

ПРОБЛЕМНІ МОМЕНТИ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

193 «ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ»

Беспалько Р.І.¹, Гуцул Т.В.², Казімір І.І.³

¹д-р техн. наук, доцент; ²канд. техн. наук, асистент; ³канд. біол. наук, доцент
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Чернівці, Україна

Анотація. Про стратегічне значення спеціальності 193 «геодезія та землеустрій» свідчить її неодноразова наявність в переліку спеціальностей, яким надається особлива підтримка держави при підготовці у сфері фахової передвищої освіти. Крім того, активні процеси реформування земельного комплексу, бурхливий розвиток аграрної сфери, збільшення обсягів капітального будівництва вже пожвавлюють, і створюють передумови щодо зростання тренду укладання цивільно-правових із об'єктами нерухомого майна. 75-90% такої інформації становлять географічні дані, пов'язані із об'єктами, явищами та процесами у просторі. Що в свою чергу ще більше посилює популярність сфери землеустрою. Відповідно, ключове завдання закладів вищої освіти, які здійснюють підготовку таких фахівців полягає у задоволенні потреб суб'єктів землеустрою, топографо-геодезичної та картографічної діяльності спеціалістами кваліфікації, що відповідає та навіть випереджає поточний рівень розвитку суспільства.

Ключові слова: геодезія, ГІС, землеустрій, освіта, навчальний процес.

Виклад основних матеріалів дослідження. Термін підготовка повноцінного професійного фахівця мінімально становить 15 років. Протягом працездатного віку йому доведеться повторно навчатися від 4-8 разів (в т.ч. підвищення кваліфікації та перекваліфікації). Під час розроблення державної програми реформування освітньої галузі «Україна XXI століття: стратегія освіти» озвучено, що мінімальне відставання освіти від розвитку техніки і технології становить 10-15 років. Проблема сучасної вищої освіти полягає в тому, що на момент одержання диплому понад 50% знань безнадійно застарілі, а деякі дослідники стверджують, що ця цифра сягає майже 90%, що є цілком виправдано, з огляду на революційність впровадження цифрових технологій у виробничі процеси. Невідповідність ринку освітніх послуг та ринку праці призводить до того, що підготовлені спеціалісти стають непотрібними або виконують малокваліфіковані роботи, що свідчить або про низьку якість освіти або про нераціональне використання праці.

Дослідження проведені професором кафедри Пенсильванського університету Робертом Земські спільно з економістом Лайзою Лінч (університет Тафта) та професором із Уортон Пітером Капелі (проаналізовано понад 3100 робочих місць) показали, що при 10 % підвищенні рівня освіти сумарна продуктивність зростає на 8,6 %. Для порівняння при такому ж рівні збільшення основних фондів продуктивність праці зростає на 3,4 %. Інакше кажучи, граничний прибуток від інвестицій в людський капітал майже втричі перевищує капіталовкладення в техніку.

Огляд фахових джерел за даною проблематикою переконливо засвідчує про стрімкі темпи проникнення «цифрових інформаційних технологій» в сферу геодезії та землеустрою. Динамічно розвиваються геоінформаційні портали з просторовою інформацією, аерокосмічні системи високої роздільної здатності, цифрові методи їх обробки. Відбувається поступове впровадження європейського досвіду в вітчизняні освітні програми. Міжнародна федерація землемірів (FIG) та Рада європейських геодезистів (CLGE), ще у 2005 р. на міжнародній конференції у Брюсселі зазначили «професія землеміра по всій Європі переходить від акценту на геодезію та вимірювання до науки про простір та землеустрій, що мають справу із

правами на землю, обмеженнями та обтяженнями, в яких системи власності і правові питання стають ключовими елементами».

Саме освіта за спеціальністю «геодезія та землеустрій» повинна бути спрямована на формування фахівців для суспільства, орієнтованого на сталий розвиток, розв'язання проблем збалансованого розвитку земельних ресурсів.

Фахівці за цією спеціальністю стають все більш затребуваними не лише у сфері земельних відносин, а й агросекторі, будівництві, транспорті, військовій сфері, енергетиці, надрокористуванні і т. ін.

Поняття вищої землевпорядної та вищої геодезичної освіти на законодавчому рівні містяться в ст. 66 ЗУ «Про землеустрій» та ст. 5¹ ЗУ «Про топографо-геодезичну та картографічну діяльність» відповідно. Деталізація цих понять із переліком освітньо-кваліфікаційних рівнів за спеціальностями та кваліфікаціями міститься в пп. 3.2. та 3.3 Рекомендацій стосовно переліку та змісту документів, що подаються особами, зацікавленими у складанні кваліфікаційного іспиту.

Вступ до навчального закладу на бюджетну форма за спеціальністю 193 «геодезія та землеустрій» в 2021 навчальному році розпочинається із подачі сертифікатів Українського центру оцінювання якості освіти за трьома предметами: 1) українська мова і література; 2) математика; 3) географія або історія України. Для контрактної форми навчання: 1) українська мова і література; 2) історія України; 3) іноземна мова або географія.

Слід зауважити, що щороку відбувається зміна переліку цих предметів. Важко не погодитися з думкою В.О. Борового про необхідність запровадження профільним предметом саме математики, адже геодезію і географію об'єднує лише початок кожного із цих слів. Крім того, 80-90% дисциплін професійної підготовки тяжіють саме до математичного напрямку [1]. Навіть присудження наукових ступенів науково-педагогічним працівникам за профілем цієї спеціальності, які забезпечують навчальний процес завжди відбувалося за галуззю технічних, а не природничих наук.

Окрім того, відмінний набір за різними формами навчання набір предметів ще на етапі вступу порушує доктрину рівності доступу до відповідних ступенів вищої освіти.

Спеціалізація закладів вищої освіти, до яких вступають абітурієнти суттєво відрізняється. Так, зокрема: 13 університетів аграрного напрямку, 2 політехніки; 4 університети будівництва та архітектури, 2 авіаційних університети, 5 технічних університетів, 7 національних університетів, 2 університету транспорту, 1 університет водного господарства та природокористування, 1 економічний університет [2]. Такий різноманітний розподіл обумовлює різний склад освітніх програм.

Навчальна програма підготовки фахівців із «геодезії та землеустрою» завжди вирізнялася серед інженерних спеціальностей своєю різноплановістю. Адже, окрім власне опанування точної геодезичної науки та мистецтва складання карт, майбутні бакалаври та магістри повинні стати фахівцями ринку нерухомості: розбиратися у просторовому плануванні, вміти складати землевпорядну документацію, за якою формуються земельні ділянки та обмеження у землекористуванні. Треба розбиратися у сучасних ІТ технологіях та впевнено працювати з геоінформаційними системами. Потрібно стати оцінювачем і вміти оцінювати нерухомість і природні ресурси.

Протягом всього періоду підготовки фахівців напрямку «геодезії, картографії та землевпорядкування», а пізніше і спеціальності «геодезія та землеустрій» існували різні співвідношення між часткою читання дисциплін геодезичного і землевпорядного напрямків. Кожен навчальний заклад виходив, із наявних в нього кадрів.

Крім того, за підрахунками фахівців, на сьогодні в Україні працює близько 30% викладачів, які обізнані в землевпорядкуванні минулих років, а у проблемах сучасного землевпорядкування не дуже орієнтуються. До того ж майже 60% викладачів не працювали на виробництві [3]. Динаміка підготовки кадрів вищої кваліфікації демонструє вкрай низький темп та недостатню забезпеченість з огляду на існуючу кількість суб'єктів освітньої галузі, а також виходячи з комплексу фундаментальних та прикладних задач галузі. Так, за період

1994-2020 рр. аспірантурами та докторантурами НУ «Львівська політехніка» та Київського національного університету будівництва і архітектури підготовлено всього 34 доктори та 154 кандидати наук.

Таким чином, крім кадрової проблеми, підходимо до основної освітньої проблеми спеціальності 193 «геодезія та землеустрій» – відсутності затвердженого Міністерством освіти і науки України стандарту вищої освіти освітніх ступенів «бакалавр» та «магістр».

Сучасне лавиноподібне впровадження цифрових технологій в сферу геодезії, топографії та картографії має невідворотний процес, так як в його основі – спрощення доступу до величезного інформаційного середовища без спеціальних знань.

На думку проф. Майкла Ф. Гайдчайлда, сучасні геоінформаційні системи є «технологією 13%», адже середньостатистичний американець витрачає лише 13% часу на відкритому повітрі, де працює з GPS. Президентом міжнародного лідера в постачанні програмного забезпечення ГІС, геоданих, веб-додатків та управлінських рішень на основі ГІС, компанії ESRI Д. Дангермоном відзначено п'ять трендів ГІС, що змінюють світ. Один із них полягає в тому, що все – від смартфонів до соціальних медіа пристроїв буде використовуватися для передачі даних в ГІС, де вони аналізуватимуться, візуалізуватимуться та реінтегруватимуться в онлайн-додатки для використання фахівцями або звичайними громадянами. Вже зараз очікуються: розширення просторового аналізу; багатоагентні системи; моделі просторосторової оптимізації; системні динамічні моделі; створення віртуальних світів; нові методи візуалізації [4].

Згідно даних дослідницької компанії Daratech обсяги реалізації ГІС-продуктів у 2010 р. виросли на 10,3%, і з того часу стабільно зростають в середньому на 8,3%. Упродовж останніх восьми років зростання попиту на геодани становило 15,5% щорічно, і це незважаючи на світову фінансову кризу. Тому, в майбутньому будуть не лише розширюватися сфери застосування цих програмних продуктів, але й зростатимуть обсяги згенерованої геопросторової інформації.

Тому, під час затвердження державного стандарту вищої освіти за спеціальністю 193 «геодезія та землеустрій» вкрай необхідно врахувати існуючі тенденції та перспективні напрямки відповідно до очевидних шляхів розвитку галузі.

Висновки. В освітній сфері доцільно встановити однаковий та незмінний протягом років перелік конкурсних предметів для вступників на навчання на бюджетну форму та за кошти фізичних та/або юридичних осіб (на умовах договору). Окремої уваги потребує затвердження державного стандарту вищої освіти, який б запровадив спільні для всіх освітніх програм в межах рівнів освіти та спеціальностей вимоги, зокрема нормативного змісту освіти та обсягу кредитів ЄКТС. Крім того, не варто забувати й про потребу систематичної підготовки кадрів вищої кваліфікації, зокрема й для потреб провадження освітньої діяльності закладами вищої освіти за спеціальністю 193 «геодезія та землеустрій» на належному рівні.

Список літератури

1. Боровий В. О. Проблеми та пропозиції до якості підготовки фахівців напряму "Геодезія, картографія та землеустрій" / Валентин Олександрович Боровий. // Землевпорядний вісник. – 2013. – № 7. – С. 7–11.
2. Русіна Н. Г. Особливості підготовки майбутніх фахівців геодезії та землеустрою в закладах вищої освіти України / Н. Г. Русіна. // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 5 : Педагогічні науки : реалії та перспективи : зб. наук. праць. – 2019. – № 67. – С. 242–246.
3. Богіра М. Проблеми у землекористуванні, зумовлені проведенням земельної реформи в Україні та шляхи їх подолання / М. Богіра, М. Ступень // Землевпорядний вісник. – 2012. – № 3. – С. 16–18.
4. Федіна А. А. Геодезія та землеустрій: стан та перспективи розвитку / А. А. Федіна, Д. Д. Хайнус. // Перспективи та напрями збалансованого розвитку територій:

УДК 528.1/.8:551.435.62

ГЕОДЕЗИЧНІ МЕТОДИ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА ЗСУВНИМИ ПРОЦЕСАМИ

Малащук О.С., декан інженерно-економічного факультету
Смоленська Л.І., старший викладач кафедри землеустрою та кадастру
E-mail: osmalashcuk@gmail.com; 3761077@gmail.com
Одеський державний аграрний університет, Одеса

Анотація. Проаналізовані типи зсувів, основні факторами їх формування і розвитку на території Одеського побережжя. Досліджено геодезичний спосіб моніторингу зсувів, який базується на застосуванні сучасних електронно-оптичних і лазерно-скануючих приладів, що дозволяє в автоматизованому режимі формувати технічну основу системи моніторингу.

Ключові слова: зсув, схил, зміщення, спостереження, геодезичний моніторинг, Одеське побережжя.

Постановка проблеми. Інтенсивна експлуатація та будівельне освоєння зсувної зони Одеського побережжя на ділянках здійснення комплексу протизсувних та берегозахисних заходів обумовлюють необхідність вивчення і аналізу розвитку схилових деформаційних процесів. Для запобігання катастроф необхідний контроль над зсувами. Спостереження за деформаціями зсувів забезпечується геодезичним способом по контрольних опорних точках. Такі дані необхідні для своєчасного попередження утворення нових зсувів, для безпечного розташування будівель, а також для запобігання аварій.

Мета дослідження: дослідження геодезичних спостережень за зсувами, які виявляють закони їх поширення, склад і структуру, попереджають нестійкий розвиток території.

Виклад основних матеріалів дослідження. Зсувний процес вивчається давно, однак досі не вироблено єдиного підходу до основних аспектів зсувоведення. Це проявляється у великій кількості існуючих визначень, класифікацій, уявлень про причини, фактори та критерії процесу, механізми його розвитку.

Зсувами називаються переміщення на схилах земляних мас, що виникають під дією сили тяжіння в результаті порушення рівноваги. Зсувний процес має досить багато визначень. Вони були зібрані Н.Ф. Петровим в книзі «Зсувні системи. Прості зсуви» [3]. Аналізуючи ці дослідження, можна зробити висновок, що всі автори по-своєму визначають поняття зсуву. Незважаючи на це, всі мають такі спільні позиції:

- 1) зсувний процес – зсув мас гірських порід вниз по схилу;
- 2) основна рушійна сила – вага зміщуючих порід;
- 3) рух зсувних мас по схилу відбувається у вигляді ковзання або течії;
- 4) зміщення зсувного тіла відбувається без втрати контакту з нерухомою основою.

Зсувний процес може виникати в результаті контакту літосфери з атмосферою (вивітрювання), з поверхневою гідросферою (ерозії, абразії), з глибинними областями землі (землетрусів), з техносферою (техногенеза).

Причини зсувного процесу можна об'єднати в три різні групи:

1. Зміна форми і висоти схилу. До цієї групи належить підрізка схилу, яка здійснюється як природною діяльністю, вираженою в ерозії схилу постійними і тимчасовими водними потоками, а також абразією морів і водосховищ, так і антропогенного, вираженою в штучній підрізці схилу для інженерно-господарських цілей.

2. Зміна будови, стану і властивостей ґрунтів, що складають схил. У цю групу об'єднані процеси, що змінюють фізичні, хімічні та механічні властивості ґрунтів. Це фізичне і хімічне вивітрювання, зміна вологості ґрунтів в результаті дії атмосферних і підземних вод, а також суфозійні та карстові процеси.