієнт температуропровідності ґрунтів [3]. Від цих характеристик залежить швидкість і глибина прогрівання ґрунтів, а це у свою чергу впливає на підбір рослин для озеленення та виконання проектних робіт з ландшафтного дизайну території.

Було встановлено, що теплоємність зростає із збільшенням їх вологості від $1284,32 \pm 73,4$ до $2058,4 \pm 66,3$ кДж/(м³К), теплопровідність із зменшенням вологості зменшувалась від $1,52 \pm 0,34$ до $0,26 \pm 0,05$ Вт/(мК).

Висновок: Провівши комплексне дослідження земельних ділянок №1, №2 та №3, з'ясувавши їх структурно-механічні та теплофізичні властивості було надано рекомендації, щодо використання ґрунтів. Рекомендації стосуються: проектної частини з ландшафтного дизайну; проведення земляних робіт на

ділянках; рекомендації щодо покращення родючості ґрунтів; рекомендації щодо рослин, які можуть рости на збіднілих ґрунтах.

Список використаних джерел

1. Текстура – механічний склад ґрунтів. //Текст, режим доступу: <https://agrotest.com/article/tekstura-mehanichnyj-sklad-gruntu>
2. ДСТУ Б В.2.1.-17:2009. ҐРУНТИ. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей., Мінрегіонбуд України, К. - 2010, 36с.
3. Польовий А. М. Фізика геосфер землі: ґрунтів, атмосфери, гідросфери. Частина І. Фізика ґрунтів: навчальний посібник. Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2022. 119 с.

Study of structural and mechanical properties of soils using a universal computer measuring device

Abstract. The theses reveal the essence of a complex research of grants using a universal computer measuring device. The structural-mechanical and thermophysical properties of soils were determined, and their changes with changes in humidity were determined. Recommendations on improving soil fertility are provided; selection of plants that can grow on depleted soils; making corrections regarding the preparation of landscape design projects.