

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І.І. МЕЧНИКОВА
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ГРУНТИ В СУЧАСНОМУ СВІТІ

МАТЕРІАЛИ

міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 55-річчю
кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру
Одеського національного університету імені І.І. Мечникова
м. Одеса, 23-24 грудня 2022 року

ОДЕСА
ОНУ
2022

УДК 631.4
Г 907

*Рекомендовано до друку вченою радою
Одеського національного університету імені І. І. Мечникова
(протокол № 5 від 27 грудня 2022 р.)*

Редакційна колегія:

професор, д.ю.н., ректор ОНУ імені І. І. Мечникова **В. Труба**; професор, д. геогр.н., декан геолого-географічного факультету ОНУ імені І. І. Мечникова **В. Яворська**; професор, д.біол.н., професор кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру ОНУ імені І. І. Мечникова **Є. Красеха**; доцент, канд.геогр.н., завідувач кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру ОНУ імені І. І. Мечникова **А. Буяновський**; доцент, канд.геогр.н., доцент кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру ОНУ імені І. І. Мечникова **В. Тригуб**; доцент, канд.геогр.н., професор кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру ОНУ імені І. І. Мечникова **М. Тортик**; канд.пед.н., доцент кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру ОНУ імені І. І. Мечникова **М. Адобовська**.

Відповідальні редактори: *А. Буяновський, В. Тригуб*

Ґрунти в сучасному світі : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 55-річчю кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру Одес. нац. ун-ту ім. І. І. Мечникова (Одеса, 23–24 груд. 2022 р.) / відп. ред.: доц. А. Буяновський, доц. В. Тригуб ; ОНУ ім. І. І. Мечникова. – Одеса : Фенікс, 2022. – 132 с.
ISBN 978-617-8395-13-1

У збірнику подано матеріали про становлення і розвиток кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру (з 1967 по 2017 рр. – кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів) Одеського університету імені І. І. Мечникова; про актуальні науково-практичні проблеми ґрунтознавства і географії ґрунтів; сучасні питання географічної та ґрунтознавчої освіти. Тексти статей подано в авторській редакції, отже автори відповідальні за зміст статей, добір і точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей.

Для науковців, викладачів, аспірантів, студентів та осіб, які цікавляться історією і сучасним станом вітчизняної ґрунтознавчо-географічної науки і практики та проблемами освіти.

УДК 631.4

ISBN 978-617-8395-13-1

© Колектив авторів, 2022
© Одеський національний університет
імені І. І. Мечникова, 2022

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
<i>Адобовська М.В., Буяновський А.О., Григор'єв О.В., Ніколаєва М.І.</i> Підготовка здобувачів вищої освіти на кафедрі географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру Одеського національного університету імені І.І. Мечникова в сучасних реаліях реформування освіти.....	7
<i>Алексєєнко А. П., Буяновський А. О.</i> Ґрунтово-географічна інформація в ДЗК України і її об'єктивність.....	11
<i>Буяновський А. О., Красєха Є. Н., Тригуб В. І.</i> Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру Одеського національного університету імені І.І. Мечникова – від 50 до 55!.....	15
<i>Борис Я.Я., Телегуз О.Г., Коваль Н.М., Кость Ю.П.</i> Геохімічні особливості ґрунтів митрополичих садів міста Львова.....	24
<i>Воротинцева Л.І., Панарін Р.В.</i> До питання про якість води природних джерел та деградаційні процеси в чорноземних ґрунтах за впливу воєнних дій.....	28
<i>Дмитрук Ю.М., Черлінка В.В.</i> Вирішення глобальних проблем ґрунтознавства як основа сталого використання ґрунтів в Україні.....	32
<i>Дубровін В.В., Ожован О.О.</i> Оцінка ефективності проміжних культур і систем обробітку ґрунту для вуглецевого землеробства.....	37
<i>Куліджанов Е.В.</i> Деякі термінологічні аспекти охорони ґрунтів в Україні	40
<i>Леонідова І.В.</i> Студентський час – найкращий період «школи життя»..	44
<i>Михайлюк В.І.</i> До питання про водно-режимну концепцію ґрунтоутворення професора Набоких О.Г.....	48
<i>Мороз Г.Б., Войтків П.С.</i> Проблематика класифікаційної діагностики залишково-солонцюватих чорноземів у системі WRB.....	52
<i>Муркалов О.Б., Клішин М.Є., Ковальов О.Ю.</i> Картографічні моделі геосистем контактної зони море-суша.....	55
<i>Орган Л.В.</i> Про рекреаційне використання західного узбережжя Чорного моря.....	57
<i>Паніш І.Я., Буртова О.В.</i> Вплив вторинного закарбоначення на властивості агрочорноземів реградованих Волинського плато.....	60
<i>Пилипенко Г.П., Цуркан О.І.</i> Особливості зміни рослинного компоненту мочарів на півночі Одещини в результаті зміни клімату.....	64
<i>Позняк С.П.</i> Чверть століття з професором І. М. Гоголевим.....	68
<i>Попельницька Н.О., Тригуб В.І.</i> Передумови виникнення та етапи розвитку ґрунтово-географічних досліджень північно-західного Причорномор'я.....	74

Світличний О.О., П'яткова А.В. Оцінка сучасної інтенсивності водно-ерозійної деградації чорноземів	78
Сидорук К.В., Адобовська М.В. Географічне обґрунтування ренатуралізації річки Великий Куяльник з метою врятування Куяльницького лиману.....	82
Сичук О.С., Буяновський А.О., Цушко В.А. Стан та перспективи розробки комплексних планів розвитку територій громад в Україні.....	87
Тортик М.Й., Килівник І.Ю. Ґрунти Кодимсько-Савранського межиріччя: генеза, географія, виробниче використання.....	91
Тортик М.Й., Тишевич А.О., Задорожній І.В. Специфіка і особливості засоленості чорноземів південних в різних ландшафтних умовах.....	97
Тригуб В. І., Барановська Д. В. Роль географії у формуванні екологічної свідомості школярів.....	103
Тригуб В.І., ДедеР. В. Вища освіта України в умовах воєнного стану..	108
Тригуб В.І., Домусчи С.В. Мікроелементи в біосфері: екотоксикологічна оцінка.....	111
Шашеро А.М. Створення екологічних мереж в умовах сьогодення.....	117
Шуйський Ю.Д., Вихованець Г.В., Стоян О.О., Орган Л.В. Фізико-географічні умови формування ґрунтового шару в межах Кілійської частини дельти Дунаю.....	122
Яворська В.В., Буяновська Л.Ю., Медведников Б.В. Геодемографічні дослідження при підготовці географів-здобувачів вищої освіти в Одеському національному університеті імені І.І. Мечникова.....	126
ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ І РЕЗОЛЮЦІЯ КОНФЕРЕНЦІЇ.....	130

ПЕРЕДМОВА

Пропоновані матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Ґрунти в сучасному світі» присвячені 55-річчю кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів була відкрита в травні 1967 року в структурі Одеського університету імені І.І. Мечникова. Заснована кафедра за організаторської активності доктора сільськогосподарських наук, професора Гоголева Івана Миколайовича на базі факультетської лабораторії ґрунтознавства і науково-дослідної групи ґрунтознавства і ерозії ґрунтів та кабінету геодезії, топографії і картографії. Основним завданням новоствореної кафедри було визначено організацію дослідження ґрунтів степової зони півдня України у зв'язку із розгортанням великомасштабної іригації земель та підготовку фахівців відповідної кваліфікації.

Для забезпечення виконання наукових досліджень і робіт та бази навчальних і виробничих практик студентів одночасно із відкриттям кафедри організується ґрунтознавча експедиція, а у 1971 році було відкрито проблемну науково-дослідну лабораторію географії та охорони ґрунтів Чорноземної зони (ПНДЛ-4).

З першого року існування кафедри її завідувач проф. Гоголев І.М. першочергову увагу приділяє організації процесу навчання студентів та підготовці науково-педагогічних працівників вищої кваліфікації. В рамках спеціальності «Географія» здійснювалась підготовка фахівців кваліфікації «Ґрунтознавець-географ» зі знанням основ землеустрою і земельного кадастру. З 1996-1997 навчального року кафедра забезпечує ступеневу підготовку фахівців освітньо-кваліфікаційних рівнів «бакалавр», «спеціаліст», а з 2000-2001 навчального року – і «магістр».

З першого ж року на кафедрі під науковим керівництвом професора Івана Гоголева започаткована підготовка аспірантів за географічною спеціальністю і захист кандидатських і докторських дисертацій з цієї спеціальності.

З 2017 року кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів у зв'язку з реорганізацією кафедр факультету була реорганізована в кафедру географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру.

Реформування освіти в Україні зумовили і зміни на кафедрі. На тепер на кафедрі запроваджено та ліцензовано 2 освітньо-професійні програми «Середня освіта (Географія)» за спеціальністю 014 Середня освіта (за предметною спеціалізацією) галузі знань 01 Педагогіка та «Землекористування і оцінка земель» за спеціальністю 106 Географія

першого (бакалаврського) рівня. Окрім того, викладачі кафедри забезпечують інші освітньо-професійні та освітньо-наукові програми за усіма трьома рівнями підготовки факультету та університету (за спеціальностями 014.05 Середня освіта (Біологія), 091 Біологія, 103 Науки про Землю, 106 Географія, 206 Садово-паркове господарство, 242 Туризм та ін.)

Створена у далекому 1967 році в Одеському університеті наукова школа професора Гоголева І. М. існує і понині. Наукові напрямки, які були започатковані професором, втілюються в життя його учнями і послідовниками. Більшість представлених на конференції доповідей ґрунтознавців різних поколінь, студентів й аспірантів висвітлюють як основні ідеї сформованої у другій половині ХХ сторіччя «Гоголевської» наукової школи, так і актуальні проблеми ґрунтознавчо-географічної науки і практики сьогодення. Висвітлюється також і проблематика нових спеціальностей кафедри «Землекористування і оцінка земель» та «Середня освіта (Географія)».

Редакція висловлює подяку членам Оргкомітету конференції професорам Красехі Є. Н., Яворській В. В., доцентам Адобовській М. В., Тортику М. Й., ст. наук. співроб. Цуркан О. І., фахівцям Аргіровій Г. М., Кічук Л.І. та ін.

Відгуки і побажання просимо надсилати на електронну пошту: grunt.ggf@onu.edu.ua.

*Доц. Буяновський А.О.
Доц. Тригуб В.І.*

Адобовська М. В., к. пед. н., доцент кафедри географії України,
грунтознавства і земельного кадастру
Буяновський А. О., к. геогр. н., завідувач кафедри географії України,
грунтознавства і земельного кадастру
Григор'єв О. В., к. політ. н., доцент кафедри політології
Ніколаєва М. І., к. політ. н., доцент кафедри політології
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

**ПІДГОТОВКА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ НА КАФЕДРІ
ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ, ҐРУНТОЗНАВСТВА І ЗЕМЕЛЬНОГО
КАДАСТРУ ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА В СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ
РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТИ**

Сучасна система вищої освіти в Україні переживає період реформ, спрямованих на забезпечення переходу до нової освітньої парадигми, пріоритетом якої є інтереси особистісного розвитку людини. Такі перетворення зумовлюють нові цілі вищої освіти: досягнення такого рівня освіти та професійної підготовленості особистості та суспільства в цілому, який забезпечить виконання основних завдань. Відповідно, це означає оновлення змісту освіти на всіх її рівнях, урізноманітнення навчальних програм у середній та вищій школах, зміну підходів до оцінювання результатів навчання тощо.

Сучасний стан вищої освіти в Україні характеризується перманентністю реформування, не виключенням є і система географічної освіти. І хоча сукупність фундаментальних змін загалом узгоджується з процесом інтеграції в європейську освітню систему, існує низка проблем, характерних саме для перехідного періоду. Сьогодні йдеться про те, що акценти на різних рівнях географічної освіти у типі навчального процесу необхідно змістити із суто інформаційних на особистісно-діяльнісні. Основним компонентом навчально-профільної підготовки є така діяльність, яка спирається на діяльнісний підхід, що включає мету, зміст, характер, умови та результат [2]. Це мета навчання, яка визначає завдання, які повинен виконати студент, щоб досягти необхідних результатів. Мета співвідноситься зі специфікою предмета, за яким студенти-географи проходять виробничі практики, і відповідає вимогам навчального плану. Зміст навчання включає його основні етапи та послідовність практичних занять, передбачених цими етапами, і включає три блоки: обов'язковий, варіативний, індивідуальний. Ці блоки дозволяють студенту не тільки реалізувати свою свободу вибору, а й планувати розвиток своєї

самостійності, формувати свою власну траєкторію освіти та професійне вдосконалення на кожному етапі.

Безумовно, що результатом реформування освіти в Україні стала і низка змін на кафедрі географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру Одеського національного університету імені І. І. Мечникова. На кафедрі запроваджено та ліцензовано 2 освітньо-професійні програми «Середня освіта (Географія)» за спеціальністю 014 Середня освіта (за предметною спеціалізацією) галузі знань 01 Педагогіка та «Землекористування і оцінка земель» за спеціальністю 106 Географія. Освітні програми розроблені у відповідності до нових освітніх стандартів та із врахуванням компетентнісного підходу. Найбільш очевидною зміною є запровадження нових освітніх стандартів, які спрямовані на розвиток професійних навичок випускників у галузі середньої освіти, географії, землекористування та земельного кадастру, які безпосередньо забезпечує випускова кафедра. Врахування сучасних запитів стейкхолдерів та нововведень в організації освітнього процесу разом з плідною працею усього колективу університету дало змогу успішно пройти акредитацію за ОПП «Середня освіта (Географія)» за спеціальністю 014.07 Середня освіта (Географія) у 2021 році. Отриманий досвід за результатами акредитації був використаний в подальшому при організації освітнього процесу за усіма рівнями та освітніми і освітньо-науковими програмами, до забезпечення яких долучаються викладачі кафедри.

Зазначимо також, що при організації освітнього процесу викладачі університету в переважній більшості опираються на багаторічний досвід та традиції викладання навчальних дисциплін і проведення науково-дослідної роботи. Зокрема, геолого-географічний факультет Одеського національного університету імені І.І. Мечникова має значний досвід підготовки учителів географії, який налічує понад 80 років. Це єдиний заклад вищої освіти у регіоні, який забезпечує підготовку педагогів саме у галузі географічної освіти. ОНУ має відповідний кадровий склад для забезпечення фахової та психолого-педагогічної підготовки учителів географії. За багаторічний період функціонування геолого-географічного факультету сформовано ґрунтовну матеріальну базу для підготовки висококваліфікованих географів та учителів географії. Не менш значимим є напрям підготовки за ОПП «Землекористування і оцінка земель» за спеціальністю 106 Географія, підготовка спеціалістів за даним фахом на кафедрі розпочалася у 1967 році, з часу заснування кафедри. Цей напрям підготовки є наскрізним і дає можливість подовжити навчання на другому (магістратура, ОПП «Географія» за спеціальністю Географія) та третьому – освітньо-науковому (аспірантура, ОНП «Географія» за спеціальністю Географія) рівнях. За цей час на кафедрі сформована наукова школа «Ґрунтоутворювальні процеси в чорноземах степової зони України», є

необхідна матеріально-технічна база та людський потенціал для підготовки відповідних фахівців, зокрема і кадрів вищої кваліфікації [2].

У зв'язку з реформуванням у сфері вищої освіти з метою підготовки учителів з географії за спеціальністю 014 Середня освіта (Географія) була відкрита у 2017 році на кафедрі географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру освітньо-професійна програма. Програма створена на основі Закону України «Про вищу освіту» №1556-VII від 01.07.2014 р., який надає закладам вищої освіти право самостійно формувати освітні програми, з врахуванням методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти (схвалено сектором вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, протокол № 3 від 29.03.2016 р.). При розробці освітньої програми, зокрема при визначенні загальних компетентностей та результатів навчання, використовувався доробок, одержаний при виконанні проекту Європейського Союзу «Tuning Educational Structures in Europe (TUNING)» («Гармонізація освітніх структур в Європі»). Основа увага зосереджувалась на забезпеченні формування компетентностей, що сприяють реалізації на високому рівні різних напрямів професійної діяльності.

В основу розробки освітньої програми покладено багаторічний досвід університету та факультету з підготовки висококваліфікованих та конкурентноспроможних учителів. Одеський національний університет на сьогодні єдиний в нашому регіоні хто готує вчителів географії для закладів загальної середньої освіти, а потреба в них згідно аналізу вакансій в регіоні збільшується з кожним роком.

В 2018 році з метою підготовки ґрунтознавців-землеоцінювачів була затверджена нова освітня програма «Землекористування і оцінка земель» в рамках галузі знань «10 Природничі науки» спеціальності 106 Географія. Однак, суттєвих змін стосовно збільшення набору контингенту студентів за даним напрямом не відбулося. Пояснюється це тим, що освітня програма була створена лише для навчання на контракті за кошти фізичних та юридичних осіб, а враховуючи достатньо високу вартість контракту, складну економічну ситуацію в країні та регіоні зокрема, та те, що більшість потенційно можливих студентів переважно з сільської місцевості з дещо меншими можливостями платоспроможності батьків, отримуємо об'єктивну ситуацію недоборів в академічні групи студентів та необхідність у перегляді державної та регіональної політики у підготовці спеціалістів ґрунтознавчо-географічної, агрометеліоративної та землевпорядної науки та практики [1].

Аналіз вступу до ЗВО в останні роки в Одеському регіоні та суміжних до нього регіонах дає підстави говорити про відсутність альтернативи підготовки таких спеціалістів для науки та виробництва, особливо з

врахуванням останніх тенденцій інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, змін клімату, відсутністю підготовки в інших ЗВО регіону.

Для збереження підготовки фахівців в нашому регіоні з метою вирішення проблем аграрного сектору та суміжних з ним галузей економіки за умов суттєвих кліматичних змін, наголошуємо на необхідності формування державного та регіонального замовлень спеціалістів в галузі ґрунтознавства і агрохімії, меліорації та оцінки ґрунтів і земель на базі класичних університетів та профільних аграрних ЗВО для забезпечення потреб науки і практики з можливими варіаціями освітніх програм «Ґрунтознавство і оцінка земель», «Землекористування і оцінка земель», «Ґрунтознавство і управління земельними ресурсами», «Агроґрунтознавство і землекористування», «Моніторинг ґрунтів і земель», «Земельний кадастр і експертна оцінка ґрунтів» та ін [2].

Маючи багаторічний досвід підготовки здобувачів освіти та наявність висококваліфікованих науково-педагогічних кадрів, які поєднують наукову та педагогічну діяльність, постійно підвищують свою кваліфікацію і зорієнтовані на командну роботу і співпрацю, колектив кафедри географії України, ґрунтознавства та земельного кадастру Одеського національного університету забезпечує можливість для студентів отримати знання, навички та досвід у галузі географії, середньої освіти, ґрунтознавства та земельного кадастру. Освітні програми кафедри були розроблені з урахуванням сучасних реалій реформування освіти в Україні, і здобувачі, які навчалися за відповідними програмами, підготовлені до актуальних запитів сьогодення та мають усі передумови для подальшого успішного кар'єрного зростання.

Перелік використаних джерел: 1. Буяновський А. О. Проблеми і перспективи підготовки фахівців-географів за освітньою програмою «Землекористування і оцінка земель» в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова. *Проблеми і перспективи розвитку природничих наук у контексті модернізації середньої та вищої школи: збірник матеріалів II всеукраїнської науково-методичної Інтернет-конференції (Одеса, 15-16 жовтня 2020 р.)* / за ред. В. В. Заморова, С. П. Гвоздій, М. В. Ткаченко. Одеса: Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова, 2020. С. 17-20. 2. Буяновський А. О. Освітня програма «Ґрунтознавство і оцінка земель»: можливості та варіанти впровадження. *Моделі міждисциплінарних та міжгалузевих освітніх та освітньо-наукових програм: виклики, можливості та варіанти впровадження. Збір. матер. міжнародн. наук. конф. (Одеса, 25-26 червня 2020 р.)*. Одеса: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова. 2020. С. 62–64. 3. Lunachec V., Borysenko K., Varenko T. Educational training for future geography teachers: Ukrainian perspective. *GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeducacionais*, vol. 11, 2020 Universidade Federal do Ceará, Brasil. P. 406-421.

Алексєєнко А. П., аспірантка I року
Буяновський А. О., канд. геогр. н., доцент
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

ГРУНТОВО-ГЕОГРАФІЧНА ІНФОРМАЦІЯ В ДЕРЖАВНОМУ ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРІ УКРАЇНИ І ЇЇ ОБ'ЄКТИВНІСТЬ

Законодавством визначено та унормовано, що державний земельний кадастр (ДЗК) – єдина державна геоінформаційна система відомостей про землі, розташовані в межах кордонів України, їх цільове призначення, обмеження у їх використанні, а також дані про кількісну і якісну характеристику земель, їх оцінку, про розподіл земель між власниками і користувачами, меліоративні мережі та складові частини меліоративних мереж. ДЗК є основою для ведення кадастрів інших природних ресурсів та містить геопросторові дані, метадані та сервіси, оприлюднення, інша діяльність з якими та доступ до них здійснюються у мережі Інтернет відповідно до Закону України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» [1,2].

Об'єктивність та достовірність ґрунтово-географічної інформації в ДЗК України є актуальною темою дослідження, яка має теоретико-практичне значення та цінність у землеустрої, земельному кадастрі та природокористуванні (зокрема ґрунто- і землекористуванні). Ґрунтово-географічна інформація є важливим елементом ДЗК України та необхідною для реалізації різних видів діяльності, включаючи сільське господарство, будівництво, розвиток інфраструктури та ін. Важливість ґрунту (ґрунтових ресурсів) для біосфери загалом важко переоцінити. Водночас актуалізація ґрунтово-географічної інформацію в ДЗК потребує проведення великомасштабних ґрунтових знімачь, використання сучасних технологій і методів картографування, використання супутникових знімків і геоінформаційних систем, комунікацію між органами місцевого самоврядування, центральної та регіональної влади, відомчими інституціями.

Мета пропонованого дослідження – встановити зв'язок між наповненням ґрунтово-географічною інформацією сучасного ДЗК України та запитами господарювання і органів влади щодо її використання в практичній діяльності. Додатковим завданням дослідження вбачаємо в аналізі об'єктивності внесеної до ДЗК інформації про ґрунти та розробці відповідних науково обґрунтованих заходів актуалізації наявної інформації.

Необхідність інституційного закріплення питань охорони ґрунтів, як зазначає проф. Позняк С. П. [3], вимагає переглянути чинні та створити

більш дієві норми на законодавчому рівні та належним чином надати їх правову оцінку. Не менш значимим є питання оновлення земельно-кадастрової інформацію у зв'язку зі змінами стану (якості) ґрунтів. Оцінка ґрунтових ресурсів ведеться за результатами великомасштабних обстежень ґрунтів, які були проведені ще у 1957–1961 рр., часткове коригування проведене у 80-х роках минулого сторіччя. Необхідність забезпечення землекористувачів інформацією про якісний стан ґрунтів є вкрай нагальною, однак методики контролю за обліком кількості та якості земель є недосконалими, а з кінця 2021 року можна відзначити як взагалі незадовільними у зв'язку з припиненням обліку кількості земель. Державна установа «Інститут охорони ґрунтів України» не виконує повноцінно покладені на них функції з охорони ґрунтів та моніторингу їх якості, що надзвичайно стало загрозливим з часу введення в Україні воєнного стану та неможливістю здійснення такого функціоналу.

Стосовно аналізу наповнення інформацією про ґрунти ДЗК зазначимо наступне. Державний земельний кадастр України містить інформацію про земельні ділянки, розташовані на території України, а також їхні характеристики, включаючи ґрунтову інформацію. Слово «ґрунт» у ЗУ «Про Державний земельний кадастр» зустрічається в законодавчому акті декілька разів і семантично пов'язане з даними та відомостями про бонітування ґрунтів. Облік кількості та якості земель містить дані, які характеризують земельні угіддя за природними і набутими властивостями (тобто характеристику ґрунтів), що впливають на їх продуктивність та економічну цінність, а також про ступінь техногенного забруднення ґрунтів [1].

Окрім правових колізій та недосконалості земельного законодавства, головною проблемою вважаємо проведення грошової оцінки земель, яке часто виконують на застарілих матеріалах великомасштабного обстеження ґрунтів і неякісній топографо-геодезичній основі. Починаючи з 2013 року, відомості про земельні ділянки, що містяться в ДЗК України, є відкритими та публічними в мережі Інтернет. Це реалізовано шляхом створення публічної кадастрової карти України [4]. Публічна кадастрова карта складається з декількох шарів, які містять, зокрема, карту ґрунтів України. Окремий інформаційний шар «Ґрунти», який містить інформацію про ґрунти і ґрунтовий покрив України, розроблено шляхом векторизації карти ґрунтів України масштабу 1:200 000 у рамках виконання створення автоматизованої системи ДЗК. Шар «Ґрунти» не містить відомостей ДЗК і має інформаційний характер про ґрунтовий покрив України, з нього можна отримати дані про назву і номер ґрунту. На публічній кадастровій карті відображений також інформаційний шар «Агровиробничі групи ґрунтів», який містить відомості ДЗК про агровиробничі груп ґрунтів у межах населених пунктів і поза ними. Зауважимо, що застосування агрогруп

коректне лише для визначених категорій земель (сільськогосподарського і лісгосподарського призначення). Для решти ж категорій земель необхідно оперувати даними про ґрунти.

Відомості, опубліковані у зазначених інформаційних шарах публічної кадастрової карти, були основою для загальнонаціональної (всеукраїнської) нормативної грошової оцінки сільськогосподарського призначення та внесені до ДЗК. Це відкрита інформація, і усі охочі можуть ознайомитися на публічній кадастровій карті з актуальними даними про те, чи належить певна територія до особливо цінних земель, чи придатна земля для вирощування тієї чи іншої сільгоспкультури. Ці дані можуть також використовувати фахівці землевпорядної сфери під час розроблення технічної документації з нормативної грошової оцінки земель.

Найбільшим недоліком відображення ґрунтово-географічної інформації на сьогодні є те, що вона дуже застаріла, а, отже, її достовірність викликає великі сумніви. Неактуальність тягне за собою низку негативних наслідків, серед яких помилкове визначення цільового призначення земельних ділянок, некоректне встановлення вартості та цінності, відтак погіршення якості землекористування; ризик забруднення довкілля тощо.

Необхідність оновлення земельно-кадастрової інформації про ґрунти посилюється останнім часом у зв'язку з посиленням процесів деградації ґрунтів, обумовлених кліматичними змінами, трансформаціями земельних відносин, інтенсивністю та видами землекористування. Для розв'язання низки прикладних проблем ґрунтознавства і географії ґрунтів нині вкрай актуальним стає застосування географічних інформаційних систем і технологій. Як зазначає Т. С. Ямелинець, використання географічних інформаційних технологій у ґрунтознавчих дослідженнях є відносно новим напрямом географічних досліджень [5]. Будь-яка географічна інформаційна система ґрунтується на апаратних засобах: різних типах комп'ютерів; програмному забезпеченні, зокрема програмних продуктах, що забезпечують зберігання, аналіз, візуалізацію просторової інформації тощо; інформаційному забезпеченні, а це просторові дані, в тому числі матеріали дистанційного зондування, кадастру тощо; різного рівня користувачах (чи виконавцях), які розробляють і підтримують систему або просто вирішують поставлені завдання. Використання таких технологій розширює можливості розробки цільових регіональних програм з охорони ґрунтів і земель. Використання сучасних технологій дає змогу розробити ґрунтові інформаційні системи з метою вивчення, планування й прийняття оптимальних рішень стосовно використання ґрунтів і управління ґрунтовими ресурсами на регіональному, національному і глобальному рівнях.

У якості висновків відмічаємо, що інформація про ґрунти та їх географію є важливим елементом ДЗК України та необхідною для

реалізації різних видів господарської діяльності, зокрема аграрної і лісогосподарської галузі. Актуалізація ґрунтово-географічної інформації в ДЗК потребує проведення великомасштабних ґрунтових знімів, використання сучасних технологій і методів картографування, взаємодію між усіма органами влади, тощо. Не менш важливим в цій проблематиці є підготовка кадрів навчальними закладами (зокрема і вищими) і інституційне та методичне наповнення робіт науковими установами. Запити землекористувачів на об'єктивну та достовірну інформацію про якісний стан ґрунтів збільшуються і капіталізуються. Вирішення цих проблемних питань вбачається як на законодавчому рівні, так і на виконавчому шляхом розробки відповідних методик контролю за обліком кількості та якості інформації про стан ґрунтів. Доцільним буде також розвиток мережі науково-консультативних центрів з проблем використання, відтворення й охорони ґрунтів.

Перелік використаних джерел: 1. Закон України «Про Державний земельний кадастр», від 07 липня 2011 року, № 3613-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text>; 2. Указ Президента України «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України» від 23 березня 2021 року «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/111/2021#Text>; 3. Позняк С. П. Актуальні та дискусійні проблеми сучасного ґрунтознавства і географії ґрунтів. Вісник ОНУ. Сер.: географічні та геологічні науки. 2017. Т. 22. Вип. 1. С. 126-137; 4. Публічна кадастрова карта. URL: map.land.gov.ua; 5. Ямелинець Т. С. Інформаційне ґрунтознавство : монографія. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. 352 с.

Буяновський А. О., канд. геогр. н., доцент, завідувач
Красеха Є. Н., д. біол. н., професор
Тригуб В. І., канд. геогр. н., доцент
кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

**КАФЕДРА ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ, ҐРУНТОЗНАВСТВА І
ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА – ВІД 50 ДО 55!**

У травні 1967 року в структурі геолого-географічного факультету Одеського університету була відкрита кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів. Кафедра була створена на базі факультетської лабораторії ґрунтознавства і науково-дослідної групи ґрунтознавства і ерозії ґрунтів (керівник – доц. Бракін С.С.) та кабінету геодезії, топографії і картографії (завідувачка – доц. Ізмайлова Н.В.). Засновником кафедри та її подальшим керівником на протязі майже чверті століття був доктор сільськогосподарських наук, професор Гоголев Іван Миколайович. Основним завданням новоствореної кафедри визначено було організацію досліджень ґрунтів степової зони півдня України у зв'язку із великомасштабною іригацією земель та необхідністю підготовки фахівців відповідної кваліфікації. Одночасно, при кафедрі була організована ґрунтознавча експедиція для забезпечення виконання наукових та науково-виробничих досліджень і робіт. У зв'язку з необхідністю вивчення сутності процесів ґрунтоутворення у чорноземах півдня України при зрошенні, у 1971 р. при кафедрі ґрунтознавства і географії ґрунтів було відкрито проблемну науково-дослідну лабораторію географії та охорони ґрунтів чорноземної зони (ПНДЛ-4) ОНУ. У 2017 році, у зв'язку з ліквідацією та реорганізаціями кафедр на факультеті, кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів отримала нову назву – географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру. Основними науковими напрямками досліджень кафедри та проблемної лабораторії залишаються актуальні проблеми ґрунтознавчо-географічної науки і практики на півдні нашої держави.

З огляду на 55-ти річну історію становлення і розвитку кафедри, метою пропонованої публікації, є аналіз результатів діяльності за останні п'ять років та перспективи подальшого розвитку кафедри. Безумовно, що ретроспективний огляд становлення та розвитку кафедри потребує систематизації, осмислення аналізу діяльності, здобутків від її заснування до сьогодення, виступаючи базисом щодо формулювання подальших перспектив. При написанні пропонованої публікації використано документи, фондові та архівні матеріали з історії становлення та розвитку

кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів (в подальшому – кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру), ПНДЛ-4 ОНУ за весь період їх функціонування.

Аналіз результатів діяльності кафедри. Як зазначалося, кафедра була створена у 1967 році. Засновником та першим завідувачем кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів в Одеському університеті був доктор с.-г. наук, професор Гоголев І. М. Освітня діяльність кафедри та підготовка фахівців розпочалася буквально з перших днів. З першого року функціонування кафедри проф. Гоголев І. М. насамперед організовує навчання студентів та підготовку науково-педагогічних працівників вищої кваліфікації. В рамках спеціальності «Географія» здійснювалась підготовка фахівців кваліфікації «Ґрунтознавець-географ» зі знанням основ землеустрою і земельного кадастру. Після проф. Гоголева І.М., кафедру з 1995 р. по 2020 р. кафедру очолював його учень і послідовник – канд. геогр. наук, доцент Біланчин Я.М. З 2020 р. і по теперішній час завідувачем кафедри є канд. геогр. наук, доцент Буяновський А.О.

З того ж часу, під науковим керівництвом проф. Гоголева І.М., започаткована підготовка аспірантів за географічною спеціальністю і захист кандидатських, а в подальшому й докторських дисертацій з цієї спеціальності. Під науковим керівництвом Гоголева І.М., а в останні десятиріччя і доцентів кафедри Біланчина Я.М., Жанталає П.І. та Тригуб В.І. підготовлено 3 доктора і 17 кандидатів наук.

З 1996-1997 навчального року кафедра забезпечує ступеневу підготовку фахівців освітньо-кваліфікаційних рівнів «бакалавр», «спеціаліст», а з 2000 - 2001 навчального року – і «магістр». Продовженням цього напрямку освітньої діяльності стало відкриття у 2020 році освітньо-професійної програми (ОПП) «Землекористування і оцінка земель» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 106 «Географія», за якою кафедра є випусковою. Окрім цієї освітньої програми кафедра є також випусковою для спеціальностей 014.07 «Середня освіта (Географія)» першого (бакалаврського) та 106 «Географія» другого (магістерського) рівнів вищої освіти за відповідними ОПП. Окрім вище указаних ОПП, колектив кафедри забезпечує низку обов'язкових і вибіркових компонент для студентів факультету та університету за спеціальностями 103 «Науки про Землю», 106 «Географія», 091 «Біологія», 242 «Туризм», 206 «Садово-паркове господарство» першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти. Наразі у структурі кафедри – навчальна лабораторія хімічного аналізу ґрунтів і вод; навчальна лабораторія – комп'ютерний клас геоінформаційного забезпечення дисциплін топографо-картографічного та землевпорядного циклів; кабінет геодезії, топографії, картографії та землеустрою; кабінет біогеографії та географії ґрунтів.

Удосконаленню фахової підготовки випускників кафедри за спеціальністю «Географія» сприяє проходження ними виробничих практик у науково-виробничих та проєктно-вишукувальних партіях і організаціях (Інститут землеустрою УААН, обласні центри «Облдержродючість» (нині – Інститут охорони ґрунтів України), гідрогеолого-меліоративній експедиції та партії (нині – відокремлений підрозділ Басейнового управління водних ресурсів річок Причорномор'я та Нижнього Дунаю «Причорноморський центр водних ресурсів та ґрунтів»), управліннях земельними ресурсами, кадастрових центрах тощо), а за спеціальністю «Середня освіта (Географія)» – у закладах загальної середньої освіти регіону.

Як зазначалося, з метою створення науково-дослідницького підрозділу кафедри, за активності проф. Гоголева І. М. у 1971 р. було відкрито проблемну науково-дослідну лабораторію. Основним завданням лабораторії було визначено вивчення сучасних ґрунтоутворних процесів у чорноземах степової зони, головню в умовах зрошення та дренажу. Одночасно, поряд з дослідженнями впливу зрошення на чорноземи півдня України, започатковано проведення великомасштабних досліджень і картографування ґрунтів та обґрунтування заходів з раціоналізації їх використання і охорони. Завідувачі проблемної лабораторії в різні роки – старший науковий співробітник Турус Б.М., кандидати наук Сухорукова Г.С., Цуркан О.І., Буяновський А.О. Незмінним науковим керівником лабораторії до 1996 р. був проф. Гоголев І.М., в наступні роки – проф. Красєха Є.Н.

В 1970-х роках було створено філіал кафедри при Одеській гідрогеолого-меліоративній експедиції (керівник експедиції та філіалу кафедри – професор Баєр Р.О., в подальшому – А.І. Кожушко, А.А. Кугут). Основним завданням філіалу було і є на тепер проведення сумісних (кафедрою, ПНДЛ-4 та експедицією) досліджень впливу зрошення водами різної іригаційної якості на властивості і продуктивність ґрунтів регіону та обґрунтування агро-меліоративних заходів з попередження і ліквідації його негативних (деградаційних) наслідків. Одночасно філіал слугує базою виробничих практик студентів кафедри в реальних умовах організації і проведення моніторингу ґрунтів і земель масивів зрошення. Нині філіал являє собою відокремлений підрозділ Басейнового управління водних ресурсів річок Причорномор'я та Нижнього Дунаю «Причорноморський центр водних ресурсів та ґрунтів».

З початку заснування і до 1992 року функціонувала при кафедрі ґрунтознавча експедиція. Експедиційні роботи і дослідження за основними науково-виробничими напрямками проводились до 1992 року включно на теренах бувшого Радянського Союзу (на території України, Центрального Казахстану та Російської Федерації). Очолювали експедицію в різні роки

доценти І.М. Волошин, Є.Н. Красеха, наукові співробітники Б.М. Турус, Н.І. Тюрєміна, В.П. Нетребов та ін. Загальна площа виконаних ґрунтових досліджень перевищує 6 млн. га. У 80-ті роки минулого сторіччя також досліджувались можливості рекультивації відвалів алювіального походження після проходження драги в районах відкритого видобування золота дражним методом у Магаданській області. За період роботи ґрунтово-географічної експедиції в різних регіонах укладено великомасштабні ґрунтові карти, картограми агровиробничих груп, написано агроґрунтові нариси з детальною характеристикою ґрунтів і ґрунтового покриву господарств різної форми власності, розроблені рекомендації щодо використання і охорони ґрунтів і земель. Матеріали багаторічних ґрунтово-географічних досліджень узагальнено в низці монографій і навчальних видань «Почвенный покров таежных ландшафтов Сибири» (Красеха та ін., 1988), «Пространственная организация почвенного покрова» (Красеха та ін., 1990), «Методология почвенных эколого-географических исследований и картографии почв» (Красеха та ін., 2002), «Картографування ґрунтового покриву» (Позняк та ін., 2003), «Педосфера Землі» (Красеха та ін., 2010) [1-5].

Традиційними для колективу кафедри та ПНДЛ-4 є дослідження впливу зрошення на ґрунти півдня України, які проводилися (і проводяться на тепер) за наступними напрямками:

- вивчення впливу низькомінералізованих вод рік Дунаю, Дніпра, Дністра і Південного Бугу та вод підвищеної мінералізації озер-водосховищ Сасик, Китай і Ялпуг на властивості і продуктивність ґрунтів;
- використання стічних вод міст Причорномор'я для зрошення та їх вплив на властивості й речовинний склад чорноземів.

Уже з перших років існування кафедри, експедиції та ПНДЛ-4 на більшості зрошувальних систем півдня України було організовано мережу науково-дослідних ділянок і стаціонарів дослідження впливу водами різної іригаційної якості на ґрунти і ландшафти загалом, тенденцій і закономірностей їх подальшої еволюції. На стаціонарах, крім систематичних режимних ґрунтово-генетичних досліджень, проводились лабораторно-польові та виробничі досліди з вивчення різних способів обробітку ґрунту, норм, форм і способів внесення мінеральних та органічних добрив, розробка прийомів хімічної меліорації зрошувальних вод і ґрунтів.

На той же час припадає започаткування досліджень територій, прилеглих до магістральних та міжгосподарських каналів (Північно-Кримського, Каховського, Інгулецького та Краснознаменського), в результаті яких було встановлено особливості формування структур ґрунтового покриву, зокрема під впливом іригаційно-ґрунтових вод,

основні чинники розвитку ґрунтоутворювальних процесів та засолення ґрунтів (Гоголев та ін., 1989) [4].

За результатами багаторічних досліджень впливу зрошення на ґрунти і ландшафти в цілому масивів зрошення було встановлено генетичну сутність негативних наслідків зрошення чорноземів, обґрунтовано і впроваджено в практику рекомендації щодо запобігання негативних змін в ґрунтах при зрошенні та ліквідації їх наслідків, систему заходів з охорони ґрунтів масивів зрошення та підвищення їх родючості. В першу чергу – це поліпшення іригаційної якості поливних вод та оптимізація режиму зрошення, гіпсування ґрунтів уже з першого року зрошення, обґрунтування технології обробітку ґрунтів масивів зрошення і раціональної структури сівозмін, системи удобрення тощо.

Результати багаторічних досліджень впливу зрошення на властивості і родючість чорноземів відображені в монографіях, численних наукових публікаціях, охоронних документах на об'єкти права інтелектуальної власності, науково-практичних і навчально-методичних рекомендаціях тощо. Серед найважливіших підсумків – монографії: «Орошение на Одессине. Почвенно-экологические и агротехнические аспекты» (Гоголев та ін., 1992), «Зрошувані землі Дунай-Дністровської зрошувальної системи: еволюція, екологія, моніторинг, охорона, родючість» (Біланчин та ін., 2001), «Фтор у чорноземах Південного Заходу України» (Тригуб В., Позняк С., 2008), «Професор Іван Гоголев» (укл. Позняк С., Тригуб В., 2009), «Науки про Землю в Одеському (Новоросійському) університеті» (Черкез та ін., 2010). У 1989 році опублікована за матеріалами досліджень методика організації і ведення ґрунтово-екологічного моніторингу зрошуваних земель чорноземної зони (Гоголев та ін., 1989) [1, 4, 6].

У 1994-1995 роках співробітниками кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів та ПНДЛ-4 під керівництвом професора І. М. Гоголева у різних ландшафтно- і ґрунтово-меліоративних умовах регіону закладено дослідно-виробничу мережу стаціонарних ділянок довготривалого моніторингу ґрунтів Нижньодністровського, Дунай-Дністровського, Червоноярського, Ялпугського, Татарбунарського, Котловинського і Виноградівського (Болградського району Одещини) масивів зрошення та Мічуринської рисової системи. Для порівняння протікання процесів ґрунтоутворення були закладені ділянки стаціонарних спостережень в богарних умовах, що дало можливість оцінити стан ґрунтів в умовах зрошення та його відсутності, вивчити тенденції зміни показників та властивостей ґрунтів, розробити заходи щодо охорони, раціонального використання та підвищення їх родючості. На стаціонарних ділянках і по теперішній час в умовах реально існуючих в господарствах режимів зрошення, сівозмін та агротехніки періодично проводяться дослідження ґрунтів масивів

зрошення півдня України (в т.ч. в умовах припинення зрошення в останні 20-25 років).

В 2009 році започатковано дослідження впливу на ґрунтові процеси в умовах півдня України перспективного, ресурсо- та енергозберігаючого способу поливу – краплинного зрошення. Досліджується вплив цього виду зрошення під овочеві культури та багаторічні насадження на речовинно-хімічний склад, властивості і родючість чорноземів південних Нижньодністровського масиву зрошення (Одеська область).

За результатами досліджень обґрунтовано концептуально-методичні засади моніторингу та оцінки сучасного агроеліоративно-ресурсного стану ґрунтів масивів зрошення півдня України, в т.ч. в умовах постіригаційної еволюції. Створена та постійно оновлюється інформаційна база даних «Родючість ґрунтів півдня України», яка є результатом збору і аналізу матеріалів ґрунтово-екологічного моніторингу ґрунтів, оцінки їх стану і динаміки сучасних процесів у чорноземах масивів зрошення в різних агроеліоративних умовах (Красеха та ін., 2019). За результатами ґрунтово-моніторингових досліджень встановлені сутність, закономірності і тенденції сучасних ландшафтно-геохімічних і ґрунтоутворювальних процесів у чорноземах при зрошенні водами різної іригаційної якості, в т.ч. і в умовах припинення зрошення в останні 20-25 років. Розроблені основи агроеліоративної концепції зрошення чорноземів та екологічно безпечного землеробства в сучасних господарсько-еліоративних умовах масивів зрошення півдня України (Черкез та ін., 2010). Матеріали досліджень узагальнено в монографії «Чорноземи масивів зрошення Одещини» (Біланчин та ін., 2016) [1-5].

Починаючи з 2003 року, співробітниками кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів та ПНДЛ-4 на острові Зміїний вперше започатковані дослідження ґрунтів і картографування ґрунтового покриву. За результати досліджень ґрунти острова діагностовано як чорноземні, укладена карта ґрунтів, проведено оцінку стану ґрунтів і ґрунтового покриву. Матеріали досліджень узагальнено в монографіях «Острів Зміїний. Абіотичні характеристики» (Біланчин та ін., 2008) та «Географо-генетичні особливості ґрунтоутворення на острові Зміїний» (Леонідова та ін., 2017) [1,6].

Співробітниками кафедри і ПНДЛ-4 сумісно з науковцями та спеціалістами науково-педагогічних (зокрема нашого університету) і науково-виробничих закладів, установ та організацій, що базуються в нашому регіоні, проведено численні та проводяться нині вкрай актуальні та затребувані роботи і дослідження за проблематикою наукового підрозділу та кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру. В останні роки поряд з вивченням процесів деградації ґрунтів, тенденції розвитку яких все чіткіше указують на зростання масштабів та

інтенсивності їх прояву, значна увага у проблематиці наукових досліджень кафедри і ПНДЛ-4 приділена вивченню ландшафтно-геохімічних умов, ґрунтів та процесів сучасного ландшафтно- і ґрунтоутворення на узбережжях і привододільних територіях лиманів Північно-Західного Причорномор'я. За результатами досліджень в басейні Куяльницького лиману та в межах Хаджибейсько-Куяльницького міжлимання встановлено, що однією з причин нинішнього усихання Куяльницького лиману є суттєве зниження ролі ґрунтово-рослинного компоненту у формуванні гідрологічного режиму території.

Також значна увага при проведенні наукових досліджень кафедри і ПНДЛ-4 приділена питанням розробки, організації та ведення системи ґрунтово-екологічного моніторингу як на зрошуваних і богарних землях, так й урбанізованих земель міських і приміських територій, оцінці ґрунтів і земель. Основні результати організації та ведення ґрунтово-екологічного моніторингу висвітлені в численних наукових працях, зокрема І. М. Гоголева, Є. Н. Красехи, Я. М. Біланчина, П.І. Жанталає, О. І. Цуркан, М. Й. Тортика, В. І. Тригуб, А. О. Буяновського та ін., зокрема і в останні 5 років [2, 6].

Під керівництвом та за безпосередньої участі доцента Тригуб В.І. впродовж останніх двох десятиріч проведено визначення вмісту фтору та важких металів в системі «природне середовище – людина»; започатковано дослідження міських ґрунтів, проведено дослідження впливу транспорту і промислових підприємств на фізико-хімічні властивості ґрунтів м. Одеси та вміст в них важких металів, визначено основні джерела забруднення ґрунтів. В подальшому ці дослідження були продовжені аспіранткою Домусчи С. В. під керівництвом Тригуб В.І., за результатами яких планується захист дисертації. Запропоновані наукові ідеї професором Гоголевым І.М. стали первопричиною започаткування кафедрою нового напрямку наукових досліджень – екологічного ґрунтознавства.

У 2014 року аспіранткою кафедри Попельницькою Н.О. започатковано дослідження історії становлення і розвитку ґрунтово-географічних досліджень у Північно-Західному Причорномор'ї. Детально і різнобічно проаналізовано матеріали проведених у XIX-XX століттях наукових досліджень і робіт А.І. Гроссул-Толстого, О.О. Шмідта, В.В. Докучаєва, О.Г. Набоких, Г.І. Танфільєва, І.М. Гоголева, Г.І. Швєбса та інших вчених, визначено їхню значимість у становленні і розвитку вітчизняної ґрунтознавчо-географічної науки і практики. Значну увагу приділено аналізу досліджень та оцінки стану ґрунтів і земель, що проводяться в останні десятиліття науковими та дослідницько-виробничими установами регіону. За результатами досліджень захищено кандидатську дисертацію Попельницькою Н.О. (науковий керівник – доц. Тригуб В.І.) за озвученою проблематикою [6].

До проведення наукових досліджень за проблематикою кафедри всі роки традиційно залучаються студенти, аспіранти і викладачі кафедр ґрунтознавства і географії ґрунтів та географії України, а з 2017 року – географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру ГГФ. Отримані матеріали досліджень використовуються для виконання випускних кваліфікаційних (дипломних) робіт студентів, підготовки наукових публікацій і дисертаційних робіт.

При кафедрі і лабораторії була створена професором Іваном Гоголевим і діє дотепер наукова школа «Ґрунтоутворювальні процеси в чорноземах степової зони України», яку нині очолює д-р біол. наук, професор Є. Н. Красеха. Результатом науково-дослідницької діяльності кафедри та ПНДЛ-4 слід вважати публікації більше 10 монографій та понад 500 наукових статей, навчально-методичних посібників і науково-практичних рекомендацій. Наразі для виконання важливих наукових досліджень залучені 2 доктори наук та 9 кандидатів наук, а також аспіранти, студенти кафедри та фахівці ПНДЛ-4. З 2020 року колектив кафедри та ПНДЛ-4 працює над вирішенням наукових завдань, пов'язаних з дослідженням процесів деградацій в чорноземах степової та лісостепової зон України в умовах сучасних кліматичних змін та різної інтенсивності і технологій сільськогосподарського використання.

Протягом всього періоду існування кафедри та лабораторії окрім держбюджетних тем виконувалась низка госпдоговірних прикладних тем за проблематикою досліджень наукового підрозділу. Нині цей напрям робіт колектив указаних підрозділів (головно – в частині проведення ґрунтово-агрохімічних обстежень землекористувань аграрних підприємств) намагається розвивати з врахуванням реалій сьогодення.

Починаючи з 90-х років минулого сторіччя співробітники кафедри і ПНДЛ-4 приймали участь у виконанні міжнародних проектів: IPTRID (Зрошення і дренаж, 1995-1998), TaciS (Озера Нижнього Дунаю, 2000-2002; Планування менеджменту басейну Нижнього Дністра, 2006-2007), проектів ЄС «Азотний цикл та його вплив на баланс парникових газів у Європі» (NitroEurope IP, 2006-2011) та Enviro GRIDS (2009-2012), INMS (2019-позитив) та багатьох ін. [1, 2, 6]. Міжнародна співпраця продовжується і нині в рамках уже згаданого проекту ЄС «Азотний цикл та його вплив на баланс парникових газів у Європі». З 2020 р. співробітники кафедри і ПНДЛ-4 долучаються до проекту «Екологічний моніторинг в басейні Чорного моря з використанням продуктів програми Копернікус (PONTOS)» в частині оцінки сільськогосподарського водного балансу.

Майбутній розвиток кафедри вимагає оновлення матеріально-технічної бази (сучасного лабораторно-аналітичного обладнання, спорядження для виконання польових експедиційних робіт, сучасної комп'ютерної техніки для обробки отриманих результатів досліджень) та

вирішення проблеми «старіння» наукових кадрів (підготовка нових науковців для виконання всього комплексу наукових робіт і досліджень – польових, лабораторно-аналітичних, камеральних).

Висновки. Аналізуючи 55-ти річну історію становлення і розвитку кафедри, зокрема і за останній 5-річний період діяльності, варто відмітити, що головним рушієм поступового розвитку та здобуття ділової репутації були і є її співробітники, яких об'єднувала сумлінна праця, відповідальність, чесність, порядність, висока вимогливість та надзвичайно висока самоорганізація. Після нашої Перемоги подальші перспективи діяльності колективу і ПНДЛ-4 вбачаємо у продовженні досліджень з впливу зрошення на чорноземі півдня України, деградаційних процесів в ґрунтах за різних видів й інтенсивності сільськогосподарського освоєння, картографування, моніторингу, оцінки ґрунтів і земель та обґрунтуванні заходів з раціоналізації їх використання, сталого та еколого-безпечного землекористування і охорони, рекультивації та відновлення родючості порушених унаслідок військових дій ґрунтів і земель тощо.

Перелік використаних джерел: 1. Біланчин Я.М. Кафедрі ґрунтознавства і географії ґрунтів Одеського університету – 50! *Вісник ОНУ. Географ. та геол. науки.* 2017. Т. 22. Вип. 1. С. 75-85. 2. Ґрунтознавчо-географічна наука і практика – традиції та сьогодення: мат-ли Всеукраїнської наук. конф., присвяченої 100-річчю від народження д. с.-г. н., проф. І. М. Гоголева (м. Одеса, 12–13 вересня 2019 року) / відп. ред. проф. Є. Красеха і доц. Я. Біланчин. Одеса, 2019. 253 с. 3. Красеха Є.Н. Ґрунтово-географічні дослідження в Одеському університеті (до 45-річчя кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів). *Вісник ОНУ. Географ. та геол. науки.* 2012. Т. 17. Вип. 2 (15). С. 13-30. 4 Професор Іван Гоголев / упоряд. С. Позняк, В. Тригуб; за ред. С. Позняка. Львів: ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. 586 с. 5. Тригуб В., Біланчин Я., Попельницька Н. Ґрунтознавство в Одеському університеті: від зародження до сьогодення. *Вісник ЛНУ. Географ. та геол. науки.* 2017. Вип.51. С. 358-369. 6. Цуркан О.І., Буяновський А.О., Красеха Є.Н., Попельницька Н.О. Проблемній науково-дослідній лабораторії географії ґрунтів та охорони ґрунтового покриву чорноземної зони Одеського університету (ПНДЛ-4 ОНУ) – 50! *Вісник ОНУ. Географ. та геол. науки.* 2021. Т. 26, вип. 1 (38). С. 250-260.

Борис Я.Я.¹, аспірант
Телегуз О.Г.¹, к. геогр. н., доцент
Коваль Н.М.²,
Кость Ю.П.³,

¹ Львівський національний університет імені Івана Франка

² НУ Львівська політехніка

³ ТзОВ «Компанія “Центр ЛТД”» (м. Львів, Львівська область)

ГЕОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ҐРУНТІВ МИТРОПОЛИЧИХ САДІВ МІСТА ЛЬВОВА

Постановка наукової проблеми. Протягом останнього десятиліття спостерігається активне зростання міських територій, але серйозною проблемою залишається збереження та формування нових садово-паркових зон. Тому ці унікальні об'єкти все більше привертають увагу науковців, особливо їх геохімічні особливості, й вплив зелених зон на здоров'я міського населення.

Ґрунти, як один із найбільш консервативних компонентів ландшафту є достовірним індикатором загального екологічного стану території, тому екологічна оптимізація території міста неможлива без урахування показників стану і властивостей міських Ґрунтів [1].

Аналіз останніх досліджень. Дослідженнями екологічного потенціалу антропогенних Ґрунтів урбо- та техноекосистем на основі еколого-функціонального аналізу їх параметрів займається О. Б. Вовк, її праці спрямовані на розкриття глибинних механізмів Ґрунтоутворення на рівні виявлення біохімічних і біофізичних ознак техногенних Ґрунтів [2].

Зміни фізико-хімічних властивостей Ґрунтового покриву досліджував Я. В. Генік. За генезисом та особливостями будови автор виділяє дві основні категорії: антропогенно змінені близькі до природних (Винниківський лісопарк) та штучно сформовані (парки центральної історичної частини Львова) [3].

Досліджував поглинальну здатність урбанізованих Ґрунтів Львова В. П. Кучерявий він встановив, що у всіх Ґрунтових профілях розміщених поблизу транспортних комунікацій, виявлено більшу кількість обмінних Ca^+ , K^+ , Na^+ , ніж у паркових масивах, водночас присутність MgI^+ приблизно однакова [4].

Впровадженням рішень у сферах планування, та масштабування розумних та інтегрованих енергетичних систем, які перетворюють міста у сталі, людиноцентричні та екологічно стійкі екосистеми, що забезпечують високі стандарти життя для мешканців досліджував М. М. Назарук [5].

Водночас, геохімічним особливостям Ґрунтів Митрополичих садів не

приділяється значна увага науковців. Потрібно усіма силами зберегти ці території і локальні ділянки міста, які ще не встигли зазнати безпосереднього втручання з боку людини, оскільки вони є важливою складовою міської урбоекосистеми, яка стрімкими темпами зазнає кардинальних змін.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів досліджень. Під час дослідження ґрунтів Митрополичих садів нами вивчено геохімічні особливості ґрунтового покриву території. Для визначення вмісту хімічних елементів відібрано зразки у ґрунтових профілях. В межах території дослідження поширені дерново-карбонатні, дерново-глеюваті ґрунти та урбаноземи та техноземи з різним ступенем деградації (Рис. 1).

Ґрунти території садів зазнали значних техногенних порушень під час встановлення трьох веж для заглушування сигналів закордонних радіопередач, ліній держспецзв'язку та прокладені міських комунікацій.

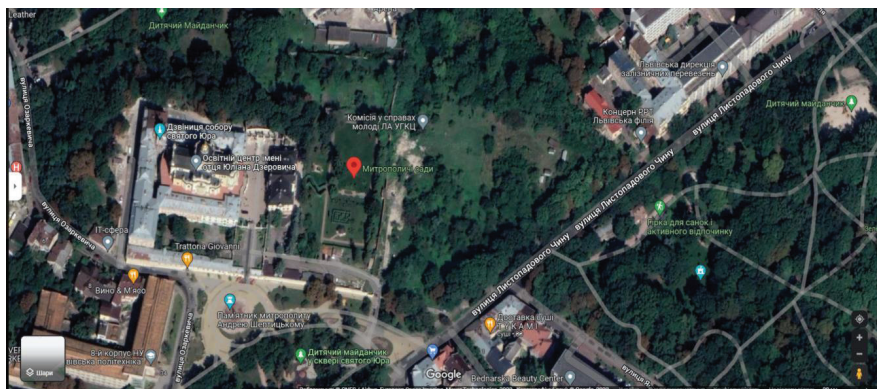


Рис. 1. Територія Митрополичих садів Собору Святого Юра

Для території міста Львова характерні два види забруднення атмосфери: ареальний та лінійний. Перший приурочений до найбільших промислових центрів, на які припадає основна частина викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел, та перенесення забруднених речовин повітряними потоками. Другий пов'язаний із забрудненням атмосфери вздовж автомагістралей внаслідок інтенсивного руху транспортних засобів [6].

На основі отриманих даних найбільш забрудненою є територія прилегла до вул. Листопадового чину розріз №2. Максимально зафіксований вміст цинку спостерігається у верхньому шарі й становить близько 300 мг/кг, вміст олова – у 5 разів перевищує допустимий індекс. Однак з віддалення відстані від дороги вміст зазначених елементів знижується майже у 2 рази.

Окрім вище зазначених хімічних елементів у ґрунтах досліджуваної території спостерігається забруднення Na, Mg, Si, P, S, K, Ca, Ti та Fe. Дані досліджень подані у табл. 1. Аналіз було проведено на рентгенофлуоресцентному аналізаторі «EXPERT-3L». Цей аналізатор дає змогу з високою точністю (соті долі відсотка) визначити вміст хімічних елементів в діапазоні від калію до урану. Принцип дії РФА (рентгенофлуоресцентного аналізатора) полягає в збудженні атомів об'єкту контролю зовнішнім джерелом іонізуючого випромінювання та наступній реєстрації характеристичного рентгенівського випромінювання (ХРВ) атомів. Перевагою цього методу перед іншими є повне збереження об'єкту аналізу від пошкоджень: неруйнівний контроль для об'єктів аналізу.

Таблиця 1

Вміст хімічних елементів у пробах ґрунтів

№ проби	глибина відбору (см)	Вміст хімічних елементів (чисельник - %, знаменник – мг/кг)								
		Na	Mg	Si	P	S	K	Ca	Ti	Fe
Дерновий неглибокий глеюватий супіщаний на водно-льодовикових відкладах (розріз №2)										
1	3-18	<u>37.1</u> 37000	<u>24.1</u> 24100	<u>29.7</u> 29700	<u>0.96</u> 960	<u>0.68</u> 680	<u>1.35</u> 1350	<u>3.14</u> 3140	<u>0.38</u> 380	<u>2.20</u> 2200
2	18-40	<u>41.0</u> 41000	<u>21.6</u> 21600	<u>31.1</u> 31100	<u>0.72</u> 720	<u>0.42</u> 420	<u>1.16</u> 1160	<u>1.92</u> 1920	<u>0.28</u> 280	<u>1.41</u> 1410
3	40-80	<u>57.0</u> 57000	<u>19.0</u> 19000	<u>20.4</u> 20400	<u>0.24</u> 240	<u>0.44</u> 440	<u>0.77</u> 770	<u>0.82</u> 820	<u>0.23</u> 230	<u>0.76</u> 760
Урбанозем (розріз №3)										
4	0-16	- -	- -	<u>20.5</u> 20500	- -	<u>0.61</u> 610	<u>3.26</u> 3260	<u>60.6</u> 60600	<u>1.33</u> 1330	<u>11.3</u> 11300
5	16-55	- -	- -	<u>15.2</u> 15200	- -	<u>0.51</u> 510	<u>2.44</u> 2440	<u>71.7</u> 71700	<u>1.05</u> 1050	<u>8.23</u> 8230
6	15-55	- -	- -	<u>22.4</u> 22400	- -	<u>0.75</u> 750	<u>3.17</u> 3170	<u>59.9</u> 59900	<u>1.43</u> 1430	<u>11.1</u> 11100
Дерново-карбонатний середньозмитий на словію мергелю (розріз №1)										
8	0-15	- -	<u>1.87</u> 1870	<u>25.8</u> 25800	- -	<u>0.59</u> 590	<u>3.81</u> 3810	<u>49.3</u> 49300	<u>1.56</u> 1560	<u>15.1</u> 15100
9	15-34	- -	<u>2.11</u> 2110	<u>26.2</u> 26200	- -	<u>0.74</u> 740	<u>4.38</u> 4380	<u>46.7</u> 46700	<u>1.87</u> 1870	<u>16.2</u> 16200
10	34-50	- -	- -	<u>21.4</u> 21400	- -	<u>0.45</u> 450	<u>3.10</u> 3100	<u>60.5</u> 60500	<u>1.69</u> 1690	<u>11.7</u> 11700
11	50-70	- -	- -	<u>16.6</u> 16600	- -	<u>0.37</u> 370	<u>2.92</u> 2920	<u>65.3</u> 65300	<u>1.36</u> 1360	<u>12.5</u> 12500
12	70-94	- -	- -	<u>14.1</u> 14100	- -	<u>0.17</u> 170	<u>2.74</u> 2740	<u>72.3</u> 72300	<u>1.0</u> 1000	<u>8.6</u> 8600

Аналізуючи дані вмісту хімічних елементів наведених у (таблиці 1) найбільшу концентрацію техногенних політантів в ґрунтах Митрополічних садів складають такі елементи: Na, Mg та Si. Значний вміст Na концентрується в придорожній зоні дослідження й зумовлений

піщано-соляною сумішшю, яка використовується в зимовий період комунальною технікою міста для запобігання ожеледиці та снігу на дорозі, (територія садів часто використовувалася для складування зібраного на сусідніх вулицях та площах забрудненого цією сумішшю снігу). В свою чергу це призвело до нагромадження та відкладення на території садів значної кількості Si. Вміст Mg зумовлений інтенсивним забрудненням автотранспорту.

Простежується збільшення вмісту важких металів в даних ґрунтах. Зокрема, V, Mn, Cr, Ni, Cu, Ag, As, Sb не перевищують гранично допустимого коефіцієнту (ГДК). Водночас для таких елементів як Zn, Cd, Pb значно перевищують 3 – 4 ГДК. Найбільші значення цих елементів спостерігається у верхніх горизонтах урбаноземів – Zn – 1440 мг/кг, Cd – 18 мг/кг, Pb – 98 мг/кг, а також перевищення Pb у дерново-карбонатних середньо змитих ґрунтах – 45 мг/кг. Максимальна їх кількість спостерігається у верхньому горизонті 0-5 см, із глибиною 80 см і глибше концентрація значно зменшується.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Територія вивчення знаходиться в сприятливих екологічних умовах чому сприяє значна кількість зелених насаджень. У межах ділянки дослідження і на прилеглих територіях відсутні промислові підприємства з шкідливими викидами в атмосферу. Найбільшим забруднювачем повітря є автомобільний транспорт, який безпосередньо впливає на прилеглі території ділянки дослідження, а саме вул. Листопадового чину і вул. Митрополита Андрея.

Екологічний стан ґрунту міських територій потребує постійного моніторингу та особливої уваги з боку науковців. Оскільки постійне зростання впливу міського середовища, велика кількість транспорту який забруднює повітря викидами важких металів, здійснює постійне навантаження на ґрунтовий покрив. Вирішення екологічних проблем у місті можливо лише за умови впровадження системи екологічної оптимізації міських територій.

Перелік використаних джерел: 1. Тітенко Г.В. Оцінка екологічного стану міських ґрунтів як засіб оптимізації території. *Вісник СумДУ*. 2006. № 5 (89). С. 149–152. 2. Вовк О. Б. Еколого-функціональні особливості ґрунтового покриву міських парків (на прикладі м. Львова) *Ґрунтознавство*. 2004. № 1-2. С. 86-92. 3. Генік Я.В. Вплив антропогенних навантажень на стан ґрунтового покриву паркових і лісопаркових насаджень міст Карпатського регіону України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Вип. 23.13. С. 110-114. 4. Кучерявий В.П. Урбоекологія. Львів, 2001. С. 204–271. 5. Назарук М.М., Полянський Ю.С., Остроушко М.В. Реалії та перспективи розвитку урбосистем у місті Львів. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2022. Вип. 37. С. 6–21. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2022-37-01> 6. Матоліча Б.М. Екологічний атлас Львівщини. Львів, 2007. 68 с.

Воротинцева Л. І., д. с-г. н, с.н.с., провідний науковий співробітник
Панарін Р. В., аспірант
Національний науковий центр
«Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського»

ДО ПИТАННЯ ПРО ЯКІСТЬ ВОДИ ПРИРОДНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ДЕГРАДАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ЧОРНОЗЕМНИХ ҐРУНТАХ ЗА ВПЛИВУ ВОЄННИХ ДІЙ

Постановка проблеми. У зв'язку з повномасштабною російською збройною агресією та веденням воєнних дій надзвичайно актуальними є питання оцінювання екологічного та якісного стану ґрунтових, водних ресурсів і збитків, завданих ґрунтам, як компоненту природного середовища, основного незамінного засобу сільськогосподарського виробництва, що відіграє ключову роль у забезпеченні національної та всесвітньої продовольчої безпеки. Ґрунти на Сході України, зокрема, в Донецькій області, зазнають воєнного впливу ще з 2014 року, що призвело до загострення екологічної ситуації та посилення розвитку деградаційних процесів, погіршення їх якості та відповідно рівня надання екосистемних послуг. Забруднення води, ґрунтів, атмосферного повітря, знищення біоресурсів є значним, і реабілітація цих об'єктів довкілля буде довготривалою. Але внаслідок тривалого ведення активних бойових дій у даному регіоні на сьогодні ускладнюється проведення моніторингових досліджень за станом компонентів природного середовища.

Аналіз останніх досліджень за проблематикою. Результати аналізу досліджень та публікацій свідчать, що питання комплексного оцінювання екологічних наслідків впливу воєнних дій та посиленого антропогенного впливу на якість природної води джерел зрошення, стан зрошуваних ґрунтів, розроблення ймовірних прогнозів змін їх фізичних, фізико-хімічних властивостей та оцінювання шкоди і збитків, завданих землі/ґрунтам, є недостатньо висвітленими у наукових публікаціях як закордонних, так і українських науковців [1-3]. Наявна спорадична інформація з питань впливу воєнних дій на стан компонентів довкілля, екологічну ситуацію в Донецькій та Луганській областях, оцінювання забруднення токсичними речовинами окремих територій [1, 4]. Наразі, коли війна триває, систематичні моніторингові спостереження за станом зрошуваних та прилеглих незрошуваних ґрунтів є важкодоступними. Актуальними наукові дослідження будуть також і в період післявоєнного відновлення з метою розроблення та застосування заходів з реабілітації порушених гідродefіцитних ґрунтів, підвищення їх родючості та стійкості до дії зовнішніх чинників.

Матеріали і методи досліджень. При проведенні досліджень використовували наступні методи: бібліографічний, узагальнення, синтезу, абстрактно-логічний. Об'єктом досліджень є зрошувальні води, зрошувані та прилеглі незрошувані чорноземи звичайні Донецької області, які зазнають посиленого впливу внаслідок ведення воєнних дій.

Результати досліджень. Основну частину запасів поверхневих вод Донецької області складають річки. Нашими багаторічними дослідженнями в даному регіоні встановлено, що водні джерела характеризуються, переважно, як мінералізовані, а за якістю – обмежено придатні та непридатні для зрошення за агрономічними та екологічними критеріями [5]. Пріоритетними забруднювачами вод є такі важкі метали, як свинець, кадмій, кобальт та нікель.

Внаслідок тривалих воєнних дій в регіоні проблема якісного стану річок стала ще більш актуальною через цілеспрямовані удари по очисних спорудах, об'єктам водовідведення. Внаслідок затоплення шахт відбувається масоване забруднення шахтними водами природних вод Донецької області.

На сьогодні на державному рівні моніторинг стану поверхневих вод регіону проводить Сіверсько-Донецьке басейнове управління з урахуванням оперативної військової ситуації. Згідно з результатами моніторингу в басейні Сіверського Дінця (район річкового басейну річки Дон), виконаними у вересні 2022 року [6], вода характеризувалася підвищеною концентрацією азоту амонійного, нітритів та наявністю нафтопродуктів. Вміст марганцю перевищував ГДК в 1,9 разів. На масивах поверхневих вод в басейні р. Казенний Торець відзначається перевищення ГДК рибогосподарських нормативів за вмістом міді, цинку та марганцю. За результатами досліджень у період червень-серпень у воді було зафіксоване перевищення екологічних нормативів якості за такими небезпечними речовинами, як пестициди, поліароматичні вуглеводні, леткі органічні сполуки, октилфеноли та важкі метали. Застосування таких вод для зрошення становить загрозу для ґрунту та вирощуваної сільськогосподарської продукції, а через ланцюг живлення також ризику і для людини. Забруднюючі речовини в ґрунті та воді можуть представляти значний ризик для здоров'я людини та навколишнього середовища через їх потенціальну токсичну дію.

Ґрунтовий покрив Донецької області, представлений цінними ґрунтами – чорноземами звичайними, зазнав руйнувань, погіршення якості та посилення розвитку деградаційних процесів внаслідок ведення воєнних дій. На території наявні сліди численних вирв від розриву снарядів різного калібру, авіабомб, забруднення вибухонебезпечними предметами. Всі ці чинники призводять до посилення неоднорідності ґрунтового покриву, що потребує вдосконалення методичних підходів до обстеження та відбору

проб ґрунту на зрошуваних масивах, що зазнали впливу активних бойових дій з метою оцінювання їх якісного стану [7]. Саме ці актуальні напрямки досліджень включено до Програми наукових досліджень (ПНД НААН) ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» як одні із пріоритетних.

Негативний вплив воєнних дій на зрошені землі полягає в посиленні розвитку таких видів деградації ґрунтів: механічної, фізичної, фізико-хімічної та біологічної. В результаті ґрунт втрачає свою родючість, погіршуються його властивості, знижується стійкість до дії негативних факторів та рівень виконання екосистемних послуг. В межах виконання завдання ПНД НААН нами буде розроблено методологічний підхід до еколого-економічної оцінки екосистемних послуг засолених і солонцевих ґрунтів та розраховано розмір шкоди, завданої внаслідок воєнних дій, за цим інтегральним показником стану та якості ґрунту.

З метою розрахунку завданої шкоди внаслідок ведення воєнних дій нами сформульовано пропозиції до «Методики визначення розміру шкоди, завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану», затвердженої Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 04 квітня 2022 року № 167, в частині зрошуваних ґрунтів: оцінювання порушення структури ґрунтового покриву зрошуваного масиву, профілю ґрунту (природного розташування їхніх генетичних горизонтів), фізичних і фізико-хімічних властивостей ґрунтів (забруднення токсичними речовинами, ущільнення та ін.). Механічні порушення ґрунтового покриву спостерігаються на 35-40 % зрошуваних земель і впливають на якісні показники ґрунту. До числа напрямів, за якими визначають збитки, завдані землям/ґрунтам, належать також витрати на відновлення пошкоджених меліоративних систем.

Висновки. Внаслідок тривалих воєнних дій в Донецькій області екологічна ситуація загострилася. Води природних джерел зрошення та ґрунтовий покрив меліорованих земель зазнали посиленого негативного впливу, що призвело до погіршення якості зрошувальної води за екологічними критеріями та посилення розвитку деградації (механічної, фізичної, фізико-хімічної, біологічної). Потребує удосконалення Методика визначення розміру шкоди, завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану в частині врахування збитків, завданих зрошуваним землям. В післявоєнний час стратегічними цілями буде відновлення розвитку меліоративних систем, збільшення площ зрошуваних земель та забезпечення їх оптимального та збалансованого використання для нарощування економічного потенціалу аграрної галузі.

Перелік використаних джерел: 1. Воєнні дії на сході України – цивілізаційні виклики людству; за заг. ред. О. Кравченко. Львів: ЕПЛ, 2015. 136 с. 2. Ющук А., Лоїк І. Оцінка екологічної шкоди та пріоритети відновлення довкілля на сході України. К.: ВАІТЕ, 2017. 88 с. 3. Broomandi P., Guney M., Kim J. R., Karaca F. Soil Contamination in Areas Impacted by Military Activities: A Critical Review. *Sustainability*. 2020. Vol. 12(21), 9002. <https://doi.org/10.3390/su12219002>. 4. Побережна Л.Я., Станецький А.І. Оцінка потенційних екологічних ризиків внаслідок проведення антитерористичної операції. *Техногенно-екологічна безпека*. 2017. № 2. С. 45-52. 5. Воротинцева Л.І. Зрошувані ґрунти Донецької області: еколого-агроекологічний стан, комплексні заходи з охорони та раціонального використання. Харків: ТОВ «Смугаста типографія», 2017. 208 с. 6. Аналітичний огляд якісного стану поверхневих водних об'єктів району басейну річки Дон у вересні 2022 року. URL: <https://sdbuvr.gov.ua/news/analitichnyy-ohlyad-yakisnoho-stanu-poverkhnevyykh-vodnykh-obyektiv-rayonu-basevnu-richky-don-u-0>. Дата звернення 14.12.2022 р. 7. Воротинцева Л.І., Панарін Р.В. Екологічні проблеми та моніторинг зрошуваних земель Степу Північного за впливу воєнних дій. *Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення*: зб. наук. статей XVIII Міжнародної наук.-практ. конф. м. Харків, 15-16 вересня 2022 р. УКРНДІЕП., 2022. С. 125-134.

Дмитрук Ю. М., д. біол. н., професор, Подільський державний
університет

Черлінка В. Р., д. біол. н., Faculty of Science, Institute of Geography, Pavol
Jozef Šafárik University, Košice, Slovakia

ВИРІШЕННЯ ГЛОБАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ ҐРУНТОЗНАВСТВА ЯК ОСНОВА СТАЛОГО ВИКОРИСТАННЯ ҐРУНТІВ В УКРАЇНІ

У всьому світі День ґрунту 5 грудня 2022 року відбувався з гаслом «Soils, where food begins». Міжнародною продовольчою та сільськогосподарською організацією відмічено об'єм продуктів харчування, які постачаються ґрунтами – це 95 %. Отож продуктивність ґрунтів визначає власне існування людства. Але крім родючості ґрунти забезпечують й інші екосистемні функції (послуги), унікальні та не менш важливі для біосфери планети.

Відмічено [1], що зараз світ переживає найбільшу після другої світової війни продовольчу кризу, рушійною силою якої стала загарбницька війна Росії проти України. Запланований на січень 2023 року світовий форум («Transformation of Global Food Systems») має на меті створення стійких до криз продовольчих систем, які водночас будуть екологічними та зберігатимуть біорізноманіття. А сприяти цьому покликане ґрунтознавство, сучасний науковий рівень якого відкриває чималі перспективи управління ґрунтовими ресурсами в різних масштабах [2]. Дві тенденції визначають необхідність збільшення ґрунтової родючості – зростання кількості населення планети та скорочення придатних для отримання продовольства площ земель. Тому досягнути цілей сталого розвитку без врахування ролі ґрунту та першочергових завдань для збереження його функціональності, тобто докорінної зміни ґрунтової парадигми неможливо. Українські ґрунтознавці з захопленням спостерігають, як це планується та виконується, наприклад на основі європейського Зеленого курсу [2]. Законодавчо забезпечені та впроваджені на сьогодні стратегії, концепції, директиви підтримані на міжнародному, регіональному та місцевому рівнях.

Останні роки Україна стабільно входила в десятку перших країн світу за виробництвом та експортним потенціалом щодо продуктів харчування. Але у 2022 році ситуація докорінно змінилася і не тільки в Україні. Тема нашого повідомлення, залишає за межами політичну компоненту, акцентуючи увагу на можливостях впливу на стан ґрунтів, насамперед на їхню родючість, та відповідно, на перспективах і завданнях, які стоять перед ґрунтознавцями. У підсумковому документі **14th Global Forum for Food and Agriculture (GFFA)** [1] окреслено першочергові глобальні

проблеми у сфері ґрунтознавства, які безумовно є актуальними і для України. Детальніше охарактеризуємо окремі з них:

1. Покращити захист ґрунтів.

Питання як зберегти ґрунт і зупинити деградацію ґрунту, які агротехнології позитивно впливають на родючість і якість ґрунту та як масштабувати ці прийоми безумовно носить глобальний характер, але потребує локальних рішень, зважаючи на істотні відмінності між таксонами ґрунтів різних регіонів. Наші пропозиції [3] стосуються найперше зміни парадигми в обробітці ґрунтів і розширення сівозмін, які забезпечують накопичення органічної речовини та елементів живлення, покращення структури ґрунтів, збереження їх біорізноманіття, припинення або мінімізацію ерозії та дефляції. При цьому Україна не може не використовувати свої можливості щодо забезпечення енергетичної самодостатності з використанням відновлювальних джерел, насамперед біогазу. Обґрунтовані розрахунки ефективності вказаних заходів наведені не тільки нами, але й Дент з співавторами [4].

Серйозною перепоною становлення реального захисту ґрунтів в Україні є його незавершене законодавче та кадрове забезпечення. Оцінка підготовки кадрів в сфері ґрунтознавства потребує окремого повідомлення. Наголосимо, що кадрове забезпечення цієї галузі неможливе без державної підтримки, зважаючи на стратегічне значення ґрунтів для сталого розвитку України. Тому навчання, оснащення лабораторій для відпрацювання практичних навичок, матеріальні стимули для дослідників-ґрунтознавців – це мінімум, який сприятиме вирішенню кадрової проблеми.

Які законодавчі документи необхідні для реального захисту ґрунтів від деградації? Здавалося б, що є «Земельний кодекс України», Закон «Про охорону навколишнього природного середовища», Закон «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо охорони ґрунтів та відтворення їх родючості», «**Національний план дій щодо боротьби з деградацією земель та опустелюванням**», Постанова «Про затвердження Порядку збирання, використання, поширення інформації про опустелювання та деградацію земель». Але існуючі закони на практиці не створили систему моніторингу та охорони ґрунтів, а тому не забезпечують її, не надають реальних важелів впливу за порушення Законів чи для стимуляції землекористувачів, які зберігають та відновлюють родючість ґрунтів. Це розуміли і міністерські очільники, а тому ще в 2016 році передбачено було прийняти (але так і не прийнято) Закон «Про збереження ґрунтів та охорону їх родючості» та Постанову «Про нормативи якісного стану ґрунтів» [5, 6]. У січні 2022 року було прийнято «Концепцію загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель» [7]. Її аналіз свідчить, що цей документ не створює нових можливостей щодо охорони ґрунтів, його готували ймовірно землевпорядники, бо головні

пропоновані заходи стосуються техніко-економічного обґрунтування землеустрою, а потреби ґрунтів залишаються другорядними; шляхи і способи розв'язання проблем є декларативними, без конкретизації та визначення суб'єктів виконання програми, а тому цей документ ризикує залишитися одним із ряду вищеперелічених. Щоб не бути голослівним, процитую два речення: «...Передбачені заходи Програми повинні здійснюватися шляхом розроблення необхідної землевпорядної!!! документації...; слід передбачити здійснення невідкладних та ефективних заходів... та підвищити продуктивність сільськогосподарських угідь на 40-50 %...» [7].

Потреба законодавчого забезпечення чітко окреслена С.А. Балюк з співавторами [8]. Ними наголошено на необхідності прийняття низки законів, програм, концепцій, які б нарешті забезпечили реальну охорону ґрунтів і їхній моніторинг. Очевидно, що є потреба поєднати наведені пропозиції та прийняти концептуальний Закон «Про охорону ґрунтів і попередження їхньої деградації» у контексті «Стратегії сталого розвитку України до 2030 року» з наступним затвердженням підзаконних актів, які забезпечуватимуть дієвість вказаного закону. Обов'язковою залишається розробка нормативів якісного стану ґрунтів з чіткими кількісними показниками для забезпечення оцінки актуального стану ґрунтів за результатами їх моніторингу. Очевидною є потреба і в «Стратегії моніторингу нейтрального рівня деградації ґрунтів», яка також розроблена, але так і залишається на папері.

2. Відновити деградовані ґрунти.

Відновлення деградованих ґрунтів неможливо без актуальної інформації про реальні показники ґрунтів, які згідно існуючих нормативів можуть бути віднесені до деградованих та потребують певних заходів для відновлення. Та чи є в Україні дійсно така база даних? Залишаю за рамками ймовірну інформацію від приватних лабораторій, які аналізують ті чи інші показники ґрунтів у власних цілях. Та й ділитися такими даними їхні власники не поспішають, а тому ми мусимо опиратися на власне результати державного моніторингу ґрунтів. І тут на поверхню впливає ще одна проблема – відсутність реального моніторингу ґрунтів. Бо на сьогодні тільки база даних проведеної Інститутом охорони ґрунтів агрохімічної паспортизації може частково задовольняти потреби в оцінці стану ґрунтів та віднесення їх до деградованих. Регулярно кожні 5 років в процесі агрохімічної паспортизації визначаються вміст гумусу та елементів живлення (азот, фосфор, калій) і кислотність. Але на сьогодні агрохімічна паспортизація вже не є обов'язковою, а вказані показники ґрунтів не можуть бути індикаторами абсолютно всіх процесів деградації. Звісно, є ще дані наукових установ та університетів, зібрані в процесі тих чи інших дослідницьких програм. Проте, вони не заповнюють прогалини в базах

даних, які за визначенням мають носити часово-просторовий характер. При цьому, як можна планувати відновлення, наприклад, забруднених ґрунтів, якщо відсутні нормативи вмісту у ґрунтах поллютантів – важких металів, органічних забруднювачів тощо ?

Відновлення ж ґрунтів, деградованість яких підтверджена (забруднення, дегуміфікація, ерозія, ущільнення, підкислення, підтоплення, втрата біорізноманіття тощо) можливе різноманітними методами, які загалом є досить вартісними. Алгоритм рекультивациі (ремедіациі, ревіталізаціі) ґрунтів тривалий час розробляється і є чимало апробованих варіантів її проведення. Важливо також пам'ятати про необхідність врахування локальних особливостей конкретного ґрунту, як і екосистеми загалом. До війни проблеми ґрунтового покриву були з певною достовірністю визначені (з різних джерел відомо про види деградаціі ґрунтів та їх поширення на території України). Війна кардинально змінила ситуацію і на сьогодні нагальною стала потреба оцінки впливу військових дій на стан ґрунтів [9].

3. Добитися більш сталого використання ґрунтів.

Стале управління ґрунтами передбачає таке їхнє використання, за якого якість ґрунтів залишається постійною або покращується, що забезпечує стійке надання ґрунтами всіх екосистемних послуг. При цьому використовують поняття управління ґрунтовими ресурсами на певному рівні (локальне, регіональне, національне, міждержавне), що оцінюється відповідними критеріями. Особливістю сучасного менеджменту ґрунтовими ресурсами є залучення місцевих громад та збільшення ролі громадських організаціі. Серед останніх варто відмітити діяльність створених ґрунтових партнерств – Українське ґрунтове партнерство - УГП [10] – Європейське ґрунтове партнерство [11] – Глобальне ґрунтове партнерство [12]. Форуми та рішення останнього стали важливими віхами для об'єднання та просування всіх можливостей щодо охорони і відновлення ґрунтів. На сайті УГП за підтримки ФАО та ГЕФ вже сьогодні сформовано певну базу даних у виді картографічних моделей з атрибутивними таблицями, яка дозволяє розширити можливості оцінки стану ґрунтів. Основою вказаного є база даних за моніторинговими ділянками (забезпечується Інститутом охорони ґрунтів, м.Київ) та показниками ґрунтів за типовими ґрунтовими розрізами, наданими ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н.Соколовського», м.Харків. Попереду ще величезний обсяг як рутинної роботи, так і інноваційних досліджень. Вважаємо, що включення в діяльність вказаних організаціі (ґрунтових партнерств – від національного до глобального) може сприяти вирішенню проблем ґрунтознавства в Україні через систему заходів та, найважливіше, поширення найактуальніших знань про ґрунти серед всіх

зацікавлених – фермерів, студентів і учнів, екологів та управлінців різного рівня, від місцевих територіальних громад до міністерств.

Перелік використаних джерел. 1. <https://gffa-berlin.de/en/thema/> 2. Luca Montanarella, Panos Panagos The relevance of sustainable soil management within the European Green Deal // Land Use Policy. 2021. 100. doi:[10.1016/j.landusepol.2020.104950](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104950). 3. Dent D., Boincean B., Dmytruk Y., Bai Z. A candle in the wind // International Journal of Environmental Studies . – 2022. Volume 79. Issue 4. pp. 587 – 596. doi.org/10.1080/00207233.2022.2085454 4. Dent, D.L., Boincean, B.P., Bai, Z.G. An investable proposal to transform the steppe. In: Y. Dmytruk and D.L. Dent (Eds) Soils under Stress. More Work for Soil Science in Ukraine. Cham: Springer Nature Switzerland). – pp. 27–36. 5. <https://minagro.gov.ua/npa/proekt-zakonu-ukraini-pro-zberezhennya-gruntiv-ta-okhoronu-ikh-rodnychosti-1>. 6. <https://ips.ligazakon.net/document/view/NT2977>. 7. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/70-2022-%D1%80#Text> 8. Балюк С.А. та ін. Сучасні проблеми деградації ґрунтів і заходи щодо досягнення нейтрального її рівня // Вісник аграрної науки. – 2017. № 8. – С. 5-11. 9. Dmytruk Y., Cherlinka V., Cherlinka L., Dent D. Soils in war and peace // International Journal of Environmental Studies, DOI:10.1080/00207233.2022.2152254. 10. <https://uasp.com.ua/pro-nas/> 11. <https://www.europeansoilpartnership.org/> 12. www.fao.org/global-soil-partnership/en/

Дубровін В. В., к. с.-г. н., доцент¹

Ожован О. О., к. біол. н., доцент²

¹ Одеський державний аграрний університет

² Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОМІЖНИХ КУЛЬТУР І СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ДЛЯ ВУГЛЕЦЕВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

В сучасному землеробстві необхідно визначити стратегічні кроки, що дозволять скоротити викиди парникових газів: з одного боку скорочення викидів через зменшення витрат палива, зменшення втручання в ґрунт, обмеження втрат азоту при використанні добрив, а з іншого – підвищення ефективності вилучення вуглецю з атмосфери через фотосинтез рослин і секвестрацію його у вигляді органічної речовини ґрунту.

Саме втілення принципів вуглецевого землеробства здатне перевести його від викидів до секвестрації вуглецю і стане не джерелом викидів, а потужним інструментом вилучення вуглецю з атмосфери.

Дослідженнями вчених в різних країнах світу встановлено, що покривні культури є ефективним інструментом секвестрації вуглецю. Всі ці дані узагальнені і використані в різних інструментах для розрахунків балансу вуглецю, в тому числі в Cool Farm Tool (Cool Farm Tool).

За даними досліджень встановлено, що час з моменту введення покривних культур у сівозміну лінійно корелював зі зміною запасів органічного вуглецю в ґрунті (Poerlauab & Don, 2015), покривні культури можуть покращити середній прями́й баланс парникових газів у довгостроковій перспективі у порівнянні без покривних культур (Tribouillois et al., 2018). В дослідженнях вчених Бразилії, комбінація, яка забезпечила найбільше збільшення вмісту органічного вуглецю в ґрунті, була у поєднанні no-till з двома покривними культурами бобових без азотних добрив (1,15 т/га на рік) порівняно з традиційною системою обробітку ґрунту. Покривні культури родини бобових були вдвічі ефективнішими у зберіганні органічного вуглецю, ніж азотні добрива (Veloso et al., 2018).

Метою дослідження є визначення потенційного скорочення викидів парникових газів завдяки включенню проміжних культур і перехід на скорочені системи обробітку ґрунту у модельній 4-пільній польовій сівозміні в степовій зоні України. Дана робота була виконана за методикою емпіричних розрахунків на основі онлайн калькулятора викидів парникових газів Cool Farm Tool. В досліджуваній модельній 4-пільній польовій сівозміні було визначено вплив проміжних культур (після ранніх зернових попередників – пшениці і ячменю озимих, перед наступними

пізніми ярими культурами – кукурудзою і сояшником) і систем обробітку ґрунту (традиційний, скорочений і no-till) на баланс викидів і секвестрації вуглецю.

За результатами досліджень, за ротацію модельної 4-пільної сівозміни за умов класичної системи обробітку ґрунту для сояшнику і кукурудзи без проміжних культур і скороченої обробки для пшениці і ячменю сумарні викиди парникових газів становлять 4015 кг/га CO₂-екв. за 4 роки (таблиця 1).

Таблиця 1

Порівняльна характеристика викидів парникових газів залежно від використання проміжних культур за різних систем обробітку ґрунту, кг/га за рік

Культура сівозміни	Проміжна культура	Викиди парникових газів, кг/га CO ₂ -екв.		
		КТ	СТ	НТ
Ячмінь озимий	-	.*	669	192
Кукурудза	Без проміжної культури	1249	644	461
	З проміжною культурою	7	-601	-784
Пшениця озима	-	.*	692	215
Сояшник	Без проміжної культури	1405	800	616
	З проміжною культурою	163	-445	-629
Всього за ротацію	Без проміжних культур	4015*	2805	1484
	З проміжними культурами	839*	-377	-1221

Примітка: *для розрахунку суми викидів за ротацію за КТ (класичної технології) для ячменю і пшениці озимих взяті дані за СТ (скороченої технології обробітку ґрунту) як рекомендованої і найбільш поширеної.

Перехід на систему скороченої обробки ґрунту скорочує викиди на 30.1%. Додавання двох проміжних культур у двох полях сівозміни перед ярими культурами дозволяє отримати за цей період від'ємний баланс викидів парникових газів -377 кг/га CO₂-екв., а при переході на no-till для всіх культур -1221 кг/га CO₂-екв. за 4 річний період ротації.

Для покращення балансу вуглецю в агроценозах важливе значення має зменшення часу поля в стані без рослин за рахунок вирощування проміжних культур без збирання їхнього врожаю з метою виключення «пауз» у процесі вилучення вуглецю з атмосфери і секвестрації його у ґрунті у вигляді органічної речовини. За результатами розрахунків встановлено, що найбільш суттєвими заходами для покращення балансу

вуглецю в умовах степової зони України є перехід на системи скороченого обробітку ґрунту і no-till та використання проміжних покривних культур.

Перелік використаних джерел: 1. Cool Farm Tool. URL: <https://app.coolfarmtool.org/> 2. Poeschlauab Ch., Don A. Carbon sequestration in agricultural soils via cultivation of cover crops – A meta-analysis. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 2015. Vol. 200, p. 33-41. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167880914004873>. 3. Tribouillois, H, Constantin, J, Justes, E. Cover crops mitigate direct greenhouse gases balance but reduce drainage under climate change scenarios in temperate climate with dry summers. *Glob Change Biol*. 2018; 24. p. 2513– 2529. <https://doi.org/10.1111/gcb.14091> 4. Veloso M. et. al. High carbon storage in a previously degraded subtropical soil under no-tillage with legume cover crops. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 2018. Vol. 268, p. 15-23. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167880918303712>

Куліджанов Е. В., к. с.-г. н., доцент, директор
Одеська філія ДУ «Інститут охорони ґрунтів України»
(ДУ "Держґрунтохорона")

ДЕЯКІ ТЕРМІНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОХОРОНИ ҐРУНТІВ В УКРАЇНІ

Збереження ґрунтів та їх родючості, та досягнення нейтрального рівня деградації ґрунтів потребують єдиної системи заходів в законодавчій сфері, відпрацювання взаємодії суміжних служб. Відправною точкою, з якої починаються фундаментальні недоліки сучасної нормативної бази стосовно охорони ґрунтів, є відсутність повноцінного законодавства щодо охорони ґрунтів. На сьогоднішній ґрунтозахисне законодавство є частиною земельного законодавства, і це є великою організаційною, функціональною та навіть когнітивною проблемою, яка заважає провадженню державної політики в сфері охорони ґрунтів. Плутиана в законодавстві протирічить природі речей, та призводить до підміни понять, функцій та повноважень, та може призвести до дезорієнтації та до дезінформування органів влади.

Ототожнювання понять землі та ґрунту у законодавстві зустрічається явно, та за змістом. Навіть в недавньому Указі №111/2021 замість "деградації ґрунтів" сказано "деградація земель", така плутиана є постійною. У ст. 3 Земельного кодексу ґрунти не згадуються як об'єкти, використання яких є аспектом земельних відносин, хоча мають бути присутні у цьому переліку. Насправді земля є неречовинним просторовим поняттям, в той час як будь-який об'єкт на земельній ділянці є матеріальним. Матеріальною базою с-г виробництва насправді є ґрунт. Отже ґрунт – це об'єкт розташований на земельній ділянці, і який не є землею. На земельних ділянках окрім ґрунтів можуть бути розташовані різні об'єкти – водойми, ліси, шляхи, військові частини, тощо. Жоден з них окрім ґрунту чомусь не ототожнюється із поняттям "земля"; так само не повинні ототожнюватися і ґрунти.

Охорона земель має основні аспекти - правовий та топографічний, та є предметом діяльності профільної інспекції. Охорона будь-яких матеріальних об'єктів на земельних ділянках є профільною діяльністю інших установ відповідно до природи об'єкта що охороняється. Таким чином здійснюється охорона лісів, водних, об'єктів культурної спадщини, тощо (відповідними службами). Земельна служба/інспекція може бути інструментом додаткового тиску на землекористувача у разі порушення ним законодавства щодо таких об'єктів.

За своєю природою та порядком користування ґрунти є аграрно-екологічним об'єктом. Вони є історично прив'язаними до території на якій

сформувалися, але ґрунт не є синонімом земельної ділянки. Отже, охорона ґрунтів не може отожднюватися із охороною земельних ділянок на яких ґрунти знаходяться. Ці поняття пов'язані але не тотожні, по аналогії із охороною об'єктів культурної спадщини, лісів, надр, водних об'єктів тощо.

Моніторинг ґрунтово-агрохімічних показників не є моніторингом правового режиму та геометрії земельної ділянки. Так само як охорона лісів та вод не є безпосередньо охороною земель під лісами, або водними об'єктами. Таким чином, моніторинг с-г земель теж не є моніторингом ґрунтів. Водночас моніторинг ґрунтів є елементом екологічного моніторингу навколишнього середовища. Повноваження щодо державного моніторингу ґрунтів не можуть дублюватися різними інстанціями.

У розвинутих державах така плутанина понять відсутня, повноваження і компетенції щодо контролю над станом ґрунтів та контролю над користуванням земельними ділянками чітко розмежовано. Яскравий приклад – Сполучені Штати Америки, де стан ґрунтів досить очікувано контролює, Міністерство сільського господарства в особі Служби охорони ґрунтів. Ці функції ніяк не дублюються земельним відомством. Юридичну підтримку здійснює Агентство з охорони навколишнього середовища (US Environment Protection Agency – EPA).

ЗУ "Про охорону земель" містить дуже багато положень про охорону ґрунтів, називаючи це охороною земель. Проте, Держгеокадастр не має дублювати діяльність Мінагрополітики. Випадки дублювання вже мали місце у недавньому минулому. Це так звані "проекти сівозмін". Однозначно необхідне та безспірно правильне питання із сфери агрономії, тобто сівозміни, чомусь прийняло вигляд землевпорядного проекту, який ставав проблемою з точки зору оренди та рослинництва. Замість користі для виробництва, ці "землевпорядні проекти" стали втіленням некомпетентності та здирництва. Згодом, необхідність розробки таких проектів було скасовано. Так само землевпорядкування не має втручатися не тільки в рослинництво, а ще й в інші галузі агрономії, в т.ч. агрохімію.

Стереотипи. Приписування поняттю "земля" речовинних властивостей. Земля не має товщини/глибини/вишини, через те навіть методично розглядається тільки в пласкій проекції. Визначення поняття земельної ділянки в т.ч. "із розташованими на ній об'єктами" не означає що об'єкти є частиною цього поняття. Вони розташовані на ділянці але не її частиною. З точки зору землевпорядкування земельна ділянка це пласка проекція яка знаходиться на рівні Балтійського моря. Будь-які висоти та глибини що їх можна виміряти на земельній ділянці – це параметри об'єктів які на ній розташовані (гори, дюни, будівлі, западини, **урвища**, тощо).

Ринок с-г земель це ринок земель. Насправді ринок землі вже давно працює, а нещодавно запрацював саме ринок с-г земель.

С-г товаровиробник – це землекористувач. Він є землекористувачем

не більше ніж будь-який товаровиробник який користується земельною ділянкою. Він відрізняється від інших тим що разом із земельною ділянкою, він безкоштовно та автоматично користується ґрунтом як засобом виробництва який належить державі.

Начебто близькість понять "землеробство" і "землеустрій" – між цими поняттями немає практично нічого спільного. Землеустрій – це територіальний устрій, тобто певний стан. Землеробство – це загальна агрономія, комплекс заходів та знань що використовуються в різних галузях рослинництва в т.ч. обробіток ґрунту, а не землі. Можна сформулювати по іншому: обробка землі - це геодезія/картографія/землевпорядкування; обробка ґрунту - це агрономія.

Також треба прийняти та визначити що роботи із покращення ґрунтів не є землевпорядними за своєю природою. Це агроеліоративне або агроекологічне проектування. Поліпшення ґрунтів не є поліпшенням земель, отже й кошти що акумулюються згідно статті 209 Земельного Кодексу, на рахунках місцевих рад, не можуть використовуватися на оплату землевпорядних проєктів. Адже "уточнення меж" сільрад аж ніяк не впливає на властивості ґрунту.

Землювання; не можна наносити землю на землю. Як би це звучало, але ця операція має називатися ґрунтуванням, і це не земельне, а агроекологічне питання. Земляні роботи виймання, нанесення, відсіпка наповнювачів або ґрунту. Але "земляні" – це не "земельні", хоча краще – "екскаваторні" або теж "ґрунтові".

Пропозиції. Держава має визнати ґрунти не просто загальнодержавним надбанням, а об'єктом державної власності. Самі ж ґрунти мають бути визнані природним ресурсом. Законодавство щодо охорони ґрунтів має бути окремим (від законодавства про охорону земель). як наприклад Лісовий та Водний кодекси, закони про автомобільні дороги, про охорону об'єктів культурної спадщини, тощо.

Втручання Держгеокадастру в агротехнології та агроекологічний моніторинг має взагалі припинитися. Якщо наявна ситуація із ототожнюванням понять ґрунту та землі є пережитком минулого, то нові ініціативи які консервують це становище або навіть погіршують його, є викривленням природного стану речей та спробою дезінформування законодавців. Для того щоб положення нинішньої нормативної бази не ототожнювали землю та ґрунт, необхідно виключити відповідні формулювання із Земельного Кодексу, ЗУ "Про охорону земель", ЗУ "Про державний контроль за використанням та охороною земель" та інших нормативних актів.

Треба також визначити, що агрохімпаспортизація - це процедура що стосується ґрунту а не землі, отже відповідний документ має називатися агрохімпаспортом ґрунту, а не земельної ділянки.

Проте на виконавчому рівні взаємодія ДУ "Держгрунтохорона" та регіональних, інспекційних органів Держгеокадастру є ефективною та плідною.

Висновок про стан ґрунту або про порушення законодавства щодо охорони ґрунтів на земельній ділянці має робити уповноважена профільна організація, тобто ДУ "Держгрунтохорона". До порушників мають застосовуватися заходи за порушення стану ґрунтів, як за негативний вплив на довкілля, а потім, додатково, якщо необхідно – призупинення виробничого процесу (екологічна служба) або обмеження/припинення прав землекористування (земельна служба).

Такий підхід враховує фахову спрямованість зазначених інституцій, їх повноваження та можливості.

Перелік використаних джерел: 1. УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ №111/2021 Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 23 березня 2021 року «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації» <https://www.president.gov.ua/documents/1112021-37505> 2. Земельний Кодекс України <https://zakon.rada.gov.ua/go/2768-14> 3. І. Б. Мачуська. Управління земельними ресурсами: поняття «землі», правовий статус земель, постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи. *Правове регулювання економіки*. 2010. № 10 С. 199-211 4. Закон України "Про охорону земель" <https://zakon.rada.gov.ua/go/962-15> 5. Закон України "Про державний контроль за використанням та охороною земель" <https://zakon.rada.gov.ua/go/963-15> 6. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" <https://zakon.rada.gov.ua/go/1264-12> 7. Указ Президента України "Про суцільну агрохімічну паспортизацію земель сільськогосподарського призначення" <https://zakon.rada.gov.ua/go/1118/95> 8. Постанова КМУ від 30 березня 1998 р. N 391 "Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля. <https://zakon.rada.gov.ua/go/391-98-%D0%BF>

Леонідова І. В., к. геогр. н., доцент, завідувачка кафедри геодезії,
землеустрою та земельного кадастру
Одеський державний аграрний університет

СТУДЕНТСЬКИЙ ЧАС – НАЙКРАЩИЙ ПЕРІОД «ШКОЛИ ЖИТТЯ»

Студентські роки зазвичай запам'ятовуються кожному як один із найцікавіших та захоплюючих періодів у життєвій історії кожної людини. Адже це чи не єдині «безтурботні» моменти людського життя, коли можна мріяти і здійснювати ці мрії, знаходити нових друзів, коли відбуваються найяскравіші відкриття, безмежні можливості. Саме цей період є найбільш важливим для накопичення нових знань, цікавих зустрічей, пізнання нового.

І моє студентське життя, без винятку, було переповнене яскравими подіями та незабутніми емоціями. Ще з 9 класу я для себе вирішила, що хочу бути землевпорядником та займатись охороною і раціональним використанням земель. Підтримала мій вибір вчитель географії та запропонувала проводити дослідженнями за даним напрямком. Була підготовлена науково-дослідна робота на конкурс Малої академії наук за темою «Ґрунти Арцизького району».

Робота успішно пройшла районний етап конкурсу і була направлена на обласний, який проходив на базі ОНУ імені І.І. Мечникова. Так, я вперше потрапила до стін геолого-географічного факультету та познайомилась з його викладачами. Мене вразили їх фахова компетентність, величезний досвід, любов і відданість справі, тому було прийнято рішення вступати саме до даного вищого навчального закладу.

Склавши вступні іспити, з 1 вересня 2005 р. була зарахована до геолого-географічного факультету на кафедру ґрунтознавства та географії ґрунтів (суч. – кафедра України, ґрунтознавства і земельного кадастру). І понеслось – нові знайомства, нове оточення, нові знання, новий ритм життя. Перша сесія, скільки недоспаних ночей, випитої кави, зроблених шпаргалок, які так і не знадобились. І це прекрасне відчуття, коли виходиш з аудиторії після останнього екзамену і вдихаєш на повні груди повітря свободи.

Яскраві спогади та практичне набуття фахових знань були отримані на навчальних польових практиках. Комплексна географічна практика проходила на базі навчально-наукового стаціонару «Кринички», який розташований на території Подільського району Одеської області. Підчас походження практики ми отримали потужну базу вмінь та навичок виконання польових досліджень природно-антропогенних комплексів та їх

інтерпретації. Вивчали геологічні відслонення, форми рельєфу, ґрунти, геоботанічні ділянки луків та лісу, ландшафтну структуру території стаціонару загалом.

Після другого курсу на нас чекала ґрунтознавча польова практика по Західній Україні під керівництвом В.І. Тригуб та М. Й. Тортика. За ці два тижні ми отримали безцінний багаж нових знань. Були дослідженні фактори ґрунтоутворення в природних умовах даного регіону, закладені ґрунтові розрізи, проведено їх опис та відібрано зразки для подальшого дослідження в лабораторних умовах. Саме підчас цієї практики ми відчули себе справжніми ґрунтознавцями: ночували в палатках, готували їжу на вогні, співали пісні під зоряним небом і насолоджувались неймовірною красою природи України. Ніколи не забуду як ми підкорювали найвищу точку нашої країни – г. Говерлу. Було складно, однак завдяки порадам викладачів та підтримці один одного ми весело та достатньо швидко піднялись. Далі було шампанське та відчуття щастя. Ця практика здружила нас, відкрила особливості спеціальності та навчила любити ґрунт.

На третьому курсі викладались вже тільки дисципліни за нашою спеціальністю викладачами кафедри ґрунтознавства та географії ґрунтів. Всі ці лекції, семінари, практичні заняття принесли мені не тільки якісні знання, а й справжніх друзів і мудрих наставників. Я дійсно полюбила свій фах, за що вдячна моїм викладачам Я.М. Біланчину, М.Й. Тортику, В.І. Тригуб, П.І. Жанталаю, В.І. Михайлюку, М.В. Адобовській.

На четвертому курсі мене взяли на 0,5 ставки старшим лаборантом на кафедру ґрунтознавства та географії ґрунтів. Тепло та щиро прийняли до колективу кафедри, допомагали, вчили та посвятили у традиції, які були започатковані ще засновником кафедри М.І. Гоголевим. Дуже любила слухати історії та спогади викладачів про їх студентські роки, практики на яких вони проводили картографування ґрунтового покриву Сибіру, Казахстану. Також вони наголошували на тому, що всі починають з лаборантів, а згодом стають доцентами, що для мене здавалось неможливим.

Однією із наукових проблематик кафедри була «Дослідження і картографування ґрунтів і ґрунтового покриву острова Зміїний» із обговорень якої було зрозуміло, що ґрунтовий покрив на о. Зміїний представлений чорноземами із специфічними особливостями. Стало дуже цікаво дослідити генетичні особливості даних ґрунтів, тому я почала просити долучити мене до досліджень. Спочатку Я.М. Біланчин говорив: «Жінка на кораблі до біди», – а потім махнув рукою, дав мені звіти попередніх років та тиждень на те, щоб я розібралась. За цими матеріалами була підготовлена бакалаврська робота, в якій висловлюється думка про визначальну роль у формуванні складу і властивостей острівних чорноземів та їх кислотності зокрема порід геологічної споруди острова

(конгломератів, конгломератобрекчій, пісковиків) екстракислого силікатно-хімічного складу.

У липні 2009 р. мене включено до складу наукової експедиції на о. Зміїний у рамках виконання держбюджетної науково-дослідної роботи «Вивчити процеси острівного ґрунтоутворення та провести картографування і оцінку стану ґрунтів о. Зміїний». Нами вперше було проведено спряжене вивчення біомаси степових фітоценозів та ґрунтів острова в розрізі геоморфогенно-гіпсометричних рівнів (зон) поверхні острова. Дослідження виконувались на 9 ключових станціях. Були відібрані надземна фітомаса, маса степової повсті та дернини, біомаса коріння. Також закладені ґрунтові розрізи, проведений їх морфологічний опис та відібрані ґрунтові зразки для подальшого лабораторного дослідження їх речовинно-хімічного складу та властивостей. Проведено геоморфо-гіпсометричне зонування території острова та картографування ґрунтового покриву.

Ці два тижні експедиції дали мені безцінний досвід та багато нових знань із організації та проведення польових ґрунтово-географічних досліджень. Захоплює любов, відданість справі та задоволення із якими проводились всі роботи моїх вчителів: Я.М. Біланчина, М.Й. Тортика, А.О. Буяновського. Відразу стає зрозуміло, що ґрунти та їх дослідження – це сенс їх життя. Саме тоді я для себе вирішила, що хочу бути такою як вони і пов'язати своє життя із дослідженням ґрунтів.

Незабутнє враження залишило знайомство із самим о. Зміїний. Це скелястий мальовничий клаптик суходолу в акваторії Чорного моря, який виділяється унікальним географічно-геологічним розташуванням, археологічною цінністю та біорізноманіттям. Ми відвідали археологічний музей острова та почули історію його виникнення, підіймались на верх маяка, де відкривається вид на безкрайне море. Неймовірні відчуття отримані від сходів та заходів сонця на краях скелястих урвищ чи на пляжах острова.

Протягом п'ятого курсу приймала участь у камеральній обробці матеріалів польового дослідження ґрунтів острова та проведенні лабораторно-аналітичного їх вивчення. Визначено біомасу степових трав'яних фітоценозів та встановлено надзвичайно високу їх здатність, і зокрема їх органогенного горизонту ґрунтової дернини + наземної підстилки та верхніх високогумусних горизонтів чорноземних ґрунтів запасати й утримувати атмосферну вологу.

Визначено, що на міжскельних ділянках сформувались надзвичайно багаті гумусом (до 15-18% у верхніх горизонтах) короткопрофільні чорноземні ґрунти. Ґрунти сильнокам'яністі, з кислою реакцією середовища. На щільних скельних породах поверхні острова і грубоуламкових їх розсипах під дією наскальних мікроорганізмів та під

літофільною (в основному лишайниковою) рослинністю має місце «ембріональна» стадія первинного примітивного ґрунтоутворення [1].

У жовтні 2010 р. вступила до аспірантури на кафедру ґрунтознавства та географії ґрунтів під керівництвом доц. Я.М. Біланчина та продовжила дослідження процесів ґрунтоутворення на о. Зміїній за показниками (характеристиками) морфології, складу, властивостей та особливостей ґрунтів, які різною мірою є діагностичними ознаками чи характеристиками їхньої генетичної природи. В результаті досліджень з'ясовано ґрунтоутворювальний потенціал природних чинників ґрунтоутворення та встановлено загальну схему ґрунтоутворення на щільних породах острова. Виявлено географо-генетичні особливості та просторові відмінності процесів примітивного і чорноземного ґрунтоутворення, складові елементарні ґрунтові процеси цих загальних процесів та показники їх діагностики. Встановлено тенденції сучасного ґрунтоутворення та еволюції ґрунтів і ґрунтового покриву острова в напрямку незворотно-поступального наростання їхніх чорноземних властивостей і характеристик. Запропоновано стратегію заходів щодо збереження унікального степового ландшафту, ґрунтів острова [2].

В квітні 2016 р. відбувся захист моєї дисертації на тему «Географо-генетичні особливості ґрунтоутворення на острові Зміїній» на засіданні спеціалізованої вченої ради у Львівському національному університеті імені Івана. За результатами захисту було присвоєно науковий ступінь кандидата географічних наук за спеціальністю 11.00.05 – біогеографія та географія ґрунтів.

З впевненістю можу сказати, завдяки викладачам кафедри ґрунтознавства та географії ґрунтів та особливо мого наукового керівника Я.М. Біланчина я реалізувалася як особистість в професійному напрямку. Своїм прикладом вони змінили мої цілі на майбутнє життя, за що я їм дуже вдячна. І хоча моя мрія стати землевпорядником не здійснилась, тепер займаю посаду завідувача кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру ОДАУ, чому дуже рада.

Бажаю колективу кафедри України, ґрунтознавства і земельного кадастру процвітання, розширення, нових цікавих наукових досліджень, вдячних та сумлінних студентів. Спасибі Вам за знання, підтримку, турботу і доброту!

Перелік використаних джерел: 1. Біланчин Я.М., Буяновський А.О., Свідерська І.В., Тортик М.Й. Біомаса степових фітоценозів та ґрунти різних геоморфогенно-гіпсометричних рівнів (зон) поверхні острова Зміїній. *Вісн. Одес. нац. ун-ту. Сер. географ. та геол. науки.* 2009. Т. 14. Вип. 16. С. 31-41. 2. Леонідова І.В., Біланчин Я.М. Географо-генетичні особливості ґрунтоутворення на острові Зміїній: монографія. Одеса: ОНУ імені І.І. Мечникова, 2017. 198 с.

Михайлюк В. І., д. геогр. н., професор
кафедра геодезії, землеустрою та земельного кадастру
Одеський державний аграрний університет

ДО ПИТАННЯ ПРО ВОДНО-РЕЖИМНУ КОНЦЕПЦІЮ ГРУНТОУТВОРЕННЯ ПРОФЕСОРА НАБОКИХ О. Г.

Постановка проблеми. Аналіз помилок великомасштабного обстеження ґрунтів в Україні висвітлили проблему становлення вітчизняного ґрунтознавства, у тому числі через «тривалу однодумність», яка певний час існувала серед науковців, і наслідки «колоніального впливу», коли критика докучаївських постулатів сприймалася як «реакційні уявлення про сутність природних явищ» [1; 2]. Мова йде про так звану «водно-режимну концепцію ґрунтоутворення проф. Набоких О.Г» [3], яка до сьогодні в своїй основі не втратила методологічної актуальності. Так, детальне дослідження ґрунтів у межах переходу Лісостепу у Степ у Буг-Дніпровському межиріччі показало пряму залежність ґрунтового покриття від водного балансу на окремих елементах рельєфу. На умовній лінії розмежування Лісостепу і Степу на південних схилах формуються чорноземи звичайні, а на північних – чорноземи типові, або опідзолені [1]. Ці дані суперечать загальноприйнятому у вітчизняному ґрунтознавстві твердженню про визначальну роль лісової рослинності у формуванні опідзолених ґрунтів. Проте вони добре узгоджуються із набоківською концепцією ґрунтоутворення, яка була у свій час піддана нищівній критиці із звинуваченнями в упередженості і некомпетентності. Через це ідеї проф. Набоких О.Г, висловлені ще на початку минулого століття, не здобули подальшого розвитку і навіть не були відомими науковцям наступних поколінь, оскільки наукові праці жодного разу не перевидавались [1; 3].

Аналіз останніх досліджень і виклад основного матеріалу. Питання «ґрунтоутворюючої ролі водних режимів, їхнього походження і класифікації» за особистими словами Набоких О.Г. було одною з чотирьох вирішених «проблем капітального значення»; воно стало, по суті, основою набоківської доктрини ґрунтоутворення і географії ґрунтів – «водно-режимною концепцією ґрунтоутворення». В її основі було вичленення серед «комбінації ґрунтоутворюючів» превалюючої ролі «нероздільної пари» (за словами самого ученого) – опадів та рельєфу, і, окремо, рослинності; вичленення окремого «панівного фактору» – водного режиму ґрунту, класифікацію якого було розроблено О.Г.Набоких у 1915-1916 роках; тлумачення ґрунтоутворення як послідовності: «комбінація ґрунтоутворювачів → панівний фактор → процеси (переважаючі процеси) ґрунтоутворення → ознаки ґрунту» [3].

Набоківська водно-режимна концепція ґрунтоутворення суттєво відрізнялася від докучаєвської поліфакторної (фактори → ґрунти). О.Г. Набоких вважав, що саме перебільшене уявлення про значення «сукупностей» і «поєднань» ґрунтоутворювачів у формуванні ґрунтових типів і підтипів є причиною багатьох невдач у вирішенні генетичних питань, коли прагнуть пояснити генезис не всієї природи, а тільки дуже небагатьох ознак ґрунтів, що піддаються спостереженню та обліку. За його словами, постійність деяких властивостей ґрунтів при видимій неподібності умов повинен нас спонукати говорити не тільки про «переважаючі процеси ґрунтоутворення», але і шукати «панівні фактори», що забезпечують здійснення цих процесів [4, с. 2].

За визначенням самого Набоких О.Г. його підхід має «безсумнівну методологічну перевагу перед колишніми поглядами», так як дозволяє замінити неоднозначні твердження про роль різних факторів в «типоутворенні» (або ж посилання на роль клімату, рельєфу, організмів, часу та інш.) цілком конкретними даними про ступінь участі конкретних факторів в формуванні спочатку різних водних режимів, а потім ґрунтоутворюючих процесів та ґрунтів. При цьому попередня (докучаєвська) генетична оцінка різних ґрунтоутворювачів «різко видозмінюється, оскільки різні фактори, незважаючи на свою пряму участь у зміні ознак ґрунту-підґрунтя, мають все ж неоднакову активність в модифікації явищ надходження, витрат і циркуляції вологи в товщі горизонтів вивітрювання» [4, с. 3].

О.Г. Набоких при реалізації водно-режимної концепції ґрунтоутворення першим стверджує принципи, які у сучасному ґрунтознавстві реалізовані у так званій «профільно-генетичній» концепції класифікації ґрунтів. Її суттєву відмінність від докучаєвсько-сібірцевої факторно-генетичної концепції відмітив ще сам О.Г.Набоких: «Помилка (Докучаєва і Сібірцева: *примітка М.В.*) полягає саме в тому, що класифікатору насамперед необхідно знати морфологічні та фізико-хімічні особливості ґрунтових утворень, а не «поєднання» природних умов ґрунтоутворення, а тим більше, – відношення останніх до упереджених і умовних уявлень про «зональні» і не «зональні» комбінації природних факторів»[5, с. 78–79]. За словами О.Г. Набоких, унітарне пояснення генези ґрунтових типів вимагає «детального вивчення окремих ознак ґрунтів, як в їх відносинах один з одним, так і в їх відповідності з водними режимами і з іншими умовами ґрунтоутворення. У методиці генетичних досліджень, таким чином, визначився широкий шлях здійснення планомірного масового обліку ґрунтових ознак з метою всебічної статистичної обробки зібраних даних для вирішення питань про ступінь константності різних ознак, ... певної приуроченості їх географічного поширення до різних умов ґрунтоутворення і т.п. Заміна неоднозначних понять «тип», «підтип» і т.п.

строго конкретними, що піддаються безпосередньому обліку і дослідженню, поняттями про окремі ознаки ґрунтів, склала незамінну перевагу в методиці генетичних вишукувань...» [4, с. 3].

Ґрунтоутворююча роль водних режимів знайшла відображення в теоретичних і прикладних розробках Набоких О.Г. щодо генези і класифікації ґрунтів. Із ув'язуванням з водними режимами і динамікою карбонатів була розроблена класифікація чорноземів України [6; 7]. При цьому, аналізуючи роль рослинності, О.Г. Набоких відзначав, що вона є головним фактором чорноземоутворення, і що регульований степовою рослинністю водний режим визначає всі основні типові властивості чорноземів. Він дійшов висновку, що генезис чорноземів обумовлений головним чином впливом водного режиму, рослинності й мікроорганізмів. Потужність же гумусових горизонтів чорноземів є функцією: 1) впливу з боку сучасного клімату; 2) впливу клімату попереднього періоду ґрунтоутворення; 3) впливу організмів, що населяють ґрунт; 4) впливу материнських порід, оскільки такі впливають на проникнення ґрунтового розчину, поширення корневих мас, хімічні реакції з гумусом і т.д.; 5) впливу форм рельєфу місцевості; 6) впливу степових рослинних угруповань; 7) впливу прийомів використання ґрунту людиною і домашніми тваринами [6].

На основі детальних досліджень вмісту і морфології карбонатів у ґрунтах України, динаміка й географія яких на думку О.Г. Набоких визначаються впливом двох антагоністично діючих факторів (рослин й атмосферних опадів), висувається ідея про класифікаційну роль карбонатних новоутворень для степових ґрунтів. Степові ґрунти були підрозділені на три типи, що мають характерну структуру, потужність гумусового горизонту й характер переходу в материнську породу, а також специфічні карбонатні новоутворення. Ним виділені потужні чорноземи північної окраїни степу з карбонатами в перехідному горизонті у вигляді кристалічної вапняної цвілі (люблініту) і карбонатної муки. Другий тип – чорноземи посушливої південної смуги степу з карбонатами у вигляді білозірки і специфічними структурою, ущільненням і кольором, що обумовлені відкладеннями півтораокисів, головним чином гідроксиду заліза. При цьому він робить висновок, що «білозірка приурочена до тих степових районів, де спостерігається швидке використання ґрунтового розчину рослинністю, тоді як вапняна цвіль, навпаки, відповідає місцевості настільки повільного споживання ґрунтової вологи коріннями, що розчинені у воді карбонати встигають сформувати типові кристали» Третій тип ґрунтів – каштанові й бурі суглинки – приурочений до прибережної посушливої смуги [7].

Висновки. Питання «ґрунтоутворюючої ролі водних режимів, їхнього походження і класифікації» було, за словами проф. Набоких О.Г., одною з

чотирьох вирішених ним «проблем капітального значення». Запропонована ученим класифікація водних режимів передбачає наявність домінуючих ґрунтоутворювачів – опадів і рельєфу, як єдиного фактору, і, окремо, рослинності. Загалом набоківська схема ґрунтоутворення, яку можна назвати «водно-режимною концепцією ґрунтоутворення», має такий вигляд: комбінація ґрунтоутворювачів (переважно «нероздільна пара» у вигляді опадів і рельєфу, а також рослинності) → тип водного режиму (панівний фактор) → процеси ґрунтоутворення, ознаки ґрунту. Обговорюючи переваги концепції, проф. Набоких О. Г. пропонує нові принципи діагностики ґрунтів, які базуються на статистичному оцінюванні окремих ознак ґрунтів, вивчені їх взаємодії і відповідності з водними режимами, приуроченості їх географічного поширення до різних умов ґрунтоутворення. Ґрунтознавчі напрацювання проф. Набоких О.Г. знаходять своє підтвердження в сучасних питаннях діагностики та класифікації ґрунтів і потребують досліджень, а наукові праці перевидання.

Перелік використаних джерел. 1. Топольний Ф.П. Про помилки минулого великомасштабного обстеження ґрунтів і їх недопущення в майбутньому. Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвід. тем. наук. зб., Вип. 86. Харків: ННЦ “ІГА ім. О.Н. Соколовського”, 2017. С. 81-84. 2. Топольний Ф.П. Наслідки колоніального впливу на становлення ґрунтознавства в Україні. Аграрні інновації. 2022. № 14. С. 117-122. DOI <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.14.17>. 3. Михайлюк В. І. Водно-режимна концепція ґрунтоутворення проф. Набоких О.Г. Генеза, географія та екологія ґрунтів. - Л.: ЛНУ ім Франка. 2015, С 143-147. 4. Набоких А.И. О водных режимах почвогрунтов. К методике полевого и лабораторного исследования почвогрунтов. Одесса, 1916. С. 1-18. 5. Набоких А.И. К вопросу о почвенных классификациях. Ежегодник по Геологии и Минералогии России. Т.IV. Вып. 4. 1900. С. 67-81. 6. Набоких А.И. Состав и происхождение различных горизонтов некоторых южнорусских почв и грунтов. Сельск. хоз-во и лесоводство. 1911, 1912. 7. Набоких А.И. Распределение карбонатов в почвах юго-западной России. Отд. оттиск из ж-ла «Хозяйство» за 1912 г. – 40 с.

Мороз Г. Б., к. геогр. н., завідувач агрохімічної лабораторії “Balkany lab”,
СФГ “Балкани” (Одеська область)

Войтків П. С., к. геогр. н., доцент, Львівський національний університет
імені Івана Франка

ПРОБЛЕМАТИКА КЛАСИФІКАЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ ЗАЛИШКОВО-СОЛОНЦОВАТИХ ЧОРНОЗЕМІВ У СИСТЕМІ WRB

Постановка проблеми. Діагностика солонцевого процесу завжди ґрунтувалася на морфологічних ознаках, а також на фізичних і фізико-хімічних властивостях ґрунтів (головним чином, на значному вмісті обмінного натрію). Проте, існування залишково-солонцюватих ґрунтів (з морфологічними ознаками солонцюватості та майже повною відсутністю натрію в ґрунтовому вбирному комплексі) свідчить про переважаючу роль морфологічних і фізичних властивостей ґрунтів у діагностиці солонцюватості. Тому, останнім часом, у ґрунтознавстві, зокрема в системі WRB, постала проблема визначення чітких критеріїв виділення солонцюватих ґрунтів, а також питання розмежування власне солонцюватих, залишково-солонцюватих і несолонцюватих відмін.

Результати дослідження. На сучасному етапі розвитку генетичного ґрунтознавства вважається, що формування солонцюватих та залишково-солонцюватих ґрунтів Північно-Західного Причорномор'я обумовлено, зокрема, процесом розсолонцювання. Наслідком цього є не тільки зменшення вмісту поглинутого натрію та його заміна на кальцій і магній, а й поступове ослаблення текстурної диференціації ґрунтового профілю [1]. Тому, основним діагностичним критерієм виділення солонцюватих ґрунтів в польових умовах є наявність диференційованого профілю елювіально-ілювіального типу, основними ознаками якого являються присутність кремнеземистої присипки в елювіальному горизонті та чітке вираження специфічного ущільненого «солонцевого» горизонту призматичної, стовпчастої або горіхуватої структури з орґано-мінеральними кутанами.

Встановлено, що на сучасному етапі ґрунтогенезу на значних площах чорноземів півдня України спостерігаються добре виражені морфологічні атрибути солонцюватості (згідно системи WRB[2]) – ознаки переміщення мінеральної та органічної речовини по ґрунтовому профілю. Це, зокрема, признаки елювіального процесу в збідненому на мул горизонті *chernic* або *mollic* (кремениста присипка на гранях педів, прошарки матеріалу *albic*, пилювато-грудкувата структура ґрунту з деякими ознаками пластинчастості) та чітка вираженість ілювіації в перехідних горизонтах, які мають ознаки як *argic*, так і *natric*: присутність значної кількості

потужних темних органо-мінеральних плівок на педах (кутани переміщеної глини та органічної речовини), наявність збагаченого мулом ущільненого ілювіального горизонту з ознаками *natric* (іноді також *protovertic*) горіхувато-грудкуватої або грудкувато(горіхувато)-призматичної структури (подекуди із ознаками стовпчастості) з чітко вираженою лужною реакцією – $\text{pH} > 8,2$ [3].

За нашими дослідженнями залишково-солонцюваті чорноземи Північно-Західного Причорномор'я відрізняються від несолонцюватих аналогів наявністю в ґрунтовому профілі ущільненого збагаченого мулом горизонту *natric* з горіхувато-грудкуватою або грудкувато(горіхувато)-призматичною (іноді стовпчастою) структурою та з потужними глянцевиими кутанами (інтенсивність покриву – 50-80%). Проте, вміст обмінного натрію в цьому горизонті зрідка перевищує 3% при $\text{pH} > 8,2$, що не дозволяє розглядати дані ґрунти як солонцюваті в системі WRB. Також горизонт *natric* у цих ґрунтах характеризується чітким відмежуванням від горизонту *calcic* і часто має ознаки *protovertic* та *protocalcic*. Натомість, несолонцюваті ґрунти містять горизонт *argic*, а не *natric*, з зернистою, горіхувато-грудкуватою, іноді горіхувато-брилуватою структурою з матовими та тьмяними кутанами на гранях ґрунтових окремоостей (інтенсивність покриву – 20-50%).

Таким чином, використовуючи існуючу систему основних і додаткових класифікаторів еталонної ґрунтової групи “Chernozems” (WRB 2014), ми не можемо отримати правильну класифікаційну назву для чорноземів залишково-солонцюватих. Для вирішення цієї проблеми ми пропонуємо використовувати основний субкваліфікатор “Hyponatric” (від грец. *hupo*, понижений, ослаблений) для опису чорноземів з чітко вираженим горизонтом *natric*, але без значного вмісту обмінного натрію (менше 6%). Крім того, при визначенні еталонної ґрунтової групи “Chernozems”, на нашу думку, необхідно використовувати додаткові класифікатори “Columnic”, “Cutanic” і “Differntic”, що знаходить чітке підтвердження в морфологічній будові досліджуваних ґрунтів. Тоді, згідно з WRB (2014), залишково-солонцюваті ґрунти півдня України можна діагностувати як Calcic Hyponatric Chernozem (Columnic, Cutanic, Differentic), а несолонцюваті – як Calcic Luvic Chernozem (Cutanic, Differentic). У цьому випадку ми отримуємо еволюційний ряд розсолонцювання ґрунтів: Calcic Hyponatric Chernozem (Columnic, Cutanic, Differentic) – Calcic Luvic Chernozem (Cutanic, Differentic) – Calcic Chernozem.

Висновки. 1. Запропоновано ввести у WRB основний субкваліфікатор “Hyponatric” для опису чорноземів з чітко вираженим горизонтом *natric*, та вмістом обмінного натрію $\leq 6\%$. 2. При визначенні еталонної ґрунтової групи “Chernozems” пропонується використовувати додаткові

класифікатори “Columnic”, “Cutanic” і “Differntic” як такі, що найбільш чітко висвічують морфологічну будову залишково-солонцюватих чорноземів.

Перелік використаних джерел: 1. Новикова А.В. Исследования засоленных и солонцовых почв: генезис, мелиорация, экология: избр.тр. / А. В. Новикова; ред.: С. А. Балюк; УААН, Ин-т почвоведения и агрохимии им. А.Н. Соколовского. Х., 2009. 716 с. 2. IUSS Working Group WRB. 2015. World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome. 3. Мороз Г.Б., Бібік М.О., Войтків П.С. Морфологічні особливості прояву солонцюватості в ґрунтах Північно-Західного Причорномор'я. *Ґрунтознавчо-географічна наука і практика — традиції та сьогодення: мат-ли Всеукраїнської наук. конф., присвяченої 100-річчю від народження д. с.-г. н., проф. І. М. Гоголева* (м. Одеса, 12–13 вересня 2019 року) / [відп. Ред. проф. Є. Красєха і доц. Я. Біланчин]. Одеса: ОНУ, 2019. 253 с.

Муркалов О. Б., к.геогр.н., доцент
Клішин М. Є., студент-бакалавр
Ковальов О. Ю., студент-бакалавр
кафедра фізичної географії, природокористування і геоінформаційних
технологій
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

КАРТОГРАФІЧНІ МОДЕЛІ ГЕОСИСТЕМ КОНТАКТНОЇ ЗОНИ МОРЕ-СУША

Під картографічним моделюванням (КМ), згідно з [1; 6] слід розуміти цілісний процес складання, аналізу, перетворення картографічних творів з метою їх використання як моделей географічних об'єктів і процесів для отримання нових знань про них. В результаті КМ отриманні данні екстраполюються з моделі на генетичний ряд досліджуваних географічних об'єктів та процесів. Головне завдання, яке стоїть в процесі картографічного моделювання геосистем контактних зон – це передача їх географічної специфіки та зв'язку з геосистемами суші та Світового океану.

Питання КМ геосистем контактної зони море-суша розробляється в геоморфології, берегознавстві, ландшафтознавстві, лімнології, океанології та гідробіології [2; 3; 5; 6].

Берегова зона моря, як унікальна природна система географічної оболонки Землі, сформувалась в умовах взаємодії моря та суходолу. Головними процесами, які відбуваються в цій контактній зоні є екзогенні. Вони розвиваються на фоні тектонічних процесів та коливань рівня моря. Берегова зона – це зона високих енергій. Тут відбувається концентрація та витрати переважно механічної енергії вітрового хвилювання і супутніх течій які є рушійною силою морфо- і літодинамічних процесів.

Природа берегової зони характеризується також і біологічним різноманіттям. Можна відмітити, що підходи до КМ в підводному ландшафтознавстві та гідробіології близькі - в обох напрямках в основі лежать такі поняття, як «бентема», або «контурні біотопи» [2; 5].

В геоморфології та берегознавстві КМ спирається на морфологічні, морфогенетичні та динамічні карти берегів [6]. Для карт різних масштабів розроблена база уніфікованих умовних позначень, яка дозволяє відображати елементи динаміки надводної і підводної частини та виділяти ділянки узбережжя з відносно одноманітними природними умовами – берегові системи, а також позначати межі літодинамічних комірок на великомасштабних.

В лімнології для уніфікації озерного берега та бенталі запропоновано виділення зон, в основу виділення яких покладені температура в період

літньої стратифікації, глибина фонічного шару, будова озерного дна та розповсюдження водної рослинності.

Можна також відмітити зростання уваги до дослідження природних комплексів берегової зони моря з системних позицій. В основу виділення морфологічних елементів горизонтального закладення (фацій) покладені закономірності розвитку берегової зони, основою чого виступають літологія та рельєф [4]. В свою чергу природні комплекси виділяються на принципах ускладнення їх структури: сукупність рядів фацій утворює під урочища; сукупність під урочих утворює складні урочища; урочища в свою чергу разом утворюють тип місцевості [3; 4].

Огляд проблеми показав, що КМ контактної зони море – суша представлені картами та профілями. Розвивається перспективний міждисциплінарний підхід дослідження геосистем берегової зони моря, в тому числі і на засадах ландшафтознавства. Подальші дослідження природи берегової зони моря та КМ бачиться у застосуванні геоінформаційних технологій.

Перелік використаних джерел: 1. Божок А.П., Осауленко Л.Є., Пастух В.В., Картографія. К. :ВПЦ «Київський університет», 2000. 250 с. 2. Воробьева Л.В., Кулакова И.И., Бондаренко А.С., Портянко В.В. Контактные зоны Черного моря: мейофауна литоконтура северо-западного шельфа : монография. Одесса : «Фенікс», 2019. 196 с. 3. Воровка В. Приазовська парадинамічна ландшафтна система як форма організації ландшафтного простору. *Вісник КНУ імені Т.Г. Шевченка. Географія.* 2016. 1(64). С. 30-35. 4. Выхованец Г.В., Гыжко Л.В. Природные комплексы морского побережья классического лиманного типа. *Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки.* 2016. 21(1). С. 9-21. 5. Зайцев Ю.П. Введение в экологию Черного моря. Одесса: Эвен, 2006. 224 с. 6. Шуйський Ю.Д. Типи берегів Світового океану. Одеса: Астропринт, 2000. 480 с.

Орган Л. В., старший викладач,
кафедра фізичної географії, природокористування і геоінформаційних
технологій

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

ПРО РЕКРЕАЦІЙНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗАХІДНОГО УЗБЕРЕЖЖА ЧОРНОГО МОРЯ

В сучасній загальній географії поширення набула рекреаційна географія, поряд з різними іншими галузями науки. В процесі навчальної підготовки сучасних географів важливе місце посідають питання рекреаційного освоєння різних територій, в тому числі також і узбережжя Чорного моря. Великий досвід накопичився серед фахівців берегових рекреаційних закладів Румунії та Болгарії. Тому ми розглянемо деякі аспекти цього досвіду для можливого його застосування в Україні. Це може збагатити вітчизняні доробки та удосконалити використання рекреаційних ресурсів, скажемо, в межах Одеського курортного регіону. Зауважимо, що в цих роботах використовуються найновіші науково-методичні доробки знаних у нас фахівців [1, 2, 8], які відновили термінологічний та понятійний апарат, в тому числі й для рекреаційної географії.

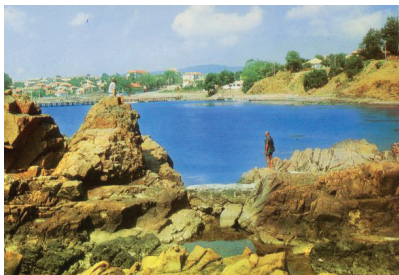
За своїми фізико-географічними властивостями, західне чорноморське узбережжя є особливо привабливим, бо розташоване переважно південніше 44° півд. широти, вже зачіпає північну смугу зони субтропіків [6]. Узбережні рекреаційні ресурси відрізняються цінністю [3]. При цьому автор цієї статті розуміє термін «*рекреація*» за В.С. Преображенським [5, с. 119]: від латинського слова *recreatio* – відновлення сил та дієздатності. Розглядаються природні ресурси, які розуміються природні та природно-технічні геосистеми, тіла, явища природи, які мають комфортні властивості для рекреаційної діяльності та їх можна використовувати. Тут склалися теплі морські води моря та досить тепле повітря, що насичене біологічно активними речовинами, високою якістю бальнеологічних ресурсів, високою . Курортний сезон діє від кінця квітня до кінця жовтня. Детальну найновішу інформацію про рекреаційні ресурси західного узбережжя Чорного моря можна знайти в першому в історії України Океанографічному Атласі Чорного моря [4] та в деяких географічних роботах болгарських та румунських дослідників.

Треба наголосити, що рекреаційне освоєння західного узбережжя Чорного моря має невелику історію. Здавна узбережжя використовувалося рибалками та моряками, видобувалася сіль на приморських озерах, подекуди будувалися нечисленні дачні об'єкти. Після звільнення Болгарії від османського іга, держава дає змогу іноземним громадянам вкладувати

гроші в рекреаційну сферу. Згодом «підтягуються» також і національним підприємцям. Особливо активно рекреаційні установи стали з'являтися після Першої Світової (Германської) війни в 20-х роках ХХ століття. Сучасна структура рекреаційних закладів із використанням відповідних ресурсів вимальовувалася протягом 40-50-х років, коли керівництво, дослідження та експлуатація рекреаційного господарства на узбережжі Чорного моря потрапило до потужного «Балкантуриста». Болгари почали шуткувати, що на півночі, на заході та на півдні Болгарія межує із різними державами, а на сході — із «Балкантуристом».

Окрім властивості морської води, повітря та сонячного саява, на західному узбережжі також використовуються чисті, переважно високоякісні піщані пляжі (рис. 1 А). В роботі [2, с. 32-45] окремо кількісно оцінюються блоки ресурсів атмосферного, гідросферного та літосферного походження, та їх інтегральні поєднання.

А



В



Б



Г



Рис. 1. Рекреаційні об'єкти на західному узбережжі Чорного моря:

А — пляж в затишній бухті давнього міста Ахтополь на південному узбережжі Болгарії; Б — курортний центр Балчик на північному узбережжі Болгарії; В — гавань туристичного яхт-клуба на північ від Констанци, узбережжя Румунії; Г — рекреаційний комплекс Олімп на узбережжі Румунії.

В кожному блоці були визначені та оцінені показники, для яких були розроблені оцінювальні шкали. За основу оцінки рекреаційних ресурсів були використані медико-біологічні критерії та принципи. Такі оцінювання були зроблені вперше, і вони були використані для умов на Болгарського

узбережжя. В числі оцінювання є й чисті пляжі, з їх лінійними та суто певними характеристиками.

Значна увага приділялася мінералогічному складу пляжових наносів, бо окрім карбонатного та кварцового матеріалу, в них є підвищена кількість ряду важких мінералів, зокрема, магнетиту, ільменіту, циркону, епідоту, монациту та ін. В сонячному сьйві вони всі разом дають проміні, які мають лікувальні властивості. Таке природне комплексне опромінювання отримують рекреанти на пляжах.

На південному узбережжі Болгарії зустрічаються невеликі бухти, де можна посидіти на повітрі, порибалити, при бажанні — викупатися в чистій морській воді, помилуватися сонцем, що виходить з моря (рис. 1 А). На північному узбережжі розмістилися невеликі містечка, з мальовничими кафе, красивими видами підвищеного берега, пам'ятками природи (рис. 1 Б). В Румунії, як і в Болгарії, відпочиваючі можуть використати катер чи яхту для прогулянки в морі. Для цього організовані спеціальні гавані, наприклад в Созополі, Поморіє, Василікі, Томісі (рис. 1 В). Типовою особливістю є достатня кількість готелів, мотелів, рекреаційних установ інфраструктури, високоякісними шляхами, з високим рівнем курортно-туристичного обслуговування (рис. 1 Г). У зв'язку із прибуттям людей на автомобілях, рекреаційний тиск на природу регулюється кількістю авто на стоянках, не більше, а також сезонними цінами на перебування в тому чи іншому пункті. Є повна забезпеченість паливом та електрикою. Досвід рекреаційного використання західного узбережжя є актуальним також для України.

Перелік використаних джерел: 1. Бейдик О.О. Рекреаційні ресурси України: навчальний посібник. Київ: Альтерпрес, 2010. 404 с. 2. Вихованец Г.В. Оценка природных ресурсов береговой зоны морей для целей рекреации. *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*. 2013. Том 18. Вип. 2 (18). С. 32-46. 3. Мироненко Н.С., Твердохлебов И.Т. Рекреационная география. Київ: Наукова думка, 1981. 276 с. 4. Океанографічний Атлас Чорного та Азовського морів. Київ: ДП Держкартографія, 2009. 356 с. 5. Преображенський В.С. Рекреаційна географія. Том 3 (П-Я). Відп. ред. О.М. Маринич. Київ: Вид-во Укр. Енцикл., 1993. С. 119. 6. Стоян А.А. Физическая география Черного моря. Одесса: Феникс, 2012. 62 с. 7. Стоян О.О., Муркалов О.Б. Методичні вказівки з фізичної географії морів України. Одеса: ВД Гельветика, 2022. 70 с. 8. Топчієв О.Г., Мальчикова Д.С., Пилипенко І.О., Яворська В.В. Методологічні основи географії: ландшафтна оболонка Землі. Довкілля. Херсон: ВД Гельветика, 2018. 348 с.

Папіш І. Я., д. геогр. н., професор кафедри ґрунтознавства і географії
ґрунтів

Буртова О. В., студент-магістр

Львівський національний університет імені Івана Франка

ВПЛИВ ВТОРИННОГО ЗАКАРБОНАЧЕННЯ НА ВЛАСТИВОСТІ АГРОЧОРНОЗЕМІВ РЕГРАДОВАНИХ ВОЛИНСЬКОГО ПЛАТО

Постановка проблеми. Культурна еволюція природних ґрунтів суттєво змінює їхні властивості і будову профілю. Цей факт вимагає змін у класифікації ґрунтів, які б дозволили чітко розділяти природні ґрунти від їх природно-антропогенних аналогів – агроґрунтів. Відсутність такого поділу призводить до неточностей в оцінці ґрунтів. Так, агрочорноземи Волино-Поділля мають вміст гумусу на рівні 2–4%. Сьогодні це реальний факт, який не узгоджується з вмістом гумусу в колишніх цілинних аналогах. Для того, щоб не було роздвоєння у правдивості фактів, ґрунти потрібно розвести по різних таксономічних рівнях класифікації, наприклад чорноземи і агрочорноземи.

В до агрикультурний час на лесових височинах і грядках Волинського плато всі природні ґрунти, крім чорноземів типових, були глибоко вилугувані від карбонатів на глибину материнської породи (150–170 см). Зараз на староорних землях Волинського плато важко відшукати глибоко вилугувані агроґрунти з усіма ознаками лісового ґрунтоутворення (безкарбонатність, текстурно-диференційований профіль, горіхувато-призматична структура тощо). В умовах ріллі часто діагностують ґрунти лісової або лісостепової генези з ознаками і властивостями дернового процесу ґрунтоутворення. Географічний простір, зайнятий колись природними біоценозами і ґрунтами відповідного габітусу, заповнений реградованими родами ґрунтів тієї ж генези. У час кліматичних змін спостерігаються тенденції до посилення реградації (закарбоначення) агрочорноземів та збільшення їхньої частки у структурі ґрунтового покриву.

Аналіз останніх досліджень. У науковій літературі, не кажучи вже про науково-популярні видання і шкільні посібники, майже не згадуються реградовані ґрунти і причини їхнього виникнення. На це вказують дуже скупі публікації у фахових вітчизняних виданнях [1; 5]. Згадки про реградовані роди зафіксовані у класифікації ґрунтів України і в номенклатурі до ґрунтових карт [2; 3]. Зміни характеру ґрунтоутворення на староорних землях настільки вагомі і масштабні, що відобразились на більшості властивостей агрочорноземів і потребують ширшого висвітлення і обговорення.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження агрочорноземів реградованих Волинського плато проводили на чотирьох ключових ділянках, три з яких розташовані у широтному напрямку від Забужжя на заході Сокальського плато, до басейну р. Случ на заході Повчанської височини. Четверта ключова ділянка приурочена до Чижиківської гряди Пасмового Побужжя. Всі ключі-аналоги є репрезентативними для Волинського плато і охоплюють собою весь спектр реградованих агрочорноземів (слабо-, середньо- і сильнореградовані). Для оцінки впливу вторинного закарбоначення на властивості агрочорноземів реградованих застосований комплекс методів.

Результати досліджень. Ґрунтовий покрив Правобережного плато України здавна (енеоліт) використовується у трипільній системі організації землеробства. Лесові острови і гряди Волинського плато (Волинська височина і Пасмове Побужжя) споконвіку були зайняті широколистяними лісами з відповідними ґрунтами. На узліссях південних схилів і на терасах низького рівня панували діброви паркового типу і вологі лучні степи. Контактна смуга між лісом і степом у вигляді своєрідного вологого лісостепу, стала привабливою для заселення і розвитку неолітичного землеробства (7,5–5 тис років тому) [4]. В енеоліті (5,5–4,8 тис років тому), особливо у бронзовий час (4,7–3,5 тис років тому), пік антропогенного освоєння цілинних земель співпав з природними змінами клімату в бік ксерофітизації ландшафтів Волино-Поділля. У Європі це була перша фаза середньоголоценового постаґрікультурного остепнення ландшафтів регіонального масштабу [5].

Агрочорноземи реградовані за час багатівкової природно-антропогенної еволюції зазнали суттєвих змін у будові профілю і властивостях. Характерною морфологічною ознакою реградованих ґрунтів є деградація природної горіхувато-призматичної структури, внаслідок чого збільшується вміст грудкуватих структурних агрегатів і зменшується щільність складення. Також підвищилась лінія закипання від HCl (від 30 до 120 см, залежно від роду) і верхня межа появи видимих форм педогенних карбонатних новоутворень (перехідні горизонти). Морфологічні ознаки текстурної диференціації профілю не виявлені. Відносно короткий гумусовий горизонт (51–65 см) є незаперечною ознакою лісової генези ґрунту у минулому. Підвищена карбонатність за відсутності ілювіально-карбонатного горизонту *calcic* і домінування міграційних форм карбонатів (псевдоміцелій, карбонатна цвіль) у гумусовому горизонті, вказують на інтенсифікацію процесу вторинного закарбоначення профілю. Наявність карбонатних журавчиків на глибині материнської породи є регіональною ознакою палеогідроморфізму агрочорноземів. Менш виразна і слабо оформлена зернистість структури, з домінуванням агрегатів грудкуватого розміру, свідчить про деградацію грубогоріхуватої природної структури на

фоні малих природних запасів гумусу і дегуміфікації. Менш щільне структурне складення гумусового горизонту є наслідком не тільки зміни біоценозу, але й кристалізації кальцій карбонату у формі дрібнокристалічного кальциту CaCO_3 , що розпушує ґрунтову масу. Світліша тональність забарвлення перехідних горизонтів зумовлена покриттям агрегатів вапнистою плівкою.

Щільність складення у гумусовому горизонті коливається у межах $1,18\text{--}1,27\text{ г/см}^3$, з незначним ущільненням у шарі плужної підшви ($1,38\text{ г/см}^3$). Синхронно поводить себе крива структурності ґрунту. Коефіцієнт структурності зростає з глибиною ($1,32\text{--}1,76$), із помітним відхиленнями від заданої тенденції у плужній підшві ($1,03$). Агрочорноземи реградовані мають хороші показники водостійкості ґрунтової макроструктури, на що вказують високі значення критерію водостійкості гумусового горизонту ($369\text{--}536$).

За вмістом і запасами гумусу агрочорноземи реградовані Волинської височини є слабогумусованими, з найвищими показниками вмісту, і відповідно, запасів гумусу в орному шарі $\text{--}2,70\text{--}2,86\%$ і $27,0\text{--}40,4\text{ т/га}$. Вниз по профілю вміст і запаси гумусу поступово зменшуються і на глибині $60\text{--}70\text{ см}$ становлять, відповідно $1,27\%$ і $16,8\text{ т/га}$. Тип гумусового профілю рівномірно-акумулятивний.

Найпершим відреагував на процес вторинного закарбоначення профіль кислотного-основних характеристик агрочорноземів реградованих. Показник рН водного у досліджуваних ґрунтах з глибиною зростає, що свідчить про збільшення лужності середовища у даному напрямку. В не карбонатному гумусовому горизонті середньореградованих родів, на глибину до 70 см середовище слабкисле (рН водне $5,82\text{--}5,97$). Фрагментарна карбонатність на глибині $70\text{--}80\text{ см}$ підвищує рН середовища до близького з нейтральним (рН $6,06$). Глибше 80 см реакція середовища стає стабільно слаболужною (рН $7,02\text{--}7,2$). Гідролітична кислотність агрочорноземів реградованих адекватно реагує на зміни карбонатності гумусового горизонту ($2,3\text{--}2,8\text{ ммоль}$). На контакт з карбонатним профілем вона удвічі знижується в міру збільшення лужності ґрунту ($1,5\text{ ммоль}$).

Карбонатний профіль агрочорноземів реградованих Волинського плато, як для ґрунтів широколистяно-лісової зони, досить не типовий. Процес вторинного закарбоначення профілю дуже мозаїчний у просторі. На його характер та інтенсивність впливає багато факторів: мікрокліматичний, геолого-геоморфологічний, агрономічний тощо. На Сокальському плато поширені переважно сильнореградовані роди із глибиною скипання $35\text{--}45\text{ см}$. На розчленованих Горохівській і Повчанській височині вона коливається у межах $45\text{--}70\text{ см}$. На Памовому Побужжі домінують слабореградовані роди із глибиною скипання у межах кротовинного лесу. Профіль карбонатів прогресивно-елювіальний, який виразно відображає

процеси вторинного закарбоначення профілю колись глибоко вилугуваних ґрунтів. Морфологічно карбонати виражені у формі псевдоміцелію, карбонатної цвілі, прожилків псевдогрибниці, журавчиків. Кожна морфологічна форма карбонатів має чітку нішу свого утворення на різних глибинах, що відображає сезонно-вікову динаміку вторинного закарбоначення профілю у середньому і пізньому голоцені.

Сума вбирних основ та ступінь насичення основами агроchorноземів реградованих Волинської височини є високою і дуже високою, що позитивно відображається на фізичних і фізико-хімічних властивостях ґрунтів.

Висновки. На етапі середньоголоценового постаґрікультурного остепнення ландшафтів Волинського плато (енеоліт–бронза) змінився хід розвитку ґрунтоутворного процесу на староорних землях. Активізувались процеси вторинного закарбоначення профілю, наслідки яких відображені у змінах морфології і властивостей агроchorноземів реградованих. Найбільших змін зазнали динамічні характеристики: карбонатний профіль і кислотно-основні властивості. Побічно змінились більш конструктивні показники характеру структури, її водостійкість і щільність складення.

Список використаних джерел: 1. Буртова О., Папіш І. Педогенні ознаки ксероморфності ґрунтоутворення в агроchorноземах Волинської височини: [інтернет-конференція студентів і аспірантів “Горизонти ґрунтознавства” (Львів, 17 травня 2022 р.). Львів : ЛНУ. С. 20–28. 2. Іванюк Г. С. Класифікація і діагностика ґрунтів: навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка. 2017. 334 с. 3. Карта ґрунтового покриття України опрацьована та векторизована колективом авторів (м-б 1 : 450 000) / за наук. ред. проф. Позняка С.П. 2021 р. 4. Відейко М. Ю. Подорож до прадавньої країни: наук.-попул. вид. Київ: Вища школа, 2011. 167 с. 5. Гродзинський М. Д. Середньоголоценове постаґрікультурне остепнення – перше на території України антропогенне перетворення ландшафтів регіонального масштабу. *Український географічний журнал*. 2019. № 2 (106). С. 3–12

Пилипенко Г. П., к.географ.н., доцент
Цуркан О. І., к.географ.н., старший науковий співробітник
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІНИ РОСЛИННОГО КОМПОНЕНТУ МОЧАРІВ НА ПІВНОЧІ ОДЕЩИНИ В РЕЗУЛЬТАТІ ЗМІНИ КЛІМАТУ

У другій половині ХХ століття на території Одеської області з'явилися десятки тисяч гектарів малопродуктивних земель, які невеликими плямами вкраплені у виробничі масиви. В основному, ці землі розташовані на півночі та південному заході області, зокрема, на Подільській височині та її відрогах, Південно-Молдавській і Баймаклейських височинах. До таких малопродуктивних земель відносяться підтоплені та перезволожені ділянки. Кількість підтоплених та перезволожених земель на території Одеської області становила 76,7 тис. га, з них болотних – 58,6 тис. га, а перезволожених мінеральних – 17,8 тис. га. [1].

Останні десятиліття ХХ століття та початок ХХІ століття ознаменувались основним процесом, що супроводжує розвиток суспільства, це деградація природного середовища, руйнування ресурсів, аридизація клімату та спустелювання. Науковцями ОНУ імені І.І. Мечникова [3] були проведені дослідження і розраховані показники коефіцієнта аридності (КА) та укладена карта аридності для південних областей України за даними 39 зональних метеостанцій, на основі аналізу кліматичних показників (температури та опадів та ін.), показниками ґрунту та рослинності [4] за 24-річний період з 1968 по 1992 роки. Встановлено, що річні тренди опадів негативні; за вегетаційний період – позитивні для метеостанцій сусідніх північних областей, але з тенденцією до зменшення величини показників. Зазначений коефіцієнт для лісостепу Одеської області змінюється в межах 0,55 – 0, 63. За результатами проведених досліджень територія півночі Одещини входить до субгумідної зони спустелювання.

Аналіз сучасної структури фітоценозів мочарів є актуальним дослідженням та надає можливість опосередковано через зміну рослинного компоненту простежити спустелювання територій.

Мета дослідження – вивчення динаміки фітоценозів мочарів та змін, які відбуваються в даних системах в результаті зміни клімату.

Задачі дослідження: дослідити особливості структури фітоценозів мочарів; встановити закономірності зміни рослинного компоненту мочарів в результаті зміни клімату.

Мочар – це ПТК, який розташований на вододільних просторах та їх схилах, схилах ерозійних форм рельєфу та сформований у місцях виходу ґрунтових вод чи неглибокого залягання сезонної верховодки і характеризується додатковим атмосферно-ґрунтовим живленням, ґрунтами лучного та болотного рядів з різним ступенем оглеєння та засолення, під вологотравною, болотною, болотно-галофітною, як правило, з включенням бур'янів рослинністю [2]. Серед мочарів виділяють наступні типи:

Перший тип – ПТК сезонно-перезвожених мочарів, які представлені:

1. Підурочищами вододільних просторів, які сформовані на балтських глинах, з чорноземами у комплексі з лучно-чорноземними мочаристими ґрунтами, під гідрофільною бур'яною та пригніченою культурною рослинністю.

2. Підурочищами приводільних схилів, які сформовані на глинах різного генезису (червоно-бурих, балтських).

Другий тип – ПТК сезонно тривало перезвожених мочарів. ПТК цього типу мочарів представлені урочищами водозбірних знижень, лощин та улоговин, які сформовані на червоно-бурих і балтських глинах. За структурою вони подібні до мочарів першого типу, проте тривалість їх перезвоження пов'язана з тим, що вони займають негативні форми рельєфу.

Третій тип – ПТК постійно перезвожених мочарів. Він представлений тільки підурочищами приводільних схилів, сформованих на щільних балтських глинах з лучно-чорноземними мочаристими ґрунтами.

Четвертий тип – ПТК тривало та постійно надлишково звожених мочарів. Цей тип представлений різними ПТК, які розташовані в межах приводільних та балкових схилів.

Суттєві зміни відбулись фактично в усіх природних комплексах, але найвразливішими системами виявились перезвожені ПТК: зникли екосистеми 1-го та 2-го типів мочарів, їх території розорюються, як і всі зональні ландшафти; мочари 3-го та 4-го типів деградували та зникають: фрагментарно їх можна визначити тільки на початку весни, як ПТК мочарів 2-го типу, потім вони зникають; сучасні зсуви та мікрозсуви на схилах балок, ще десяток років тому, були вологими або сирими і активно розвивались, на сьогодні сухі, і види рослин відповідних місцезростань зникли; природні комплекси 4-го типу, які були сформовані на приводільних схилах і схилах балок, стали сухими екосистемами замість сирих і заболочених, зникли осокові луки та очеретяні, рогозово-очеретяні болота, на приводільних схилах ці види мочарів на сьогодні розорюються; типові болотні мочари представлені бур'яноворізнотравними чи бур'яноворізнотравно-пирієвими

угрупованнями, відрізняються за структурою в залежності від положення на привододільних схилах чи схилах балок.

Розглянемо сучасні типові структури бувших болотних мочарів 4-го типу.

Центральна частина мочара – буряново-хвощево-пирієве угруповання.

1 ярус – морква дика (*Daucus carota*) – 1,5-1,6м; осот польовий або рожевий осот (*Cirsium arvense*) – 1,0-1,3м; полин гіркий (*Artemisia absinthium*) – 1,5-1,6м; деревій звичайний (*Achillea millefolium* L.) – 1,0-1,2м; цикорій дикий (*Cichorium intybus* L.) – 1,5-1,6м; парило звичайне (*Agrimonia eupatoria* L.) – 1,0-1,2м; молочай лозяний (*Euphorbia virgata* W.K.) – 1,0-1,6м.

2 ярус – пирій повзучий (*Elymus repens* (L.) Gould) – 80-90 см, хвощ польовий (*Equisetum arvense* L.) – 50-60см, підмаренник справжній (*Galium verum* L.) – 50-70см, льонок звичайний (*Linaria vulgaris* Mill.) – 50см, віка багатоквіткова (*Vicia cracca*) – 45-50см.

Пирій повзучий (*Elymus repens* (L.) Gould) становить 70%, хвощ польовий (*Equisetum arvense* L.) – до 10%, морква дика (*Daucus carota*) та осот польовий або рожевий осот (*Cirsium arvense*) разом займають більше 10%; на всі інші види разом припадає біля 10%.

Периферійні частини мочара представлені:

1) Бур'яново-пирієво-осотові угруповання.

В окремих ареалах панівним стає осот польовий або рожевий осот (*Cirsium arvense*) становить 50%, витісняючи на друге місце пирій повзучий (*Elymus repens* (L.) Gould), який займає тільки 25-30%. На всі зазначені вище бур'янові види припадає до 20%.

2) Бур'яново-морковно-пирієві або бур'яново-злинково-пирієві угруповання. Для них характерні вище зазначені бур'яни у різних співвідношеннях, але до їх складу не входить хвощ польовий.

Інколи в ареалах де переважає пирій повзучий (*Elymus repens* (L.) Gould), який становить 60-65%, субдомінантом стає морква дика (*Daucus carota*) або злінка канадська (*Erigeron canadensis*), які мають 10-15%, зазначені вище бур'янові види присутні та доповнюються осотом жовтим польовим (*Sonchus arvensis*), оманом високим (*Inula helenium* L.), триреберником непахучим (*Tripleurospermum maritimum*) або польовою ромашкою непахучою або р. продірявленою (*Matricaria perforata*), щавлем кінським (*Rumex confertus*), дельфінієм польовим (*Delfinium consolida*, *Consolidaregalis*).

3) Моноценози нетреби звичайної.

Дані ареали шириною від 2,5-3,0м до 5,0-7,0м займають місцеположення в периферійній нижній частині мочара і тягнуться смугою більше сотні метрів.

Ця частина мочара розорюється, поле забур'янене на 80%. Нетреба звичайна (*Xanthium strumarium* L.) висотою до 80-90см формує моноценози, з поодинокими екземплярами березки польової (*Convolvulus arvensis*) та молочаю лозяного (*Euphorbia virgata* W.K.). Подекуди пробивається окремими екземплярами очерет звичайний або південний (*Phragmites australis*, *P. communis*), який деградує і зникає; його висота становить від 40-45см до 50-60см.

Як бачимо, зникли всі болотні види, які визначали даний тип мочарів, їх замінили лучні види з домінуванням бур'янового різнотрав'я.

Таким чином, динаміка рослинного покриву мочарів чітко вказує на активну ксерофітизацію рослинних угруповань перезволожених ділянок. Мочари, як екосистема, фактично зникли. Три перших типи мочарів фрагментарно можна відслідкувати тільки на початку весни, потім вони зникають. Природні комплекси 4-го типу деградували і в середині літа урочища, які чітко виділялись заболоченими осоковими луками та очеретяними і рогозово-очеретяними болотами на протязі року, фактично, висохли. Тільки в центрі бувших болотних ареалів залишились пригнічені (висота – 30-50см) та поодинокі екземпляри очерету з панівним положенням бур'янів, які характерні для певних елементів рельєфу. Азональні комплекси мочарів, зокрема, їх фітоценози, стали індикаторами зникнення живлення водоносних горизонтів верхнього гідрогеологічного поверху, яке відбувається переважно за рахунок інфільтрації атмосферних опадів і зниження рівня другого водоносного горизонту, живлення якого відбувається переважно за рахунок інфільтрації атмосферних опадів чи перетікання підземних вод із ближче розміщених горизонтів.

Перелік використаних джерел: 1. Отчет по составлению инженерно-геологических карт районирования территории по условиям развития и интенсивности проявления экзогенных процессов Одесской области (1978-1982 гг.), Причерноморская ГГЭ. Одесса. 1982. Т.1, П. 2. Пилипенко Г.П. Ландшафтне обґрунтування природокористування Причерноморської низовини (на прикладі богарних земель та гирл великих рік Одеської і Миколаївської областей): автореф. дис. на здоб. вчен. ступеня канд. геогр. наук: спец. 11.00.01 – Фізична географія, геофізика та геохімія ландшафтів / Пилипенко Галина Павлівна. Київ. 1993. 19 с.; 3. Пилипенко Г.П., Варламова Н.О., Борщ О.В. Аридизація і спустелювання степів півдня України. *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*. 2002. Т.7. Вип.4. С.45-51. 4. Пилипенко Г.П. Особливості прояву спустелювання в степовій зоні України. *Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: географія*. Тернопіль. №2. Ч.1. 2004. С. 95-99.

Позняк С. П., д. геогр. н., професор,
професор кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЧВЕРТЬ СТОЛІТТЯ З ПРОФЕСОРОМ І. М. ГОГОЛЕВИМ

Життя кожної людини характеризується певною періодичністю. Людина має здатність запам'ятовувати найважливіші періоди, що визначають її стан і положення в суспільстві. Впродовж життя ці періоди бувають сприятливими і несприятливими. Людина поважного віку старається аналізувати й оцінювати ці важливі життєві періоди.

Дозволю собі проаналізувати наукові періоди мого Вчителя і наставника, професора Івана Миколайовича Гоголева, в якого я навчався в аспірантурі, а пізніше працював науковим співробітником ПНДЛ-4, доцентом і професором кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів упродовж 25-ти років. У науковому житті та діяльності І. М. Гоголева простежується два періоди: львівський і одеський.

Автор, будучи студентом I курсу географічного факультету, слухав лекції з ґрунтознавства, які читав доцент І. М. Гоголев. Лекції читав майже без конспекту, але говорив, що по деяких питаннях мусить подивитися в «шпаргалку». Читав лекцію чітко, використовував аудиторну дошку, пишучи формули, індекси, схеми. Особливо він захоплювався читанням лекцій із фізико-хімічних властивостей ґрунтів, що важко сприймалося студентами. Доцент І. М. Гоголев мав особливий стиль читання лекцій – стоячи, або за кафедрою, ніколи не сидів за столом, читаючи лекцію. Часто проходив між рядами парт, за якими сиділи студенти, інколи, наприкінці лекції, опирався на студентську парту і розминав у руках сигарети «Казбек» або «Сальве», але в аудиторії ніколи не курив. Іспити приймав довго і прискіпливо, дивився в очі студентів, щоб той не читав із заготовленого тексту, а відповідав своїми словами, заставляв студента думати. На іспит запрошував на допомогу викладача, який проводив лабораторні заняття і часто дослухався як викладач задає додаткові запитання студентів і, відповідно, відповіді студента.

Львівський період наукової роботи І. М. Гоголева увінчався значним успіхом у вивченні ґрунтів.

Працюючи асистентом кафедри агрохімії і ґрунтознавства Львівського сільськогосподарського інституту, проводив детальні обстеження ґрунтів на окремих ділянках, які призначені для організації державної сітки агропробування в різних ґрунтово-кліматичних умовах західного регіону України.

За матеріалами досліджень сортодільниць, а також дерново-карбонатних (рендзинних) ґрунтів інших територій І. М. Гоголев, у 1951 році, захистив кандидатську дисертацію в Московській сільськогосподарській академії імені К.А. Тімірязєва. Тема дисертації – «Темноколірні ґрунти (рендзини) західних областей України». Відзначався високий рівень дисертації, неординарність трактування генези цих специфічних ґрунтів України, нові підходи до підвищення їхньої родючості.

Важливе місце в дослідженнях ученого займало питання використання придністерських гіпсів, як добрива для різних ґрунтів Західного регіону України. І. М. Гоголев запропонував вносити гіпс як меліорант. Польові дослідження, закладені у Міжгірському районі Закарпатської області показали, що внесення гіпсу є ефективним як на фоні внесення гною, так і при внесенні в чистому вигляді.

Масштабні дослідження започаткував І. М. Гоголев із вивчення умов і процесів формування, властивостей буроземів Карпат, що знайшло своє відображення в докторській дисертації «Бурі лісові ґрунти Радянських Карпат», яка була захищена в 1965 році в Ґрунтовому інституті імені В. Докучаєва (м. Москва). І. М. Гоголев обґрунтував, що топонімічне вивітрювання гірських порід зумовлює зміни речовинного складу мінералів і є наслідком безобмінного проникнення іонів водню (протонів) у кристалічні ґратки мінералів, тобто відбувається процес протолізу. В результаті цього процесу буроземи збагачуються півтораоксидами на різних стадіях дегідратації і старіння, так метастабільними мінералами, що легко розкладаються з виділенням у розчин іонів алюмінію у разі взаємодії цих ґрунтів з розчинами нейтральних і лужних солей.

Аналізуючи методику економічного оцінювання ґрунтів, І. М. Гоголев зробив висновок про нерівномірність проведення економічного оцінювання ґрунтів за врожаєм зернових культур. Бонітетна шкала ґрунтів і земель повинна відображати відносну величину доходу, яка може бути отримана з певної ділянки території у разі вирощування на ній найбільш пристосованих до ґрунтових і кліматичних умов групи культур в умовах високої, але і загально доступної агротехніки.

Наукова діяльність вченого у 1957-1967 роках була пов'язана з проведенням великомасштабних обстежень і картографування ґрунтового покриву різних територій (Вологодська, Тверська, Пермська, Читинська області та Красноярський край; цілих районів Північного та Центрального Казахстану).

У ґрунтознавчій експедиції пройшли прекрасну школу науково-практичної підготовки багато ґрунтознавців, географів, геоботаніків України та близького зарубіжжя.

Це короткий аналіз наукового спектру Львівського періоду видатного вченого.

У 1967 році ректор Одеського державного університету імені Іллі Мечникова, професор О. І. Юрженко запросив молодого доктора наук на посаду професора новоствореної кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів.

Одеський період наукової діяльності І. М. Гоголева (1967-1996 рр.) – найбільш плідний у науково-творчій діяльності та був присвячений дослідженню ґрунтів зони зрошення півдня України, головню, чорноземів, в умовах зрошення водами різної іригаційної якості.

Професор І. М. Гоголев часто приїздив до Львова, оскільки тут проживала його мама, Софія Володимирівна. Щоразу він заходив до ґрунтознавчої експедиції Львівського університету, яка знаходилася в корпусі на вулиці 17 вересня (тепер вул. Січових Стрільців). Колектив експедиції завжди був радий приїзду професора, який ділився науковими здобутками в галузі ґрунтознавства і географії ґрунтів, практичними розробками з раціонального використання ґрунтів і картографування ґрунтового покриву.

Під час одного з таких візитів до ґрунтознавчої експедиції я наважився підійти до професора з проханням вступу до аспірантури. Біланчин Я. Й. і Волошин І. М., які з професором переїхали до Одеси і стали аспірантами кафедри, інформували Івана Миколайовича про моє бажання вступити до аспірантури.

На цей час я здав кандидатський іспит із французької мови. В 1969 році професор І. М. Гоголев «дав мені добро» для вступу в аспірантуру. Влітку, після успішної здачі вступних іспитів до аспірантури, я погодився поїхати з ґрунтознавчою експедицією в Читинську область. На посаді інженера проводив великомасштабні ґрунтові обстеження радгоспу «Оконський» Читинської області. В Читинській експедиції я познайомився з ґрунтознавцями кафедри, а саме Є. Красехою, О. Сухоставським, Н. Тимофіївою, В. Підковиркіним, Н. Тюреміною, В. Тюреминим, Т. Гладішенко, С. Голімбієвською, Л. Уманченко та іншими співробітниками.

Після повернення з Читинської експедиції виникла проблема з темою дисертаційної роботи, але ситуація змінилася, оскільки восени 1969 року мене призвали до лав армії. Рік я служив в армії, в цей час зумів скласти кандидатський іспит із філософії в Сімферопольському педінституті. З темою кандидатської дисертації було вирішено, оскільки завдяки старанням Івана Миколайовича в Одеському університеті відкрили Проблемну науково-дослідну лабораторію «Географії ґрунтів і охорони ґрунтового покриву Чорноземної зони». Завданням лабораторії було вивчення динаміки сучасних ґрунотворних процесів у чорноземах півдня

України під впливом зрошення і дренажу. Починаючи з 1971 року я активно опрацьовував наукову літературу і започаткував дослідження зрошуваних і богарних чорноземів південних на Інгулецькій, Татарбунарській і Нижньо-Дністерській зрошувальних системах. Упродовж трьох років здійснювалися польові й аналітичні дослідження. В січні 1975 року я захистив дисертацію «Зміна властивостей чорноземів південних Правобережної України під впливом зрошення». Це була перша дисертація з проблем зрошення чорноземів, науковим керівником якої був І. М. Гоголев, адже в науковому світі професора Гоголева знали як науковця з проблем генези буроземів Карпат.

Після закінчення аспірантури я працював старшим науковим співробітником ПНДЛ-4, продовжуючи дослідження впливу зрошення на властивості чорноземів на ключових ділянках названих зрошувальних систем і на інших системах зрошення чорноземного півдня України.

Професор І. М. Гоголев зі співробітниками ПНДЛ-4 розгорнули стаціонарні дослідження на богарних і зрошувальних системах: Інгулецькій, Татарбунарській, Каховській, Очаківській, Дунай-Дністерській, Шкодогірській, Євпаторійській та інших.

На землях Татарбунарської, Очаківської, Дунай-Дністерської зрошуваних систем закладені багатофакторні польові досліди з внесенням органічних і мінеральних добрив, фосфогіпсу. За ініціативи професора І. М. Гоголева були створені і тривалий час функціонували аналітичні лабораторії в селах Десантне (Татарбунарська система), Траповка (Дунай-Дністерська система), Зелений Гай (Очаківська система). В літній період на ділянках польових дослідів проводилися динамічні дослідження деяких властивостей ґрунтів: добова динаміка величини рН, окисно-відновного потенціалу, виділення CO₂, регулярно проводився аналіз поливних вод, вивчалася динаміка тріщинуватості і кіркоутворення, а на гіпсових і негіпсових ділянках вивчали динаміку воднорозчинного фтору не тільки в ґрунтах і водах, а також у рослинницькій продукції. Ці дослідження під науковим керівництвом професора І. М. Гоголева проводилися співробітниками ПНДЛ: Сухоруковою Г.С., Бурлакою В.П., Кравчик Л.П., Мурсановим В.П., Хохленко Т.Н., Августовською О.Л., Вардіашвілі Н.І., Михайленко Ю.В., Гурською Є.А.; викладачами кафедри – Позняком С.П., Біланчиним Я.М., Волошиним І.М., Красехою Є.Н.; студентами, які потім стали аспірантами і кандидатами наук – Тортиком М.Й., Тригуб В.І., Жанталаєм П.І., Михайлюком В.І. (доктор географічних наук).

Важливі дослідження впливу стічних вод на властивості чорноземів проведені на Євпаторійській і Шкодогірській зрошувальних системах. До цих досліджень були залучені член-кореспондент АН України В.П. Тульчинська, кандидат біологічних наук Л.Л. Берендеева, співробітники Ю.В. Михальченко, Т. Кривіцька, Г. Горенко,

В. Скуратовський, С.Є. Полторак та інші. Проведенням цих робіт курував завідувач ПНДЛ-4 Б. М. Турус.

На землях радгоспу «Степовий» Очаківської зрошувальної системи вперше в Україні були закладені лізиметри з метою прогнозування впливу рівня ґрунтових вод (1, 2, 3 метри) різної мінералізації на властивості чорноземів звичайних, зрошуваних водами р. Південний Буг. У цих дослідженнях брали участь І. Волошин (керівник робіт), О. Сухоставський, Б. Тютюнник, Є Гурська, С. Позняк, В. Бурлака та інші.

Дослідження на Краснознаменській зрошувальній системі проводилися під керівництвом доцента Я. М. Біланчина, а на Північно-Рогачській – доцента Є. Н. Красехи.

Практичні наукові дослідження проведені на Мічурінській рисовій зрошувальній системі, де затоплення під культуру рису проводилося дунайськими водами з мінералізацією 0,3-0,5 г/л. Польові й аналітичні роботи здійснював аспірант із Бангладешу, Пранеш Кумар Саха, який успішно захистив кандидатську дисертацію під керівництвом професора І.М. Гоголева.

Тривалі комплексні дослідження опрісненими водами озера Сасик проводилися на чорноземах південних Дунай-Дністерської зрошувальної системи. Проведення цих досліджень зумовлені деградацією зрошуваних чорноземів, зокрема розвитком імпактного осолонцювання верхньої частини профілю, з утворенням на поверхні ґрунту білуватої піщаної кірки, тріщин і осолонцюваного горизонту потужністю 7-12 см. Боротьбу з імпактним осолонцюванням проводили шляхом внесення фосфогіпсу.

Значний внесок у проведення дослідно-аналітичних робіт зробив М. Й. Тортик. Відповідальним за їх проведення був доцент С.П. Позняк. М.Й Тортик був моїм першим аспірантом. У 1992 році за результатами досліджень Тортик М.Й. захистив кандидатську дисертацію.

В останні 10 років роботи в Одеському університеті я інтенсивно працював над збором польових і аналітичних матеріалів, пов'язаних зі зрошенням чорноземів півдня України, публікував статті в наукових вітчизняних і зарубіжних виданнях, матеріалах конференцій, збірках наукових праць. 1 жовтня 1992 року успішно захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора географічних наук. 24 січня 1993 року, отримавши диплом доктора наук, у мене зародилася ідея створення кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів у Львівському університеті. Веліся перемовини з деканом географічного факультету, Кравчуком Я.С., і ректором університету, І.О. Вакарчуком, про відкриття кафедри. погодили її відкриття. Пізніше був оголошений конкурс на посаду завідувача кафедри і я подав заяву.

Професор І.М. Гоголев із розумінням поставився до мого рішення, сказавши, що не збирається залишати керівництво кафедрою в Одеському

університеті. Раптом Іван Миколайович встає з-за столу, відкриває сейф, дістає з нього дві свої дисертаційні роботи («Темноколірні ґрунти (рендзини) західних областей України» (кандидатська дисертація, 1951 р.) і «Бурі гірсько-лісові ґрунти Радянських Карпат» (докторська дисертація, 1965 р.)), і віддає їх мені, промовляючи, що має надію, що я продовжу започатковані ним дослідження ґрунтів Західного регіону України. Я подякував йому за виявлену до мене довіру і успішно виконую настанови мого вчителя і дотепер. Так під моїм науковим керівництвом захистили дисертації по рендзинних ґрунтах А. А. Кирильчук (кандидатська і докторська дисертації), В. В. Гарбар, а також Р. Б. Семащук, аспірант А. А. Кирильчука; буроземні ґрунти Карпат вивчали М. З. Гамкало, А. В. Баранник. Також захищені дисертаційні роботи аспірантами і співробітниками по інших ґрунтах Західного регіону, де І. М. Гоголев у різні періоди проводив дослідження.

Так завершилася моя кропітка, успішна й ефективна 25-річна наукова праця в Одеському університеті під науковим керівництвом професора Івана Миколайовича Гоголева, починаючи від аспіранта до професора.

За чверть віку роботи з професором я пізнав сенс наукового життя з його успіхами і невдачами, отримав великий досвід у проведенні ґрунтово-географічних досліджень, теоретичну підготовку в галузі ґрунтознавства і географії ґрунтів, спілкування і вміння працювати з людьми, терпеливого і виваженого ставлення, що знайшло втілення у моїй праці у Львівському національному університеті імені Івана Франка.

Слова вдячності за отримані досвід і підтримку висловлюю Вчителю, науковому керівникові, доктору сільськогосподарських наук, професорові, багаторічному завідувачу кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів Одеського національного університету імені Іллі Мечникова, Івану Миколайовичу Гоголеву.

Попельницька Н. О., канд. геогр. наук
Тригуб В. І., канд. геогр. наук, доцент
кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ТА ЕТАПИ РОЗВИТКУ ҐРУНТОВО-ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПІВНІЧНО- ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я

Зростання інтересу до неоціненних надбань минулого ґрунтознавчої науки має важливе теоретичне і практичне значення для розуміння її сучасного стану й перспектив подальшого розвитку. Вивченню історії наукових досліджень в галузі ґрунтознавства приділено увагу як в працях іноземних вчених, так і вітчизняних науковців: В.В. Докучаєва, В.І. Вернадського, В.А. Ковди, І.А. Крупенікова, В.А. Вергунова, Д.Г. Тихоненка, І.І. Назаренка, С.П. Позняка, В.І. Михайлюка, Є.Н. Красехи, Л.В. Мазник, Я.М. Біланчина, В.І. Тригуб, Н.О. Попельницької та інших [1, 4-8].

Розвиток ґрунтово-географічних досліджень – довготривалий і складний процес, який відбувається за умов тісного взаємозв'язку природних, особистісних та соціально-політичних передумов і включає етапи від первинного накопичення емпіричних знань до їх наукової систематизації, що дозволяє узагальнити результати наукових досліджень, виявити закономірності розвитку їх, сформувані уявлення про сучасний стан та пріоритетні напрями подальших досліджень.

Розглянемо коротко вплив зазначених передумов на розвиток ґрунтово-географічних досліджень Північно-Західного Причорномор'я.

Природні передумови. Згідно адміністративно-територіального поділу територія Північно-Західного Причорномор'я нами умовно розглядалася в межах сучасних Херсонської, Миколаївської та Одеської областей. Зазначена територія дослідження – унікальний регіон України, який впродовж віків вабив до себе природодослідників, в першу чергу, сприятливими природними умовами та багатством природних ресурсів. Формування сучасних ландшафтів території дослідження почалось у неогені, коли утворились основні форми рельєфу і відклались породи, що стали основою природно-територіальних комплексів. Так, у пліоцені сформувались алювіальні відклади; на межі плейстоцену та голоцену – леси та лесоподібні суглинки. Рельєф території представлений в основному Причорноморською низовиною і лише північно-західна частина сягає півдня Подільської височини та незначна частина – Придніпровської височини. Переважання низовинного рельєфу відображається в усіх

компонентах природних умов, кліматі, водних ресурсах, рослинному і тваринному світі [3].

Клімат регіону помірно-континентальний з жарким сухим літом, м'якою малосніжною зимою та недостатнім зволоженням. Середньорічна кількість атмосферних опадів зменшується від 450 мм (на півночі) до 350–300 мм (на півдні) [2]. Влітку бувають короточасні, але сильні зливи. Для холодного періоду типовими є тривалі опади малої інтенсивності, що в поєднанні з частими відлигами сприяють поступовому просочуванню атмосферної вологи в ґрунтову товщу і відносно глибокому її промочуванню. Зазначені особливості природних умов стали передумовою формування найбільш родючих чорноземних ґрунтів, вивчення яких стало основою розвитку ґрунтово-географічних досліджень Північно-Західного Причорномор'я.

Особистісні передумови. Як зазначав В. І. Вернадський: «У науковій творчості завжди повинні діяти окремі особи, що підносяться в своєму житті... серед середнього рівня», – підкресливши таким чином важливість «особистості» в розвитку науки. Перші письмові згадки про ґрунти півдня України зустрічаються в працях античних вчених-філософів – Геродота, Гіппократа, Страбона, Плінія Старшого; опис природних умов території висвітлюються в працях Г. Л. де Боплана, К.І. Габлиця. В результаті експедицій академіків П.С. Паласса та І.А. Гюльденштедта були описані ґрунти зазначеної території та висловлена гіпотеза щодо їх утворення шляхом перепрівання рослин в добре зволжених степах. Значний внесок у вивчення чорноземних ґрунтів України зробили геоботанік Ф.І. Рупрехт, геолог Г.Д. Романовський, геоморфолог-природознавець І.Ф. Леваковський та інші науковці. Проте, ще до кінця ХІХ століття відомості про чорноземи та їх використання мали переважно описовий характер. Велике наукове значення мали дослідження чорноземних ґрунтів, проведених власне Докучаєвим та під його керівництвом [1, 4-6].

Пізніше, величезний внесок у вивчення ґрунтів регіону мали напрацювання О.Г. Набоких, Г.І. Танфільєва, С.С. Соболева, І.М. Гоголева та інших вчених [7]. Завдяки різнобічності наукових підходів зазначених вчених у вирішенні складних питань ґрунтознавства були сформовані нові напрями ґрунтово-географічних досліджень території Північно-Західного Причорномор'я, які успішно розвиваються і сьогодні (рисунок 1).

Соціально-політичні передумови. Наукові дослідження, в тому числі й ґрунтово-географічні, перебувають під значним впливом оточуючих соціально-політичних реалій і функціонують в певному соціокультурному просторі та часі.

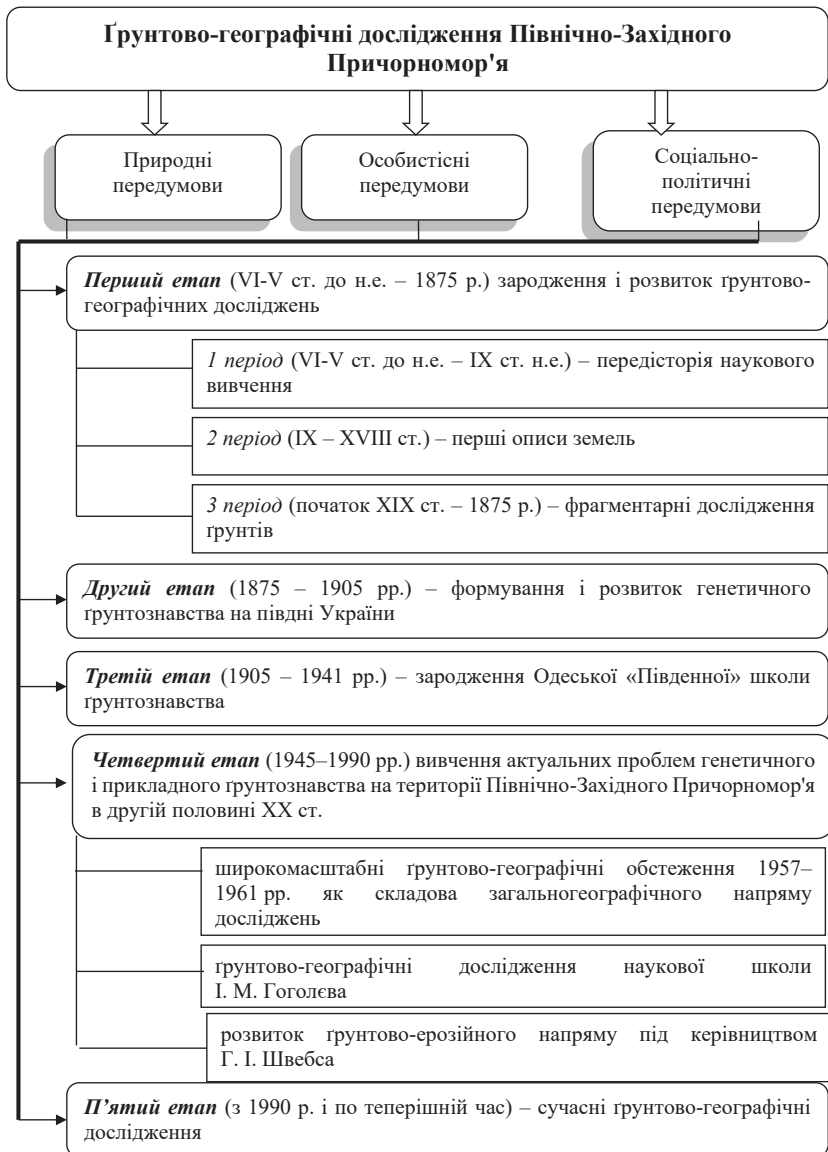


Рис. 1. Схема періодизації ґрунтово-географічних досліджень Північно-Західного Причорномор'я

Зазначені умови створюють підґрунтя для розвитку наукової думки. Особливо це стосується часів політичних змін, що мають революційний

характер. Так, окремим прикладом впливу соціально-політичних умов була реформа 1861 р., яка викликала гостру потребу у використанні наукового підходу для реалізації раціонального господарювання на сільськогосподарських землях. На той час основною проблемою була наявність значної кількості некваліфікованих або вузькоспеціалізованих робітників, що зумовило потребу у підготовці спеціалістів високої кваліфікації шляхом організації аграрних курсів, професійно-технічних училищ, університетів тощо. Організацією освітніх установ було передбачено розвиток не лише практичних знань, необхідних у господарстві, а й теоретико-методологічних основ розвитку науки щодо вивчення особливостей ґрунтів окремих територій, їх властивостей та особливостей використання у господарстві.

Враховуючи вище зазначені передумови нами були виокремлені історичні періоди ґрунтово-географічних досліджень Північно-Західного Причорномор'я (рисунок 1) [6].

У запропонованій періодизації розвитку ґрунтово-географічних досліджень Північно-Західного Причорномор'я виділено п'ять етапів, які відображають еволюцію пізнання ґрунтів від початкових описових досліджень до сучасних.

Отже, основними передумовами розвитку ґрунтово-географічних досліджень регіону є природні, особистісні та соціально-політичні, які значною мірою впливають на формування ґрунтів та розвиток наукової думки щодо пізнання ґрунту як особливого природно-історичного тіла.

Список використаних джерел: 1. Вергунов В.А. *Нариси історії аграрної науки, освіти та техніки*; Аграрна наука: Київ, 2006; Ч. 1; с 492. 2. *Кліматичний кадастр України. Електронна версія*; Центральна геофізична обсерваторія: Київ, 2006; с 2296. 3. Маринич А.М., Пашенко В.М., Шищенко П.Г. *Природа Украинской ССР. Ландшафты*. Наукова думка: Киев. 1985. 224 с. 4. Махов Г.Г. Територіальні дослідження ґрунтів України за період 1887-1927 рр. та їх найближчі перспективи. *Вісн. природознавства* 1928, (2), с 65-75. 5. Позняк С.П. *Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник у двох частинах*. ЛНУ: Львів. 2010. Ч. 1. 270 с. 6. Попельницька Н.О. Ґрунтово-географічні дослідження північно-західного Причорномор'я: автореф. дис.. канд.геогр.наук: 11.00.05. Одеса. 2017. 19 с. 7. Тригуб В.І.; Попельницька Н.О. Ґрунтово-географічні дослідження півдня України в другій половині XIX – першій половині XX століття. *Геополітика и экогеодинамика регионов* 2014, 10 (1), с 914-922. 8. Тригуб В.І., Попельницька Н.О. Наукова школа професора Івана Гоголева: ретроспектива і сучасність / Ґрунтознавчо-географічна наука і практика – традиції та сьогодення: мат-ли Всеукраїнської наук. конф., присвяченої 100-річчю від народження проф. І. М. Гоголева. Одеса, 2019. С.59-68.

Світличний О. О., д. геогр. н., професор
П'яткова А. В., к. геогр. н., доцент
кафедра фізичної географії, природокористування і геоінформаційних
технологій
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

ОЦІНКА СУЧАСНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ ВОДНО-ЕРОЗІЙНОЇ ДЕГРАДАЦІЇ ЧОРНОЗЕМІВ

Одним з істотних факторів зниження продуктивності чорноземів є водна ерозія ґрунтів. В Україні у відповідності до [2] площа еродованих сільськогосподарських угідь склала 15,954 млн. га або 38,4 % їх площі, у тому числі 12,940 млн. га – орних земель або 39,9 % їх площі. Аналіз динаміки зміни площі еродованих сільськогосподарських земель протягом останніх 50-ти років, виконаний на основі опублікованих даних [3; 4; 5; 6; 7; 8], показує, що площа еродованих земель збільшувалась із зростаючою інтенсивністю.

У наявності очевидна і зростаюча незбалансованість сучасних темпів ерозії і ґрунтоутворення. Допустимі темпи ерозійного змиву зональних типів ґрунтів Лісостепу України у відповідності до [1] складають від 0,1 до 2,4 т/га/рік у залежності від ступеня еродованості ґрунту, технології та інтенсивності його використання. Інтенсивність ерозійних втрат ґрунту у країні у більшості регіонів набагато перевищує ці цифри. У відповідності до кількісних оцінок, виконаних з використанням різних математичних моделей переважно у другій половині 80-х – на початку 90-х років минулого століття, середньорічна інтенсивність ерозійних втрат ґрунту на орних землях у Лісостепу України змінюється від 5-8 т/га/рік у межах низовинних регіонів до 12-30 т/га/рік – у межах височинних [8].

Наведені величини водно-ерозійних втрат ґрунту характеризують пересічні темпи деградації ґрунту на орних землях у межах великих за площею регіонів. Вони отримані з використанням математичних моделей із зосередженими параметрами, які оперують середніми значеннями вхідних змінних і параметрів у межах заданої території. У зв'язку із цим вони не враховують просторову мінливість змиву ґрунту у межах схилу.

Метою цього дослідження є просторово-розподілена кількісна оцінка сучасної інтенсивності ерозійних втрат чорноземних ґрунтів і визначення площі рілля з різним ступенем ерозійного навантаження з використанням ГІС-реалізованої просторово-розподіленої фізико-статистичної моделі змиву-акумуляції ґрунту [9].

Для розрахунків середнього багаторічного змиву ґрунту на орних землях обрані наступні типові ділянки: 1) К1, К2, К3 у межах навчально-

наукового стаціонару геолого-географічного факультету Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, розташованого у бившому Балтському районі (нині - Подільському районі) на півночі Одеської області у межах південних відрогів Подільської височини у південній підзоні лісостепової зони, ґрунти – чорноземи типові потужні;

2) ТС, ВД у межах бившої Веселодолинської сільської ради Тарутинського району, яка знаходиться на південному заході Одеської області (нині – Болградський район) у межах південних відрогів Молдавської височини у північній підзоні степової зони, ґрунти – чорноземи звичайні малогумусні;

3) «Петродолина» у межах Петродолинської сільської ради Овідіопольського району (нині - Одеського району), яка знаходиться у південній частині Причорноморської низовини, в степовій зоні, південній степовій підзоні, ґрунти – чорноземи південні.

Для розрахунків просторового розподілу пересічного змиву ґрунту залучені відповідні фрагменти глобальної ЦМР SRTM30, створені на основі Проектів землеустрою і польових даних ґрунтової карти з відзначенням ступеню змитості і карти землекористування для кожної з дослідних ділянок. На рис 1 наведений набір вхідних даних для сільгоспугідь ділянки «Петродолина» площею 2580 га.

Розрахунки показали суттєву просторову мінливість норми водно-ерозійних втрат ґрунту, що викликає необхідність диференціювати відносно невеликі за площею ділянки земель за ступенем інтенсивності ерозійної деградації земель. Розподіл площ сільськогосподарських угідь за ступенем ерозійної деградації чорноземних ґрунтів показаний у табл. 1.

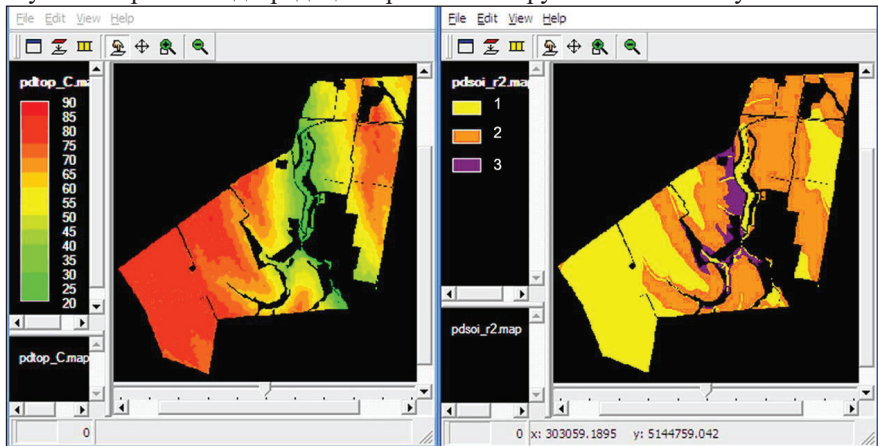


Рис. 1. Скріншоти цифрової моделі рельєфу (ліворуч) і ґрунтової карти (праворуч) сільськогосподарських угідь Петродолинської сільради (1 – чорнозем південний не змитий, 2 – слабо змитий, 3 – середньо змитий)

Таблиця 1

Розподіл площі тестових ділянок за ступенем ерозійної деградації

Інтенсивність ерозійної деградації ґрунту	Частка площі ділянки, %					
	К1	К2	К3	ВД	ТС	Петродолина
Практично відсутня (змив ґрунту <2-2,5* т/га/рік)	33,1	12,5	32,7	28,6	76,5	61,4
Значна (змив ґрунту 2-2,5 – 10-15 т/га/рік)	35,7	31,7	30,3	53,4	21,9	37,2
Надмірна (змив ґрунту >10-15 т/га/рік)	31,2	55,8	37,0	18,0	1,5	1,3

* – найменше значення для чорноземів південних і опідзолених, найбільше – для чорноземів типових

З результатів розрахунків змиву ґрунту на всіх трьох тестових ділянках стаціонару Кринички випливає, що у сучасних умовах для орних земель ділянок К1 і К3 тільки на третині їх площі ерозійна деградація відсутня або умовно відсутня. На ділянці К2, яка повністю розорана і використовується для вирощування сільськогосподарських культур, ерозійна деградація ґрунту практично відсутня лише на площі 12,5%. Але приблизно третина площі ділянок К1 і К3 і більше половини площі ділянки К2 характеризуються дуже високим (надмірним) ступенем ерозійної деградації ґрунту і фактично мають бути виведені з інтенсивного сільськогосподарського використання.

Розподіл площі за ступенем ерозійної деградації ділянок ВД та ТС нерівномірний. Для ділянки ВД ерозійна деградація практично відсутня на площі 28,6 % (приблизно третина площі), значна інтенсивність ерозійної деградації ґрунту відзначена на більш, ніж половині площі, а 18 % площі з надмірної деградацією необхідно вилучати з інтенсивного використання. На відміну від ділянки ВД ділянка ТС не задіяна у сільському господарстві і вкрита природною трав'янистою рослинністю, характерною для степової зони. На ній 76,5 % площі характеризується відсутністю ерозійної деградації. Лише на 1,3 % площі відзначена надмірна деградація.

На ділянці «Петродолина», яка знаходиться на півдні Причорноморської низовини, при існуючій структурі посівних площ без проведення спеціальних протиерозійних заходів на двох третинах ерозійні втрати ґрунту не перевищують допустимої норми і, відповідно, відсутня його ерозійна деградація. Тим не менше на 37,2 % площі деградація ґрунту значна, що потребує використання спеціальних протиерозійних заходів і суттєвого перегляду структури посівних площ.

Таким чином, отримано, що, по-перше, розрахункова норма річного змиву-аккумуляції чорноземних ґрунтів характеризується суттєвою просторовою мінливістю навіть у межах окремих полів. По-друге, розподіл земель за ступенем водно-ерозійної деградації неоднаковий для різних частин зони розповсюдження чорноземних ґрунтів. По-третє, від третини до половини земель тестових ділянок підвернені значній деградації, що викликає необхідність негайного впровадження ґрунтозахисних сівозмін, застосування спеціальних протиерозійних заходів і у деяких випадках вилучення земель з інтенсивного використання.

Перелік використаних джерел: 1. ДСТУ 7081:2009. Ерозія ґрунту. Допустимі норми. Київ, 2010. 12 с. 2. Національна доповідь про стан родючості ґрунтів України / Балюк С. А. та ін. Київ: ТОВ "ВИК ПРИНТ", 2010. 111 с. 3. Новаковський Л. Я., Новаковська І. О. Еколого-економічні та правові проблеми охорони земель. *Вісник аграрної науки*. 2017, №11. С. 61-70. 4. Полупан Н. И. Почвенные ресурсы Украинской ССР, их структура и современное состояние / Чтобы не уставало плодородие земли. Киев: Урожай, 1989. С. 6-18. 5. Смирнова Е. М., Можейко Г. А. Эрозия почв и пути решения противозерозионной проблемы / Чтобы не уставало плодородие земли. Киев: Урожай, 1989. С. 19-45. 6. Структура, динаміка та розподіл земельного фонду України (за станом на 1 січня 2000 року). Київ, 2000. 125 с. 7. Тараріко О. Г., Кучма Т. Л., Ільєнко Т. В., Дем'янюк О. С. Ерозійна деградація ґрунтів України за впливу змін клімату. *Агроекологічний журнал*. 2017, №1. С. 7-15. 8. Швебс Г. И. Территориальная организация землепользования и мелиорация земель. *Физическая география и геоморфология*. 1987, вып. 34. С. 96-100. 9. Svetlitchnyi A. A., Piatkova A. V. Spatially distributed GIS-realized mathematical model of rainstorm erosion losses of soil. *Journal of geology, geography and geoecology*. 2019. Issue 28(3). Pp. 562-571. DOI: 10.15421/111953

Сидорук К. В., студент-магістр
Адобовська М. В., к. пед. н., доцент кафедри географії України,
грунтознавства і земельного кадастру
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

ГЕОГРАФІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РЕНАТУРАЛІЗАЦІЇ РІЧКИ ВЕЛИКИЙ КУЯЛЬНИК З МЕТОЮ ВРЯТУВАННЯ КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ

Величезний антропогенний прес на водні екосистеми лиманів Північно-Західного Причорномор'я та несприятливі природні умови викликали розвиток деградаційних процесів у басейнах цих водойм. Результати їх дій особливо відчутні басейни лиманів з обмеженим водообміном: Куяльницький, Дофінівський, Тузловської групи лиманів. Причому найбільш помітні вони в басейні Куяльницького лиману. В останні роки спостерігається значне зменшення надходження води до лиману, його обміління, катастрофічне підвищення мінералізації води, що веде до зміни біоценозу, зменшення продуктивності лиману, що створює загрозу втрати найцінніших за своєю лікувальною цінністю природних ресурсів лиману та зміни їх лікувальних властивостей. Пошук шляхів захисту лиману від обміління, розробка заходів щодо відновлення водогосподарського балансу лиману та якості його природних рекреаційних ресурсів можливі лише за наявності інформації про сучасний стан природних компонентів середовища басейну та динаміці їх змін у найближчій ретроспективі.

Відповідно до плану заходів із реалізації у 2018-2020 роках Стратегії економічного та соціального розвитку Одеської області до 2020 року, затвердженого рішенням Одеської обласної ради та розпорядження Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до переліку інвестиційних програм і проєктів регіонального розвитку, що можуть реалізовуватися у 2019 році», спеціалістами ПП «ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ», в жовтні 2019 року були виконані інженерно-геодезичні вишукування зі складання інженерно-топографічного плану на розробку проєктної документації по об'єкту «Розчистка русла річки В. Куяльник з реконструкцією (ліквідацією) частини гідротехнічних споруд в Лиманському, Іванівському, Ширяївському, Березівському, Ананьївському, Подільському районах Одеської області».

Для визначення і обґрунтування складу та обсягів інженерно-геодезичних робіт, визначення методів і технологій їх виконання, проєктування і розрахунків точності планово-висотних мереж, складання програми робіт – на район вишукувань було зібрано інформацію про

забезпеченість території топографічними зйомками, планово-висотними державними і відомчими геодезичними мережами, та встановлено доцільність їх використання при проектуванні нових робіт. Дослідження забезпеченості та збір матеріалів вивченості проводилось по напрямках визначених технічним завданням.

Аналіз літературних даних показав, що комплекс проведених у басейні Куяльницького лиману досліджень охоплює більш ніж столітній період (1860-1996 рр.), проте вони носять в основному епізодичний та фрагментарний характер, не відрізняються комплексністю досліджень та системним підходом у тимчасовому інтервалі. Перша найбільш докладна топографічна та гідрографічна зйомка Куяльницького лиману була проведена у 1895-1899 рр. експедицією під керівництвом А. С. Васильєва, пізніше зйомки проводились у 1931 р. Укргеолтрестом, 1961-1963 рр. Причорноморською геологорозвідувальною станцією і остання зйомка була виконана в 1973-1975 рр. УкрНДІ курортології.

Для отримання інформації, для складання інженерно-топографічних планів (масштаб 1:2000) русла річки Великий Куяльник та приток було виконано ряд взаємозв'язаних технологічних процесів:

1. Були визначені загальні характеристики, а саме: протяжність головного русла річки 161 км; протяжність приток 307 км; площа басейну 1860 км²; середня висота над рівнем моря біля витоку річки 240 м; середня висота над рівнем моря в районі гирла річки -5 м; середній похил річки 0,7 м/км; кількість гідроспоруд 57.

2. Топографо-геодезична зйомка (польові роботи) яку виконували декілька інженерних бригад, GNSS GPS приймачами в режимі RTK. Визначення координат і висот в режимі RTK є, найбільш продуктивним режимом. Суть цього режиму визначення координат і висот полягає в тому, що диференційні GNSS поправки передаються з базової станції на роверний GNSS приймач по каналу бездротового зв'язку саме під час зйомки, а не обробляються після GNSS спостережень камерально. Таким чином, оператор роверного GNSS приймача отримує координати і висоти у реальному часі. Основні переваги режиму RTK:

- визначення координат можливе по усій зоні покриття мобільної мережі, де є GSM/GPRS сигнал і в місцях з можливістю підключення до мережі Інтернет іншими каналами зв'язку;

- при роботі в режимі RTK, немає необхідності в постобробці базових ліній та врівноваження мережі;

- виключення грубих помилок вихідних пунктів за рахунок жорсткості закріплення антени перманентної станції GNSS мережі;

- контроль точності безпосередньо під час виконання вимірювань;

- скорочення витрат на устаткування. Для роботи не потрібно встановлювати базові приймачі на пунктах з відомими координатами. Досить одного комплексу роверного приймача;

- можливість безпосередньої роботи в будь-якій необхідній системі координат.

Під час GNSS GPS топографо-геодезичної зйомки в режимі RTK, було виконано зйомку контурів, предметів місцевості і рельєфу проведено з набором точок через кожні 100 м. в ширину 50 м. від існуючого берега р. Великий Куяльник і по 25 м. на притоках а також на характерних точках контурів і рельєфу. Точки знімання вибрано з таким розрахунком, щоб по ним на плані було можливим зображення рельєфу, предметів і контурів місцевості. Так для зйомки рельєфу точки розташовані на всіх характерних точках і лініях рельєфу:

- на вершинах і підшвах горбів;
- на водорозділах;
- у всіх місцях зміни крутизни схилів;
- вісь річки;
- перехрестя доріг і просік;
- інженерні комунікації;
- різкі вигини контурів, урізів води, поверхні землі біля мостів і т.д.

3. Обмірні креслення гідроспоруд проводились лазерною рулеткою BOSCH, мірним стрічками і механічними рулетками, під час виконання обмірних креслень визначались фізичні параметри гідроспоруд:

- стан гідроспоруди;
- розміри всіх елементів гідроспоруди;
- матеріал гідроспоруди та її елементів;
- діаметри труб;
- відстань між прогонами на мостах;
- висота мостів і дамб;
- ширина мостів, дамб, шлюзів.
- товщина і висота колон на мостах.

Найбільша проблема Куяльницького лиману полягає у стані водно-сольового балансу. У водному балансі видаткова частина перевищує прибуткову, а в сольовому навпаки. Збереження цієї природної пам'ятки в якомусь сенсі екологічне питання, а в якомусь – політичне. Так реформи в галузі охорони довкілля передбачені в екологічній складовій Угоди про асоціацію Україна-ЄС. У випадку Куяльнику рішення вжити заходи для збереження водойми було ухвалене задовго до підписання цього договору. Якщо лиман зникне – на його місці утвориться велика засоленна ділянка. Це може призвести до екологічної катастрофи, бо суховії перенесуть сіль на всі землі навколо, на ґрунті нічого не буде рости. Для прийняття комплексних заходів треба провести дослідження водозбірного басейну

річки Куяльник, подивитись, які дамби можна зняти, очистити гирла, визначити, які земельні ділянки не можна розорювати, створити навколо притоків природоохоронні зони. Це дуже складне завдання, що вимагає серйозного фінансування.

З 2014 року, для порятунку водойми, була налагоджена подача морської води. В результаті протягом семи років до лиману потрапило близько мільйону тон солі. Вона осідає і треба придумати, як її звідти діставати. Поки ж Куяльник відданий на милість мінливої природи, яка може принести як засуху, так і дощі. В позаминулому році ситуація з пересиханням Куяльницького лиману виглядала катастрофічною, однак вже в 2021 році водно-сольові показники водойми стабілізувались. Це було пов'язано з помірними кліматичними умовами. Так вдвічі виросла кількість атмосферних опадів, а середня температура влітку була на 2°C в порівнянні з аналогічним періодом 2020-го. Останніми роками лиман штучно наповнюється морською водою, проте це не є ефективним кроком до збереження природної пам'ятки. Порушується водно-сольовий баланс, починаючи з 2014 року, кількість солі в Куяльницькому лимані зросла на 20 відсотків. Такі дані наводить Інститут морської біології НАН України.

Безумовно, величезну роль у деградації водотоків, що впадають у лиман, зіграла господарська діяльність у басейні лиману. Перехоплення річкового стоку ставками та розорювання узбережно-схиливих територій різко скоротили надходження води до лиману з поверхневим стоком.

В гирлі річки Великий Куяльник, що наповнювала лиман, створено близько ста штучних ставків шляхом установки дамби в районі гирла та притоків річки. Вода з них використовується для зрошення земель, розведення риби та інших видів людської діяльності. Під час дослідження було виявлено та обстежено близько 60 гідротехнічних споруд. Багато з яких експлуатуються або без дозвільних документів або із значними порушеннями. На Одещині кількість опадів значно менша за кількість випарів, а ставки ще додатково забирають на себе водні ресурси. Від річки Великий Куяльник вода не доходить до лиману вже багато років. Природний об'єкт виявився фактично відрізанним від прісноводного наповнення, що ставить під загрозу його нинішній стан.

Одними із головних шляхів направлених на вирішення проблеми наповнення водою Куяльницького лиману є реконструкція (ренатуралізація) русла річки Великий Куяльник – розчищення русла та підземних джерел, роздамбування штучних водойм, ліквідація гідротехнічних споруд по руслу та виконання багатьох інших заходів.

Але не можна покладатись на ці заходи як на основне джерело надходження води до басейну лиману.

По-перше – навіть в ті роки, коли антропогенний прес у басейні річки був значно меншим, чим зараз надходження води з річки в акваторію лиману було вкрай нестабільним.

По-друге – виконання самих гідротехнічних заходів натрапить на майже непереборні проблеми:

- створення проекту та його погодження зі усіма суб'єктами самоврядування, території яких знаходяться у басейні річки, а також із численними державними інстанціями;

- фінансування проекту та його реалізація.

Враховуючи той факт, що протягом останніх років органи місцевого самоврядування та контролюючі структури навіть не в змозі припинити хижацький видобуток піску в пониззі р. Великий Куяльник та скидання сміття на численних несанкціонованих звалищах по його берегах та в районі Лузанівських ставків, то реалізація такого проекту стає справою складною.

Куяльницький лиман – це накопичений велетенський пласт проблем, який вкрай нагально необхідно вирішувати. Для вирішення всіх нагромаджених проблем потрібен комплексний підхід, увага і допомога держави.

Перелік використаних джерел: 1. Адобовська М. В., Буяновський А. О., Задорожній І. В., Тортік М. Й. Стан, охорона та раціональне використання узбережних-схиливих територій басейну Куяльницького лиману. *Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 50-річчю Проблемної науково-дослідної лабораторії географії ґрунтів та охорони ґрунтового покриву чорноземної зони (ПНДЛ-4) «Ґрунтознавчо-географічна наука і практика – актуальні проблеми сьогодення»*. Одеса: ОНУ, 2021. С. 16-20. 2. Адобовський В. В., Богатова Ю. І. Особенности современного гидролого-гидрохимического режима Куяльницького лимана и прогнозная оценка его составляющих в условиях возможного пополнения водоема морскими и пресными водами. *Український гідрометеорологічний журнал*, 2013. С. 127-137. 3. Технічний звіт з виконання інженерно-геодезичних вишукувань русла р. Великий Куяльник у рамках реалізації проекту регіонального розвитку «Комплексне обстеження з розробкою інженерних рішень щодо ренатуралізації гідрологічного стану річки Великий Куяльник з метою врятування Куяльницького лиману з виготовленням проектної документації», виконавець «Приватне підприємство «ТЕРРА ІНЖІНІРИНГ»». Одеська область, Біляївський р-н, с. Нерубайське, 2019. 4. Эннан А. А., Шихалеева Г. Н., Адобовский В. В. и др. Деградация экосистемы Куяльницького лимана и пути ее восстановления. *Причорноморський екологічний бюллетень*. Одеса. 2012. Вип. 1 (43). С.75-85.

Сичук О. С., аспірант
Буяновський А. О., к. геогр. н., доцент
Цушко В. А., аспірант
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ КОМПЛЕКСНИХ ПЛАНІВ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ ГРОМАД В УКРАЇНІ

Сучасна реформа державної і регіональної політики в Україні та в Одеському регіоні, яка активізувалось починаючи з 2014 році підписанням Угоди про асоціацію з ЄС, наразі знаходиться в «замороженому» стані, пов'язаному з введенням воєнного стану.

Політика планування розвитку територій мала би бути інтегрованою в контексті загальноєвропейського досвіду, а саме опираючись на Європейську перспективу просторового розвитку (European Spatial Development Prospect). Вона передбачає посилення просторової організації галузевих політик, забезпечення поліцентричного просторового розвитку та нових відносин між містом та селом, рівного доступу до інфраструктури та знань, зваженого управління природною та культурною спадщиною, тощо [1]. Ці комплексні дії потребують зваженої політики (рішень і відповідного їх виконання), інституційного, організаційно-методичного та технічного наповнення. Практична сторона заявленої проблематики – продумана організація території, її раціональне і стале (екологічно збалансоване) використання з урахуванням функцій компонентів природного середовища, їх вразливості / чутливості до антропогенних впливів. Безумовно, що досягнення цієї мети загалом в масштабі України, так і безпосередньо в нашому регіоні, вимагає планомірної та кропіткої роботи.

Традиційні цільові настанови раніше розроблених схем економічного чи соціального районування країни, такі як формування економічних та соціально-економічних комплексів, повне й ефективне використання наявного природно-ресурсного потенціалу та трудових ресурсів, створення районних (регіональних) систем виробничої та соціальної інфраструктури, реалізація програм екологічного оздоровлення районів (регіонів), покращення територіальної організації виробництва та розселення, планування територій та ін., залишаються актуальними і нині, оскільки регіоналізацію слід розглядати як продовження традиційного районування в сучасних умовах [2]. Поряд з вище зазначеним, пріоритети регіоналізації України загалом, так і Одеського регіону зокрема, полягають саме у створенні основи для ефективної розробки і реалізації державної регіональної політики. В основі виконання робіт з регіоналізації, безумовно, має бути територіальний аспект планування.

Сучасне планування територій має різні свої прояви. В різних країнах його ведуть у різних формах через розробку генеральних планів міст, районне планування, ландшафтне планування, регіональне планування, територіальне планування. У географічній науці всі ці підходи об'єднують в один науковий напрям – геопланування. У європейських країнах планування територій стало обов'язковою складовою управління соціально-економічним розвитком. Планувальні схеми розробляють для всіх регіонів, для країн в цілому, для груп сусідніх країн та макрорегіонів. Вбачаємо, що і для Одеського регіону концептуальне геопланування є вкрай необхідним процесом, який має визначити подальші пріоритети і перспективи його розвитку, безумовно, в повній відповідності до загальнодержавних стратегій.

У 1997 р. Українським державним інститутом проектування міст «Діпромiсто» з залученням Ради по вивченню продуктивних сил НАН України, академічних та відомчих науково-дослідних інститутів та установ був розроблений проект Генеральної схеми планування території України (ГС) як основний документ планування території держави. Надалі ГС планування території України була затверджена Законом України (2002 р.) і запропонована до реалізації центральним і регіональним органам державної влади та місцевого самоврядування. Вона визначає пріоритети та засади планування і використання території країни, вдосконалення систем розселення, забезпечення сталого розвитку регіонів і населених пунктів, розвитку виробничої, інженерно-транспортної та соціальної інфраструктури, формування національної екологічної мережі.

В Одеській області після проведення адміністративної реформи у 2020 році утворено 7 адміністративних районів та 91 територіальну громаду (далі – ТГ). Зауважимо, що процес децентралізації в Україні триває досі. Головні проблеми є забезпечення належного рівня спроможності новостворених ТГ та екологічна інтегрованість їх просторового планування в контексті європейського досвіду [1, 3]. Це вимагає, по суті, міждисциплінарного підходу при їх вирішенні, поєднанні організаційних та технічних рішень з містобудівних (архітектура) і землевпорядних кадастрових робіт.

Серед важливих питань подальшого розвитку регіонів (субрегіонів) зазначимо наступні проблеми: брак кадрів для забезпечення ефективного управління розвитком громад; слабе розуміння стратегічного бачення розвитку ТГ, проблеми при розробці Стратегій розвитку громад та їх загальний низький рівень; недостатня забезпеченість просторовими даними; відсутність експертної оцінки територіального капіталу ТГ; неузгодженість стратегічних документів розвитку окремих громад між собою та з документами територіального (просторового) планування районного і обласного рівнів; домінування локальних короткострокових

інтересів над довгостроковими стратегічними інтересами розвитку регіонів; плінність і часта змінюваність керівних кадрів, політична нестабільність; відсутність належного досвіду і кваліфікації у осіб, що займають керівні посади в ТГ; формування управлінських структур не за професійним, а за іншими чинниками (спільний бізнес, родинні чи приятельські зв'язки, політичні чинники тощо).

Головна мета геопланування територій регіонів – підвищення якості життя населення. Це досягається методами планування території шляхом найкращого просторового поєднання природи – населення – господарства на кожній ділянці регіону. Як зазначають Топчів О.Г. та ін. [2], планувальне впорядкування природного середовища орієнтоване на формування природного каркасу екологічної безпеки території, планування розселення – на просторову організацію населення з гарантованою екологічною безпекою та можливостями активної господарської діяльності, розміщення виробництва – на ефективне використання природно-ресурсного потенціалу території, трудових ресурсів та мінімізацію забруднення довкілля.

Враховуючи необхідність імплементації Цілей сталого розвитку 2030 слід очікувати і змін нормативної документації для місцевого рівня. В першу чергу йдеться про Ціль «Сталий розвиток міст та громад», необхідності стратегічного планування, що визначатиме довгострокові, просторові та соціально-економічні пріоритети розвитку громади, при цьому такі документи розробляються із залученням місцевих мешканців та інших заінтересованих сторін (стейкхолдерів) і виступають передумовою розроблення містобудівної документації на місцевому рівні на принципах сталого розвитку з метою підвищення якості життя, доступності та рівності можливостей, сприяння розвитку соціальних відносин громадян та бізнесової активності, оптимізації адміністративної діяльності. Насамкінець, безумовною, є їх координація з державними і регіональними програмами розвитку.

Посилення зв'язків стратегічного і територіального (просторового) планування, вдосконалення нормативної бази останнього також є нагальними.

Сучасне геопланування в Одеському регіоні базується на наступних вихідних передумовах. Існуюче використання території Одещини відзначається надмірним антропогенним (техногенним, урбаногенним і агрогенним) навантаженням на довкілля, високим ступенем його забруднення та ін. природно-техногенних небезпек. Для існуючої системи розселення властива неузгодженість соціального, економічного, містобудівного та екологічного аспектів розвитку населених пунктів та прилеглих територій, надмірна концентрація населення та виробництва у великих містах, уповільнений розвиток більшості середніх і малих міст,

селищ і сіл (навіть їх зникнення з географічних карт взагалі), недостатній рівень розвитку соціальної та інженерно-територіальної інфраструктури. Всі ці проблеми потребують комплексного та системного вирішення, шляхи подолання яких мають бути прописані і прийняті на відповідному рівні у вигляді стратегічних та просторових планів розвитку громад.

Створені в Одеській області у 2020 році 7 районів та 91 ТГ не забезпечені відповідними актуалізованими даними земельного та містобудівного кадастру. Нині просторове планування на рівні територіальних громад (чи окремих населених пунктів) включає: комплексний план просторового розвитку території територіальної громади (КП); концепцію інтегрованого розвитку територіальної громади (КІР); Генеральний план населеного пункту (Генплан); детальний план території (ДПТ). Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади, генеральний план населеного пункту, детальний план території є одночасно документацією із землеустрою та містобудівною документацією на місцевому рівні.

Генеральний план міста, селища є основним видом містобудівної документації з планування території населеного пункту, призначеним для обґрунтування (розроблення та реалізації) довгострокової політики органу місцевого самоврядування в питаннях використання і забудови території. Відповідно до затвердженого Генерального плану розробляють: а) плани зонування територій (зонінг); б) детальні плани територій; в) програми соціально-економічного розвитку; г) галузеві схеми розвитку інженерно-транспортної інфраструктури; д) документацію з землеустрою; е) проектну документацію на будівництво.

Для прикладу, в Одеській області нині діє «Регіональна комплексна програми з утворення (оновлення) містобудівної документації територій та містобудівного кадастру на 2019 – 2021 роки», яку затверджено рішенням Одеської обласної ради. Станом на кінець 2021 року із 1174-х населених пунктів Одещини генеральними планами забезпечено 801 населений пункт (68%). Зазначимо, що наприкінці 2021 року в Одеській області рішення про розроблення КП прийняті тільки в Красносільській, Курісовській, Теплицькій сільських, Авангардівській селищній, Кодимській та Южненській міських ТГ. У зв'язку з введенням воєнного стану, починаючи з лютого 2022 р., процес розробки КП призупинився. Тому після закінчення війни розробка комплексних планів розвитку громад має отримати нагальну життєву необхідність до впровадження.

Перелік використаних джерел: 1. Інтеграція екологічної складової в просторові плани громад (методичні настанови). Під ред. акад. Л.Г. Руденка. Київ: Інститут географії НАН України, 2020. 168 с. 2. Регіоналістика: географічні основи регіонального розвитку і регіональної політики. Навч. посіб. / О. Г. Топчів, Д. С. Мальчикова, В. В. Яворська. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 372 с.

Тортик М. Й., канд. геогр. н., доцент
Килівник І. Ю., аспірант 1 року навчання
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

ГРУНТИ КОДИМСЬКО-САВРАНСЬКОГО МЕЖИРІЧЧЯ: ГЕНЕЗА, ГЕОГРАФІЯ, ВИРОБНИЧЕ ВИКОРИСТАННЯ

Еколого-продукційні наслідки деградації ґрунтів і погіршення показників їх стану особливо гостро відчутні внаслідок екстенсивного використання земель за рахунок їх природної родючості ґрунтів без суттєвої компенсації витрат та відновлення запасів живильних елементів та покращення їх властивостей. Характеристика показників еколого-агрохімічного стану ґрунтів та заходи щодо поліпшення їх стану, збереження і підвищення родючості надзвичайно важливі в умовах доволі інтенсивного антропогенного освоєння і розвитку деградаційних процесів. Погіршення еколого-агрохімічних показників стану ґрунтів суттєво відбулося в умовах кліматичних змін та, безумовно, військового стану. У зв'язку з цим вивчення агрохімічних властивостей ґрунтів в умовах сільськогосподарського використання, оцінка їх сучасних властивостей і показників еколого-агрохімічного стану є актуальною проблемою і дозволяє розробити ефективні сталі заходи щодо оптимізації використання ґрунтів і ґрунтового покриву території. В той же час при еколого-агрохімічній оцінці ґрунтів їх генеза часто відходить на другий план, що є не завжди виправданим.

Об'єктом досліджень є ґрунти і землі території Кодимсько-Савранського межиріччя. Предмет досліджень – генетико-виробничі аспекти, географія ґрунтів цієї території та обґрунтування заходів щодо збереження і підвищення їх родючості.

Мета дослідження – проаналізувати сучасний стан вивченості ґрунтів і земель території Кодимсько-Савранського межиріччя. Виходячи із мети були поставлені до вирішення наступні завдання робіт і досліджень: вивчити умови і чинники формування ґрунтів території дослідження; вивчити властивості ґрунтів досліджуваної території, основні показники їх сучасного еколого-агрохімічного стану, обґрунтувати систему заходів щодо поліпшення стану та підвищення їх родючості.

При виконанні робіт використано наступні методи: порівняльно-географічний, екологічний, ландшафтно-картографічний, порівняння і прогнозування та ін. При проведенні ґрунтового-генетичних та агрохімічних досліджень застосовані експедиційно-маршрутний, порівняльно-аналітичний та картографічний методи, загальноприйняті методи і

методики лабораторно-аналітичного вивчення фізичних, хімічних, фізико-хімічних та агрохімічних властивостей ґрунтів.

При опрацюванні матеріалів дослідження та їх аналізуванні використано літературні, картографічні та фондові матеріали кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру і ПНДЛ-4 ОНУ імені І. І. Мечникова, літературні джерела, пов'язані з дослідженням природно-географічних умов і ресурсів досліджуваної території.

Аналіз останніх досліджень. Територія досліджень адміністративно знаходиться на стику трьох областей – крайньому південному сході Вінницької, півночі Одеської, північно-західної частини Миколаївської. Досліджуваний район знаходиться в південній підзоні лісостепової зони. У відповідності з фізико-географічним районуванням України, район досліджень знаходиться в Південно-Подільській височинній області Подільсько-Придніпровського лісостепового краю Лісостепової недостатньо зволоженої теплої зони, для яких характерні лесові височинні ландшафти, розчленовані річковими долинами, врізаними до кристалічних порід, з чорноземами типовими середньо гумусними [5,6]. В кліматичному відношенні відноситься до атлантико-континентальної області. В геоморфологічному відношенні – це південно-східна границя найбільш опущеної частини Подільської височини в межах Балтської ерозійно-денудаційної розчленованої рівнини, складеної неогеновими піщано-глинистими відкладами, вапняками, пісковиками, сірими глинами тощо. Вище них у розрізі – червоно-бурі глини, леси і лесоподібні суглинки. Для рельєфу поверхні характерні випуклі вододільні ділянки, розчленованість глибокими і широкими річковими долинами, на схилах яких розвиваються балки та яри, ускладнені зсувами [7]. Гідрографічна мережа досліджуваного району відноситься до басейну Південного Бугу, за гідрологічним районуванням – це зона достатньої водності [6]. У відповідності до фізико-географічного районування за Г. І. Швобсом [7] територія дослідження розташована в Кодимсько-Савранському районі Південної лісостепової області Подільської височини, яка є частиною Дністровсько-Дніпровської лісостепової провінції Лісостепової зони України. За районуванням О.М. Маринич та П.Г. Шищенко територія дослідження відноситься до Балтсько-Савранського району Південно-Подільської височинної області Подільсько-Придніпровського краю Лісостепової зони Східноєвропейської рівнини [5]. Проблема границь в географії є перманентною, різні види районувань (фізико-географічного, геоморфологічного, геоботанічного, гідрологічного, врешті – ґрунтово-географічного) мали б бути тотожними, однак, на практиці ми спостерігаємо суттєву невідповідність не тільки в ієрархічно-таксономічних одиницях, а в межуванні цих таксонів.

Для аналізу отриманих результатів досліджень використано матеріали ґрунтово-генетичних та ґрунтово-агрохімічних робіт і досліджень, які виконувались протягом 2015-2022 рр. [1,2].

Ґрунти на території дослідження представлені зональними чорноземами типовими, реградованими та опідзоленими і темно-сірими опідзоленими різного ступеня змитості. В долинах річок та балок сформувались лучнуваті- і лучно-чорноземні, лучні, лучно-болотні та алювіальні ґрунти. На привододільних схилах та схилах в місцях виклинювання водоупірних горизонтів сформувалися мочари та мочаристі ґрунти, які періодично розорюються або взагалі виводяться із обробітку через несприятливі водно-фізичні властивості і сезонне заболочення. В східній частині досліджуваного району (ближче до впадіння річок Кодима і Савранка до Півд. Бугу) ґрунти представлені пересічно чорноземами типовими, реградованими та вилугуваними різного ступеня гумусованості. На схилах – їх змитими варіантами, а подекуди оглеєними їх відмінами чи навіть мочаристими ґрунтами у місцях виклинювання глин.

Згідно агроґрунтового районування України територія землекористування відноситься до лісостепової зони [6]. Головними особливостями ґрунтоутворення в лісостеповій зоні є глибоке періодичне промочування, відсутність накопичення легкорозчинних солей у ґрунтовому профілі в автоморфних умовах, інтенсивна акумуляція гумусу з утворенням потужних гумусових горизонтів, через промивний водний режим горизонт акумуляції солей у чорноземах не виражений.

Основні морфолого-генетичні показники ґрунтів відповідають зональним закономірностям формування їх профілю у відповідності з їх геоморфолого-геохімічним положенням. Генетичний профіль цих ґрунтів має стандартну морфологічну будову з наступним набором генетичних горизонтів *H-Нрк-Phk-P(h)k-Pk*. Гумусовий горизонт H в розорюваних варіантах ґрунтів штучно поділений на орний (Нор.) і підорний (Нп/ор.) горизонти, потужність яких визначається глибиною оранки і може змінюватися в залежності від вирощуваної культури. За потужністю гумусованої частини профілю (Н+Нр) вони відносяться до середньоглибоких і глибоких різновидів. За ступенем гумусованості виділені види слабогумусовані (до 3 % гумусу) і малогумусні (3-6 %). В слабозмитих відмінах чорноземів, порівняно із незмитими, зазвичай, потужність гумусованої частини профілю менше на 10-20 см.

Ґрунти території дослідження характеризуються достатньо однорідним характером засоленості. Результати аналізів водної витяжки засвідчують, що ґрунти цієї території характеризуються відсутністю значних концентрацій водорозчинних солей в межах свого профілю і класифікуються як незасолені, що пов'язано з геоморфологічним положенням території дослідження, тобто, закладені ґрунтові розрізи

характеризуються елювіальним типом ґрунтоутворення, а підґрунтові води знаходяться на глибинах більше 8-10 м. У всіх розрізах сума солей в межах профілю як правило складає від 0,02 до 0,06%, що практично в 5-10 разів менше нижньої межі слабо засолених ґрунтів при даних хімізмах засолення. Серед аніонів водної витяжки домінує гідрокарбонат-іон, а вміст хлору і сульфатів приблизно однаковий, тобто хімізм засолення за аніонним складом в чорноземах вододільних територій гідрокарбонатний, а за катіонним складом – кальцієвий. При цьому, у чорноземах типових вміст гідрокарбонатів і кальцію практично вдвічі більший ніж в чорноземах типових вилугуваних. В лучно-чорноземних ґрунтах серед аніонів у верхньому горизонті домінують гідрокарбонати, а в середній частині профілю – хлориди.

У переважаючій більшості гранулометричний склад ґрунтів території дослідження важкосуглинковий, рідко – середньосуглинковий. Як правило, донизу по профілю їх гранулометричний склад важчає.

Уміст і профільний розподіл гумусу у ґрунтах території вивчався у повнопрофільних розрізах, закладених в межах типових геоморфологічних рівнів. Загалом слід відзначити, що фонові тут чорноземи типові в межах агроландшафтів характеризуються низьким вмістом гумусу і відносяться до малогумусних (більше 3,0 % у орному шарі) видів, включаючи всі закладені розрізи. Щодо профільного розподілу гумусу, то він в цілому відповідає зональним для чорноземів типових закономірностям. Вниз по профілю вміст гумусу зменшується поступово і на глибині 90-100 см він ще перевищує 1,0 %. За даними багатьох дослідників цей показник маркує нижню межу гумусового профілю чорноземних ґрунтів.

Результати вивчення вмісту гумусу в орному шарі в межах полів-землекористувань досліджуваної території (господарства ТОВ «Стратіївський агроресурс», ПСП «Кринички», ФГ «Гранат») засвідчують достатньо строкату картину його розподілу. Домінують ґрунти із середнім і підвищеним вмістом гумусу. За вмістом гумусу ґрунти північно-західної частини межиріччя (с. Стратіївка, с. Любомирка) є більш контрастними в межах елементарних ділянок окремих полів в порівнянні з південно-східною частиною межиріччя (с. Гвоздавка).

З метою стабілізації гумусового стану ґрунтів регіону слід рекомендувати насичення сівозмін багаторічними травами, в першу чергу посівами бобових багаторічних трав. Необхідно також вносити органічні добрива рекомендованими нормами з метою оптимізації режиму живлення рослин та умов гумусоутворення і гумусонакопичення в ґрунтах.

Катіонно-обмінна здатність ґрунтів характеризується відповідністю суми увібрано-обмінних катіонів зональним для чорноземів закономірностям. Склад обмінноувібраних катіонів практично оптимальний. Аналіз значень реакції середовища у верхньому

кореневмісному шарі обстежених ґрунтів засвідчує їх нейтральну і слабколужну реакцію. Нижче по профілю значення рН практично у всіх випадках закономірно зростає відповідно до збільшення вмісту карбонатів. Результати визначень рН_{сол.} та гідролітичної кислотності вказують на наявність ознак опідзолення в ґрунтах в межах північно-західної частини межиріччя (с. Любомирка), властивих чорноземам опідзоленим. У слабо змитих чорноземах типових карбонатних (с. Гвоздавка) вона у верхньому орному горизонті складає близько 40 ммоль/100 г ґрунту, що вочевидь пов'язано з меншою гумусованістю даних ґрунтів. В лучно-чорноземних ґрунтах (там же, долина р. Кодими) сума увібраних основ складає близько 28,00 ммоль/100 г ґрунту, що в першу чергу пов'язано з вилуговуванням обмінного кальцію. Вміст обмінного натрію у всіх ґрунтах складає трішки більше 1%, тобто ґрунти є несолонцюватими.

Результати вивчення вмісту мінерального азоту засвідчують достатньо строкату картину його розподілу та менший вміст від оптимальних значень. Все це вимагає збалансування виносу мінерального азоту з полів з урожаєм шляхом його внесення у вигляді мінерального добрива. В першу чергу це стосується культур з підвищеним виносом, таких як ріпак, соняшник та кукурудза на зерно.

Результати вивчення розподілу вмісту рухомого фосфору в ґрунтах території також засвідчують достатньо неоднорідну картину його розподілу в межах полів та вміст менший оптимальних значень, що вимагає, в першу чергу, звернути увагу на поповнення ґрунтів саме цим елементом та оптимізації його режиму. Як і у випадку з азотним режимом, регулювання фосфатного режиму живлення особливо актуальне для ріпаку, соняшнику та кукурудзи на зерно, особливо на тих ділянках, де застосовується зрошення (переважно з місцевих джерел, масиви до 200-250 га).

І лише вміст рухомого калію в межах полів-землекористувань досліджуваної території загалом достатньо однорідний. Із всіх макроелементів живлення рослин тільки за доступним калієм ґрунти забезпечені достатньо з показниками близькими до оптимальних значень. Тим не менш, і калійний режим досліджуваних ґрунтів потребує регулювання та оптимізації.

Таким чином, для запобігання втрати елементів живлення (макро- і мікроелементів) та підтримання урожаїв сільгоспкультур на високому рівні потрібно вносити комплексні мінеральні добрива з врахуванням останніх кліматичних трансформацій та підбору оптимальної агротехнології.

На нашу думку, комплекс всіх цих заходів сприятиме покращенню стану ґрунтів, накопиченню гумусу та елементів живлення, що у свою чергу, за сприятливих погодно-кліматичних умов та відповідної високоефективної системи агротехнічних заходів, повинно призвести як до

збільшення урожаю, так і до суттєвого збільшення рентабельності виробництва.

Рекомендаціями щодо збереження і поліпшення родючості ґрунтів досліджуваної території є наступні. Насамперед, це поповнення ґрунтів органічною речовиною – за відсутності можливості внесення органічних добрив для підтримання на належному рівні показників гумусового стану ґрунтів залишається заорювання на полях поживних залишків з обов'язковою забороною спалення стерні. За неможливості дотримання сівозмін, необхідно зменшити долю зернових просапних та культур, які інтенсивно виносять елементи живлення із ґрунтів, та збільшити посіви бобових культур, збалансувати підбір культур з врахуванням біологічних особливостей попередників. Оптимізація балансу макро- і мікроелементів у ґрунтах господарства може бути досягнена шляхом внесення комплексних мінеральних добрив. Насамперед мова йде про оптимізацію азотного і фосфатного режимів, в меншій мірі – калійного.

Висновки. Аналізуючи результати проведених робіт і досліджень, встановлено погіршення еколого-продукційних функцій високородючих ґрунтів досліджуваної території як наслідок їх деградації, кліматичних змін, різних технологій та інтенсивності господарювання, ускладнених військовим станом. Збереження цих ґрунтів має стати пріоритетним завданням у стратегіях та цільових програмах територій громад з метою сталого їх розвитку.

Перелік використаних джерел: 1. Звіт з НДР № 108 «Ґрунтово-агрохімічне обстеження території землекористування ТОВ «Стратіївський агроресурс» (заключний). Одеса: ОНУ, 2015. 85 с. № держ.реєстрації 0115U001884. 2. Звіт з НДР № 116 «Ґрунтово-агрохімічне обстеження території землекористування ФГ «Гранат» (остаточний). Одеса: ОНУ, 2021. 81 с. № держреєстрації 0121U112848. 3. Карта ґрунтів Вінницької області масштабу 1:200000. арк. 1. 4. Карта ґрунтів Одеської області масштабу 1:200000. 6 арк. 5. Маринич О.М., Шищенко П.Г. Фізична географія України. К.: Знання, 2003. 480 с. 6. Національний атлас України. К.: Картографія, 2009. 440 с. 7. П'яткова А.В., Гижко Л.В., Буяновський А.О., Біланчин Я.М. Комплексна географічна практика: навчально-методичний посібник. Одеса: ОНУ, 2019. 154 с.

Тортик М. Й., к. геогр. н., доцент¹
Тишевич А. О., аспірант 2 року навчання¹
Задорожній І. В., інженер-грунтознавець²

¹ Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

² Відокремлений підрозділ «ПРИЧОРНОМОРСЬКИЙ ЦВРГ» Басейнового управління водних ресурсів річок Причорномор'я та нижнього Дунаю

СПЕЦИФІКА І ОСОБЛИВОСТІ ЗАСОЛЕНОСТІ ЧОРНОЗЕМІВ ПІВДЕННИХ В РІЗНИХ ЛАНДШАФТНИХ УМОВАХ

Для ґрунтово-лесової товщі плакорних масивів чорноземно-степової зони найбільш типовим є залишково-акумулятивний тип сольових характеристик, для якого характерна наявність диференціації профілю на верхню незасолену частину потужністю від 2-3 до 5-7 м і більше та нижню засолену [8-9]. Сучасна ж стадія розвитку ґрунтів цієї зони характеризується загальною спрямованістю процесу в бік їх розсолення під дією низхідних струменів атмосферної вологи різної інтенсивності. Глибина вилугування солей визначається гіпсометричним рівнем і ступенем дренажності території, а також глибоким промочуванням ґрунтово-підґрунтової товщі.

Визначальна роль у характері засоленості належить рельєфу – його гіпсометричному і геоморфологічному рівню, характеру розчленованості території, рівню підґрунтових вод тощо. Рельєф є домінуючим чинником, що впливає на хімізм поверхневих і латерально-підґрунтових потоків, склад і властивості ґрунтів, в тому числі і характер їх засоленості. Підпорядкованим чинником впливу на сучасну засоленість ґрунтово-підґрунтової товщі є агромеліоративна освоєність території [1-2, 4-5, 9].

Дослідження проводились на стаціонарних ділянках (ДСС) довгострокового моніторингу стану чорноземів закладених ще в 1994-1995 роках. Об'єктом досліджень є чорноземи південні теплої фації. Роботи по обстеженню ґрунтів і ґрунтового покриву території виконувались у відповідності з загальноприйнятими методичними вказівками і рекомендаціями.

Дані глибокого буріння свердловини закладеної нами в межиріччі Когильник-Нерушай показують, що причорноморський ярус лесу у верхній частині профілю обезсолений. Сума солей у водній витяжці тут складає від 0,07-0,08 до 0,110 %. Перший від поверхні горизонт сольових акумуляцій різко виражений на глибині близько 8 м. Це гіпсовий горизонт з різким домінуванням сульфатів кальцію (табл. 1). Сума водорозчинних солей в ньому досягає 0,8 % від ваги ґрунту, при сульфатно-кальцієвому їх хімізмі. Токсичні солі, головним чином сульфати натрію і магнію винесені в більш

глибокі горизонти і утворюють горизонти сольових акумуляцій на глибинах 16,5 і 18,5 м. Загальна потужність лесової товщі складає 19,3 м.

Таблиця 1

Іонний склад водної витяжки ґрунтово-підґрунтової товщі
межиріччя Когильник- Нерушай (ммоль/100 ґрунту)

Глибина, см	рН	$\Sigma_{\text{токс. сол.}} \%$	Аніони				Катіони		
			CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
0-150	7,88	<u>0,067</u> 0,024	0	<u>0,62</u> 0,037	<u>0,17</u> 0,006	<u>0,16</u> 0,006	<u>0,53</u> 0,011	<u>0,24</u> 0,003	<u>0,18</u> 0,004
150-225	8,20	<u>0,078</u> 0,059	0	<u>0,75</u> 0,046	<u>0,17</u> 0,006	<u>0,16</u> 0,006	<u>0,26</u> 0,005	<u>0,32</u> 0,004	<u>0,50</u> 0,011
225-460	8,75	<u>0,114</u> 0,103	0	<u>0,75</u> 0,046	<u>0,79</u> 0,028	<u>0,06</u> 0,003	<u>0,14</u> 0,003	<u>0,30</u> 0,004	<u>1,16</u> 0,027
460-730	8,35	<u>0,125</u> 0,106	<u>0,35</u> 0,011	<u>0,27</u> 0,016	<u>1,30</u> 0,046	<u>0,13</u> 0,006	<u>0,23</u> 0,005	<u>0,14</u> 0,002	<u>1,68</u> 0,039
730-850	7,55	<u>0,804</u> 0,238	0	<u>0,46</u> 0,028	<u>0,18</u> 0,006	<u>11,30</u> 0,542	<u>8,07</u> 0,161	<u>2,03</u> 0,025	<u>1,84</u> 0,042
850-1215	8,20	<u>0,197</u> 0,169	0	<u>0,71</u> 0,043	<u>0,12</u> 0,004	<u>1,95</u> 0,094	<u>0,33</u> 0,007	<u>0,47</u> 0,006	<u>1,86</u> 0,043
1215-1260	8,45	<u>0,224</u> 0,207	0	<u>1,08</u> 0,066	<u>0,23</u> 0,008	<u>1,74</u> 0,084	<u>0,20</u> 0,004	<u>0,32</u> 0,004	<u>2,53</u> 0,058
1260-1460	8,20	<u>0,351</u> 0,314	0	<u>0,80</u> 0,049	<u>0,34</u> 0,012	<u>3,98</u> 0,191	<u>0,44</u> 0,009	<u>0,48</u> 0,006	<u>4,20</u> 0,084
1460-1560	7,85	<u>0,618</u> 0,536	0	<u>0,81</u> 0,049	<u>0,42</u> 0,015	<u>7,87</u> 0,378	<u>1,05</u> 0,021	<u>2,80</u> 0,034	<u>5,25</u> 0,121
1560-1860	7,50	<u>1,213</u> 0,943	0	<u>0,39</u> 0,024	<u>0,93</u> 0,033	<u>17,31</u> 0,831	<u>3,87</u> 0,077	<u>9,50</u> 0,115	<u>5,75</u> 0,132
1860-1930	7,50	<u>0,838</u> 0,547	0	<u>0,58</u> 0,035	<u>1,65</u> 0,059	<u>10,42</u> 0,500	<u>3,26</u> 0,065	<u>3,39</u> 0,041	<u>6,00</u> 0,138
1930-2100	7,80	<u>0,464</u> 0,409	0	<u>0,61</u> 0,037	<u>1,44</u> 0,051	<u>5,05</u> 0,242	<u>0,68</u> 0,014	<u>1,12</u> 0,014	<u>5,30</u> 0,106

Підґрунтові води в межиріччі Когильник-Нерушай залягають на глибині 15-20 м. В досліджуваній свердловині глибина їх залягання становила 19,5 м. Мінералізація води 6,4 г/дм³, хлоридно-сульфатно-натрієвого хімізму.

Переважаюча більша за площею частина досліджуваної території розташована на підвищених елементах рельєфу – широких вододільних рівнинах та високих дочетвертинних і ранньочетвертинних терасах рік. Вони добре дреновані, тому тут домінують автоморфні ґрунти – чорноземи звичайні і чорноземи південні.

Наші багаторічні дослідження особливостей формування сольового режиму верхньої частини ґрунтово-підґрунтової товщі елювіальних ландшафтів території Задністрів'я Одещини, показують, що підґрунтові води в межах цього ландшафту залягають на глибинах 8-10 м і глибше й не

приймають участі у ґрунтоутворювальних процесах, водозабезпеченості сільськогосподарських культур і не витрачаються на випаровування. За таких умов хімізм верхньої частини ґрунтово-підґрунтової товщі формується при визначальній ролі низхідних потоків атмосферної вологи та елюювання із ґрунтового профілю водорозчинних солей.

Результати наших досліджень показують, що характер засоленості ґрунтів автоморфних ландшафтів є типовим для біокліматичних умов Задністров'я (табл.2).

Вміст водорозчинних солей в гумусованій частині профілю зазвичай складає 0,04-0,05 % від ваги ґрунту. Серед аніонів водної витяжки домінує гідрокарбонат-іон, а відношення іонів хлору до сульфату складає близько 1 [2,6-7,9]. В окремі роки, особливо навесні, після інтенсивного вилуговування в осінньо-зимово-ранньовесняний період під впливом атмосферних опадів, а інколи в теплий період після інтенсивних дощів вміст солей може знижуватись в кореневмісному шарі ґрунтів до 0,02-0,03 %, тобто дані ґрунти є практично знесоленими [9].

В карбонатній частині профілю (50-150 см) автоморфних богарних ґрунтів характерне незначне зростання вмісту водорозчинних солей, як правило, до 0,06-0,08 % від ваги ґрунту (ДСС-2Б, ДСС-7Б).

Для територій наших ґрунтово-моніторингових досліджень загалом характерний більш-менш однорідний для всієї ґрунтово-підґрунтової товщі склад і профільний розподіл водорозчинних солей. Разом з тим спостерігаються певні відмінності у співвідношенні двох- і одновалентних катіонів солей, зокрема $\text{Ca}^{2+}:\text{Na}^{+}$, що пов'язано із відмінностями у вмісті в них водорозчинного кальцію і натрію. Так, у центральній частині території досліджень в профілі чорноземів південних це відношення в середньому складає 2-3 (ДСС-2Б). В міцелярно-карбонатних чорноземах південних крайнього південного заходу (ДСС-7Б) це співвідношення зростає до 6-9. Безумовно, це засвідчує, що міцелярно-карбонатні чорноземи характеризуються більш високим вмістом та запасами кальцію і внаслідок цього вони характеризуються більш високою буферною здатністю порівняно із чорноземами вододільних територій центральної частини Задністров'я Одещини.

У відповідності до існуючої класифікації ґрунтів за ступенем засолення в залежності від хімізму солей незрошувані чорноземи південні досліджуваної території є незасоленими [3].

В чорноземах геохімічно підпорядкованих ландшафтів гіпсометрично нижчих позицій (Нижньодунайська терасова рівнина – ДСС-4Б), де рівень підґрунтових вод складає 3-5 м, спостерігаються певні відмінності характеру засоленості ґрунтів, насамперед нижньої частини профілю. Визначальним чинником цього є рівень і мінералізація підґрунтових вод.

Таблиця 2

Деякі показники водної витяжки чорноземів південних територій досліджень

Меліоративний стан	Властивості ґрунту, глибина шару, см									
	Σ сол., % Σ токс. сол., %, 0-50 см	Σ сол., % Σ токс. сол., %, 50-100 см	Σ сол., % Σ токс. сол., %, 100-150 см	На вод. витяжки, ммоль/100 г ґрунту, 0-50 см	На вод. витяжки, ммоль/100 г ґрунту, 50-100 см	На вод. витяжки, ммоль/100 г ґрунту, 100-150 см	$\text{Ca}^{2+}/\text{Na}^{+}$, 0-50 см	$\text{Ca}^{2+}/\text{Na}^{+}$, 50-100 см	$\text{Ca}^{2+}/\text{Na}^{+}$, 100-150 см	см
Чорнозем південний слабогумусований важкоуглинковий (ДСС-2Б) – автоморфний ландшафт										
Богара	0,049 0,021	0,066 0,028	0,076 0,038	0,16	0,16	0,22	2,13	2,94	2,14	
Чорнозем південний міцлярно-карбонатний слабогумусований важкоуглинковий (ДСС-7Б) – автоморфний ландшафт										
Богара	0,059 0,017	0,065 0,024	0,070 0,028	0,06	0,08	0,08	9,00	6,25	6,0	
Чорнозем південний слабогумусований важкоуглинковий (ДСС-4Б) – підпорядкований ландшафт										
Богара	0,046 0,019	0,111 0,069	0,306 0,286	0,13	0,79	3,84	2,62	0,66	0,07	

Богарні землі на системах зрошення поширені чи зустрічаються окремими масивами в границях контуру системи й іригаційно-підґрунтові води тут формуються у вигляді валів і куполів, які в наступному зливаються в єдиний горизонт іригаційно-підґрунтових вод.

Результати досліджень показують, що в межах гумусованої частини профілю вміст і склад солей у них практично не відрізняється від чорноземів вододільних автономних ландшафтів. У нижній частині профілю (в межах капілярної кайми з глибини 80-100 см) спостерігається суттєве збільшення вмісту водорозчинних солей. Серед аніонів водної витяжки тут різко зростає вміст сульфат-іонів і в меншій мірі хлор-іонів, особливо в другому метровому шарі ґрунту, а серед катіонів – натрій-іонів. Внаслідок впливу слабомінералізованих підґрунтових вод (близько 3 г/дм³) сульфатно-гідрокарбонатно-натрієвого хімізму вміст водорозчинних солей в нижній карбонатній частині профілю таких чорноземів складає від 0,2 до 0,35 %. Серед солей тут домінують хлориди і сульфати натрію і магнію. Хімізм засолення в більшості випадків хлоридно-сульфатно-натрієвий. Ступінь засолення слабкий за загальною сумою солей і середній за сумою токсичних солей [3]. Слід також звернути увагу на той факт, що в другому метровому шарі цих ґрунтів періодично з'являються іони нормальної соди (іон CO_3^{2-}), що пов'язано з впливом лужних підґрунтових слабомінералізованих вод.

За останні більш ніж два десятиліття внаслідок згорання зрошення рівень підґрунтових вод в межах геохімічно підпорядкованих ландшафтів поступово знижується. Нині вміст водорозчинних солей у ґрунтах ділянок геохімічно підпорядкованих ландшафтів визначається низхідним-висхідним рухом капілярної вологи. Достатньо чітко простежується поступова тенденція до зменшення засоленості нижньої частини профілю чорноземів. Це є наслідком, з одного боку, пониженням рівня підґрунтових вод і відповідно зниженням їх впливу на нижню частину ґрунтового профілю, а з другого – поступовим вилуговуванням водорозчинних солей атмосферними опадами (ДСС-4Б). В окремі періоди сума солей в другому метровому шарі ґрунтів ледь перевищує 0,1 % при хлоридно-сульфатному типі засолення, тобто ґрунти є незасоленими.

Таким чином, характер засоленості ґрунтів автоморфних ландшафтів території досліджень є типовим для біокліматичних умов Західного України. Основні відмінності деяких показників водної витяжки заключаються у співвідношенні двох- і одновалентних катіонів солей, зокрема $\text{Ca}^{2+}:\text{Na}^+$, що пов'язано із відмінностями у вмісті в них водорозчинного кальцію і натрію. Так, у центральній частині території досліджень в профілі чорноземів південних це відношення в середньому складає 2-3 (ДСС-2Б), в той час як в міцелярно-карбонатних чорноземах південних крайнього південного

заходу (ДСС-7Б) це співвідношення зростає до 6-9. Чітко простежується тенденція до зменшення засоленості нижньої частини профілю чорноземів підпорядкованих ландшафтів. Це результат пов'язаний, з одного боку, пониженням рівня підґрунтових вод і відповідно зниженням їх впливу на нижню частину ґрунтового профілю, а з другого – поступовим вилуговуванням водорозчинних солей атмосферними опадами (ДСС-4Б).

Перелік використаних джерел: 1. Балюк С. А., Трускавецький Р. С., Ромашенко М. І. Меліорація ґрунтів в Україні: стан, проблеми, перспективи / *Агрохімія і ґрунтознавство*. Міжвідомч. наук. зб. Спецвипуск до VIII з'їзду УТГА (5-9 липня 2010 р., м.Житомир). Кн. перша. Житомир: Рута. 2010. С. 24-38. 2. Біланчин Я. М. Тенденції та закономірності процесів сучасної зміни чорноземів масивів зрошення південного заходу України / *Вісн. Одес. нац. ун-ту. Серія географічні та геологічні науки*. 2004. Т.9. Вип.9. С. 7-13. 3. Інструкція з проведення ґрунтово-сольової зйомки на зрошуваних землях України. ВНД 33-5.5-11-02. Затверджено та надано чинності наказом Держводгоспу України від 20.08.2002 №204. Державний комітет по водному господарству. К. 2002. 57 с. 4. Лісняк А. А. Сучасний процес ґрунтоутворення у виведеному зі зрошення чорноземі типовому / А. А. / *Агрохімія і ґрунтознавство*. Міжвідомч. темат. наук. збірник. Харків: ННЦ «ІГА» УААН, 2004. Вип. 65. С.78-84. 5. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України / за наук. ред. С. А. Балюка, М. І. Ромашенка, В. А. Стащука. К.: Аграр. Наука. 2009. 624 с. 6. Тортік М. Й., Кугут А.А. Закономірності засоленості чорноземів Задністров'я Одещини в постіригаційний період / *Вісн. Одес. нац. ун-ту. Серія географічні та геологічні науки*. 2009. Т.14. Вип.7. С. 356-361. 7. Тортік М. Й., Шевцова Г. В. Особливості формування сольового профілю чорнозему південного в умовах зрошення і після його припинення. *Генеза, географія та екологія ґрунтів*. Зб. наук. праць. Львів: ВЦ ЛНУ. 2008. С. 545-551. 8. Чорноземи ССРСР. Україна / под ред. В. М. Фридланда, И. И. Лебедевой, В. Д. Кисель. М.: Колос. 1981. 256 с. 9. Чорноземи масивів зрошення Одещини: монографія / за наук. ред. Є. Н. Красехи та Я. М. Біланчина. Одеса: ОНУ імені І. І. Мечникова. 2016. 194 с.

Тригуб В. І., канд. геогр. наук, доцент
Барановська Д. В., студентка IV курсу ОПП 014 Середня освіта
(Географія)
кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

РОЛЬ ГЕОГРАФІЇ У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ШКОЛЯРІВ

Екологічне виховання – це, перш за все, спосіб впливу на почуття людей, їх свідомість, погляди і уявлення. Але будь-яке виховання, в тому числі екологічне, повинне ґрунтуватися на освіті, насамперед екологічній, починаючи зі шкільної освіти.

Термін «екологічна освіта» запроваджено в 1970 р. на конференції в Карсон-Сіті (США, Невада), де було зазначено, що екологічна освіта – це процес усвідомлення людиною цінності навколишнього середовища й уточнення головних положень, необхідних для отримання знань та умінь для розуміння й визнання взаємозалежності між людиною, її культурою та біофізичним оточенням [6].

На тепер під екологічною освітою розуміють «безперервний процес навчання, виховання і розвитку особистості, спрямований на формування системи наукових і практичних знань, ціннісних орієнтацій, поведінки і діяльності, які забезпечують відповідальне ставлення до навколишнього соціально-природного середовища» [6, с.8].

У Концепції екологічної освіти в Україні зазначається, що основною метою екологічної освіти є формування екологічної культури окремих осіб і суспільства в цілому, формування навичок, фундаментальних екологічних знань, екологічного мислення і свідомості, що ґрунтуються на ставленні до природи як універсальної, унікальної цінності [2].

Про формування екологічної культури та екологічних знань засобами географії йдеться в роботах Л. Руденка, О. Топчієва, П. Шиценка та інших[4].

У сучасних умовах розвитку суспільства досить важливим постає питання формування екологічної свідомості майбутнього покоління, оскільки довкілля та його стан змінюється дуже швидко. Важливу роль у цьому питанні відіграють навчальні заклади середньої загальної освіти. Тема екологічного виховання прослідковується на багатьох уроках, але найбільше на уроках біології, екології та географії. І саме на вчителів цих предметів полягає велика відповідальність у формуванні екологічної культури школярів.

Головним завданням шкільного курсу природничих дисциплін є, перш за все, формування у учнів екологічних поглядів на природу і взаємодію її з суспільством; оволодіння ними знань та умінь щодо раціонального використання природних ресурсів та охорони природи загалом [3].

Вивчення шкільної географії направлено на формування цілісної картини природи Землі, єдності процесів її в цілому, природного зв'язку з людиною, а також те, що господарська діяльність людства і його поведінка у природі повинні бути узгоджені з «законами» природи.

Екологічному вихованню учнів на уроках географії приділяли увагу багато науковців, педагогів та географів-методистів. Так, К. Ушинський стверджував, що екологічне виховання грає важливу роль у розвитку логічного мислення та пам'яті школярів [7]. Невіддільність людини і природи та цінність гуманного ставлення дитини до природи підкреслювали Ж.- Ж. Руссо, Г. Песталоцці, К. Ушинський та інші вчені і педагоги.

Зміст курсу шкільної географії сприяє формуванню та розвитку екологічної компетентності учнів, їх етичних норм і звичок поведінки в природі. Розвитку ціннісних орієнтацій сприяє виконання школярами практичних робіт різного характеру. Для екологічної освіти важливе значення мають роботи на місцевості за оцінкою характеру дії людини на оточуюче середовище, які передбачені програмами при вивченні шкільної географії. Завдяки їм у школярів виробляється звичка правильно, критично оцінювати свою поведінку в природі, вчинки інших людей; розуміння вибирати ту поведінку, яка відповідає законам природи і суспільства [3].

Аналізуючи програми шкільного курсу географії, можна виокремити великі можливості цієї дисципліни у здійсненні екологічного виховання школярів. Розглянемо по класам в яких темах є обов'язковими елементи екологічного виховання учнів.

В Загальній географії (6 клас) найбільше приділяється увага вивченню складових географічної оболонки. При вивченні таких складових, як літосфери, атмосфери, гідросфери і біосфери потрібно звертати вагу на раціональне використання природних ресурсів та на вплив людського чинника на сучасний стан цих оболонок [3].

У результаті вивчення географії 6 класу в учнів формується уявлення про географічну оболонку, як найбільший природний комплекс на Землі. При цьому пояснюється взаємодія компонентів природи у природному комплексі на суходолі та в океані, а також наслідки взаємодії оболонок Землі та приклади їх порушень. Також розглядають такі закономірності розвитку географічної оболонки як цілісність, ритмічність, кругообіг речовин і енергії та дається оцінка їх практичного значення для життя і діяльності людства; вивчаються зміни природи під впливом господарської

діяльності людини. У школярів формується уявлення про такі поняття як «природні багатства» та «навколишнє середовище», наводяться приклади природних багатств за особливостями їх вичерпності та відновлюваності, порівнюються ступені забруднення навколишнього середовища в різних частинах Землі.

Основне ознайомлення школярів з компонентами природи та взаємозв'язками між ними, а також розгляд конкретних екологічних проблем відбувається завдяки практичним роботам на місцевості, де учні можуть висловлювати судження з усунення негативних наслідків взаємодії людини з природою та брати безпосередню активну участь у природоохоронних заходах [1,5].

При вивченні Географії материків та океанів (7 клас), вчитель має постійно звертати увагу школярів на екологічну ситуацію, яка склалася на кожному з материків чи в океані та разом з ними висловлювати свої думки щодо поліпшення стану навколишнього середовища, оскільки саме зараз відбуваються зміни у докільлі на глобальному рівні, які можуть призвести до екологічних катастроф як окремих материків, так і Земної кулі в цілому.

Важливого значення для формування екологічної свідомості має розділ «Вплив людини на природу материків та океанів», при вивченні якого учні повинні усвідомити сучасні проблеми «взаємодії» суспільства і природи, знати основні типи природоохоронних територій та проводити класифікацію природних ресурсів [3]. Отже, у школярів сьомого класу вже має бути сформована досить цілісна картина світу та розуміння необхідності збереження навколишнього середовища як на локальному, так і на глобальному рівнях.

Шкільний курс географії «Україна у світі: природа та населення» (8 клас), є беззаперечно найважливішим для становлення екологічної свідомості вже у досить дорослих учнів, під час якого вони вивчають всі природні компоненти Батьківщини в цілому і рідного краю зокрема. Вивчення курсу надає можливість учням не лише розуміти необхідність збереження природного середовища, а й уміти пропонувати шляхи вирішення екологічних проблем як на своїй місцевості, так і в цілому в Україні.

Для екологічного виховання учнів важливе значення має і розділ «Природокористування», при вивченні якого розглядаються основні види забруднення довкілля в Україні та вплив екологічної ситуації на життєдіяльність населення. Вчитель повинен ознайомити учнів також із законодавчими актами, що регулюють екологічну ситуацію та діяльність природно-заповідного фонду в нашій державі. Одним із напрямків навчального процесу при вивченні зазначеного шкільного курсу є проєктна

діяльність учнів, а саме комплексні дослідження заповідних об'єктів певної території та створення презентацій тощо [1,5].

У шкільному курсі географії «Україна і світове господарство» (9 клас), учні вивчають господарство України та інших країн. Так, при вивченні теми «Природні ресурси світу та України» учні мають змогу аналізувати взаємодію суспільства і природи, прогнозувати наслідки нерационального природокористування, пояснювати проблеми і перспективи використання природних ресурсів. Наприклад, розглянути наслідки Чорнобильської аварії та зміни, які відбулись внаслідок її з компонентами навколишнього середовища та здоров'ям людей.

При вивченні зазначеного шкільного курсу потрібно проводити екскурсії на промислові підприємства для ознайомлення з роботою очисних споруд та фільтрів; зі впровадженими на підприємствах сучасних енергозберігаючих технологій, які наразі необхідні для зменшення споживання електроенергії [3].

Шкільний курс географії у старших класах має чітко визначену практичну спрямованість, яка реалізується під час виконання практичних робіт, аналітичних завдань та досліджень. Вони спрямовані на розвиток умінь і навичок роботи з географічними картами та іншими джерелами інформації, а також передбачають розв'язання географічних, екологічних й соціально-економічних задач, здійснення порівняльного аналізу, проведення міні-досліджень, дискусій, семінарів, презентацій, експертиз, круглих столів, ділових ігор, творчих робіт, індивідуальних і колективних проєктів [5].

Отже, основною метою екологічної освіти є формування екологічної культури окремих осіб і суспільства в цілому, формування навичок, фундаментальних екологічних знань, екологічного мислення і свідомості, що ґрунтуються на ставленні до природи як універсальної, унікальної цінності.

І саме сучасна шкільна програма дисципліни «Географія» побудована таким чином, щоб на підставі знань про географічну оболонку, як про найбільший природно-територіальний комплекс на планеті, та завдяки практичній природоохоронній роботі, відбувалося б поетапне становлення екологічної свідомості та екологічної культури школярів.

Список використаних джерел: 1. Екологічне виховання. Навчальні матеріали онлайн *Pidru4niki*. Режим доступу: https://pidru4niki.com/1993110235029/pedagogika/ekologichne_vihovannya. 2. Концепція екологічної освіти України // Інформаційний збірник МОН України. 2002. № 7. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v6-19290-01#Text>. 3. Корнус О.Г., Корнус А.О., Мовчан В.В. Роль шкільної географії у формуванні екологічної свідомості учнів. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія*

Екологія. 2016. Випуск 1. С. 99-110. Режим доступу: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/60527/1/Kornus_Geography.pdf;jsessionid=151373C8D23232EAC51EFB62407F2B92. 4. Назаренко Т.Г. Формування в учнів екологічної компетентності на уроках географії. *Український педагогічний журнал*. Київ, 2017, № 1. С.59-65. Режим доступу: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=ukrpj_2017_1_10 5. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Головна | Міністерство освіти і науки України. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2022/08/15/navchalna.programa-2022.geography-10-11-standart.pdf>. 6. Теорія і практика екологічної освіти: навч. посіб. / уклад.: М. М. Дяченко-Богун, В. В. Оніпко, В. І. Іщенко. Полтава, 2019. 85 с. Режим доступу: <http://elcat.pnpu.edu.ua/docs/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%A2%D0%9F%D0%95%D0%9E+.pdf>. 7. Ушинський К.Д. Людина як об'єкт виховання. Спроба педагогічної антропології. Київ, 1952. 430 с.

Тригуб В. І., к.географ.наук, доцент
Деде Р. В., студентка I курсу ОПП 106 Географія другого (магістерського)
рівня вищої освіти
кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

ВИЩА ОСВІТА УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

За роки державної незалежності України було проведено низку важливих реформ у системі вищої освіти з метою подальшого розвитку та Європейської інтеграції. Ситуація в системі вищої освіти ускладнилася внаслідок війни, яку розпочала росія проти України 24 лютого 2022 року.

Під час повномасштабного вторгнення частина закладів вищої освіти опинилася в зонах активних бойових дій. Більший відсоток студентів та працівників ЗВО вимушені були виїхати за межі регіону або залишатися під окупацією російських військ. Внаслідок ракетних обстрілів по освітній інфраструктурі, частина будівель зазнала різного рівня пошкоджень і руйнувань. За даними Міністерства освіти і науки України 9 закладів зруйновано повністю, а 58 – пошкоджено частково (рис.1.) [1].

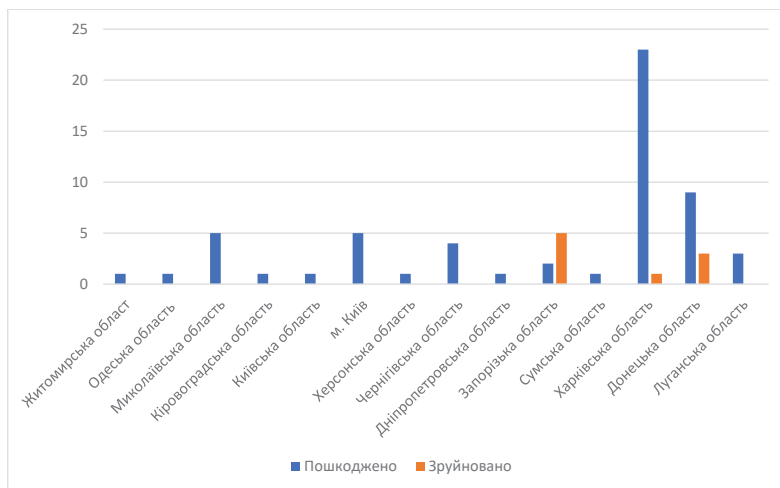


Рис.1 Кількість пошкоджених і зруйнованих закладів вищої освіти внаслідок вторгнення росії в Україну (станом на 12 квітня 2023 р.) (побудовано автором за джерелом [1])

Значну кількість закладів вищої освіти було переміщено до інших регіонів, в основному це заклади Луганської, Донецької областей, АР Крим, Маріуполя, Краматорська, Слов'янська, Херсону, Сум.

Дистанційна освіта, на яку вимушені були перейти вищі заклади України, не була новизною на початку повномасштабної війни, тому що упродовж останніх двох років система освіти функціонувала в умовах пандемії та обмежень, пов'язаних із поширенням захворюваності на COVID-19.

Після введення воєнного стану перед системою освіти постав виклик, який стосувався порядку вступу до ЗВО у 2022 році. Проведення вступної компанії у звичайному режимі було неможливо через низку причин, а головне, через неможливість забезпечити безпеку учасників незалежних тестувань.

Новий Порядок прийому на навчання для здобуття вищої освіти у 2022 році було затверджено наприкінці квітня 2022 року [2]. Ключові зміни, які відбулися, це заміна традиційного зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) на національний мультипредметний тест (НМТ) при вступі на бакалаврський рівень вищої освіти.

НМТ у 2022 році складався з трьох навчальних дисциплін – української мови, історії України та математики. Учасники НМТ склали тестування у комп'ютерній онлайнній формі одразу з трьох предметів.

Також важливим питанням стало зниження вимог до вступників порівняно з минулим роком. На НМТ кількість тестових завдань було зменшено і була скасована процедура визначення порогових балів, що означало можливість вступу до ЗВО за наявності хоча б однієї правильної відповіді.

У 2022 році відбулася і заміна єдиного фахового вступного випробування (ЄФВВ) та єдиного вступного іспиту з іноземної мови (ЄВІ) на їх спрощені варіанти – магістерський тест навчальної компетентності (МТНК) та магістерський комплексний тест (МКТ).

МКТ застосовувався для вступу на правничу магістратуру і складався з фахового іспиту з права та іноземної мови. Скласти МТНК було необхідно для вступу до магістратури з деяких інших спеціальностей.

Воєнний стан вплинув на фінансування сфери вищої освіти з державного бюджету. Обсяг фінансування за окремими бюджетними програмами, головним розпорядником яких є Міністерство освіти і науки, було зменшено на 10% [3].

В дуже складних умовах сфері вищої освіти України вдалося впоратися з викликами воєнного стану. Попри низку викликів Україна отримує певні можливості для подальшого розвитку освіти: можливість міжнародної академічної мобільності для викладачів і студентів у провідних

університетах Європи, впровадження інформаційних технологій в освітній процес, впровадження дистанційної форми навчання як повноцінної форми навчання для здобуття вищої освіти на деяких спеціальностях.

Перелік використаних джерел: 1. Інтерактивна мапа зруйнованих та пошкоджених закладів освіти. URL: <https://saveschools.in.ua> 2. Про затвердження Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2022 році: наказ МОН від 27.04.2022 № 392. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0487-22#Text>. 3. Вища освіта в Україні: зміни через війну: аналітичний звіт / Є. Николаєв, Г. Рій, І. Шемелинець. Київ: Київський університет імені Бориса Грінченка, 2023. 94 с.

Тригуб В. І., к.геогр.наук, доцент
Домусчи С. В., аспірантка
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

МІКРОЕЛЕМЕНТИ В БІОСФЕРІ: ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНА ОЦІНКА

Проблема забруднення довкілля мікроелементами, особливо важкими металами, є однією з найважливіших проблем сучасності та найближчого майбутнього. Сполуки цих елементів характеризуються високою токсичністю, рухомістю і здатністю до біоаккумуляції, що складає небезпеку не тільки для людини, а і для всього живого на Землі.

До мікроелементів зачисляють хімічні елементи облігантні (обов'язкові) для рослинних і тваринних організмів, вміст яких у ґрунтах вимірюється величинами порядку $n \cdot 10^{-2}$ – $n \cdot 10^{-5}\%$ (за А.П. Виноградовим). У літературних джерелах ці елементи називають також: «малі» (Ф. Кларк), «рідкісні» (В.В. Гольдшміт), «розсіяні» (А.Є. Ферсман) тощо. Незважаючи на дуже малий вміст мікроелементів у організмі, вони відіграють важливу роль в житті рослин, тварин та людей.

Вчення про мікроелементи створене і висвітлене у наукових працях багатьох вчених: В.І. Вернадського, А.П. Виноградова, В.В. Ковальського, В.А. Ковди, Р. Мітчела, А. Пейджа, Х. Боуена, Дж. Ходсона та інших. Наукові дослідження зазначених видатних вчених присвячені не лише визначенню загального вмісту мікроелементів у ґрунтах та інших компонентах біосфери, форм їхніх сполук, закономірностей їхньої міграції та акумуляції, але й вивчення впливу надлишку або дефіциту мікроелементів на розвиток живих організмів.

Практично для кожного елемента (мікроелемента) існують чотири рівні концентрацій: дефіцит елемента, оптимальний вміст, підвищений, високий і дуже високий (летальний). Тобто при дефіциті вмісту елемента для живих організмів він розглядається як мікроелемент, а при надлишку – як забруднювач (або важкий метал). Особливістю важких металів є також те, що вони, на відміну від органічних токсикантів, не розкладаються і можуть зберігати свою біологічну активність необмежений час [4].

За характером впливу хімічних елементів на організм людини вирізняють есенціальні, умовно есенціальні, токсичні та потенційно токсичні хімічні елементи. До есенціальних належать життєво необхідні елементи, без яких організм не може ні зростати, ні функціонувати, а при недостатньому його надходженні розвиваються хвороби. Умовно

есенціальними є такі елементи, дефіцит чи надлишок яких у добовому раціоні спричиняє негативні зміни у стані здоров'я [8].

На тепер відомо, що забруднення навколишнього середовища істотно погіршує стан здоров'я населення. Несприятливий вплив різноманітних техногенних факторів призводить до збільшення рівня смертності, захворюваності, погіршення фізичного розвитку. Понад 90% усіх хвороб людини пов'язано зі станом навколишнього середовища, яке є або причиною виникнення захворювань, або сприяє їх розвитку [6, 10].

Дослідження щодо впливу забруднення навколишнього середовища на здоров'я населення висвітлені в публікаціях Волощина І.М., Габовича Р.Д., Гребняка М.П., Гришко В.М., Даценко І.І., Деньга О.В., Зікмунд В., Нейко Є.М., Руденко С.С., Тригуб В.І., Домусчи С.В. та інших [2-9, 11-14]. Проте з багатьох чинників, що негативно впливають на здоров'я населення, практично неможливо кількісно виділити вплив техногенного забруднення. «Захворюваність населення є найчутливішим показником, який визначає вплив середовища на людину, але статистичні величини не завжди достовірні і порівняльні» [2, с.144].

Актуальність висвітлення проблеми забруднення навколишнього середовища важкими металами та фтором пояснюється, перш за все, широким спектром їх дії (особливо рухомих форм) як на рослини, так і організм людини. Так, підвищений вміст свинцю в організмі людини призводить до анемії, ниркової недостатності, розумової відсталості, зростання кількості нервових захворювань; високий вміст цинку – до негативних змін у складі крові, знижує опір організму інфекціям, сприяє розвитку ракових клітин, затримує ріст і статевий розвиток; надлишковий вміст міді призводить до онкологічних захворювань, порушення діяльності центральної нервової системи, зниження пластичності кровоносних судин тощо [2].

До найбільш токсичних мікроелементів і ВМ та вміст яких досліджувався нами в межах міста Одеси відносять свинець (Pb), кадмій (Cd), цинк (Zn), фтор (F), які відносяться до першого класу небезпечності; кобальт (Co) і мідь (Cu) – до другого класу, манган (Mn) – третього класу небезпечності. Надмірна кількість, а для F, Mn, Cu і Zn як надмірна, так і недостатня може бути причиною збільшення рівня захворюваності, погіршення фізичного розвитку та інших негативних наслідків населення міста.

Кожний із мікроелементів має свої особливості впливу на організм. Так, *свинець* не належить до фізіологічно необхідних мікроелементів. Природний вміст свинцю у ґрунтах успадковується від материнських порід. При надлишку свинцю у рослинному організмі відбувається зниження кількості хлорофілу, порушується процес надходження кальцію та

фосфорне живлення, гальмується ріст кореневої системи. Надмірна кількість Pb у тваринному організмі спричиняє ураження центральної нервової системи, печінки, нирок, мозку, статевих органів. Основними шляхами надходження Pb в організм людини є пероральний (з водою і продуктами харчування), інгаляційний та через шкіру. Зазвичай акумулюється в кістках. Особливо страждають діти. Надлишок свинцю в організмі людини пригнічує центральну нервову систему, негативно позначається на роботі мозку, нирок і м'язів. [5-6, 10].

Кадмії також не належить до фізіологічно необхідних мікроелементів і має високу токсичність. Природний вміст кадмію в об'єктах навколишнього середовища відносно невеликий і в основному є наслідком антропогенних викидів. Вважається, що кадмії не входить до складу необхідних для рослин елементів, однак він ефективно поглинається як кореневою системою, так і листками. Внаслідок значної акумуляції кадмію у рослинах спостерігається почервоніння і хлороз листків, стебел, черешків. Надлишок кадмію у рослинному організмі спричиняє розриви клітинних мембран, пригнічення ряду ферментів, порушення білкового обміну. Фітотоксичність Cd пояснюється його подібністю за хімічними властивостями до Zn. Негативний вплив на тварин виявляється не відразу після поїдання забрудненого корму, а лише через деякий час і проявляється у зниженні приросту тіла, зменшенні молочної продуктивності. Кадмії знижує здатність організму протистояти хворобам. Він має мутагенні і канцерогенні властивості, негативно впливає на спадковість, а також руйнує еритроцити крові, сприяє захворювання нирок і сім'яних залоз, викликає гастрит і анемію, рак простати, легенів, шкіри, нирок і сечового міхура [5-6, 8, 10].

Цинк входить до складу 30 ферментів, бере участь у білковому, вуглеводневому, фосфорному обміні речовин, у біосинтезі вітамінів та ростових речовин, РНК і хлорофілу. Має слабку фітотоксичність і негативний прояв на рослини відбувається тільки при збільшенні його вмісту у ґрунті. Надлишок цинку спричиняє хлороз і некроз кінців листків, сприяє затримці росту рослин у цілому та пошкодженні коріння. Як і інші мікроелементи, цинк надходить у тваринний організм природно з кормами. Його тісний зв'язок з гормонами, ферментами і вітамінами зумовлює регулюючий вплив на репродуктивну функцію, обмін вуглеводів, білків, жирів, систему кровотворення, ріст і розвиток організму тварин. Нестача цинку у тварин викликає сповільнення росту і виснаження, випадіння шерсті, розвиток анемії, безплідність. Подібні симптоми є характерними і для людського організму – нестача цинку проявляється в ушкодженні шкіри, хворобах скелету, зниженні швидкості росту, дефектах репродуктивного росту. При надлишковому надходженні до організму

людей і тварин токсично діє на серце, кров та інші органи, виявляє канцерогенну дію [5-6, 8, 10].

Мідь – важливий мікроелемент, що бере участь у процесах окислення, підсилює інтенсивність дихання, сприяє синтезу білків та входить до складу 19 ферментів, які є мідьвміщуючими протеїнами (аскорбіноксидаза, уреаза, дифінілоксидази, церулоплазмін та ін.). При нестачі міді у рослин затримується ріст і розвиток, проявляється хлороз і в'янення, затримується цвітіння. При надмірних концентраціях міді листя рослин має темно-зелене забарвлення, розвиваються товсті, короткі або схожі на колочий дріт корені, відбувається пригнічення утворення пагонів. У тварин мідь переважно накопичується у печінці, нирках і серці. Якщо її бракує в кормах, тварини хворіють на лизуху. Надлишок міді спричиняє токсичні ураження печінки. В організмі людини мідь утворює комплекси з амінами і сполуками сірки, сприяє синтезу гемоглобіну крові, прискорює формування еритроцитів, відновлення кісткової тканини, посилює дію інсуліну, перешкоджає розпаданню глікогену в печінці. При надлишковій кількості міді в людському організмі відбувається токсичне ураження печінки, нирок та головного мозку [5-6, 8, 10].

Манган – біологічно важливий мікроелемент, який сприяє підвищенню продуктивності сільськогосподарських тварин і рослин. Манган входить до складу цілого ряду ферментних систем, які обумовлюють окисно- відновні процеси внутрішньоклітинного обміну речовин. Встановлено, що в рослинах, у залежності від ступеня окиснення, Манган, з одного боку, сприяє виділенню кисню і бере участь у відновних реакціях фотосинтезу, а з іншого – активно бере участь в окисненні карбонових кислот, а відповідно, і в процесі дихання рослин. Манган є біостимулятором не тільки для рослинного, але й для тваринного світу. Він пов'язаний з ферментами, гормонами і вітамінами (В, Е) і завдяки цьому впливає на різноманітні функції організму: жировий, білковий і вуглеводневий обміни, синтез аскорбінової кислоти, обмін вітамінів В₁ і Е, перешкоджаючи розвитку авітамінозу. Манган позитивно впливає на процеси розмноження і клітинного ділення. У випадку марганцевої недостатності у тварин порушується фосфатнокальцієвий обмін, спостерігається рахітоподібне захворювання. В організмі людини надлишок Мангану призводить до утрати апетиту, погіршення пам'яті, енцефалопатії, зниження активності, депресії, ураження легень [5-6, 8, 10].

Фізіологічна роль *Кобальту*, як і інших мікроелементів, полягає у підвищенні активності різноманітних ферментів. У рослинах Кобальт позитивно впливає на накопичення хлорофілу, підвищує стійкість до руйнування у темряві, збільшує міцність комплексу з білками. Кобальт – постійна складова частина крові тварин і людини; відіграє важливу роль в

окисно-відновних процесах, обміну вуглеводів і жирів, підвищує використання організмом амінокислот для синтезу білків. При зниженому вживанні Кобальту тварини втрачають апетит, у них розвивається анемія, затримується ріст і розвиток організму. При надмірному вживанні Кобальту знижується імунобіологічна реактивність організму, порушується умовно-рефлекторна діяльність. Нестача Кобальту в органімі людини спричиняє злаякісну анемію (малокрів'я), затримку росту, надлишок – призводить до серцевої недостатності, пригнічення синтезу вітаміну В₁₂ [5-6, 8, 10].

Важкі метали, потрапивши в організм людини, виводяться з нього дуже повільно і накопичуються переважно у печінці. У зв'язку з цим продукція рослинництва, вирощена навіть на слабозабруднених ґрунтах, має накопичувальний характер, зумовлюючи поступове збільшення вмісту важких металів в органімі теплокровних (людина, тварини) [6, 8].

Як зазначалося, до найбільш суперечливих мікроелементів щодо його оптимального вмісту в харчовому ланцюзі відноситься і фтор. Відомо, що нестача фтору, як і надлишок, в продуктах харчування і питній воді негативно впливають на організм людини, викликаючи при цьому різні захворювання. Особливо негативним є надлишок фтору. Проявами фтористої інтоксикації є порушення обміну речовин і резорбції у кістковій тканині, погіршення імунобіологічної резистентності, зниження активності у печінці та нирках лужної та кислої фосфатази, кальцифікації легеневої тканини, уповільнення процесів росту та статевого розвитку. Інтоксикація призводить до флюорозу зубів і кісток, порушення опорно-рухового апарату, гепатиту, нейроциркулярної дистонії, дистрофії міокарда, гастриту, риніту, змін ЕКГ [7, 11-14].

Отже, наявність мікроелементів у біосфері (воді, ґрунті, рослинах) має подвійне значення: як мікроелементи вони необхідні для нормального перебігу фізіологічних процесів, але водночас токсичні за підвищених концентрацій, що негативно позначається на здоров'ї людей, продуктивності тварин та якості сільськогосподарської продукції.

Перелік використаних джерел: 1. Волошин І.М., Лепкий М.І. Еколого-географічні проблеми урбосистем Волинської області : монографія. Львів : ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка, 2003. 241 с. 2. Волошин І.М., Мезенцева І.В. Техногенні полютанти та їхній вплив на поширення захворювань у Волинській області. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. Львів:ЛНУ. 2007. Вип. 34. С. 37-44. 3. Габович Р.Д. Фтор и его гигиеническое значение. М.: Медгиз, 1957. 252 с. 4. Гребняк М.П., Єрмаченко О.Б., Павлович Л.В. Забруднення ґрунту хімічними елементами: фактори ризику, негативний вплив на здоров'я. *Довкілля та здоров'я*. 2007. № 3. с. 22-28. 5. Гришко В.М., Сищиков Д.В., Піскова В.М., Данильчук О.В., Машталер Н.В. Важкі метали: надходження в ґрунти, транслокація у рослини та екологічна безпека. Донецьк «Донбас», 2012. 306 с. 6. Даценко І.І. Гігієна та екологія людини. Львів:

Афіша, 2000. 247 с. 7. Денга О.В., Світлічна О.М., Ворохта Ю.М. Мікроелементи та стоматологічне здоров'я дитячого населення. *Довкілля та здоров'я*. 2008. № 1. с. 53-55. 8. Зикмунд В. Болезни – следствие цивилизации? Братислава: Веда, 1987. 240 с. 9. Жовинский Э.Ю., Кураева И.В., Крюченко Н.О. Экологическая геохимия и медицина. *Мінералогічний журнал*. 2004. Вип. 26. № 2. С. 17-24. 10. Мислива Т.М., Надточій П.П., Герасимчук Л.О. та ін. Ведення сільськогосподарського виробництва у приватному секторі в умовах посиленого антропогенного впливу на навколишнє середовище: рекомендації. Житомир: Рута, 2011. 50 с. 11. Нейко Є.М., Рудько Г.І., Смоляр Н.І. Медико – геологічний аналіз стану довкілля як інструмент оцінки та контролю здоров'я населення. Л. – Ф.: Екор. 2001. 350 с. 12. Руденко С.С., Том'юк Б.П., Бербець М.А., Філянович Т.М. Вплив взаємодії алюмінію і фтору на захворювання карієсом мешканців Північної Буковини. *Екологія та ноосферологія*. 2005. Т. 16. № 3-4. с. 243-248. 12. Тригуб В.І., Позняк С.П. Фтор у чорноземах південного заходу України: Монографія. Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка. 2008. 148 с. 13. Trigub V., Domuschy S., Lyashkova O. Heavy metals in the soils of the Odessa city // *Sustainable Development and Human Health*. Edited by Andrzej Kryński, Georges Kamtoh Tebug, Svitlana Voloshanska. Czestochowa: Publishing House of Polonia University "Educator", 2020. P. 38-48. <https://educator.ap.edu.pl/wp-content/uploads/2019/09/W1706.pdf> 14. Trigub V.I., Lyashkova O.O. Fluorine in natural components of the Odessa Region: medical – environmental (ecological) evaluation. *Ekology and human health*. Edited by Andrzej Krunski, Georges Kamtoh Tebug, Svitlana Voloshanska. Czestochowa: Educator. 2018. PP. 131-141. <https://www.worldcat.org/title/ecology-and-human-health/oclc/1066080282>

Шашеро А. М., к.геогр.н., доцент
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

СТВОРЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ МЕРЕЖ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

В вітчизняній конструктивній географії досить значний проміжок часу головними напрямками досліджень виступає планування території України та її регіонів, а також розробка концепцій і програм щодо формування екологічних мереж. Цей напрямок мав на меті створення природних каркасів екологічної безпеки країни та її регіонів.

Зазначений напрям вже має необхідну нормативно-правову базу щодо формування екомереж трьох рівнів – Всеєвропейської, Національної та регіональних (обласних). Ці розробки позначені низкою законів, серед яких – «Про природно-заповідний фонд України» від 16 червня 1992 р., «Про загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки» від 21 вересня 2000 р, «Про екологічну мережу» від 24 червня 2004 р., «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 р» від 21 грудня 2010 р. та інші. Локальне проектування національної екологічної мережі було забезпечене Постановою Кабінету Міністрів України яка забов'язала обласні державні адміністрації розробити концепції та програми регіональних екологічних мереж як складових національної екологічної мережі.

Різноманітним аспектам формування і розвитку екомереж присвячені праці Мовчана Я.О., Проценка Л.Д., Дубини Д.В., питаннями розбудови екомережі в межах Одеської області займалися Топчієв О.Г., Шашеро А.М., Платонова Л.П., Херсонської області – Бойко М.Ф., Мальчикова Д.С., Коломійчук В.П., Миколаївської – Деркач О.М., Коломієць К.В.

На сьогоднішній день теоретично були розроблені і затверджені схеми екомереж більшості областей України. В тому числі Одеської, Миколаївської та Херсонської областей. Але стан формування екомереж знаходиться на різних рівнях.

Позначені основні компоненти та категорії земель за рахунок яких і створюють екологічні мережі та визначено якою мірою матеріали інформаційної бази даних землекористування регіонів можна використати для формування регіональних екомереж. Визначені різні варіанти відповідностей між складом земель екомережі за її структурними елементами і відповідними категоріями земель - з одного боку та наявною рубрикацією земель у державному обліку.

Розрізняють три варіанти відповідностей:

1. **повної відповідності** між структурними елементами екомережі та видами земель і угідь у їх державному обліку. Це землі ПЗФ, та лісові землі. Ці категорії земель повністю включають до складу регіональних екологічних мереж. Вони присутні в базах даних, відображені на планах землекористування та підтвердженні землевпорядною документацією.

2. **неоднозначної відповідності** – це деградовані та малопродуктивні землі, а також, водно-болотні угіддя. Виділення цих категорій земель на планах землекористувань можливо тільки після уточнення їх меж.

3. **повної невідповідності** – це нові категорії земель – землі водного фонду - найбільш проблемна категорія. Вони не включені до державного обліку, не визначені в базах даних, не виділені в натурі.

Кожна з категорій земель, згідно з різними варіантами відповідностей, має свою методику та певні труднощі включення до удосконаленої карти регіональної екологічної мережі в крупних масштабах.

В базах даних чітко визначені межі *природно-заповідних об'єктів*, які відносять до земель *природно-заповідного фонду*, що складають ядра екологічної мережі. Методика їх включення до складу екомережі вкрай проста: за допомогою реєстру природно-заповідного фонду на карті показане місцезнаходження і приблизні межі об'єктів природно-заповідного фонду, що утворюють ядра екологічної мережі.

Лісові землі – категорія земель, яка відноситься до так званих традиційних категорій і входить до екологічної мережі практично без додаткових уточнень. Площі лісів і інших лісовкритих територій в достатній мірі показані в базах даних, рубриковані на 10 категорій і достатньо чітко визначені на планах землекористувань. Картографування лісових земель відбувається в декількох напрямках. По-перше, це ліси, які перетинаються з ПЗФ, по-друге, це зелені насадження та лісосмуги, які входять до природних коридорів та сполучних територій.

Складною щодо включення в межі екологічних коридорів, буферних зон і сполучних територій, виявилась група *малопродуктивних і деградованих сільськогосподарських земель*. У системі чинного обліку земель виділені еродовані землі різної змитості за агрогрупами. Зазначені категорії земель встановлювались у ранній час, за різними методиками, не узгодженими між собою, що призводить до розбіжностей на планах землекористування.

Віднести цю категорію земель до екомереж можливо лише після досконалого співставного аналізу нанесених на плани землекористування розподілів земель за відповідними градаціями крутизни схилів і агрогрупами різних рівнів змитості. Наприклад для Одещини існує наступна шкала: 1) до 3°; 2) 3°-5°; 4) 5°-7°; 5) більше 7°.

До складу екомережі, зокрема її природних коридорів, включають сільськогосподарські угіддя екстенсивного використання (сінокоси, пасовища), відкриті землі. Проблемна ситуація спостерігається з перелогами.

Однією з самих проблемних категорій земель, в складі екологічної мережі, були і залишаються *землі водного фонду* (ЗВФ). До екомережі відносять встановлені Законом України «Про внесення змін у Водний і Земельний кодекси щодо прибережних захисних смуг» і чітко позначені на планах землекористувань межі *прибережних захисних смуг* в залежності від ландшафту, карти крутизни схилів і з урахуванням містобудівної документації. В межах прибережної захисної смуги морів і навколо морських заток і лиманів встановлена *пляжна зона*, ширина якої визначається в залежності від ландшафтно-формуючої діяльності моря, але не менш 100 метрів від урізу води.

Потребують додаткових обстежень і *рекреаційні та курортні землі*, які позначені і у складі екомережі, і у чинному обліку земель. Згідно з «Земельним кодексом України» визначення цих земель недостатньо чітке.

На планах землекористувань й у базах даних земельного управління визначені контури заболочених земель. Частково *водно-болотні угіддя* входять до земель водного фонду, а частково до об'єктів ПЗФ. Переважно інвентаризовані саме ділянки, що входять до ПЗФ. Якщо з ділянками в рамках ПЗФ все зрозуміло, то ділянки ВБУ, які входять у землі водного фонду треба детально інвентаризувати і нанести на плани землекористувань в рамках ядер екологічних мереж або буферних зон навколо них, які відокремлюють ядра екологічної мережі від територій інтенсивного використання.

На даний час окрім проблем позначених вище з'явилась нагайна і дуже складна це повномасштабне вторгнення Росії на територію України, яке завдає різнопланової та довгострокової шкоди природному середовищу країни. Безпосередньо впливає на стан земель що входять до екологічних мереж, і практично ставить під загрозу всі вищезазначені розробки. Ця шкода пов'язана як безпосередньо з фізичним знищенням так і з токсичним забрудненням (ртуть, свинець, збіднений уран, вибухові речовини, гексоген) під яке підпадають повітря, водойми та ґрунти. У свою чергу, потрапляючи до організму людини, ці хімічні елементи завдають великої шкоди, що веде до серйозних порушень в організмі.

Бої в зоні високої концентрації важкої промисловості призводять до техногенних аварій, викидів токсичних відходів та палива, негативний ефект від яких розповсюджується на великі за площею території. Порушені будівлі десятками років виділяють канцерогенний пил.

Важкі метали, хімічні речовини проникають у підземні води, у подальшому забруднюють водні об'єкти знищуючи в них усе живе. На даний час більше 4 млн. українців не мають доступу до чистої питної води. Грунти в зонах бойових дій на тлі накопичення в них поллютантів стають непридатними для будь якого використання, оскільки накопичені в них поллютанти з часом попадуть у рослини, а через них в організм людини та тварин.

Воєнні дії збільшують ризики радіаційної небезпеки. Перебої з електрикою на АЕС, бої поблизу станцій та сховищ ядерних відходів можуть призвести до екологічних катастроф. Пов'язані з військовими діями викиди CO² складають мільйони тон і ставлять під загрозу домовленості в межах Паризьких угод. Мільйони гектар (12 406,6 км²), а точніше п'ята частина заповідних територій зараз знаходяться під загрозою знищення. Значні втрати понесли популяції ендемічних видів рослин та тварин, мігруючи види птахів, які позбулися своїх звичних маршрутів міграції та міст гніздування. А це в більшості саме землі екологічних мереж.

Загальна сума екологічної шкоди Україні, яка була позначена на слуханнях в Парламенті ЄС в Страсбурзі, складає 35,3 млрд. дол. На даний час офіційно зафіксовано більше 2 000 випадків екологічних злочинів.

Треба сказати що Міністерством екології та природних ресурсів вже розроблено методики прорахунків щодо нанесеної шкоди. Розроблених методик всього п'ять в тому числі і для лісів та лісо вкритих територій. В стадії розробки методики для прорахунку шкоди надрам України та природно-заповідному фонду.

По оцінкам міністерства шкода від забруднення повітря що викликане війною Росії поти України складає 25 млрд. євро, 11 млрд. євро на даний час потрібно Україні для усунення та поліпшення стану ґрунтів, поліпшення стану атмосферного повітря 927,6 млрд.грн., земель що забрудненні та засміченні 443.7 млрд.грн. Загальна сума нанесення шкоди водним об'єктам складає 15,7 млрд.грн.

Але треба сказати що державна екологічна інспекція постійно одержує інформацію щодо уточнення даних. Сума шкоди може значно збільшитися після того як будуть виявленні всі масштаби руйнувань. Як приклад на Харківщині після де окупації було зафіксовано більше 26 екологічних злочинів, що складає шкоду та збитки майже на 83 млрд. грн.

Оцінити весь масштаб шкоди спричиненої бойовими діями категоріям земель що формували екологічні мережі різних рівнів буде можливо тільки після їх припинення. За попередніми висновками вчених, для поліпшення екологічної ситуації на території України знадобиться не менше 15 років. Але частина нанесеної шкоди довікілью буде незворотна. Поліпшення ситуації можливе саме за рахунок розширення екологічних мереж і

віднесення до їх складу зруйнованих територій для подальшого відновлення та збереження на них ландшафтного та біологічного різноманіття.

Перелік використаних джерел: 1. Екомережа степової зони України: принципи створення, структура, елементи. За ред. Д.В. Дубини, Я.І. Мовчана. К.: LAT&K, 2013. 409 с. 2. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text> 3. Закон України «Про Державний земельний кадастр». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text> 4. Національний атлас України [Карти] / редкол. Л.Г. Руденко [та ін.] ; НАН України, Інститут географії, Державна служба геодезії, картографії та кадастру. - 1:2500000 [та ін.]. - К. : ДНВП «Картографія», 2007. 435 с. 5. Програма формування національної екологічної мережі в Одеській області на 2005 - 2015 роки [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ecology.odessa.gov.ua/files/ecology_portal/doc/4-1-programa_ecomeregi.pdf 6. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Одеській області у 2013 році [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ecology.odessa.gov.ua/files/ecology_portal/reg_onal_na_dopov_d_odes_ka_oblast_2_013_doc.pdf 7. Топчів О. Г. Деталізація складу і меж регіональної екомережі методами крупномасштабного аналізу землекористувань. *Матеріали 66-ї наукової конференції професорсько-викладацького складу і наукових працівників. Секція «Науки про землю»*. Одеса: ОНУ, 2011. 19 с. 8. Топчів О.Г., Шашеро А.М., Мальчикова Д. С., Платонова Л. П. Методологічні принципи та методична схема геопланування регіонів. Регіональні проблеми України: Географічний аналіз та пошук шляхів вирішення. Зб. наук. праць. Херсон: ПП Вишемирський, 2011. С. 318–329. 9. Топчів О. Г., Шашеро А. М., Платонова Л. П., Харіна Л. А. Передумови та особливості формування екологічної мережі Одеської області. *Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки*. 2011. Т.16. Вип.1. С.145-159. 10. Топчів О.Г., Мальчикова Д.С. Планування територій: навч. посібник. Херсон: Грінв Д.С., 2014. 268 с. 11. Шашеро А.М. Методика визначення меж і складу регіональної екомережі на основі аналізу геоінформаційних баз землекористування. Регіональні проблеми України: Географічний аналіз та пошук шляхів вирішення. Зб. наук. праць. Херсон: ПП Вишемирський, 2011. С. 386-391.

Шуйський Ю. Д., д. геогр. н., завідувач
Вихованець Г. В., д. геогр. н., професор
Стоян О. О., к. геогр. н., доцент,
Орган Л. В., старший викладач,
кафедра фізичної географії, природокористування та геоінформаційних
технологій
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ҐРУНТОВОГО ШАРУ В МЕЖАХ КІЛІЙСЬКОЇ ЧАСТИНИ ДЕЛЬТИ ДУНАЮ

Ґрунтовий шар формується в різних фізико-географічних умовах. Ці процеси відбуваються під впливом певного рельєфу, зволоження, надходження сонячної радіації, температури, наявності та типу опадів тощо. Причому, всі ці умови впливають в комплексі, у вигляді цілісної природної системи, за визначеннями В.Б. Сочави та О.М. Маринича. Однією з оригінальних для Причорноморської низовини є природна система дельти Дунаю, особливо, її найбільше динамічної частини – Кілійської. Останніми десятиріччями дослідженням ґрунтів з українського та румунського боків не приділялося потрібної уваги, тому це питання залишається найменше відомим. Але воно потребує відповідної уваги у зв'язку з активізацією освоєння, підвищенням чисельності населення, перебудовою стоку води, великою динамічністю, сучасними змінами клімату тощо. Отже, тема цієї роботи є актуальною та практично важливою. Мета роботи криється взагалі в її найменуванні.

Дельта Дунаю є однією з найбільших в Європі, бо посідає площу, що дорівнює майже 4200 км². З них Кілійська частина має близько 20% площі від загальної (≈ 840 км²) належить Україні. Як і будь-яка дельта, Дунайська поформувалася переважно річковим алювієм. Вона виникла під впливом великого стоку наносів на узбережжі неприпливного Чорного моря. В своїй північно-західній частини воно омиває дельту і тут відрізняється досить суворим гідродинамічним режимом [1, 5]. Така ситуація веде до щільної взаємодії річкових та морських факторів розподілу наносів в дельті. А тому ця взаємодія обумовлює формування підстилаючої поверхні та субстрату для ґрунтового покриву на дельтовому узбережжі.

Всі ці питання довгий час досліджуються кафедрою фізичної географії, природокористування та геоінформаційних технологій ОНУ імені І.І. Мечникова. При цьому для співставлень використовувалися матеріали досліджень багатьох вчених та інженерів, в том числі й з одеського регіону (Дунайська Гідрометеорологічна обсерваторія, ЧорноморНДІпроект,

України (Дніпропетровський державний університет та ін.). Перші сучасні найбільш ефективні роботи були виконані О.Г. Набоких, І.К. Пачоським, Л.В. Кліментовим, С.С. Бракіним. Найбільш повні дослідження були виконані за загальною програмою радянських та румунських фахівців [1, с. 56-62], під час яких досить повно були вивчені ґрунти дельти Дунаю. При цьому ураховувалися результати попередніх піонерних робіт румунських фахівців [6, 7]. Важливо, що була складена перша сучасна ґрунтова карта, вона була опублікована в монографії [1]. Певні уточнення до цієї карти внесли І. Монтяну, А. Борза, М. Іонеску, Е. Коліос, а також І. Поповіч [8, с. 74-82]. З того часу фундаментальних ґрунтових досліджень не виконувалося. Але сьогодні дельта в цілому та її Кілійська частина зазнали суттєвих змін під впливом антропогенного фактору та природних дельтоутворюючих процесів. Тому є сенс виділити та розглянути провідні нові умови формування ґрунтового шару саме в динамічній Кілійській частині Дунайської дельтової системи. При цьому будемо користуватися методами водно-маршрутних та стаціонарних методів інструментальних досліджень, картографічних, гідрологічних, геоморфологічних, метеорологічних, літологічних, відповідно до вимог мети роботи. Обробка взірців відбувалася переважно в аналітичній лабораторії нашої кафедри, а також в ОДЕКУ та Екоцентрі Чорного моря, за що висловлюємо велику вдячність.

Фізико-географічні особливості сучасної еволюції Кілійської частини дельти обумовлені перш за все її географічним розташуванням на північно-західному узбережжі Чорного моря, на контакті між морем та суходолом, під дією «лавинної седиментації» (за О.П. Лісициним) потужної річки в осередку сильного акумулятивного процесу, під впливом факторів Північно-західного гідрографічного району моря та південної частини помірної зони Північної півкулі. При цьому можна було би чекати формування зональної природної системи типу південного степу. Але, за загальним визначенням [1, 2, 5, 8] подібні дельти характеризуються як азональний узбережний об'єкт. З цього треба й виходити в процесі досягнення мети роботи.

Ми підкреслюємо, що поверхня дельти поділяється не за територіальним принципом, а за генетичним, на відміну від авторів [1, 6]. За глибоким переконанням та за багатим досвідом, Ю.П. Зайцев та В.Ф. Прокопенко [2] вважають, що екологічна будова Кілійської частини дельти Дунаю поділяється на: а) прибережне дельтове узмор'я; б) морський берег; в) дельтові плавні; г) внутрішні дельтові озера; д) дельтові острови та пасма («grindu»); е) прилегла корінна недельтова степова місцевість. Такий перелік вважаємо покласти в основу аналізу різних умов формування ґрунтового покриву. Очевидно, що кожний підрозділ екологічної системи є

середовищем для формування різних ґрунтів з різними властивостями, якщо ці ґрунти формуються.

Відтак, левова більшість авторів робить висновки, що в дельті Дунаю поформовані та розвиваються такі типи ґрунтів: тростяні плавні та «кобли», озерно-болотні, піщані, алювіальні, каштанові чорноземні, засолені. Всі вони в різній мірі зазнають впливу перебудови вертикальної та горизонтальної структури під дією морських та річкових процесів [5, 7]. Морська окрайка дельти та первинні гідрогенні форми мезорельєфу переробляються хвилями, зміщуються вздовж берегу та в поперечному напрямку, розмиваються та виникають знову. Причому, термін існування та зникнення може бути від часу між окремими штормами до кількох років, іноді – до кількох десятиліттів. Тому уздовж накатного пасма ґрунти не встигають виникнути. Певний час можуть виникати «педоліти», але вони не можуть дати початок ґрунтовому шару. Аналогічний вплив спричиняють дельтові річища, що мігрують по поверхні дельт. Також під час повенів такої могутньої річки як Дунай складові елементи ґрунтового шару за звичаєм розмиваються. Це явище буває не тільки при виході річища до моря, але й у внутрішніх частинах дельти. Воно притаманне островам дельти, за даними П. Гиштеску, І. Пішоти та І. Монтяну.

Плаури як ґрунти – це поняття умовне. Вони є вкритими шаром річкових наносів, з великим вміщенням гумусу, утворення родюче, бо вкрите гідрофільною рослинністю [3]. Їх розвиток залежить від режиму коливання рівня моря біля берегової лінії, та величини стоку річки. Чим більше стік, тим більше підпор води, тим вище рівень води, тим більше затоплення островів та пасом. Тому серед тростяних плавнів зустрічаються плаури закріплені, напівплавучий та плавучий рухомий.

Для озерно-болотних ґрунтів типовим є формування в озерних депресіях та невеликих «сухих» депресіях, без води. Вони зустрічаються в умовах зовнішніх кордонів (в бік плавнів) прируслових пасом. Тут ґрунтові утворюючі процеси загальмовані й суттєво змінюються. Під впливом середовища вони поділяються на ґрунти озерного та болотно-озерного типу. Озерні формуються під впливом надмірного обводнення та майже при повній відсутності окислювальних процесів. Тому вони значно оглесні, вміст гумусу підвищений. Вони типові для Кілійської частини динамічної дельти Дунаю. Болотно-озерний тип утворюється на трохи вищих ділянках із епізодичним затопленням, вони є трохи засоленими, з певною кількістю органічних речовин та мають велику плідність. Типові озерно-болотяні ґрунти розповсюджені в умовах формування прируслових валів уздовж дельтових річищ.

Морські природні процеси, переважно гідрогенні, створили умови для розповсюдження піщаних ґрунтів, як і в інших гирлових областях [4].

Відповідний субстрат, материнським підґрунтям є піщані хвильові накопичення, які переробляються еоловими процесами. Тому такий субстрат, як правило, є рухомим, а в умовах дельти він може підпадати під вплив затоплення річковими водами протягом повеней і морськими водами протягом штормів та вітрових нагонів. Підґрунтя складено найчастіше кварцевими та слюдистими пісками, з домішками черепкового детриту. Між окремими пасмами ґрінду можуть розташовуватися невеликі озерця, що також спричиняє вплив на процеси ґрунтоутворення, бо вода в цих озерцях солонувата. На ділянках впливу морської води відчувається засоленість ґрунтів.

Висновки: Дельта Дунаю має складну будову природної системи, що склалась протягом багатьох століть, обумовлює формування різноманітних типів ґрунтів на невеликій площі та під впливом взаємодії річкових та морських факторів. Первинним відправним фактором тут виступає утворення алювіально-морської узбережної акумулятивної форми рельєфу, а вже потім (дещо одночасно) на ній крок за кроком з'являються мікроорганізми, рослинність, тварини, формується водний режим на фоні дії атмосферних процесів. Результатом виступають процеси ґрунтоутворення, які можуть змінюватися під впливом природних та антропогенних факторів. При цьому природна система активної дельти Дунаю є азональною, а ґрунти в дельті взагалі не зональні.

Перелік використаних джерел: 1. Гидрология устьевой области Дуная: коллективная монография / Под редакцией Я.Д. Никифорова и К. Дьякону. Москва: Гидрометеиздат, 1963. 383 с. 2. Зайцев Ю.П., Прокопенко В.Ф. Мир дельты: Дунайские плавни. Одесса: Маяк, 1989. 144 с. 3. Попова Е.Н. Флора и растительность Килийской дельты Дуная. *Вісник Одеського національного університету. Серія Екологія*. 2003. Том 8. Вип. 11. С. 106-138. 4. Тортик М.Й. Морфогенетичні особливості зрошуваних алювіальних заплавних ґрунтів Нижнього Дністра. *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*. 2012. Том 17. Вип. 3 (16). С. 130-140. 5. Шуйський Ю.Д. Гидролого-морфологічні риси формування сучасної Кілійської дельти Дунаю. *Вісник Одеського національного університету. Серія Екологія*. 2003. Том 8. Вип. 11. С. 4-18. 6. Borza A. Die Exkursiondaute durch die Dobrogea und das Donaudelta / *Die Vegetation und Flora Rumaniens*. Cluj: Akademia, 1931. S. 130-145. 7. Gustiuc J., Chirita C. Solurile din si evolutia lor. *Hidrobiologia Journ*. 1958. Vol. 1. P. 37-49. 8. Popovici I. Delta Dunarii. Bucuresti: BU Publ. Co., 1974. 190 p.

Яворська В. В., д. геогр. н., професор
Буяновська Л. Ю., аспірантка 2-го року навчання
Медведников Б. В., студент-бакалавр 2 року навчання
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

ГЕОДЕМОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ГЕОГРАФІВ-ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В ОДЕСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА

Постановка проблеми. Надзвичайно складна для України демографічна проблема загострюється впродовж років незалежності держави. Її гостроту підсилюють останні суспільно-політичні події. Враховуючи значну диференціацію умов та ресурсів територій регіонів України, їх потенціалу та рівня соціально-економічного розвитку, способу та якості життя населення, найбільш обґрунтованим є визначення й вирішення демографічних проблем та управління демографічним процесом саме на регіональному рівні, що дозволить визначити причинно-наслідкові зв'язки демографічних та соціально-економічних процесів на низовому адміністративному рівні, запровадити науково обґрунтовані заходи регіональної геодемографічної політики, що має лежати в основі не лише формування людського потенціалу, а й соціально-економічного розвитку України в цілому. Сучасна демографічна ситуація характеризує відтворення населення за його основними елементами у просторі й часі. Зміни демографічної ситуації в просторі та часі завжди залишаються актуальними питаннями з точки зору їх наукового дослідження. Особливо затребуваними такі дослідження стають у зв'язку з суспільними трансформаціями. В Україні, починаючи з кінця 2013 року, посилились процеси політичних та суспільних змін, що викликало, безумовно, зміни і демографічного стану. Особливої цікавості такі дослідження набувають у зв'язку з проведенням в Україні адміністративної реформи, зокрема її вплив і наслідки на зміну демографічного потенціалу в Одеському регіоні. Безумовно, воєнний стан суттєво, а подекуди і докорінно, змінить статистичні дані щодо показників демографічного процесу, що ускладнить аналізування затрунутої проблематики.

Метою пропонованих тез є аналіз використання геодемографічних досліджень при підготовці географів-здобувачів вищої освіти в Одеському національному університеті імені І.І. Мечникова. Для досягнення наукової об'єктивності застосовувався широкий спектр загальнонаукових методів дослідження. Для аналізу даних використані статистичні матеріали демографічної ситуації на національному і регіональному рівнях, а для їх

предметної обробки – статистичні і специфічні демографічні методи. Для вивчення геодемографічних процесів при підготовці географів-здобувачів вищої освіти в Одеському національному університеті імені І.І. Мечникова застосовувався джерелознавчий та ретроспективний методи.

Аналіз основних досліджень. Геодемографія своєю предметною областю безпосередньо стикається з демографією, географією та регіоналістикою, трансформуючись в нову предметну область через поєднання базових демографії та географії населення [4, 5]. Дефініція геодемографічного процесу (ГДП) запропоноване проф. Топчієвим О.Г. визначає, що ГДП – це часовий розвиток населення на певній території, його кількісні й якісні зміни, загальний напрямок і характер таких змін. У широкому розумінні ГДП охоплює й зміни у просторовому розподілі населення, тенденції розвитку його розселення. Але, перш за все, ГДП представляє «часову траєкторію» розвитку населення певної території, тенденції його кількісних і якісних змін. Такі тенденції можна виявити методом порівняння геодемографічних ситуацій даної території на різні дати. Але такий підхід за всіх умов не актуалізує поняття ГДП, не інтегрує численні зміни й тенденції в цілісний і безперервний суспільно-географічний процес [3-5]. Виходячи з цього, просторовий вимір є підпорядкованим часовим трансформаціям.

Географія населення не нова дисципліна, а точніше частина навчальних дисциплін на геолого-географічному факультеті Одеського університету. Починаючи з 1934 року з часу утворення географічного факультету в структурі університету з метою підготовки учителів з географії географія населення завжди була наявна в планах підготовки географів чи то окремим курсом, чи то якоюсь його частиною. Починаючи з 30-х рр. минулого сторіччя проблеми демографії та географії населення викладались на географічного факультеті в рамках «Економічної географії», пізніше з'явилися нові курси – «Соціальна географія», «Основи суспільної географії» та ін. В нинішніх програмах підготовки бакалаврів з географії на геолого-географічному факультеті обов'язкова компонента, яка цілком відповідає Стандарту вищої освіти для першого (бакалаврського) рівня з географії, є навчальна дисципліна «Основи суспільної географії». Суспільна географія – відносно молода дисципліна у складі вітчизняної географії. Вона є спадкоємицею традиційної для радянських часів економічної географії. Але сучасний зміст суспільної географії значно ширший і охоплює всі соціально-економічні напрямки географічної науки. На даний час суспільна географія разом з фізичною (природничою) географією утворює дві великі родини географічних наук. Економічна географія (географія господарства), за таким підходом, являє собою один з напрямів суспільної географії поряд з географією населення

(геодемографією), соціальною географією, географією природного середовища [3]. Поряд з традиційним викладанням наявного матеріалу про демографію, геодемографію, географію населення на кафедрі економічної та соціальної географії і туризму університету ведеться науково-дослідна тематика за відповідною проблематикою. В рамках розробки концепції та програми соціально-економічного розвитку субрегіону Українського Придунав'я (адміністративних районів Одещини у межах Дунай-Дністровського межиріччя) у контексті формування єврорегіону «Нижній Дунай» та розв'язання численних питань прикордонного співробітництва України з Молдовою та Румунією, науковцями кафедри опрацьовано природно-ресурсний потенціал субрегіону, його населення та демографічну ситуацію, трудові ресурси та їх використання, соціальну інфраструктуру та сферу послуг Українського Придунав'я (1998 р.).

Нині серед головних напрямків науково-дослідної роботи кафедри економічної та соціальної географії і туризму значиться аналіз геодемографічних процесів та геодемографічної ситуації у регіонах України (проф. В. В. Яворська), за результатами якої видано монографію про геодемографічні процеси у приморських регіонах України і захищено у 2014 р. докторську дисертацію. Протягом 2015-2017 рр. виконувалась наукова тема № 525 «Регіональна демографічна політика України в умовах сучасної політичної і економічної кризи» (номер державної реєстрації 0115U003199, відповідальний виконавець - В.В. Яворська). Наразі за цим напрямком виконуються дослідження аспірантами та студентами кафедри (Буяновська Л.Ю., Медведников Б.В. та ін.). Результати цих досліджень впроваджено в навчальний процес. Починаючи з 2015 року для студентів-магістрів за спеціальністю 106 «Географія» викладається нормативна (обов'язкова) навчальна дисципліна «Геодемографія», а з 2020 р. як вибіркова - «Демографія та етнічна географія світу» для магістрів-географів нашого факультету.

Особливої уваги при підготовці географів-бакалаврів заслуговують навчальні і виробничі практики, на які відводиться до % часу в навчальному плані. При цьому на кафедрі економічної та соціальної географії і туризму велику увагу при проходженні студентами навчальних та виробничих практик, здатність проводити оцінку демографічної ситуації різних регіонів. Виробничі практики для студентів 3 і 4 курсів орієнтовані на комплексне соціально-економіко-географічне вивчення регіону Українського Причорномор'я (Одеська, Миколаївська та Херсонська області та їх адміністративні райони). Кожний студент збирає статистичні дані за окремими питаннями загальної тематики практики. Під час польового етапу студенти на виробничих базах практики отримують первинні статистичні матеріали для комплексного економіко-

географічного опису, зокрема і з оцінки демографічного потенціалу, оцінки людського капіталу та аналізу геодемографічних проблем. Базами практики є обласні і районні статистичні управління, відділи економіки обласних і районних держадміністрацій, промислові та сільськогосподарські підприємства.

Висновки. Аналізуючи науково-педагогічну діяльність геолого-географічного факультету стосовно впровадження результатів геодемографічних досліджень, можна стверджувати, що географії населення та проблемам демографії, а в останні десятиріччя власне регіональним геодемографічним процесам, при підготовці географів-здобувачів вищої освіти в ОНУ ім. І.І. Мечникова завжди відводилось належне та значимо високе місце в навчальних планах. Нині підготовка висококваліфікованих та конкурентноспроможних фахівців, що глибоко ерудовані в галузі сучасних теоретичних концепцій різних розділів географії, володіють методами комплексного аналізу, фундаментальними навичками науково-дослідної роботи, сучасними інформаційними технологіями, методологією наукової та педагогічної діяльності, є вкрай затребуваними суспільством, при цьому підготовка таких фахівців бачиться наразі неповноцінною без належної уваги щодо вивчення геодемографічних процесів та потенціалу окремих регіонів.

Перелік використаних джерел: 1. Комплексний демографічний прогноз України на період до 2050 р. (колектив авторів) / за ред. чл.-кор. НАНУ, д.е.н., проф. Е.М. Лібанової. К.: Український центр соціальних реформ, 2006. 138 с. 2. Науки про Землю в Одеському (Новоросійському) університеті / наук. ред.: М.О. Подрезова та О.Г. Топчів. Одеса: Астропринт, 2010. 104 с. 3. Топчів О.Г. Основи суспільної географії Одеса: Астропринт, 2009. 542 с. 4. Топчів О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики. Одеса: Астропринт, 2005. 632 с. 5. Яворська В.В. Формування геодемографії як сучасного напрямку географії населення. Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки. Одеса, 2013. Вип. 1 (17). С. 254-261.

ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ І РЕЗОЛЮЦІЯ КОНФЕРЕНЦІЇ

Підсумовуючи результати роботи міжнародної науково-практичної конференції «Ґрунти в сучасному світі», присвяченої 55-річчю кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, необхідно відмітити важливість обговорення історії створення та становлення як кафедри, так і ґрунтознавчої експедиції і проблемної науково-дослідної лабораторії, з акцентом на ретроспективному аналізі наукових здобутків та розвитку наукових ідей, формування наукової школи з вивчення ґрунтоутворювальних процесів в чорноземах, та теперішніх актуальних дослідженнях ґрунтів, нагальних питаннях подальшого функціонування ґрунтознавчо-географічної науки і практики, зокрема і в вищій школі, як на півдні нашої країни, так і держави загалом.

В роботі конференції прийняли участь понад 50 доповідачів, в т.ч. з зарубіжних країн (Словаччина, Молдова). Вітальні слова пролунали від ректора ОНУ імені І.І. Мечникова, проф. Труби В.І., декана ГГФ, проф. Яворської В.В., директора Департаменту аграрної політики, продовольства та земельних відносин ООВА (ООДА) Стоянової А.А., радника Голови ООВА (ООДА) з аграрних питань, голови ФГ «Гранат» Артеменка А.І., професора кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів Львівського національного університету імені Івана Франка, проф. Позняка С.П., професора кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру Одеського державного аграрного університету, проф. Михайлюка В.І., завідувача кафедри економічної та соціальної географії і туризму Одеського національного університету імені І.І. Мечникова, проф. Топчієва О.Г., Президента Українського товариства ґрунтознавців та агрохіміків, проф. Дмитрука Ю.М., представників науково-дослідних та науково-педагогічних установ та організацій країни та регіону. В роботі конференції також приймали участь бувші працівники кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів, ПНДЛ-4 ОНУ, представники інших кафедр, деканату, студенти та аспіранти факультету. Географія представництва наукових, виробничих, науково-педагогічних та землекористувачів-аграріїв наступна: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Львівський національний університет імені Івана Франка, Одеський державний аграрний університет, Центральноукраїнський національний технічний університет, Кам'янець-Подільський державний університет, Institute of Geography, Pavol Jozef Šafárik University, Košice (Словаччина), Institute of Ecology and Geography (Молдова), Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н.Соколовського», Одеська філія державної установи «Інститут охорони родючості ґрунтів», ВП

«ПРИЧОРНОМОРСЬКИЙ ЦВРГ» Басейнового управління водних ресурсів річок Причорномор'я та нижнього Дунаю, ФГ «Гранат» (с. Гвоздавка Подільського району Одеської області), СФГ «Балкани» (сmt Сарата Саратської ОТГ Білгород-Дністровського району Одеської області), ТОВ «АДАМА Україна», ТОВ «Терра-інжиніринг», ТОВ «Сингента» та ін.

Резолюцією конференції стали наступні рішення:

1. Звернутися до Одеської обласної ради та Одеської обласної державної адміністрації, районних рад та державних адміністрацій, територіальних громад області з пропозиціями розробки цільових регіональних та місцевих програм охорони ґрунтів та підвищення їх продуктивності.

2. Звернутися до профільних структурних підрозділів з питань екології та природокористування при обласній, районних державних адміністраціях та територіальних громадах області, Басейнового управління водних ресурсів річок Причорномор'я та нижнього Дунаю, басейнових управлінь водних ресурсів інших річок з пропозицією залучати до моніторингу ґрунтів, земель (зокрема зрошуваних) і природних вод відповідних фахівців з числа науково-педагогічних працівників провідних ЗВО регіону з метою консультування та надання практичних рекомендацій щодо ведення моніторингу та аналізу отриманих результатів.

3. Звернутися до Одеської обласної ради та Одеської обласної державної адміністрації, районних рад та державних адміністрацій, територіальних громад області з пропозиціями підготовки спеціалістів у закладах ЗВО регіону та розробки відповідних заходів щодо їх підготовки у регіональних та місцевих цільових програмах.

4. Звернутися до Українського товариства ґрунтознавців та агрохіміків (УТГА), Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського» щодо розробки єдиної ґрунтової інформаційної системи України та наповненням баз даних про ґрунтові ресурси актуалізованою інформацією про них, зокрема отриманою в результаті багаторічного ґрунтово-екологічного моніторингу в Одеській області.

Отже, основу резолюції конференції склали необхідність подальшої підготовки спеціалістів (з ґрунтознавства, географії ґрунтів, меліорації земель, земельного кадастру, прикладної екології) та інтеграція здобутків колективу кафедри та провідних установ регіону за проблематикою заходу у національні та регіональні програми з охорони ґрунтів та підвищення їх продуктивності. Отримані під час роботи матеріали та резолюційні рішення Оргкомітетом конференції будуть направлені для врахування в роботі відповідних органів влади та наукових установ.

Наукове видання

ҐРУНТИ В СУЧАСНОМУ СВІТІ

МАТЕРІАЛИ

міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої 55-річчю кафедри географії України,
грунтознавства і земельного кадастру
Одеського національного університету імені І. І. Мечникова

Одеса, 23–24 грудня 2022 року

Видано за авторською редакцією

Відповідальні редактори: А. Буяновський, В. Тригуб

Підписано до друку 28.12.2022.
Формат 60x84/16. Ум-друк. арк. 7,67.
Наклад 100 прим. Зам. № 2312-12.

Видавець ПП «Фенікс»
(Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1044 від 17.09.02).
Україна, м. Одеса, 65009, вул. Зоопаркова, 25.
e-mail: fenix-izd@ukr.net