

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИЗНАЧЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ»

МАРТИН А.Г., член-кореспондент НААН України, доктор економічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: martyn@nubip.edu.ua

ТРЕВОГО І.С., доктор технічних наук, професор, Національний університет «Львівська політехніка», Президент ГС «Українське товариство геодезії і картографії»
e-mail: itrevoho@gmail.com

ЄВСЮКОВ Т.О., доктор економічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Заступник Голови Правління ГО «Асоціація фахівців землеустрою України»
e-mail: ievsiukov_t@nubip.edu.ua

БУРШТИНСЬКА Х.В., доктор технічних наук, професор, Національний університет «Львівська політехніка»
e-mail: bursht@polynet.lviv.ua

Анотація. У статті в порядку обговорення запропоновано зміст предметної області запровадженої у 2015 році в Україні спеціальності «Геодезія та землеустрій» як множини всіх предметів, властивості яких і відношення між якими мають розглядатися у відповідній науковій теорії. На підставі усталеної практики дослідницької роботи, а також міжнародних підходів до визначення предмету сучасних геодезії та землеустрою, запропоновано виділити шість підмножин області досліджень (спеціалізацій): геодезія; аерокосмічні дослідження Землі, фотограмметрія та геоінформатика; картографія; земельний кадастр; землеустрій; управління земельними ресурсами. Для кожної із підмножин предметної області досліджень запропоновано детальний опис предметної спрямованості, що дозволяє конкретизувати контекст та зміст відповідних досліджень. Детальний опис предметної області галузі знань дозволяє спростити здобувачам наукових ступенів та їх науковим керівникам вибір потрібного напрямку досліджень, а також процес підготовки і оформлення документів. Чітке окреслення предметної області галузі знань також дозволяє закладам вищої освіти ефективніше розбудовувати відповідні освітні програми, належним чином розвивати професійну сферу свого

функціонування. Редакційні колеги фахових наукових видань можуть використовувати опис предметної області галузі знань для встановлення відповідності поданих авторами статей спеціалізації таких видань.

Ключові слова: геодезія, землеустрій, предметна область, сфера досліджень, доктор філософії, вища освіта.

Актуальність.

Кожна наукова дисципліна визначається власною логічною системою наукового знання, методів і засобів пізнання, що постійно розвиваються. Характерною ознакою наукової дисципліни є розвиток власного понятійного апарату, обґрунтування спеціалізації понять і мови науки, збільшення інформаційного поля наукових понять, поглиблення їх змісту та звуження їх обсягу. Кожна конкретна наука відзначається певною відособленістю системи знань, має цілісність і відкритість змісту, що дає змогу розширювати її новими науковими фактами, законами, теоріями тощо.

Визначення предметної області досліджень є важливим елементом організації наукової та навчальної роботи в межах певної наукової спеціальності або галузі знань. Попри те, що в даний час відсутнє загальновизнане формальне визначення поняття «предметна область галузі знань», автори статті розглядають її як множину всіх предметів, властивості яких і відношення між якими мають місце у відповідній науковій теорії. Чітке окреслення предметної області галузі знань відіграє надзвичайно важливу роль під час підготовки та атестації здобувачів вищої освіти та наукових кадрів вищої кваліфікації, плануванні та виконанні науково-дослідної роботи, рецензуванні наукових публікацій,

розробленні цільових наукових і науково-технічних програм у відповідних галузях тощо. Детальний опис предметної області галузі знань дозволяє спростити здобувачам наукових ступенів та їх науковим керівникам вибір потрібного напрямку досліджень, а також процес підготовки і оформлення документів. Чітке окреслення предметної області галузі знань також дозволяє закладам вищої освіти ефективніше розбудовувати відповідні освітні програми, належним чином розвивати професійну сферу свого функціонування. Редакційні колеги фахових наукових видань можуть використовувати опис предметної області галузі знань для встановлення відповідності поданих авторами статей спеціалізації таких видань.

Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій» в межах галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» вперше запроваджена у Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, що затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. У цій статті авторський колектив на підставі усталеної практики дослідницької роботи, а також міжнародних підходів до визначення предмету сучасних геодезії та землеустрою, у порядку обговорення вперше пропонує опис предметної області наукових досліджень за відповідною спеціальністю.

Аналіз останніх наукових досліджень та публікацій.

Питанням регулювання професійної діяльності присвячено роботи багатьох відомих українських землепорядників та геодезистів, зокрема, С.В. Войтенка [1], Д.С. Добряка [2], А.Г. Мартина [3], Р.І. Сосси, І.С. Тревого [4], які досліджували перспективи розвитку геодезичної та землепорядкової професій.

Для окреслення предметної області досліджень в рамках спеціальності «Геодезія та землеустрій» безсумнівний інтерес також становлять паспорти окремих наукових спеціальностей, що визначені наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 14.09.2011 № 1057 (зокрема: 05.24.01 – геодезія, фотограмметрія та картографія¹; 05.24.04 – кадастр та моніторинг земель²; 05.23.20 – містобудування та територіальне планування³; 08.00.06 – економіка природокористування та охорони навколишнього середовища⁴).

23 травня 2004 року Генеральною Асамблеєю *International Federation of Surveyors* (FIG)⁵ ухвалено опис функцій геодезистів та землепорядників (*surveyor*), що розглядає відповідного фахівця як професіонала, який має академічну кваліфікацію та технічний досвід для здійснення одного і більше із числа таких видів діяльності:

- визначати, вимірювати і отримувати зображення землі, тривимір-

них об'єктів, точкових полів та траєкторій;

- збирати та інтерпретувати земельну та географічно пов'язану інформацію;
- використовувати цю інформацію для планування та ефективного управління землею, морем та будь-якими спорудами на них;
- досліджувати зазначені практики та розвивати їх.

У контексті діяльності землепорядників на особливу увагу заслуговує звіт «Європейські вимоги до діяльності кадастрових вишукувачів» [6], виконаний спільно *EuroGeographics* (www.eurogeographics.org), *Comité de Liaison des Géomètres Européens* (CLGE, www.clge.eu) та *Geometer Europas* (www.geometer-europas.eu). Зазначене дослідження стало результатом семінару *EuroGeographics* «Роль землемірів у підтримці кадастру», організованого у Вільнюсі (Литва) 23-24 березня 2006 року. Проведене опитування показало, що до завдань кадастрових інженерів у ЄС належать: кадастрові (технічні) польові вишукування (24 %), позначення поворотних точок меж парцел (23 %), консультування землевласників (21 %), валідація/погодження кадастрових планів із відповідним владними органами (20 %), оцінка земель (11 %), реєстрація або оновлення даних в кадастровій базі даних (8 %), визначення обмежень у землекористуванні (7 %), підготовка (коригування) документів територіального планування (6 %), інша діяльність (5 %).

Метою дослідження є визначення на підставі усталеної практики дослідницької роботи, а також міжнародних підходів предмету сучасних геодезії та землеустрою, змісту предметної області досліджень спеціальності «Геодезія та землеустрій» як множини всіх пред-

1 Затверджено постановою президії ВАК України від 14.06.2007 № 47-08/6.

2 Затверджено постановою президії ВАК України від 09.04.2008 № 23-08/4.

3 Затверджено постановою президії ВАК України від 21.05.1998 N 25-08/5.

4 Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 29.12.2014 № 1528, додаток 13.

5 <https://www.fig.net/about/general/definition/definition.pdf>

метів, властивості яких і відношення між якими мають розглядатися у відповідній науковій теорії.

Матеріали і методи дослідження.

У рамках проведеного дослідження використовувались методи моделювання, порівняння та узагальнення, аналізу, синтезу. Теоретичною основою для дослідження виступали чинні нормативно-правові акти, що визначають предметну сферу досліджень у галузі геодезії та землеустрою, в тому числі паспорти наукових спеціальностей, рекомендації міжнародних професійних організацій, дослідження науковців щодо теоретичних та науково-методичних засад організації наукової та навчальної роботи у галузі геодезії та землеустрою.

Результати дослідження та їх обговорення.

Відповідно, професійні завдання геодезистів та землевпорядників, на думку FIG [5], можуть включати в себе один або декілька із числа таких видів діяльності, що здійснюються на, над або під поверхнею землі чи моря, зокрема спільно з іншими фахівцями:

1. Визначення форми та розмірів Землі і даних необхідних для встановлення розміру, положення, форми і контурів частин Землі та контролю за їх змінами.
2. Позиціонування об'єктів у просторі та часі, а також позиціонування та моніторинг фізичних характеристик, конструкцій та інженерних робіт на, над або під поверхнею землі.
3. Розроблення, випробовування та калібрування сенсорів, приладів та систем для вищезгаданих цілей та вишукувальних робіт.
4. Одержання, опрацювання та використання просторової інформації з близької відстані, аеро- і супутникових зображень та автоматизація цих процесів.
5. Визначення місцеположення меж публічних або приватних земель, включаючи національні та міжнародні кордони, а також реєстрацію цих земель у відповідних органах влади.
6. Розроблення, створення і адміністрування геоінформаційних систем (ГІС) та збирання, зберігання, аналіз, управління, відображення та поширення даних.
7. Аналіз, інтерпретацію та інтеграцію просторових об'єктів та явищ в ГІС, включаючи візуалізацію та поширення таких даних у картах, моделях та мобільних цифрових пристроях.
8. Вивчення природного та соціального середовища, вимірювання земельних та морських ресурсів та використання цих даних під час планування міських, сільських районів та регіонів.
9. Планування, створення та перепланування нерухомості, як міської, так і сільської, а також як земель, так і будівель.
10. Визначення вартості та управління нерухомістю, як міською, так і сільською, а також як землями, так і будівлями.
11. Планування, вимірювання та управління будівельними роботами, включаючи оцінку витрат.

Беручи до уваги вказані міжнародні підходи до визначення предмету сучасних геодезії та землеустрою, а також усталену практику дослідницької роботи, автори статті у порядку обговорення пропонують виділити шість підмножин області досліджень

(спеціалізацій) в межах спеціальності «Геодезія та землеустрій», а саме: геодезія; аерокосмічні дослідження Землі, фотограмметрія та геоінформатика; картографія; земельний кадастр; землеустрій; управління земельними ресурсами.

Для кожної із підмножин предметної області досліджень нами запропоновано детальний опис предметної спрямованості, що дозволяє конкретизувати контекст та зміст відповідних досліджень:

Геодезія (Geodesy)

Спеціалізація – визначення форми і розмірів Землі, її гравітаційного поля, обертового руху Землі, просторових характеристик природних і техногенних об'єктів, явищ і процесів на її поверхні, створення геоінформаційного простору як базового продукту геодезичного забезпечення територій, а також встановлення закономірностей їх просторово-часових змін.

Предметна спрямованість:

- 1) теоретична геодезія – просторово-часові системи координат, вивчення зовнішнього гравітаційного поля Землі (фізична геодезія), подання форми Землі у вигляді еліпсоїда обертання та визначення його параметрів (сфероїдна та просторова геодезія).
- 2) основні геодезичні роботи – засоби та методи виконання геодезичних вимірювань, астрономічних спостережень та системи глобального позиціонування, створення та розвиток геодезичних мереж і мереж базових ГНСС-станцій як основи для виконання геодезичних робіт на території країни;
- 3) морська геодезія – визначення рівнів морів, засоби та методи ви-

мірювань для навігації морських суден, створення морських карт, знімання шельфу та дна морів;

- 4) геодезична астрономія – засоби та методи астрономічних визначень положення пунктів і напрямів, системи визначень часу добового обертання Землі, системи сферичних небесних координат та системи часу;
- 5) гравіметрія – вимірювання сили ваги та інших похідних потенціалу сили ваги (трансформантів сили ваги);
- 6) космічна геодезія – геодезичне використання штучних супутників Землі, використання радіоінтерферичних спостережень на наддовгій базі для геодезичних мереж;
- 7) геодезичні методи вирішення геодинамічних задач – програми геодинамічних спостережень з використанням геодезичних методів, вивчення планетарних геодинамічних явищ, сучасних рухів земної кори, внутрішньої будови Землі з використанням геодезичних і гравіметричних даних;
- 8) топографічні вимірювання; військово-топографічне забезпечення;
- 9) топографічні знімання, аерознімання, аеротріангуляція, аерофотознімальні та фотограмметричні роботи, топографічні та спеціальні карти, цифрові моделі місцевості, використання аерокосмічної інформації в геодезії та картографії; військово-топографічне забезпечення;
- 10) маркшейдерські просторово-геометричні вимірювання у надрах Землі при їх розвідці й розробці та на поверхні шахт і рудників, маркшейдерські знімання при будівництві й експлуатації підземних споруд;
- 11) інженерна геодезія – застосування геодезії для топографо-геоде-

зичних вишукувань, високоточних вимірювань та геодезичного моніторингу в сфері будівництва, енергетики, транспорту, для раціонального природокористування при пошуку та розробці родовищ .у землеустрої та кадастрі, лісовому та водному господарствах та інших галузях економіки, науки.

- 13) математичне опрацювання та аналіз результатів геодезичних вимірювань – математико-статичні методи їх опрацювання, обчислювальні методи розв'язування геодезичних задач, програмні продукти, оцінка точності, моделі та методи зберігання геодезичної інформації;
- 13) сучасні системи накопичення, обробки, зберігання, передачі і використання геодезичної інформації, в тому числі формати геоданих, інфраструктури і територіальні банки геодезичних даних, електронні бази геодезичних знань, геосервіси, геослужби, геопортали та інші геодезичні системи в Інтернеті;
- 14) приладово-технічне забезпечення геодезичних вимірювань – сучасні вимірювальні технологічні системи, установки і прилади (приймачі супутникових сигналів, інтерферометри, гравіметри, трекери, роботизовані електронні тахеометри, цифрові нівеліри, георадари, сканери, ехолоти, інклінометри, гіротеодоліти тощо), нові державні стандарти;
- 15) геодезична метрологія – розробка методів, засобів і нормативних документів для метрологічного дослідження геодезичних засобів вимірювань; створення і функціонування еталонних геодезичних полігонів, базисів і компараторів для перевірки, калібрування та оцінки відповідності геодезичних засобів вимірювань.

Аерокосмічні дослідження Землі, фотограмметрія та геоінформатика (Aerospace Earth Research, Photogrammetry and Geoinformatics)

Спеціалізація – зміст аерокосмічних досліджень, принципи, методи, технології і технічні засоби визначення розмірів, форми, положення в просторі, а також картографування поверхні Землі, ландшафтних комплексів та будь-яких об'єктів, в тому числі і штучних споруд безконтактним способом за їх зображеннями, отриманими в різних ділянках спектру електромагнітних коливань. Вивчення загальних властивостей геоінформації, закономірностей і методів її отримання, фіксації, накопичення, опрацювання та використання, а також розвиток теорії та технологій створення геоінформаційних систем з метою збору, систематизації, зберігання, аналізу, перетворення, відображення і поширення просторово-координованих даних;

Предметна спрямованість:

- 1) дистанційне зондування Землі (ДЗЗ)– методи дистанційного зондування об'єктів, процесів та явищ за їхніми наземними й аерокосмічними зображеннями; методи ДЗЗ для розв'язання тематичних завдань і управління територіями;
- 2) фізичні основи ДЗЗ;
- 3) аерокосмічний знімальний комплекс, носії аерокосмічної апаратури, типи космічних літальних апаратів;
- 4) знімальна апаратура, типи і принципів схем знімальних систем: фотографічних, телевізійних, оптико-електронних, лазерних, радіолокаційних й інших ;
- 5) метрологія знімальних систем, передавальні властивості зображень;
- 6) фотограмметрія та фототопогра-

- фія, аерознімання, аеротріангуляція, аерознімальні та фотограмметричні роботи, топографічні та спеціальні карти, цифрові моделі місцевості, використання аерокосмічної інформації в геодезії та картографії;
- 7) засоби наземного й аерокосмічного знімання; теоретичні основи та технології опрацювання фотографічних, телевізійних, оптико-електронних, лазерних, радіолокаційних багатозональних й інших зображень; побудова цифрових моделей об'єктів, місцевості, рельєфу; фототріангуляція; основні задачі космічної фотограмметрії, рівняння космічної фотограмметрії;
- 8) теорія, технологія, опрацювання аеро- та космічних зображень, технічні засоби згущення за аерокосмічними знімками геодезичних мереж, цифрові фотограмметричні та геоінформаційні методи створення і оновлення топографічних, землепорядних, екологічних, кадастрових і інших карт і планів;
- 9) теорія та технологія дешифрування зображень і розпізнавання образів з метою дослідження природних ресурсів і картографування об'єктів досліджень;
- 10) космічна фотограмметрія, основні задачі космічної фотограмметрії;
- 11) фотограмметричне приладобудування – конструювання вимірювальних засобів і систем, цифрових фотограмметричних станцій, дослідження приладів і систем отримання та опрацювання вимірювальної інформації; опрацювання результатів вимірів із застосуванням математичних методів;
- 12) інформаційні технології для створення моделей земної поверхні та планет і їх подання в цифровому вигляді, а також на планах, картах, профілях й інших гео зображеннях;
- 13) теорія та технологія отримання просторово-часових і кількісних характеристик динаміки природних і техногенних процесів комплексними геодезичними, фотограмметричними методами та даними дистанційного зондування Землі з метою їх прогнозно оцінки;
- 14) геоінформаційні системи та технології, інфраструктури геопросторових даних; бази геопросторових даних і метаданих; методи, моделі та технології формування, опрацювання, зберігання, розповсюдження та використання геопросторових даних на основі розподілених баз даних і знань, локальних і глобальних інформаційних мереж, розроблення геоінформаційних порталів, моделювання геосистем;
- 15) стандартизація географічної інформації, методів геокодування, геоінформаційних сервісів, моделей цифрового кодування та цифрового подання геопросторових даних, гео зображень, цифрових і електронних карт і планів, метаданих, методів і засобів обміну географічною інформацією;
- 16) принципи, методи, процедури та технології оцінки якості й оцінки відповідності геопросторових даних, цифрових і електронних карт і планів.

Картографія (Cartography)

Спеціалізація: моделювання геосистем, вивчення, створення і використання карт, фотокарт, атласів та інших картографічних творів в традиційній паперовій та електронній формах, загальна теорія картографії.

Предметна спрямованість:

- 1) загальна теорія картографії – розвиток вчення про її предмет, робочу модель, методи, картографічні мови та їх граматики; теорія картографічних проекцій і інші проблеми математичної картографії; картографічна топоніміка; картографічна генералізація; картографічний дизайн;
- 2) нові методи складання та проектування карт, нові види топографічних, загально-географічних і тематичних карт і атласів; геоінформаційне картографування; технології видання карт, організація геодезичного та картографічного виробництва;
- 3) використання карт у науці та практиці, військовій справі, картометрія, математико-картографічне моделювання, точність і надійність досліджень по картах;
- 4) картознавство та історія картографії, проектування та укладання карт, технологія видання карт, основи картографічного моделювання, ГІС і БД в картографії, web-картографія, картографічний метод дослідження, математична картографія, топографічне картографування, математична обробка та програмування;
- 5) історія геодезії, картографії, фотограмметрії та картографічне джерелознавство.
- 6) математична картографія, математична обробка та програмування;
- 7) картографічний метод дослідження об'єктів, процесів і явищ; математико-картографічне моделювання, точність і надійність досліджень по картах; проектування та укладання карт;
- 8) топографічне картографування;
- 9) нові методи складання та проектування карт, нові види топографічних, загально-географічних і тематичних карт і атласів; геоінформаційне картографування;
- 10) основи картографічного моделювання, ГІС і БД в картографії, web-картографія;
- 11) технології видання карт, організація геодезичного та картографічного виробництва;
- 12) використання карт у науці та практиці, військовій справі.

Земельний кадастр (*Land Cadastre*)

Спеціалізація – вивчення методів і технологій обліку, реєстрації, збирання, обробки та використання інформації про стан земельних ресурсів і нерухомості, ведення кадастрів природних ресурсів, моделювання об'єктів нерухомості і територій, моніторинг, оцінка та прогноз стану земельних ресурсів.

Предметна спрямованість:

- 1) методологічні основи побудови кадастрових систем; кадастр як основа державної реєстрації прав на землю й іншу нерухомість; визначення та оптимізація об'єктів кадастрового обліку, їх характеристик для реєстрації в кадастрових системах; реєстрація прав фізичних і юридичних осіб на нерухомість, а також публічних прав, обмежень і обтяжень щодо володіння і користування нерухомістю;
- 2) нормативно-правове та інституційне забезпечення формування системи державного земельного кадастру та кадастру нерухомості, кадастрів природних ресурсів; 3D/4D-кадастр; точковий кадастр; багатофункціональний кадастр; світовий досвід створення кадастрових систем; технологія блокує чейн в реєстраційних системах;

- 3) методи і технології збирання, документування, реєстрації, обробки та зберігання відомостей про земельні ділянки та нерухомість; технічна інвентаризація будівель та споруд;
- 4) обґрунтування точності знімання просторових характеристик об'єктів кадастрового обліку, методів обчислення їх площ, вибір оптимальних систем координат і проєкцій для реєстрації об'єктів кадастрового обліку;
- 5) інформатизація кадастрової діяльності, розвиток автоматизованих кадастрових систем; інформаційні технології ведення земельного кадастру; стандартизація структури й інформаційних моделей баз даних кадастрових і моніторингових систем; уніфікація системи електронних документів кадастрових систем і розроблення розподілених систем їх формування, обробки та використання; інтегрування кадастрових систем у національну інфраструктуру геопросторових даних.
- 6) науково-методичне забезпечення оцінки земельних ділянок та іншої нерухомості, дослідження ринку земель та оціночне зонування (районування) територій; визначення містобудівної цінності земель населених пунктів; автоматизація оцінки та комп'ютерні моделі в оціночній діяльності; системи моніторингу ринкового середовища та прогнозування ринку нерухомості;
- 7) кадастрове, економіко-планувальне, функціональне, інженерно-геологічне, історико-культурне, санітарно-гігієнічне, екологічне, ландшафтне та інші види тематичного зонування (районування) територій;
- 8) наукові основи порівняльної оцінки родючості ґрунтів (бонітування ґрунтів); агровиробниче групування ґрунтів; удосконалення методів і технологій ґрунтових обстежень, оцінки стану ґрунтового покриву для цілей грошової оцінки земель;
- 9) використання кадастрової інформації для оцінки та прогнозу стану навколишнього середовища, інформаційного забезпечення ринку нерухомості та сталого землекористування;
- 10) інвестиційний аналіз та фінансово-економічна діяльність на ринку нерухомості;
- 11) моніторинг земель і природних ресурсів; містобудівний, ціновий, геоморфологічний, геоекологічний, ландшафтний та інші види моніторингу земель і пов'язаних із ними природних ресурсів і техногенних процесів; обґрунтування системи контрольованих показників і мережі об'єктів спостереження за станом земель; методи наземного та дистанційного моніторингу земель, природних ресурсів і природно-територіальних комплексів; геоекологічний моніторинг та паспортизація земель, забудованих територій, інженерних і природних об'єктів.

Землеустрій (Land Surveying)

Спеціалізація – обґрунтування інженерних рішень щодо інтегрованого використання земельних, водних, лісових ресурсів, регулювання розвитку урбаністичних систем, збереження біорізноманіття та природних ресурсів для задоволення потреб людства, вивчення методів і технологій територіального планування, землеустрою, формування раціональної системи землекористування,

планування населених пунктів, встановлення меж адміністративно-територіальних одиниць, транспортне та екологічне планування, визначення територій із особливими умовами землекористування.

Предметна спрямованість:

- 1) розробка усіх видів документації із землеустрою на загальнодержавному, регіональному та місцевому рівнях; встановлення та зміна меж об'єктів землеустрою, у тому числі визначення та встановлення в натурі (на місцевості) державного кордону України; надання, вилучення (викуп), відчуження земельних ділянок; встановлення в натурі (на місцевості) меж земель, обмежених у використанні і обмежених (обтяжених) правами інших осіб (земельні сервітути); організації нових і впорядкування існуючих об'єктів землеустрою;
- 2) рекультивація порушених земель і земель, що зазнають впливу негативних процесів, та проведення заходів щодо їх відновлення чи консервації, рекультивації порушених земель, землювання малопродуктивних угідь, захисту земель від ерозії, підтоплення, заболочення, вторинного засолення, висушення, ущільнення, забруднення промисловими відходами, радіоактивними і хімічними речовинами та інших видів деградації; консервація деградованих і малопродуктивних земель;
- 3) розподіл земель за цільовим призначенням з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів, формування раціональної системи землеволодіння і землекористування, створення екологічно сталих агроландшафтів;
- 4) встановлення і закріплення на місцевості меж адміністративно-територіальних одиниць, територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення, меж земельних ділянок власників і землекористувачів;
- 5) прогнозування, планування і організація раціонального використання та охорони земель на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях;
- 6) консолідація земель сільськогосподарського призначення; організація території сільськогосподарських підприємств, установ і організацій з метою створення просторових умов для еколого-економічної оптимізації використання та охорони земель сільськогосподарського призначення, впровадження прогресивних форм організації управління землекористуванням, удосконалення структури і розміщення земельних угідь, посівних площ, системи сівозміни, сінокосо- і пасовищезміни;
- 7) розробка і здійснення системи заходів із землеустрою для збереження природних ландшафтів, відновлення та підвищення родючості ґрунтів, рекультивації порушених земель і землювання малопродуктивних угідь, захисту земель від ерозії, підтоплення, висушення, зсувів, вторинного засолення, закислення, заболочення, ущільнення, забруднення промисловими відходами та хімічними речовинами тощо, консервації деградованих і малопродуктивних земель, запобігання іншим негативним явищам;
- 8) організація території підприємств, установ і організацій з метою ство-

- рення умов сталого землекористування та встановлення обмежень і обтяжень (земельних сервітутів) у використанні та охороні земель;
- 9) історичні передумови землеустрою; зміст і тенденцій розвитку землеустрою на різних історичних етапах; основні напрямки вдосконалення землеустрою та територіального планування;
- 10) планування та благоустрій населених пунктів; проектування вулиць і доріг; інженерна підготовка міських територій; утримання міської забудови;
- 11) регіональне планування; формування стратегії розвитку території задля забезпечення створення та підтримання повноцінного життєвого середовища, раціонального використання наявних ресурсів, зниження потенційних ризиків, посилення притаманних території переваг, урівноваження різноманітних економічних, соціальних, культурних, природоохоронних та інших потреб; сталий розвиток територій;
- 12) економічні аспекти проведення землеустрою; економіко-математичне обґрунтування проектних рішень в землеустрої; відшкодування втрат сільськогосподарського і лісгосподарського виробництва; відшкодування збитків власників землі та землекористувачів; визначення плати за встановлення земельних сервітутів;
- 13) розроблення містобудівної документації; проекти містобудівного розвитку транскордонних регіонів, схеми планування окремих частин території України, схеми планування областей, районів, генеральні плани населених пунктів, плани зонування та детальні плани територій;
- 14) системи підтримки прийняття проектних рішень; автоматизація проектування (САПР); автоматизовані місця проектувальників та інтерактивні графічні системи;
- 15) вишукування при проведенні землеустрою;
- 16) організація землевпорядних робіт; кошторисна справа; управління якістю робіт із землеустрою; експертиза землевпорядної документації; авторський нагляд за виконанням проектів землеустрою; авторське право в землеустрої; державний і самоврядний контроль за здійсненням землеустрою;
- 17) новітні технології у просторовому плануванні; розширений просторовий аналіз; багатоагентні системи; моделі просторової оптимізації; системні динамічні моделі; віртуальні світи; методи візуалізації проектних рішень; web-сервіси у плануванні; краудсорсинг у плануванні.

Управління земельними ресурсами (Land Administration)

Спеціалізація – вивчення засад формування та реалізації земельної політики та регулювання земельних відносин на основі встановлення спеціальних правил відчуження прав на землю через продаж, оренду, іпотеку, дарування та спадщину; регулювання ринку земель та нерухомості майна; управління доходами від продажу, оренди та оподаткування; вирішення конфліктів щодо володіння та користування землею; юридичні, регуляторні, фінансові та інформаційні інструменти управління землями.

Предметна спрямованість:

- 1) організація управління земельними ресурсами - розроблення земельної

- політики; роль уряду в управлінні земельними ресурсами; міжвідомча координація; роль державного і приватного секторів в управлінні земельними ресурсами; оплата за управління земельними ресурсами; електронне урядування та комерція у земельних відносинах; управління інформацією про землю;
- 2) керівництво в управлінні земельними ресурсами – організаційні питання установ сфери управління земельними ресурсами; розробка бізнес-плану; централізація і децентралізація; фінансування та джерела допомоги при модернізації систем, дослідження і розробки; вимірювання витрат на управління земельними ресурсами та управління даними реєстрації земель і кадастру та їх маркетинг; перехід до повного відшкодування витрат; формування іміджу організації; обмін даними та електронне урядування; електронний документообіг; управління трудовими ресурсами (підготовка і навчання, керівництво людьми, робота з приватним сектором);
- 3) земля як основа сталого розвитку; досвід проведення земельних реформ; вигоди від ефективної системи управління земельними ресурсами; проблеми приватизації земель; земельні відносини та подолання бідності;
- 4) інституційні питання управління земельними ресурсами – система правового регулювання земельних відносин; правові титули володіння та користування землями; система захисту прав на землю;
- 5) управління публічними землями – організація доступу до публічних земель; теоретичні засади та порядок проведення земельних аукціонів та земельних конкурсів; публічність інформації про розпорядження землями; управління доходами від використання публічних земель;
- 6) управління конфліктами, пов'язаними із доступом до земельних ресурсів (глобальні міграційні потоки, зміна клімату, військові конфлікти); вирішення земельних спорів; медіація у земельних спорах;
- 7) експропріація та суспільні інтереси у землекористуванні – порядок примусового відчуження земельних ділянок та іншого нерухомого майна для суспільних потреб або з мотивів суспільної необхідності; реквізиція земельних ділянок під час особливого або військового стану;
- 8) регулювання переходу права на нерухомість, продаж, найм нерухомого майна – регулювання економічного обороту сільськогосподарських земель, корпоративні обмеження, доступ на ринок земель для іноземців;
- 9) фіскальне регулювання земельних відносин – система податків на майно; земельний податок; податок на нерухоме майно, відмінне від землі; база оподаткування землі та нерухомості; особливі режими оподаткування у сільському господарстві;
- 10) організація іпотечного кредитування, порядок примусового відчуження земельних ділянок та іншого нерухомого майна; фінансово-економічні аспекти іпотеки; форми та механізми державної підтримки іпотечного кредитування;
- 11) електронне урядування та державні сервіси – функціонування порталу державних послуг; дозвільна система у сфері господарської діяльності; адміністративні послуги у сфері земельних відносин;

- 12) державний контроль (нагляд) у сфері раціонального використання та охорони земель – організація органів державного контролю (нагляду); відповідальність за порушення земельного законодавства; порядок проведення перевірок земельного та екологічного законодавства; державний геодезичний нагляд за топографо-геодезичною і картографічною діяльністю; розрахунок розміру шкоди, заподіяної внаслідок самовільного зайняття земельних ділянок, використання їх не за цільовим призначенням, зняття ґрунтового покриву без спеціального дозволу та інших порушень;
- 13) девелоперська діяльність – правові та регуляторні проблеми під час девелопменту нерухомості; розробка та фінансування девелоперського проекту; управління девелоперським проектом;
- 14) бюджетування у сфері управління земельними ресурсами; організація планово-фінансової роботи в органах управління земельними ресурсами, на підприємствах, в установах та організаціях; контроль за цільовим використанням фінансових і матеріальних ресурсів; економічне стимулювання раціонального використання та охорони земель
- 15) управління інформацією про земельні ресурси – доступ до публічної інформації; набори відкритих даних; транспарентність діяльності органів влади.

Висновки і перспективи.

Запропоновані у порядку обговорення підходи до окреслення предметної області галузі знань «Геодезія та землеустрій» можуть бути викори-

стані під час підготовки та атестації здобувачів вищої освіти та наукових кадрів вищої кваліфікації, розробленні стандартів вищої освіти, плануванні та виконанні науково-дослідної роботи, рецензуванні наукових публікацій, розробленні цільових наукових і науково-технічних програм у відповідних галузях тощо.

Список літератури

1. Войтенко С., Третяк К., Шульц Р. Перспективи розвитку інженерної геодезії в Україні. Сучас. досягнення геодез. науки та вир-ва. 2011. Вип. 2. С. 24-27.
2. Добряк Д., Мартин А., Ковальчук І., Будзяк В., Дорош О., Кохан С., Лоїк Г. Підготовка фахівців і науковців із землеустрою та земельного кадастру: як вирішувати проблеми? Землевпорядний вісник. 2013. № 11. С. 9-13.
3. Мартин А.Г., Аврамчук Б.О. Регулювання землеустрою у Європейському Союзі: напрями адаптації для України // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. — 2018. — № 1. — С. 4—13.
4. Сосса Р.І., Тревого І.С. Куди рухається українська геодезія та картографія? Вісн. геодезії та картографії. 2015. № 5/6. С. 6-12.
5. FIG Definition of the Functions of the Surveyor, 2003. URL: https://www.fig.net/news/archive/news_2003/FIG_definition_of_surveyor_2003_fin.asp
6. European requirements for cadastral surveyor activities, 2008. URL: http://www.clge.eu/documents/events/206/cadastral_surveyor_activities_report.pdf

References

1. Voitenko S., Tretiak K., Shults R. Perspektyvy rozvytku inzhenernoi heodezii v Ukraini. Suchas. dosiahnennia heodez. nauky ta vyr-va. 2011. Vyp. 2. S. 24-27.
2. Dobriak D., Martyn A., Kovalchuk I., Budziak V., Dorosh O., Kokhan S., Loik H. Pidhotovka

- fakhivtsiv i naukovtsiv iz zemleustroi ta zemelnogo kadastru: yak vyrishtuvaty problemy? *Zemlevporiadnyi visnyk*. 2013. № 11. S. 9-13.
3. Martyn A.G., Avramchuk B.O. Rehuliuvannia zemleustroi u Yevropeiskomu Soiuzi: napriamy adaptatsii dlia Ukrainy // *Zemleustrii, kadastr i monitorynh zemel*. — 2018. — № 1. — S. 4—13.
 4. Sossa R.I., Trevoho I.S. Kudy rukhaietsia ukrainska heodeziia ta kartohrafiia? *Visn. heodezii ta kartohrafi*. 2015. № 5/6. S. 6-12.
 5. FIG Definition of the Functions of the Surveyor, 2003. URL: https://www.fig.net/news/archive/news_2003/FIG_definition_of_surveyor_2003_fin.asp
 6. European requirements for cadastral surveyor activities, 2008. URL: http://www.clge.eu/documents/events/206/cadastral_surveyor_acitivities_report.pdf

and content of the relevant research. A detailed description of the subject area of knowledge allows to simplify for applicants for scientific degrees and their supervisors the choice of the desired field of research, as well as the process of preparation and execution of documents. A clear delineation of the subject area of the field of knowledge also allows higher education institutions to more effectively develop the relevant educational programs, to properly develop the professional sphere of their operation. Editorial boards of professional scientific journals can use the description of the subject area of the field of knowledge to establish the correspondence of the articles of specialization of such publications submitted by the authors.

Key words: geodesy, land surveying, subject area, field of research, doctor of philosophy, higher education.

Martyn A., Trevoho I., Ievsiukov T., Burshtynska Kh.

ON THE QUESTION OF DEFINITION OF THE SUBJECT AREA OF RESEARCH IN THE SPECIALTY «GEODESY AND LAND SURVEYING»

<https://doi.org/10.31548/zemleustriy2021.02.07>

Abstract. The article discusses the content of the subject area introduced in 2015 in Ukraine specialty "Geodesy and Land Surveying" as a set of all subjects, the properties of which and the relationship between which should be considered in the relevant scientific theory. Based on the established practice of research work, as well as international approaches to determining the subject of modern geodesy and land surveying, it is proposed to identify six subsets of research areas (specializations): geodesy; aerospace research of the Earth, photogrammetry and geoinformatics; cartography; land cadastre; land surveying; land administration. For each of the subsets of the subject area of research, a detailed description of the subject orientation is proposed, which allows to specify the context

Мартын А.Г., Тревого И.С., Евсюков Т.А., Бурштынская Х.В.

К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ГЕОДЕЗИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО»

<https://doi.org/10.31548/zemleustriy2021.02.07>

Аннотация. Аннотация. В статье в порядке обсуждения предложено содержание предметной области, введенной в 2015 году в Украине специальности «Геодезия и землеустройство» как множества всех предметов, свойства которых и отношения между которыми должны рассматриваться в соответствующей научной теории. На основании сложившейся практики исследовательской работы, а также международных подходов к определению предмета современных геодезии и землеустройства, предложено выделить шесть подмножеств области исследований (специализаций): геодезия; аэрокосмические исследования Земли, фотограмме-

трия и геоинформатика; картография; земельный кадастр; землеустройство; управления земельными ресурсами. Для каждой из подмножеств предметной области исследований предложено подробное описание предметной направленности, позволяет конкретизировать контекст и содержание соответствующих исследований. Детальное описание предметной области знаний позволяет упростить для соискателей ученых степеней и их научным руководителям выбор нужного направления исследований, а также процесс подготовки и оформления документов. Четкое определение предметной области знаний

также позволяет учреждениям высшего образования эффективнее развивать соответствующие образовательные программы, должным образом развивать профессиональную сферу своего функционирования. Редакционные коллегии профессиональных научных изданий могут использовать описание предметной области знаний для установления соответствия представленных авторами статей специализации таких изданий.

Ключевые слова: геодезия, землеустройство, предметная область, сфера исследований, доктор философии, высшее образование.