

Том 6

**Геодезія та
землеустрій**

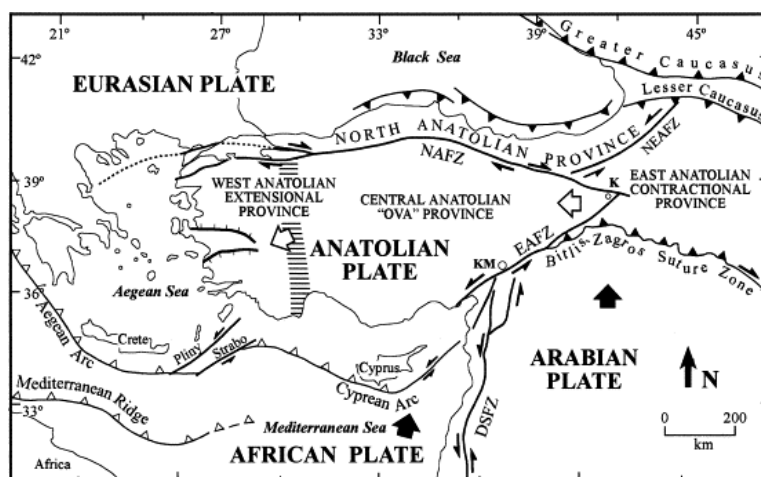
УДК 528.8

Maryna Batur, graduate student**Academic advisor: Prof. Dr. Haluk Ozener (Chair-Director of KOERI)**

(Bogazici University, Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute, The Department of Geodesy, Istanbul, Turkey)

GPS APPLICATIONS IN CRUSTAL DEFORMATION STUDY

Earthquakes are the deadliest natural hazards that occurs in many countries all around the World. Turkey is one of these countries. The country itself lies between Arabian, Eurasian and African tectonic plates, that gives a good geographical location for such phenomena as earthquake (figure 1). After the last progressive shake, that took place in 1999 with a magnitude of more that 7.0, the attention was attached to the study of the North Anatolian Fault (NAF), which is Turkey's longest rock fracture (approximately 1200 km length) occurred as the result of rock mass movement (see figure 1). Unfortunately, earthquakes are not predictable in terms of when they can strike, but it is possible to say where the earthquake can occur next time. For these reasons, the study of active faults zone is equally important and this kind of work relates not only to seismologists and geologists, but also to geodesists as well. The department of Geodesy of Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute carries out many kinds of research studies related to earthquake phenomena, and one of them is crustal deformation investigation.

Figure 1 – Tectonics of Turkey (from Mc Clusky *et al.*, 2000)

There are many methods and geodetic techniques for the study of crustal deformations, such as Terrestrial (Triangulation and Trilateration – for horizontal motions, Leveling – for vertical motions only), Space-Based Methods (VLBI, GPS, InSAR, SLP, etc.) and Seafloor Geodetic Methods [1, 2]. Although terrestrial techniques have a long history in the study of crustal deformations and are counted as the most convenient methods in this research field, the appearance of Global Positioning Systems undoubtedly led to the revolution in crustal deformation studies. Due to its high accuracy, resistance to adverse weather conditions and ease of operations, GPS is counted as the most convenient method and used by many countries [3].

In general, the study of crustal deformations focuses on the determination of current velocity field of the investigated area, which gives us a visual representation of tectonic plate movements. In this respect, along the North Anatolian Fault geodetic network was established by Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute and data from GPS observations were continuously collected and analyzed. It is clear, that the more data we obtain, the more

prices our estimated velocity field will be. Data obtained from GPS is usually analyzed using GAMIT/GLOBK software, which helps to obtain station position displacement that are north, east and vertical components [4]. It should be taken into account, that vertical accuracy of GPS is not very high, but horizontal is to mm accuracy. Velocities are calculated for each GPS site and placed on maps in forms of vectors. The velocity field map can be plotted using GMT (Generic Mapping Tool) software and the example of this map is represented on the picture below.

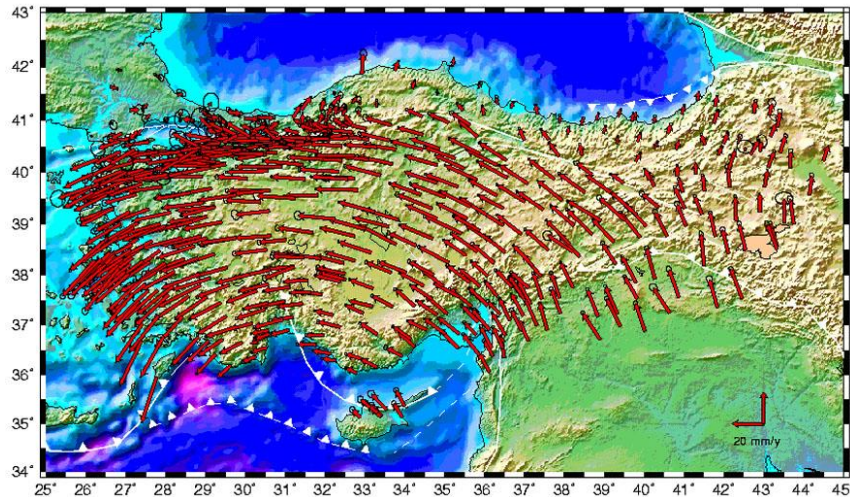


Figure 2 – The velocity field of Turkey (from General Command of Mapping, Turkey)

It is also important to underline, that crustal deformation study must be conducted for four earthquake phases, known as coseismic, interseismic, preseismic and postseismic, because crustal deformations have different characteristics in every of these phases. In order to get clear and important information about tectonic plates study, crustal deformations must be monitored precisely and continuously.

References

1. R. Burgmann, W. Thatcher, Space geodesy: A revolution in crustal deformation measurements of tectonic processes, The Geological Society of America Special Paper, 2013
2. A. GaragonDogru, H. Ozener, “Geodetic Techniques on Earthquake Researches”, International Symposium on Earth System Sciences, 8-10 September 2004, Istanbul.
3. H. Ozener, A. GaragonDogru, B. Turgut, A. Sabuncu, "Application of Space Geodetic Techniques and GIS for Crustal Deformation Monitoring in Turkey", 2011 AGU Fall Meeting, 5-9 December 2011, San Francisco, CA, USA
4. O. Yilmaz, U. Sanli, H. Ozener, B. Turgut, “Time Series Analysis of GPS Stations in the Western Part of North Anatolian Fault Zone”, International Symposium Modern Technologies, Education and Professional Practice in Geodesy and Related Fields, 4-5 November 2004, Sofia, Bulgaria

УДК 631.41:631.45

Головка Є.І., студентка гр. ГК(б)-14-1

Науковий керівник: Бабій К.В., к.т.н., доцент кафедри геодезії.

(Національний технічний університет “Дніпровська політехніка”, м. Дніпро, Україна)

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИК БОНІТУВАННЯ ГРУНТІВ

Основною метою дослідження є аналіз зарубіжних методик бонітування ґрунтів, виявлення їх особливостей для внесення пропозицій щодо покращення методики в Україні. Аналіз літературних джерел [1,2] дозволив виявити методики бонітування ґрунтів у зарубіжних країнах світу. Таким чином були проаналізовані методики оцінювання ґрунтів у 8 країнах світу, а саме: Казахстан, Німеччина, Польща, Англія, Канада, США, Болгарія та Україна.

У ході аналізу методик бонітування ґрунтів були виявлені особливості, які враховуються при оцінюванні земель і складена таблиця. У якій зазначені властивості, які знайшли відображення у більшості країн світу та індивідуальні властивості, які враховують тільки у відповідній країні (табл.1).

Таблиця 1

Особливості, які враховують при бонітуванні ґрунтів у зарубіжних країнах світу

Методики бонітування ґрунтів по країнам	Механічний склад	Параметри клімату	Вміст гумусу в шарі ґрунту	Кам'янистість	Засоленість	Еродованість	Солонцюватість	Рельєф	Врожайність	Індивідуальні властивості
Казахстан			+	+	+		+		+	-
Німеччина	+	+						+		Генезис ґрунтів та материнських порід
Польща	+							+	+	Потужність орного горизонту, кислотність, водні властивості ґрунтів, особливості меліорації.
Англія		+						+	+	Географічне положення, інколи дренаж та зрошення
США	+	+		+	+	+		+		Водопроникність
Канада	+			+		+	+		+	-
Болгарія	+		+		+	+				Потужність (глибина) ґрунту, глибина ґрунтової води та зрошення
Україна	+	+	+	+	+		+	+		Оглеєння, водні властивості ґрунту

Основні властивості, які оцінюють у більшості методик є: механічний склад, рельєф, параметри клімату та врожайність. Значну роль відіграють параметри кам'янистості та засоленості ґрунтів.

Розглядаючи кінцеві результати проаналізованих методик країн світу, треба зазначити, що в кожній країні кінцевий результат має свої особливості (табл. 2).

Результати методик бонітування ґрунтів країн світу

Методики бонітування ґрунтів по країнам	Остаточний результат
Казахстан	Бал бонітету (1-100)
Німеччина	Ступені природного стану ґрунтів (1-7)
Польща	Класи (I-VI)
Англія	Категорії (1-10)
США	Класи (I-VIII)
Канада	Класи (I-V)
Болгарія	Ґрунтовий бал (1-100)
Україна	Бал бонітету (1-100)

У Казахстані, так само, як і в Україні ґрунти оцінюються за допомогою балів бонітету. В інших країнах знайшли відображення зовсім інші системи оцінки, які сильно відрізняються від звичного оцінювання в Україні. Наприклад, у Німеччині виділяються сім ступенів природного стану ґрунтів. Такі ступені встановлюються на основі прояву тих чи інших морфолого-генетичних ознак. Кожний ступінь стану ґрунту висловлює в межах кожного виду: якість ґрунтів, порівняльну природну правоздатність, добротність ґрунтів від кращих до гірших. У Польщі землі підрозділяються на шість основних класів в залежності від природних властивостей ґрунтів та врожайності сільськогосподарських культур. В Англії оцінка земель виконується на основі обліку об'єктивних природних показників ґрунтів та умов земельної території і виділяється 10 категорій оцінювання. В США так само, як і в Польщі здійснюється класифікація ґрунтів, але тут виділяються вісім класів придатності (здатності) земель для сільськогосподарського виробництва. У Канаді якість ґрунтів виражається за допомогою п'яти класів земель. Оцінювання проводиться за природними властивостями ґрунтів та багаторічній врожайності зернових культур.

У Болгарії кінцевий результат виражається ґрунтовими балами від 0 до 100.

Отже, можна зробити висновок, що діюча методика бонітування ґрунтів [3] в Україні має багато схожих рис (властивостей) з методиками зарубіжних країн. Єдине, що було б доречно враховувати еродованість ґрунтів у якості поправного коефіцієнту. Тому що високий рівень цього показника присутній на всіх територіях країни за виключенням півночі України. Згідно з оцінками, в Україні щорічно піддаються ерозії більше 500 млн. тонн ґрунтів орних земель, що вже призвело до зниження родючості ґрунтів на площі понад 32 млн. гектар. Тому можна зазначити, що еродованість ґрунтів - властивість, яка значно впливає на якість ґрунтів і тому її потрібно враховувати при виконанні бонітування ґрунтів.

Аналіз зарубіжних методик також показав, що результатом бонітування може бути ступінь природного стану ґрунтів, класи, категорії, але вважаємо, що бал бонітету є більш досконалою системою градації.

Перелік посилань

1. В.В. Медведев, И.В. Плиско. Бонитировка и качественная оценка пахотных земель Украины / Харьков, Изд.: 13 типография. - 2006. - 386 с.4.
2. Гаврилюк Ф. Я. Бонитировка почв. Изд. 2-е, перераб. и доп. Учеб. пособие для вузов. М., «Высш. школа», 1974. 272 с
3. А.И.Серый, Н.А.Дубровина. В.А.Лапанова и др. Бонитировка почв. Метод. рекомендации для студентов . Киев, 1986. – 75 с.

УДК 528.48

Грицюк Т.Ю., к.т.н., доцент кафедри інженерної геодезії

Михайлишин В.П., асистент категорії кафедри інженерної геодезії

(Національний ВНЗ "Івано-Франківський національний університет нафти і газу", м. Івано-Франківськ, Україна)

ВИЗНАЧЕННЯ СЕРЕДНІХ КВАДРАТИЧНИХ ПОХИБОК ЕЛЕКТРОННОГО ТАХЕОМЕТРА SOUTH NTS-352R ПРИ РОБОТІ НА МІНІ ПРИЗМУ

При визначенні планово-висотного положення колових підкранових колій (КПК) у реакторному відділенні атомної електростанції (РВ АЕС) використовують різні способи, різні прилади та модифікації забезпечуючи відповідну точність згідно нормативних документів [1].

Із появою нових сучасних електронних тахеометрів (ЕТ) постало завдання розроблення нових способів вимірювання підкранових колій [2]. При вимірюванні геодезичних параметрів електронним тахеометром використовують 3 способи взяття відліків: "без відбивача", "на плівку", "на призму". З досвіду визначено, що для вимірювання координат (КПК) найкраще використовувати «міні призму».

Правильне розташування ЕТ забезпечить можливість одержання оперативних і об'єктивних даних для оцінки експлуатаційної надійності, що досягається підвищенням точності вимірів (значення радіусів визначення з середньо квадратичною похибкою (СКП) $\pm 1,5$ мм) [3].

У нашому випадку на території ІФНТУНГ у підвальному приміщенні було нерухомо закріплено 11 пунктів спостереження (металеві штирі з отвором $\varnothing 3$ мм) з інтервалом 4 м (див. рис. 1). Загальна довжина закріплених точок 40 м, що характеризує найбільшу віддаль вимірювання КПК у РВ АЕС.

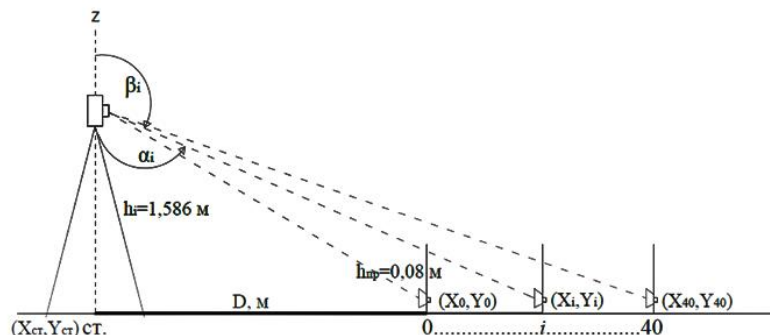


Рисунок 1 – Схема спостережень електронним тахеометром SOUTH NTS-352R

Досліджували електронний тахеометр SOUTH NTS-352R. Як відомо із паспорта ЕТ $m_s = 2,0$ мм, $m\beta = 2''$. Знайдемо СКП вимірів на віддаль $\approx 4, 8, 16, 24, 36, 40, 44$ м. ЕТ приводили у робоче положення в створі із закріпленими пунктами на віддалі приблизно 4 м від першої точки. У пункті «0» встановлювали міні призму за допомогою рівня. При крузі ліво (КЛ) вимірювали значення X, Y, D, ГК, ВК. Аналогічні вимірювання виконували при крузі право (КП), попередньо знімавши і заново встановлювавши міні призму. Дані вимірювання виконували 10 раз на кожену точку при КЛ та при КП. Знаходили місце нуля (МО) та колімацію (С). З огляду на великий об'єм інформації, наведені тільки середні значення відліків і результати оцінки точності (таблиця 1).

Оцінку точності виконували за результатами внутрішньої сходимості в експерименті, підраховуючи для кожної відстані і вимірювального значення СКП виміру за формулою Бесселя [4].

Визначення середньоквадратичної похибки m_X , m_Y , m_D .

№	Сер. знач. X, м	Сер. знач. Y, м	Сер. знач. D, м	m X, мм	m Y, мм	m D, мм	mm D, мм	mm D, мм	mm D, мм
S = 4 м	98,9629	103,5167	3,6668	0,64	0,64	0,38	0,15	0,15	0,09
S = 8 м	97,8790	107,3773	7,6768	0,47	0,73	0,99	0,11	0,17	0,23
S = 16 м	95,7195	115,0764	15,6731	0,63	0,46	1,56	0,15	0,11	0,37
S = 24 м	93,5716	122,7851	23,6753	0,28	0,49	1,75	0,06	0,11	0,41
S = 36 м	90,3582	134,3491	35,6775	0,61	0,53	1,83	0,14	0,13	0,43
S = 40 м	89,2835	138,2037	39,6791	0,64	0,54	1,85	0,15	0,13	0,44
S = 44 м	88,2080	142,0532	43,6760	0,63	0,50	1,86	0,15	0,12	0,44

Результати дослідження, наведені в табл. 1, свідчать, що із збільшенням дистанції до міні призми похибка визначення віддалі до неї постійно зростає, а похибка визначення X, Y залишається в діапазоні $m_X = 0,28 \pm 0,06 \div 0,64 \pm 0,15$; $m_Y = 0,46 \pm 0,11 \div 0,64 \pm 0,15$. СКП місця нуля – $m_{M0} = 2'' \div 3,5''$, колімації – $m_C = 1,5'' \div 2,3''$,

Побудувавши графік, який відображає залежність між віддаллю та похибкою визначення X, Y, D, знайдемо функцію, яка буде максимально точно апроксимувати залежність між похибкою визначення X, Y, D та віддаллю. Для цього скористаємось регресійним аналізом. Найважливішою задачею в цьому разі є вибір оптимального алгоритму апроксимації (лінії тренда) [4]. В основі алгоритму апроксимації лежить метод найменших квадратів.

Проаналізувавши наступні види апроксимації, які задаються відповідними рівняннями регресії, а саме: лінійним, статечним, експонентним, логарифмічним та поліноміальним ми дійшли висновку, що оптимальним є поліноміальна апроксимація для m_D , яка характеризується рівнянням $y = -0,0709x^2 + 0,7964x - 0,309$, та коефіцієнтом достовірності $R^2 = 0,9837$

Для m_X , m_Y не підібрали рівняння регресії, так як коефіцієнт достовірності R^2 дуже низький. Це свідчить про те, що дані похибки розсіяні і не підлягають відповідній залежності.

Отже електронний тахеометра South NTS-352R та міні призму доцільно використовувати для визначення планово положення КПК у РВ АЕС при використанні методики [3].

Перелік посилань

1. Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів. Державний нормативний акт по охороні праці: ДНАОП № 0,00-1.02.02 [Затверджено ДКУ з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 18 червня 2007р., № 132]. Н 86 с. Н (Нормативні директивні правові документи).
2. Бурак К.О. Використання електронних тахеометрів при геодезичному контролі під-кранових колій[Текст] / К. О. Бурак, М. Я. Гринішак, В. П. Михайлишин, О.П. Шпаківський // Вісн. Геодез. та картограф. - 2011. - № 3. - С. 5–7.
3. Патент. Україна, UA 109673 С2 МПК(2015.01), G01C 3/30. Спосіб визначення геометричних параметрів колових підкранових колій / К.О. Бурак, В.П. Михайлишин, В.М. Ковтун, М.Я Гринішак, О.П. Шпаківський; заявник і патентоутримувач ІФНТУНГ. №109673; зареєстр. в Держ. реєстрі патентів України на винахід 25.09.2015.–8с.
4. Основи математичного опрацювання геодезичних вимірювань: підручник / П.М. Зауляк, В.І. Гавриш, Е.М. Євсєєва, М.Д. Йосипчук. – Львів: Раст-7, 2007. – 408 с.

УДК 528.4

Зоря С.Ю., студентка гр. ГК(б)-14-1

Науковий керівник: Бабій К.В., к.т.н., доцент кафедри геодезії

(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)

ВІДШКОДУВАННЯ ВТРАТ ЗА ЗЕМЕЛЬНІ ДІЛЯНКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Землі сільськогосподарського призначення є одним із складників основного економічного потенціалу України. Їх цінність полягає в тому, що в сільському господарстві вони виступають основним засобом виробництва. Але на жаль в процесі використання угідь можливі негативні наслідки, які призводять до погіршення якості земельних ділянок або зовсім їх втрати для сільськогосподарського виробництва. В цих випадках законодавство України передбачає компенсування втрат у вигляді грошових виплат.

Актуальність теми посилюється тим, що попри наявність у юридичній галузі окремих праць відповідної тематичної спрямованості наявний організаційно-правовий механізм відшкодування втрат сільськогосподарського виробництва досі залишається недостатньо вивченим. Впливає певна невизначеність та відсутність чіткості змісту Земельного кодексу [1] щодо питання відшкодування втрат, йдеться про максимально стисле правове регулювання, яке представлено по суті декількома нормами.

Мета роботи полягає у розкритті правової природи відшкодування втрат сільськогосподарського виробництва, визначенні правового механізму відшкодування цих втрат; обґрунтуванні пропозицій та рекомендацій, спрямованих на вдосконалення правового регулювання суспільних відносин.

Визначення поняття втрат сільськогосподарського виробництва чинний Земельний кодекс України не містить. Втрати передбачають негативні наслідки для самих сільськогосподарських угідь, як основного засобу виробництва: втрату ґрунтів, ріллі — найціннішої складової земель сільськогосподарського призначення. Отже, втрати сільськогосподарського виробництва означають значні екологічні й економічні наслідки не лише для землекористувачів, а й для всього земельного фонду України [2].

Втрати сільськогосподарського виробництва – це визначені у встановленому порядку грошові суми, які в разі виведення земель із складу сільськогосподарських угідь (ріллі, багаторічних насаджень, перелогів, сінокосів та пасовищ), які використовуються в якості основного засобу виробництва в сільському господарстві, погіршення якісного стану, чи неможливості використання їх у повному обсязі або виключення цих угідь з господарського обігу внаслідок встановлення охоронних, санітарних та інших захисних зон підлягають сплаті вигодонабувачами і зараховуються згідно з Бюджетним кодексом України до відповідних місцевих бюджетів та використовуються в подальшому для залучення до сільськогосподарського виробництва компенсуючих площ або сплаті компенсуючого поліпшення якісного стану існуючих сільськогосподарських угідь.

Дії, які призводять до втрат сільськогосподарського виробництва, можуть мати як протиправний, так і правомірний характер. В першу чергу це стосується гірничодобувної промисловості, тому що відводяться земельні ділянки зі зміною цільового призначення без повернення їх сільському господарству. Так, відшкодуванню підлягають втрати сільськогосподарських угідь, як основного засобу виробництва у сільському господарстві внаслідок вилучення (викупу) їх для потреб, не пов'язаних із сільськогосподарським виробництвом. Такі втрати дістають вияв у скороченні (безповоротні втрати) площ використовуваних сільськогосподарських угідь або погіршенні їх якості при поверненні їх після рекультивациі (зниженні родючості) під впливом діяльності зацікавлених осіб.

Вони відшкодовуються з метою збереження рівня сільськогосподарського виробництва шляхом відновлення площ цих угідь та їх якості.

Правова категорія «втрати» в узагальненому вигляді згідно із законом включає до свого складу три основних складових:

- Перша складова – втрати самих сільськогосподарських угідь. Це означає, що відповідні сільськогосподарські угіддя в подальшому не будуть використовуватися в якості основного засобу виробництва в сільському господарстві.

- Друга складова - завдані обмеженням у землекористуванні. Обмеження у використанні цих угідь власниками та землекористувачами зазвичай виступають результатом правомірних дій, які здійснюються з дотриманням вимог, встановлених нормами глави 18 «Обмеження прав на землю» [1].

- Третя складова - втрати, завдані погіршенням якості земель. Тут йдеться про якісний чинник, який характеризує стан відповідних угідь, що використовуються в сільському господарстві. Погіршення якісного стану сільськогосподарських угідь ст. 207 [1] пов'язує з наслідками негативного впливу, спричиненого діяльністю громадян, юридичних осіб, органів місцевого самоврядування або держави.

Окремої уваги заслуговують втрати, які підлягають відшкодуванню у зв'язку з виключенням сільськогосподарських угідь із господарського обігу внаслідок встановлення охоронних, санітарних та інших захисних зон. Ст. 207 [1] розглядає їх в якості самостійного різновиду втрат. Дійсно, з одного боку, виключення з господарського обігу названих угідь свідчить про те, що вони не використовуються як основний засіб виробництва в сільському господарстві і відповідні втрати можуть бути віднесені до повних (невідворотних) втрат. А з іншого – якщо ці втрати завдані внаслідок встановлення охоронних, санітарних та інших захисних зон, то це свідчить про обмеження прав власників землі та землекористувачів.

Існує п'ять випадків відшкодування втрат сільськогосподарських угідь:

- а) вилучення земельних ділянок із сільськогосподарськими угіддями, які перебувають у постійному або тимчасовому користуванні, для потреб, не пов'язаних із сільськогосподарським виробництвом;
- б) викуп земельних ділянок із сільськогосподарськими угіддями, що перебувають у приватній власності фізичних або юридичних осіб для потреб, не пов'язаних із сільськогосподарським виробництвом;
- в) обмеження прав власників землі і землекористувачів, у тому числі орендарів, відповідно до ст. 111 [1];
- г) погіршення якості угідь внаслідок негативного впливу, спричиненого діяльністю громадян, юридичних осіб, органів місцевого самоврядування або держави;
- д) виключення із господарського обігу сільськогосподарських угідь внаслідок встановлення охоронних, санітарних та інших захисних зон.

Як впливає із змісту ст. 207 [1], перелік втрат сільськогосподарського виробництва, наведений у цій нормі, є обмежувальним. Не визначеним залишається питання недоотримання землевласників й землекористувачів майбутнього прибутку в разі використання угідь. Названі втрати підлягають обов'язковому відшкодуванню з урахуванням форм, передбачених законом. Обов'язок щодо відшкодування втрат виникає в результаті як правомірних дій уповноважених органів, так і може бути наслідком вчинення суб'єктами неправомірних дій.

Перелік посилань

1. Земельний кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768- III.
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 17 листопада 1997 р. № 1279 «Про розміри та порядок визначення втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва, які підлягають відшкодуванню».

УДК 528.625

Кононенко В.С . студент гр. ГКЗ 14 -1

Науковий керівник: Пеньков В.О., к.т.н., доцент кафедри земельного адміністрування та ГІС

(Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова, м.Харків, Україна)

ГЕОПРОСТОРОВИЙ АСПЕКТ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТ НА ТЕХНОГЕННО-ДЕФОРМОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ

Місто - це система, якій властиве різноманіття внутрішніх і зовнішніх зв'язків природного, технічного, соціального походження. Кожне місто характеризується багатьма особливостями, які необхідно враховувати в процесі його дослідження, проектування та управління ним. З позицій системного підходу велике місто розглядається одночасно як система, що складається з кінцевої безлічі елементів, і як елемент більш загальної системи - регіону, країни. У зв'язку з цим дослідження великого міста не повинно замикатися в його адміністративних кордонах, а охоплювати і найближче оточення, а ряді випадків і віддалені об'єкти.

Транспортна інфраструктура (ТІ) - частина міського організму, від якої залежить якість життя міської громади та виконання ним своїх соціально-економічних функцій. Якість міського середовища в значній мірі визначається якістю функціонування транспортної інфраструктури. Вона має просторовий аспект, і специфіка її елементів визначається не тільки їх якісним і кількісним складом, але і територіальним співвідношенням відносно один одного. В ході зміни транспортна інфраструктура переходить з одного стану в інший. Тому за допомогою визначення «стан ТІ» фіксується момент досягнення певного щабля в її розвитку (зміні)

Погіршення роботи елементів транспортної інфраструктури можливе з різних причин, особливо у вже антропогено зміненому середовищі, де існує ряд специфічних чинників, які впливають на характер міського способу життя і здоров'я населення.

В Україні значні змін просторового положення земної поверхні, що викликають деформації будівель і споруд відбуваються. при розробці родовищ корисної копалин підземним способом

Просторове розподілення об'єктів транспортної інфраструктури та місць проявів техногенних деформацій зробилонеминучим застосування при розглядів їхньої взаємодії засобів і методів геоінформаційних технологій.

У маркшейдерії , в міському господарстві та дорожньому будівництві досить давно створені ГІС різного рівня - підприємства, муніципальні, галузеві. У гірничо-видобувній та дорожній галузях вони частково уніфіковані. Тому неминучим є включення результатів досліджень впливу підземних гірничих робіт (ПГР) на транспортну інфраструктуру в якості тем, шарів у ГІС відповідного призначення та рівня, ширше використання ГІС технологій. Необхідні дослідження для розробки програм з визначення кількісного та якісного впливу ПГР як на окремі елементи вулиць і доріг, так і на транспортну інфраструктуру населених місць, для оцінки збитків і розробки заходів з усунення та послаблення техногенного впливу , способи раціонального використання, забезпечення сталого функціонування і розвитку.

Актуальність застосування ГІС-технологій визначається необхідністю створення системи управління просторовими маркшейдерсько-дорожніми даними та об'єднання інформаційних ресурсів для одержання всебічної, достовірної інформації про об'єкти інфраструктури. Для ефективного управління, забезпечення стабільного функціонування вулично-дорожньої мережі необхідна наявність всебічного інформаційного забезпечення, у тому числі і просторовими даними.

Отже, необхідно використовувати механізми збору, методики обробки і аналізу даних, відповідні по точності, достовірності та оперативності як поставленим перед ГПС завданням, так і широким можливостям сучасної обчислювальної техніки і програмного забезпечення

Відсутність концепції і методів геоінформаційного забезпечення якості функціонування транспортної інфраструктури міст на техногенно - деформованих територіях (ТДТ) робить цю проблему досить актуальною.

На теперішньому етапі розвиток досліджень з цієї тематики направлений на ретельніше дослідження наслідків дії техногенного впливу в першу чергу на просторове положення і геометричні параметри міських доріг.

Теоретико-методологічну основу досліджень становлять роботи А.Н. Антипова, А.М. Берлянта, Ю.Н. Гавриленко, А.В. Кошкарева, К.А. Салищева, В.С. Тикунова, В.А. Черв'якова, А.Н. Чумаченка та ін.

Основою для створення бази даних про зміну просторового положення ділянок міської території доріг є суміщений просторово-часовий геодинамічний моніторинг.

На сьогодні є реальна можливість створення об'ємно-часової моделі деформаційних процесів, як на основі багаторічних натурних досліджень, так і методами математичного моделювання гірничотехнічних процесів і маркшейдерських розрахунків. Основними методами дослідження є аналіз натурних спостережень, ГІС-моделювання, а також математико-статистичні методи. Похідні дані - опубліковані матеріали тривалих маркшейдерсько-геодезичних спостережень і статистичні матеріали, створені у попередні роки різними організаціями України

На першому етапі об'єктом дослідження є міські вулиці і дороги на техногенно - деформованих територіях України, а предметом дослідження - стан транспортної інфраструктури міст на техногенно-деформованих територіях геоінформаційними методами. Для розробки методики оперативного геоінформаційного відображення якості функціонування транспортної інфраструктури міста за умов техногенних деформацій потрібно рішення наступних основних завдань: узагальнити досвід і сучасні методики геоінформаційного забезпечення якості функціонування транспортної інфраструктури міського середовища; створити базову електронну картографічну основу, інвентаризаційні карти техногенних факторів, що впливають на якості функціонування міської транспортної інфраструктури; скласти спеціальні карти зонування і районування міста за рівнями техногенного впливу; - розробити методику геоінформаційного забезпечення оперативної стану транспортної інфраструктури міського середовища;- створити елементи ГІС «стан транспортної інфраструктури підроблених міст».

Структура дослідження передбачає: розгляд принципів і підходів інформаційного забезпечення моніторингу транспортної інфраструктури міст на ТДТ; уявлення геоінформаційної системи як основи для оперативного вивчення базових параметрів міського середовища; розробку концепції і методики створення підсистеми ГІС «транспортної інфраструктури на ТДТ», її елементів.

В результаті створюється методика геоінформаційного відображення стану транспортної інфраструктури підроблених міст, в якій встановлені можливості геоінформаційного аналізу на основі методики відтворення спеціальних синтетичних електронних карт; обґрунтовані послідовність і зміст етапів створення теми транспортної інфраструктури підроблюваних територій. Розроблена технологія і методи геоінформаційного картографування дозволить оперативно відобразити і оцінити стан транспортної інфраструктури міського середовища підроблених міст.

Результати роботи також можуть бути використані при оцінці надійності елементів транспортної інфраструктури міст на ТДТ , обґрунтуванні додаткових витрат на забезпечення сталого функціонування, транспорту і комунального господарства.

УДК 528.7

Лашукова А.Р., студентка гр. ГКб-14-1

Науковий керівник: Міщенко І. І., к.т.н., доценткафедри ГК

(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)

ТОЧНОСТЬ СОЗДАНИЯ ОРТОФОТОПЛАНА ПО АЭРОКОСМИЧЕСКИМ СНИМКАМ

Ортофотопланы в настоящее время используется для решения следующих задач землеустройства и кадастра [1]:

- при создании государственного земельного кадастра;
- при инвентаризации земель;
- при создании публичной кадастровой карты;
- при создании индексно-кадастровых карт.

Для создания ортофотопланов используются космические снимки высокого разрешения; аэроснимки, полученные как с пилотируемых, так и с беспилотных летательных аппаратов.

Космические снимки высокого разрешения (0,65 м) позволяют создать ортофотопланы масштаба 1:2000 и 1:5000 [3]. Все космические снимки перед передачей пользователю подвергаются предварительной обработке, такой как: Basic, Standard, OrthoReady Standard и Orthorectified. Ортофотоизображения масштаба 1:2000 (значение средней квадратической ошибки 0,607 м) были получены по снимкам QuickBird с уровнем обработки Ortho Ready Standart. Предварительная обработка Ortho Ready Standard предусматривает: радиометрическую и геометрическую коррекцию полученных изображений. При получении ортофотопланов использовались цифровая модель рельефа с точностью 0,15 м, которая была получена по материалам аэрофотосъемки.

При том же уровне предварительной обработки снимка при матрицы высот, полученной по карте масштаба 1:25 000 (сечение рельефа 2,5 м) ортофотоизображения по точности соответствуют масштабу 1:5000 (средняя квадратическая ошибка 1,037 м).

Ортофотопланы масштаба 1:10 000 были получены по этим же снимкам, уровень обработки Standard. Но при условии исключения систематической ошибки космических изображений.

Таким образом космические снимки высокого разрешения при соответствующей точности матрицы высот (0,15 м) позволяют создать ортофотопланы с точностью 0,607 м.

По аэроснимкам на территории Украины создаются ортофотопланы масштабов 1:2000 и 1:5000. По аэроснимкам масштаба 1:8000 может быть получен ортофотоплан масштаба 1:1000. Согласно исследованию [2] средняя квадратическая ошибка ортофотоплана составляет 0,48 м, а среднее отклонение ортофотоплана от стереомодели составляло $m=0,24$ м при условии, что среднее отклонение на опорных точках для данной сети фототриангуляции составляли $m=0,42$ м.

В настоящее время используют для аэросъемки беспилотные летательные аппараты. По материалам аэросъемки с беспилотного летательного аппарата были получены ортофотопланы масштаба 1:500 (средняя квадратическая ошибка $m_x = 0,068$ м, $m_y = 0,095$ м) [4].

Оптимальной высотой для обеспечения точности схемки этого масштаба является 200 м.

В таблице 1.1 представлены масштабы ортофотопланов, которые были получены по аэрокосмическим снимкам.

Таблица 1.1.

Исходный материал	Масштаб ортофотоплана				
	1:500	1:1000	1:2000	1:5000	1:10 000
Космические снимки Quick Bird	-	-	+ m = 0.607 м	+ m = 1.037 м	+ m = 1.740 м
Аэроснимки масштабов: 1:8000	-	+ m = 0.48 м	+	+	+
Аэроснимки с БПЛА, масштаба 1:10 000	+ m = 0.068 м	-	-	-	-

Вывод:

Исходя из анализа вышеприведённых исследований по космическим снимкам высокого разрешения (0,6) могут создавать ортофотопланы М 1:2000. По аэроснимкам ортофотопланы могут быть М 1:1000. Ортофотопланы М 1:500 могут создаваться со снимков с БЛА. Таким образом ортофотопланы по космическим снимкам М 1:2000 могут быть использованы для определения координат межевых знаков для участков площадью 10 га и находящихся за границей населенного пункта. Для контроля было проведено мобильное лазерное сканирование.

Ортофотопланы составленные по аэроснимкам могут применяться для определения координат межевых знаков земельного участка находящихся за границей населенного пункта площадью до 10 га М 1:2000.

Ортофотопланы составленные по снимкам с БЛА М 1:500 (точность 0,25 м) могут применяться для определения межевых знаков в селах и городах не областного подчинения.

Список литературы

1. Электронный ресурс:
[http://rmv.nmu.org.ua/ua/arkhiv-zbirok-konferentsiy/%D0%A2%D0%BE%D0%BC_6\(1\).PDF](http://rmv.nmu.org.ua/ua/arkhiv-zbirok-konferentsiy/%D0%A2%D0%BE%D0%BC_6(1).PDF)
2. Шоломицкий А. А. и др. / Науков і праці ДонНТУ. Серія «Гірничо-геологічна» №7(135). 2008 г. 61–65
3. Адров В.Н. Громов М.О. Карионов Ю.И. Титаров П.С. Харитонов В.Г. О точностисоздания ортофотопланов по снимкам Quickbird // Геопрофи – 2005. - №6. – С. 21 – 24.
4. Электронный ресурс: <https://sovzond.ru/upload/iblock/cb4/37-41.pdf>

УДК 528.44

Лукас С.Ф. студент гр. 193м-17-1

Науковий керівник: Трегуб М.В., к.т.н., доцент кафедри геодезії

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ В УКРАЇНІ. ОГЛЯД НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) набирає усе більшої популярності у сфері землеустрою та для потреб державного земельного кадастру в Україні. До тепер неврегульованими залишаються правила їх використання, залежно від потреб та методів знімання.

Згідно з Авіаційними правилами України, безпілотне повітряне судно - повітряне судно, призначене для виконання польоту без пілота на борту, керування польотом якого і контроль за яким здійснюються за допомогою спеціальної станції керування, що розташована поза повітряним судном. До безпілотних повітряних суден відносяться безпілотні некеровані аеростати і дистанційно пілотовані повітряні судна. [1]

Державне регулювання діяльності в галузі авіації та використання повітряного простору України полягає у формуванні державної політики та стратегії розвитку, визначенні завдань, функцій, умов діяльності в галузі авіації та використання повітряного простору України, застосуванні заходів безпеки авіації, прийнятті загальнообов'язкових авіаційних правил України, у здійсненні державного контролю за їх виконанням та встановленні відповідальності за їх порушення. [2]

Професійної літератури з юридичних аспектів використання БПЛА в Україні існує небагато. Здебільшого це статті та дослідження, що присвячені військовим та технічним

Зараз БПЛА підпадають під регулювання таких нормативно-правових актів України: Повітряного кодексу України, Правил реєстрації громадянських повітряних суден в Україні, Положення про використання повітряного простору України, Правилами польотів повітряних суден та обслуговування повітряного руху в класифікованому повітряному просторі. [3]

На кожне повітряне судно, яке зареєстровано у Державному реєстрі цивільних повітряних суден України, ведеться справа реєстрації повітряного судна.

У справі реєстрації повітряного судна зберігаються всі заявки та документи, які до них додавались, ксерокопії документів, виданих уповноваженим органом з питань цивільної авіації.

Згідно з пунктом 9.3 Правил реєстрації цивільних повітряних суден в Україні, справа реєстрації повітряного судна зберігається протягом трьох років після його виключення з Державного реєстру цивільних повітряних суден України. [1]

Згідно із пунктом 2.15 Правил реєстрації цивільних повітряних суден в Україні у Державному реєстрі цивільних повітряних суден України не підлягають реєстрації:

- повітряні судна, зліт яких здійснюється за допомогою ніг пілота;
- метеорологічні радіозонди та кулі-пілоти, що використовуються виключно для метеорологічних потреб;
- безпілотні некеровані аеростати без корисного вантажу;
- безпілотні повітряні судна, максимальна злітна вага яких не перевищує 20 кілограмів і які використовуються для розваг та спортивної діяльності. [1]

Можливо, що державне регулювання дронів буде виглядати в Україні у найближчому майбутньому таким чином, що буде створена онлайн-база для відстеження та управління рухом дронів чи впровадять технології «виявлення та уникнення». Однак,

відсутність належного фінансування може бути суттєвим фактором впливу на усю концепцію регулювання БПЛА в Україні.

Отже, українські служби спробують знайти консенсус з побудови простої, але функціональної системи. З цієї точки зору, логічним для органу регулювання цивільної авіації було б розділити впровадження регулювання БПЛА на два етапи.

Міністерство оборони та Служба безпеки разом з Авіаційною службою будуть лобювати більш консервативні пропозиції, що можуть перенаситити ринок дронів регулюваннями, включаючи нагляд за БПЛА та їхніми польотами, надто широкі площі та переліки об'єктів, де використання дронів заборонятиметься. А от, фізичні особи та бізнес розуміють подібну стурбованість, вони виступатимуть за прості процедури для малих та безпечних дронів і не надто складні регулювання – для більших.[3]

Доцільно також зауважити, що виробники та оператори дронів матимуть рахуватися вимогами інших державних служб та регулювань, включно з Законом України «Про захист персональних даних» [4], а також Директивою 95/46/ЄС. [5]

Під час адаптації законодавства в Україні слід приділяти увагу прецедентам Європейського суду. Наразі суд визначив, що «діяльність, що провадиться у процесі особистого чи сімейного життя осіб, що з усією ясністю не відносяться до обробки персональних даних, що полягає у публікації в Інтернеті таким чином, щоб ця інформація була доступною для необмеженою кількості осіб» є стеженням та порушенням права на конфіденційність.[2]

Можна сказати, що дрони виставили широкий перелік питань до нашого суспільства. Вважаємо, що запровадження оновлених нормативно-правових актів не обмежуватиметься лише першим рівнем регулювання, що покриватиме базову реєстрацію, сертифікацію та основні аспекти використання дронів. Якщо Україна хоче змінити положення у цій галузі, слід також вирішити відповідні проблеми, включаючи технічні вимоги до дронів, приватність та захист інформації.

Перелік посилань

1. Наказ Міністерства інфраструктури України «Правила реєстрації цивільних повітряних суден в Україні» від 25.10.2012 № 636 (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL:<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1926-12>.

2. Повітряний Кодекс України від 19.05.2011 № 3393-VI із змінами, внесеними згідно з Кодексом від 01.03.2018 № 2314-VIII (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL:<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3393-17>.

3. Чайка И.И. Украинские дроны в небесах: проблемы использования беспилотников в Украине (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL:<https://voxukraine.org/ru/ukrainskie-drony-v-nebesah-problemy-ispolzovaniya-bezpilotnikov-v-ukraine/>.

4. Закон України «Про захист персональних даних» від 01.06.2010 № 2297-VI VIII (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL:<http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>.

5. Директива 95/46/ЄС Європейського Парламенту і Ради «Про захист фізичних осіб при обробці персональних даних і про вільне переміщення таких даних» від 24.10.1995 (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL:http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/994_242.

УДК 528.4

Міщенко Т.С., студентка гр. 193м-17-1 ФБ

Науковий керівник Рябчій В. В., завідувач кафедри геодезії

(Національний технічний університет “Дніпровська політехніка”, м. Дніпро, Україна)

ОЦІНКА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАНЬ В УКРАЇНІ

Становлення й розвиток людського суспільства нерозривно пов'язані з використанням земельних ресурсів. Нині однією з головних проблем, яка має безпосередній вплив на майбутнє, є організація раціонального землекористування, яке передбачає виявлення чинників зміни природного середовища та розробки стратегії поведінки суспільства для забезпечення подальшого розвитку людства.

Екологічний стан землекористування в Україні наблизився до небезпечної межі, за якою можуть настати незворотні екологічні процеси. Коефіцієнт екологічної стабільності землекористування на території України, наведений Міністерством екології та природних ресурсів у Національній доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні, у 2014 р. становив 0,41, залишаючись протягом багатьох років незмінним (при задовільному значення цього індикатору на рівні 0,51-0,674). В межах регіонів країни цей показник у 2014 р. коливався від 0,74 у Закарпатській області, до 0,28 – у Дніпропетровській. Лише одна область визнана екологічно стабільною (Закарпатська), п'ять областей знаходяться у межах середньої стабільності (Волинська, Івано-Франківська, Львівська, Рівненська, Чернівецька), а всі інші території областей є екологічно нестабільними[1].

В Україні вся діяльність щодо організації використання й охорони земель навіть в умовах ринкової економіки повинна мати плановий характер. Планування раціонального землекористування є складовою загальнодержавної системи планування. Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки[2] містять спеціальні розділи щодо використання та охорони земельних ресурсів. У цьому документі зазначено, що сучасне використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування (порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових насаджень, розораність земель є найвищою в світі). Тобто, в основних напрямках визначені основні заходи щодо збалансованого використання і відновлення земельних ресурсів. Зокрема те, що державна політика охорони і раціонального використання земель визначається системою правових, організаційних, економічних та інших заходів, які мають природоохоронний, ресурсозберігаючий та відтворювальний характер.

Державне планування використання та охорони земель є в Україні об'єктивною необхідністю. Воно зумовлене низкою соціально-економічних чинників і насамперед особливою роллю землі в екологічній системі.

У Земельному Кодексі України[3] зазначено, що земля є основним національним багатством, яке перебуває під особливою охороною держави, тому необхідність планування її раціонального використання та охорони стає нагальним завданням. Розроблені й затверджені загальнодержавні й регіональні програми використання та охорони земель є правовою основою для проведення уповноваженими органами

відповідних програмних заходів, але важливою умовою повинно бути запровадження контролю їх виконання.

Перелік посилань

1. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2014 році // Міністерство екології та природних ресурсів України. – К., 2016. – 350 с.
2. Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки, затверджені постановою Верховної Ради України від 05.03.1998 № 188/98-ВР.
3. Земельний Кодекс України від 25.10.2001 №2768-III із змінами, внесеними законом України від 01.04.2018 №2314-VIII.

УДК 528.4

Назаренко К.Р., студентка гр. 193М-17-1 ФБ

Науковий керівник Рябчій В. В., завідувач кафедри геодезії

(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)

АНАЛІЗ СТВОРЕННЯ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В УКРАЇНІ ПРОТЯГОМ 2015-2018 рр.

Згідно зі статтею 1 закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» здійснюється регулювання відносин, що виникають у процесі добровільного об'єднання територіальних громад сіл, селищ, міст, а також добровільного приєднання до об'єднаних територіальних громад [2]. Об'єднання громадян певної території, виконуються для отримання прибуткових можливостей, які у майбутньому зможуть вирішувати проблеми різного характеру. Для цього у статтях 5 – 8 цього закону України наведено порядок підготовки добровільного об'єднання територіальних громад (ОТГ), головними етапами якого є [2]: ініціювання добровільного ОТГ; підготовка проектів рішень щодо добровільного ОТГ; підготовка рішень щодо добровільного ОТГ; утворення ОТГ та реорганізація органів місцевого самоврядування.

Проаналізуємо загальну ситуацію щодо добровільного об'єднання територіальних громад в Україні. Станом на 10.08.2018, за даними офіційного державного сайту [1], в Україні існує 705 сформованих ОТГ і 98, що будуть створені після проведення виборів (рис. 1).



Рис. 1. Тенденції створення ОТГ в Україні (за даними [1])

Найбільшу кількість ОТГ створено у Дніпропетровській області – 60, що становить – 8,51% від загальної кількості ОТГ в Україні, а найменшу в Закарпатській області – 6, що становить 0,85%. Наступними за кількістю ОТГ є Житомирська та Запорізька область, де створено 45 і 41 ОТГ відповідно, а за найменшою кількістю це Київська та Луганська області по 9 ОТГ.

За кількістю рад лідирує Житомирська і Хмельницька області – по 327 рад, Чернігівська область – 297 ради, а найменша кількість спостерігається у Кіровоградській області – 45 рад, Київській – 40 та у Закарпатській – 20 рад.

За площею найбільший показник має Житомирська – 17800,11 м², Чернігівська – 174420,85 м² та Дніпропетровська область – 17037,19 м², а найменший у Київській – 2899,68 м², Кіровоградській – 3662,83 м² та Закарпатській області – 616,12 м².

ТОМ 6 – ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ

Найбільша кількість населення проживає у Житомирській – 488931 осіб, Дніпропетровській – 486347 і Хмельницькій області – 480915, а найменша у Київській – 175225 осіб, Кіровоградській – 129684 і Закарпатській області – 71186.

Якщо порівнювати найбільші показники кількості рад у Житомирській та Хмельницькій областях з найбільшою кількістю ОТГ у Дніпропетровській області, де існує 180 рад, то використовувавши середнє відношення ОТГ/рада, в Дніпропетровській області на 1 ОТГ приходиться 3,0 ради, тоді як у Житомирській та Хмельницькій областях на 1 ОТГ приходиться 7,27 та 7,98 ради (табл.1).

Таблиця 1

Середні значення показників на 1 ОТГ (за даними [1])

Область	ОТГ/РАД	(ОТГ/РАД)* ПЛОЩА	(ОТГ/РАД)* НАСЕЛЕННЯ
Донецька область	6,10	638,17	28724,60
Житомирська область	7,27	395,56	10865,13
Закарпатська область	3,33	102,69	11864,33
Івано-Франківська область	4,28	122,19	10208,56
Київська область	4,44	322,19	19469,44
Луганська область	5,44	792,39	20794,22
Львівська область	3,94	110,12	8500,34
Полтавська область	3,68	208,29	7180,51
Рівненська область	3,46	186,95	7327,04
Херсонська область	3,30	324,98	7719,30
Хмельницька область	7,98	280,13	11729,63
Чернігівська область	8,03	470,83	10494,19

З наведеного аналізу можна визначити, що у Житомирській, Хмельницькій та Чернігівській областях 1 ОТГ вміщує більшу кількість рад у порівнянні з іншими областями. За значенням площі Луганська область має найбільшу, а Львівська найменшу, за населенням спостерігається найбільше значення у Донецькій області та у Полтавській – найменше.

Якщо аналізувати темпи створення ОТГ, то Черкаська область за останні 2 роки збільшила їх кількість з 6 до 20 ОТГ та 22 ОТГ, ще очікують вибори у цьому році, також непогані темпи показує Луганська та Миколаївська область, де у цьому році пройдуть вибори у 13 і 12 ОТГ відповідно.

Формування територіальних громад у майбутньому не повинно зменшувати динаміку, оскільки за даними [1] жодна з областей не закінчила їх повне формування згідно з перспективним планом розвитку ОТГ. Найменше залишилось Донецькій області – 9,78% і Дніпропетровській області – 10,52% та найбільше Рівненській області – 53,22% і Закарпатській області – 73,28%.

Перелік посилань

1. Об'єднані громади: перелік та основні дані [Електронний ресурс] : [Інтернет-портал]. – Електронні дані. – [Прес-центр ініціативи "Децентралізація"]. – Режим доступу: <https://decentralization.gov.ua/gromada> (дата звернення 20.08.2018). – Назва з екрана.

2. Закон України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» від 05.02.2015 № 157-VIII із змінами, внесеними законом України від 03.04.2018 № 2379-VIII.

УДК 528.06+528.4

Носова В.В., студентка гр. ГКб-14-1

Наукові керівники: Рябчій В.А., доцент кафедри БГГ;

Рябчій В. В., завідувач кафедри геодезії

(Національний технічний університет “Дніпровська політехніка”, м. Дніпро, Україна)

ЩОДО ЗМІСТУ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ ОКРЕМИХ ВИДІВ ДОКУМЕНТАЦІЇ ІЗ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Відповідно до статті 50 закону України «Про землеустрій» [1] наведений перелік геодезичних матеріалів, які має містити проект землеустрою щодо відведення земельних ділянок. Із цього переліку можна виділити вихідні документи, документи, які розробляються інженером-землевпорядником та результати геодезичного встановлення меж земельної ділянки. У публікації [2] авторами розроблена пропозиція щодо назви геодезичної документації «Геодезичне встановлення меж земельної ділянки», але сам перелік не коректувався. Документи щодо виконання геодезичних робіт, які вказані в статті 50 [1] не повною мірою характеризують результати геодезичних робіт. Тому метою дослідження є визначення таких матеріалів геодезичних робіт, які дають повну та якісну характеристику їх виконання.

Відповідно до статті 50 [1] у перелік включено: акт приймання-передачі межових знаків на зберігання (у разі формування земельної ділянки); акт перенесення в натуру (на місцевість) меж охоронних зон, зон санітарної охорони, санітарно-захисних зон і зон особливого режиму використання земель за їх наявності (у разі формування земельної ділянки); перелік обмежень у використанні земельних ділянок; відомості про обчислення площі земельної ділянки (у разі формування земельної ділянки); кадастровий план земельної ділянки. Усі ці документи є майже прикінцевими результатами роботи, але перед їх отриманням є ще низка документів, які відіграють важливу роль у формуванні документів зазначених у статті 50 [1].

У статті 55 [1] вказані такі документи, за результатами геодезичних робіт: план меж земельної ділянки, складений за результатами зйомки, на якому відображаються зовнішні межі земельної ділянки із зазначенням власників (користувачів) суміжних земельних ділянок, усі поворотні точки меж земельної ділянки, лінійні проміри між точками на межах земельної ділянки, межі вкраплених земельних ділянок із зазначенням їх власників (користувачів), що практично дублює інформацію, яка повинна бути на кадастровому плані згідно зі статтею 34 [3] закону України «Про Державний земельний кадастр»; кадастровий план земельної ділянки; перелік обмежень у використанні земельної ділянки; акт приймання-передачі межових знаків на зберігання, що включається до документації із землеустрою після виконання робіт із встановлення (відновлення) меж земельної ділянки в натурі (на місцевості) та закріплення їх межовими знаками. У публікації [2] запропонована назва «Геодезичне відновлення меж земельної ділянки або перевірка відповідності фактичної межі земельної ділянки даним ДЗК на цю земельну ділянку», але зміст документів також не наведено.

Згідно зі статтею 56 [1] та назва, запропонована у публікації [2], така: «Геодезичне встановлення та відновлення меж земельної ділянки, що поділяється» [2]. Що стосується об'єднання, то - «Геодезичне відновлення меж земельних ділянок, що об'єднуються» [2].

У статті 56 [1] наведені такі документи, які складаються за результатами геодезичних робіт: кадастрові плани земельних ділянок, які об'єднуються в одну земельну ділянку, або частини земельної ділянки, яка виділяється в окрему земельну ділянку; акт приймання-передачі межових знаків на зберігання при поділі земельної ділянки по межі поділу; перелік обтяжень прав на земельну ділянку, обмежень на її використання та наявні земельні сервітути. Немає повного переліку документів, що є основою для розроблення документації із землеустрою.

Узагальнюючи наведене вище, необхідно відмітити, що у статті 50 і статті 55 [1], на відміну від статті 56 [1] не вказується технічне завдання на виконання геодезичних робіт, яке готує інженер-землевпорядник. Також у статтях 50, 55, 56 [1] відсутня схема прив'язки до пунктів Державної геодезичної мережі, відповідно до Закону України «Про Державний земельний кадастр» [3]; схема знімальної основи, якщо ситуаційні умови розташування вершин кутів поворотів земельної ділянки не дозволяють використати GNSS приймачі, і тоді ще схема координування вершин кутів поворотів меж земельної ділянки. При цьому для кожного кута потрібні надлишкові вимірювання, оскільки отримані результати можна урівнювати і одержати достовірну інформацію. Якщо ситуаційні умови дозволяють виконати знімання вершин кутів поворотів меж земельної ділянки, то тоді необхідна схема знімання цих вершин кутів поворотів.

І на останок згідно з Інструкцією [4] середня квадратична похибка положення вершин кутів поворотів в обласних центрах повинна бути до 0,1 м. З цього слідує, що повинні бути результати обчислення середньоквадратичних похибок координат, а у відомості обчислення площі повинна бути наведена також середньоквадратична похибка обчислення цієї площі.

Висновки та пропозиції

Проаналізовано перелік документів, які повинні бути в проектах землеустрою та технічній документації і встановлено, що деякі важливі етапи геодезичних робіт і їх математичного опрацювання відсутні. Розроблені доповнення до статей 50, 55, 56 закону України «Про землеустрій» для якісної та повної характеристики і контролю виконання геодезичних робіт.

Перелік посилань

1. Закон України «Про землеустрій» від 22.05.2003 № 858-IV із змінами, внесеними законом України від 01.03.2018 № 2314-VIII.
2. Носова В.В. Щодо назв геодезичних робіт для розроблення окремих видів документації із землеустрою // П'ята всеукраїнська науково-технічна конференція студентів, аспірантів і молодих вчених «Молодь: наука та інновації – 2017». – 36. праць. – Дніпро, 2017. Том 6. – С. 18-19.
3. Закон України «Про Державний земельний кадастр» від 07.07.2011 № 3613-VI із змінами, внесеними законом України від 23.03.2017 № 1983-VIII.
4. Інструкція про встановлення (відновлення) меж земельних ділянок в натурі (на місцевості) та їх закріплення межовими знаками, затверджена наказом Державного комітету України із земельних ресурсів від 18.05.2010 № 376 із змінами, внесеними наказом Державного комітету України із земельних ресурсів від 03.07.2013 № 405.

УДК 528.4

Рибакова А.А., студентка гр. ГКб-15-1

Науковий керівник Янкін О.С., канд. техн. наук., доц. кафедри геодезії

(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)

ДЕЯКІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПРОЕКТУВАННЯ МЕЖ ЗОН ОБМЕЖЕНЬ НАВКОЛО РЕЙКОВИХ КОЛІЙ

Відповідно до Земельного кодексу України [1], Цивільного кодексу України [2] і закону України "Про оренду землі" [3] значна кількість юридичних і фізичних осіб отримали земельні ділянки в оренду для експлуатації не всього виробничого комплексу будівель, а тільки його частин. Наприклад, частини технологічних комплексів великих підприємств, які раніше функціонували як єдиний комплекс, відчужуються різним власникам. Новим власникам нерухомого майна необхідно оформити відповідну частину земельної ділянки в оренду. Наявність специфічних різних об'єктів виробництва на території підприємств впливає на процес проектування меж зон обмежень.

Відповідно до [4] для обґрунтування прийнятих рішень під час проектування меж зон обмежень треба керуватись чинними нормативно-правовими актами України, будівельно-планувальними нормами та проектно-технічною документацією. Вирішення деяких проблем проектування меж земельних ділянок наводилось у роботах [5,6,7], але не розглядалися випадки, які можуть бути на промислових об'єктах.

З практичного досвіду відомо, що інженери-землепорядники, які проектують межі земельних ділянок, в більшості випадків діють за вказівками нових власників на свій розсуд, тому що не існує детальної методики проектування меж.

В умовах існуючої промислової забудови виникають фактори, що впливають на визначення меж зон обмежень під час проектування. Серед існуючих виробничих будівель є деякі, які значно відрізняються від звичайних будівель. Наприклад, наявність стаціонарних підкранових та залізничних колій. При цьому, крани переміщуються по рейках, встановлених на бетонних фундаментах, територія дії яких не обмежуються тільки розмірами рейкових колій. Також крани мають частини, які виступають за лінію рейкових колій.

Відповідно до закону України "Про залізничний транспорт" [8] та у Правилах технічної експлуатації залізниць України [9] дається визначення поняття "рейкова колія", вказується на її складові частини (основні елементи) і особливості її функціонування. У Правилах технічної експлуатації залізничного транспорту промислових підприємств [10] дається пояснення щодо взаємовідносин підприємств залізничного транспорту з власниками залізничних під'їзних колій, порядок і умови експлуатації цих колій, обігу рухомого складу, що не належить до залізничного транспорту загального користування, що визначаються Статутом залізниць України та укладеними на його основі договорами.

За наявності залізничних колій, для обґрунтування прийнятих проектних рішень, необхідно керуватись [9,10], а також Правилами технічної експлуатації міжгалузєвого промислового залізничного транспорту України [11].

Згідно з цими правилами, основним показником під час проектування меж зон обмежень навколо залізничних колій є габарит наближення будівель. Габарит наближення будівель – граничний поперечний (перпендикулярний до осі колії) контур, всередину якого не повинні заходити ніякі частини споруд та пристроїв. Для залізничних колій шириною 1520 мм регламентується відстань – 3100 мм від осі дороги до лінії наближення будівель та споруд.

Висновки та пропозиції:

1. Встановлені фактори (показники), які необхідно враховувати при проектуванні меж зон обмежень.

2. Для забезпечення безперешкодного виконання технологічних функцій кранів і повноцінного функціонування відповідного комплексу споруд та транспорту необхідно враховувати нависаючі частини кранів, керуючись їх технологічним паспортом.

Перелік посилань

1. Земельний Кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III із змінами, внесеними Земельним Кодексом України від 20.03.2018 № 2354-VIII.
2. Цивільний кодекс України від 16.01.2003 № 435-IV із змінами, внесеними Цивільним кодексом України від 18.01.2018 № 2269-VIII.
3. Закон України "Про оренду землі" від 06.10.1998 № 161-XIV із змінами, внесеними законом України від 23.03.2017 № 1983-VIII.
4. Третяк А.М. Землевпорядне проектування: Теоретичні основи і територіальний землеустрій: навч. посібник. / А.М. Третяк – К.: Вища освіта, 2006. – 528 с.
5. Рябчій В.А. Сучасні проблеми приватизації земельних ділянок домоволодінь у містах та шляхи їх вирішення / В.А. Рябчій, В.В. Рябчій // Науковий вісник НГУ. – 2009. – № 12. – С. 36-40.
6. Янкін О.Є. Пропозиції щодо розробки методики визначення меж земельних ділянок / О.Є. Янкін // Містобудування та територіальне планування: Науково-технічний збірник. – К: КНУБА, 2014. – Вип. 51. – С.713-722.
7. Рябчій В.А. Установлення меж земельних ділянок малих об'єктів нерухомості / В.А. Рябчій, В.В. Рябчій, О.Є. Янкін // Інженерна геодезія. – 2008. – Вип. 54. – С. 173-177.
8. Закон України "Про залізничний транспорт" від 04.07.1996 № 273/96-ВР із змінами внесеними законом України від 16.11.2017 N 2210-VIII.
9. Правила технічної експлуатації залізниць України від 01.10.2009 № 1014.
10. Правила технічної експлуатації залізничного транспорту промислових підприємств від 15.02.2010 № 70.
11. Правила технічної експлуатації міжгалузевого промислового залізничного транспорту України від 01.10.2009 № 1014.

УДК 528.44

Таран Д.В. студент гр.193м-17-1, **Трегуб М.В.**, к.т.н., доцент

(Національний технічний університет “Дніпровська політехніка”, м. Дніпро, Україна)

НОРМУВАННЯ ВИКИДІВ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРУ НА ЗЕМЛЯХ ПРОМИСЛОВОСТІ

Важливими елементами моніторингу є визначення гранично допустимих концентрацій шкідливих речовин і домішок у повітрі, воді, ґрунті та продуктах харчування.

Гранично допустима концентрація (ГДК) – це максимальна кількість шкідливих речовин в одиниці об'єму або маси середовища повітря, води або ґрунту, яка практично не впливає на стан здоров'я людини.

Норматив гранично допустимого викиду забруднюючої речовини стаціонарного джерела - гранично допустимий викид забруднюючої речовини або суміші цих речовин в атмосферне повітря від стаціонарного джерела викиду.[1]

Стаціонарне джерело забруднення – підприємство, цех, агрегат, установка або інший нерухомий об'єкт, що зберігає свої просторові координати протягом певного часу і здійснює викиди забруднюючих речовин в атмосферу та/або скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти.[2]

Частиною п'ятою ст. 11 Закону України «Про охорону атмосферного повітря» від 16.10.1992 р. № 2707-ХІІ із змінами і доповненнями (далі – Закон № 2707) передбачено, що викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами можуть здійснюватися після отримання дозволу, виданого суб'єкту господарювання, об'єкт якого належить до другої або третьої групи, обласними, Київською, Севастопольською міськими державними адміністраціями, органом виконавчої влади Автономної Республіки Крим з питань охорони навколишнього природного середовища за погодженням з центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарного та епідемічного благополуччя населення.

Усі шкідливі речовини за ступенем небезпечної дії на людину поділяються на чотири класи:

- I – надзвичайно небезпечні (галій, ртуть);
- II – високонебезпечні (сірководень, фтор);
- III – помірно небезпечні (ацетон, етилбензол);
- IV – малонебезпечні (діоксин сірки, оксид вуглецю).

Для населених пунктів встановлюється два нормативи гранично допустимої концентрації:

Максимальна разова ГДК встановлюється для відвернення рефлекторних реакцій у людини через подразнення органів дихання за короткочасного впливу (до 20 хв.) атмосферних забруднень. Оскільки концентрація забруднень в атмосферному повітрі не є постійною в часі та змінюється залежно від метеорологічних умов, рельєфу місцевості, характеру викиду, разові проби повітря слід відбирати кілька разів на добу впродовж 20–30 хв. Найвище значення забруднювальних речовин у повітрі, отримане завдяки аналізу багаторазово відібраних проб, називають максимальною разовою концентрацією.

Середньодобова ГДК встановлюється для запобігання негативного впливу на людський організм протягом цілодобового використання повітря. Середньодобова концентрація визначається як середньоарифметичне значення разових концентрацій у пробах атмосферного повітря впродовж 24 годин безперервно або з рівними інтервалами між відборами.

Для недопущення викиду в атмосферу понаднормативних об'ємів шкідливих твердих речовин розроблено нормативи гранично допустимих концентрацій шкідливих речовин у атмосфері населених пунктів (табл. 1).[3]

Таблиця 1

Гранично допустимі концентрації викидів шкідливих речовин у атмосферу

Клас небезпеки речовини	Назва речовини	Величина масової витрати, г/год	Гранично-допустимі викиди, мг/куб. м
Клас I	Ртуть	1 г/год або більше	0,2 мг/куб. м
	Талій	1 г/год або більше	0,2 мг/куб. м
Клас II	Сірководень	50 г/год або більше	5 мг/куб. м
	Хлор	50 г/год або більше	5 мг/куб. м
Клас III	Ацетон	від 2000 г/год і більше	150 мг/куб. м
Клас IV	Діоксид сірки	5000 г/год або більше	500 мг/куб. м

Отже, проаналізувавши дану тему можна зробити висновок що стаціонарні джерела забруднення тобто підприємства, цехи тощо, повинні отримувати дозволи на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря та проводити погодження з центральним органом виконавчої влади. Визначили гранично допустимі концентрації викидів шкідливих речовин у атмосферу. Та дізналися прошкідливі речовини за ступенем небезпечної дії на людину. Відповідна класифікація дозволяє підійти комплексно до вирішення проблеми встановлення та зміни меж санітарно-захисних зон промислових підприємств.

Перелік посилань

1. Закон України “Про охорону атмосферного повітря” від 16.10.1992 № 2707-ХІІ (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2707-12>.
2. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/page5>.
3. Наказ Мінприроди України “Про затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел” від 27.06.2006 № 309(Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0912-06>.

УДК 349.4

Юревич Т.А., студентка гр. 193м-17-1 ФБ

Науковий керівник: Трегуб Ю.Є., асистент кафедри геодезії

(Національний технічний університет “Дніпровська політехніка”, м. Дніпро, Україна)

ОБҐРУНТУВАННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРУ ЗОНИ ОБМЕЖЕННЯ У ВИКОРИСТАННІ ЗЕМЕЛЬ

Однією з ключових проблем сьогодення є забезпечення сталого розвитку земель населених пунктів. Важливою складовою планування землекористувань є правильне визначення зон обмежень, подальше встановлення їх меж на місцевості та державна реєстрація.

Сьогодні нормативно-правовою базою України та галузевими нормативними актами встановлені норми щодо визначення розмірів меж зон обмежень у використанні земель [1]. Для їх коректного встановлення важливо розуміти причинно-наслідкові зв'язки та фактори, які впливають безпосередньо на формування меж зон обмежень.

Тобто структуризація факторів залежно від типу обмеження та об'єкту навколо яких вони встановлюються є актуальною науково-прикладною задачею особливо для населених пунктів зі значним промисловим потенціалом.

Одним із загальновідомих механізмів забезпечення сталого розвитку земель є обмеження діяльності на окремих частинах територій. Сукупність всіх обмежень, відповідно до [2], можна умовно поділити на такі:

- навколо об'єктів, які є джерелами забруднення;
- навколо об'єктів, що потребують охорони.

На розмір зон обмежень у використанні земель впливає значна кількість факторів, які не є однозначно визначеними і варіюються залежно від типу обмеження та об'єкта, навколо якого воно встановлюється. Усі виділені фактори було згруповано та виділено такі групи:

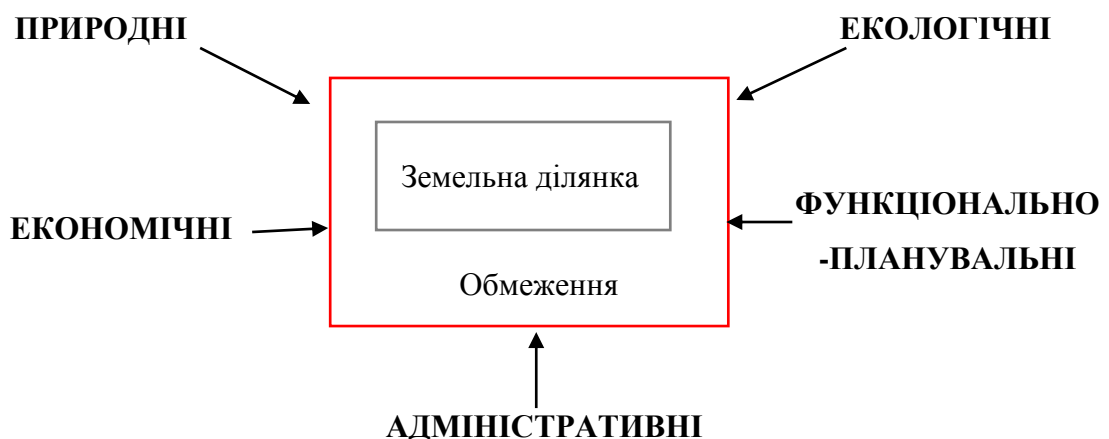


Рисунок 1 – Групи факторів, які впливають на визначення розміру зони обмеження у використанні земельних ділянок

Проведений аналіз ілюструє, що розміри зон обмежень встановлюються трьома шляхами:

- визначені нормативно-правовими актами;
- в результаті розроблення необхідної документації;
- за результатами розрахунків

Процедура встановлення меж зон обмежень у використанні земель є міждисциплінарним завданням. Визначення розмірів зон обмежень забезпечується органами планування та містобудування, а також фахівцями-екологами. Встановлення цих зон на місцевості на їх державна реєстрація – інженерами-геодезистами та інженерами -землевпорядниками.

Перелік посилань

1. Постанова Кабінету Міністрів України “Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру” від 17.10.2012 №1051(Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1051-2012-%D0%BF>- Загол. з екрана.
2. Петраковська О.С. Девелопмент нерухомості та сталий розвиток міст. – К.: Видавничий дім «Кий», 2015. – 504 стор.