

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕННЯ ДІЛОВОЇ ГРИ «АБРИС» В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ

*Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського
Одеська Державна Академія Будівництва та Архітектури*

У статті розглянуто методику застосування ділової гри «Абрис» для навчання студентів побудові абрису земельної ділянки за фотознімками, з можливістю розгляду кожної частини ділянки по фрагментного та більш деталізовано. Методика гри полягає в тому, що студенту потрібно за обмежений час намітити абрис ділянки 300х300 метрів селищної типу, який був знятий заздалегідь. Зйомка проведена зверху всієї ділянки, а також по частинах, для більшої точності оцінки ситуації. У формі ділової гри є можливість пояснити студентам-геодезистам дефініцію «абрис», навчити його креслити та розуміти, вказати всі нюанси виконання творчої роботи при вивченні дисципліни «Топографічне та землевпорядне креслення».

Ключові слова: абрис; ділова гра; топографічне та землевпорядне креслення; інженерна графіка.

Постановка проблеми. Освітні технології демонструють постійний розвиток і характеризуються появою все більш цікавих інтерактивних форматів. Одним з таких форматів є ділова гра. В процесі навчання фахівців самих різних профілів цей формат використовується все частіше, що обумовлено можливістю моделювання реальних ситуацій в процесі навчання і переведення самого освітнього процесу в практичну площину.

Гра – один з видів діяльності, значущість якої полягає не в результатах, а в самому процесі. Сприяє психологічній розрядки, зняття стресових ситуацій, гармонійному включенню в світ людських відносин. Гра є невід'ємною частиною життя кожної людини. В ігровому процесі пізнаються важливі і складні моменти життя суспільства. В освіті ж застосовується таке поняття, як ділова гра - метод імітації ситуацій, що моделюють професійну або іншу діяльність шляхом гри, за заданими правилами. Застосовується для навчання і дослідницьких цілей [1]. З педагогічної точки зору, ділова гра дозволяє сформуванню у майбутнього фахівця більш реалістичні уявлення про практичну сторону своєї майбутньої спеціальності та про відносини в колективі співробітників, характерних для даної професії [1].

Студенти вищих навчальних закладів України, які навчаються на інженерних спеціальностях, як ніхто інші повинні вміти «читати креслення», можна не знати іноземних мов, проте обов'язково треба розуміти мову креслення, яка є єдиною для всіх.

Абрис в знімальних і обмірних роботах позначає схематичний план, зроблений від руки, з позначенням даних польових вимірювань, необхідних для побудови точного плану або профілю. Абрис, що виконується землепорядниками, не відображує справжніх розмірів об'єктів на ділянці, служить для того щоб відображати нумерацію точок топографічної зйомки і об'єкт, представлений цією точкою (кут будівлі, дерево, люк і т.д.). Отже абрис дає узагальнену, зменшену картину місцевості, що дозволяє інженерам-геодезистам мати уявлення про земельну ділянку, її характер та особливості. Завдяки абрису при камеральній обробці даних польових зйомок геодезист має змогу визначити приналежність пікетних точок до того чи іншого об'єкта місцевості. Тому гарно, правильно та охайно виконаний абрис відіграє дуже важливу роль. Ось чому виникає необхідність навчити студентів, майбутніх геодезистів, мови графіки, особливо топографічному кресленню, що є невід'ємною частиною їх фаху.

Справжній спеціаліст повинен вміти не лише самостійно «обрисовувати» ділянку, а й вміти читати креслення своїх колег, і не тільки за своїм фахом, адже кожен інженер мусить володіти мовою креслення, на що і націлена така наука, як інженерна графіка.

Ціль статті полягає в тому, щоб пояснити студентам-геодезистам дефініцію «абрис», навчити його креслити і розуміти, вказати на всі нюанси в умовах ділової гри. Для цього пропонується створення абрису земельної ділянки за фотознімками зверху, з можливістю розглядання кожної частини ділянки по-фрагментно та більш деталізовано. Розроблена гра націлена на студентів – майбутніх геодезистів, що вивчають дисципліну «Топографічне та землепорядне креслення».

Аналіз основних досліджень і публікацій. Ігрова пізнавальна діяльність допомагає викладачеві сформуванню у студентів певну систему вмінь і навичок, які сприяють підвищенню якості підготовки майбутніх фахівців. Основними педагогічними завданнями сьогодні є формування пізнавальної активності, інтересу студентів до професії, залучення їх до процесу самовиховання. Не менш важливим є завдання комунікативного характеру, адже процес навчання відбувається в умовах спілкування педагога і студента [2].

Ділова гра спрямована на розвиток умінь аналізувати конкретні практичні ситуації та приймати рішення, в ході гри розвивається творче мислення, а також шліфуються уміння асертивного спілкування [3].

У діловій грі викладач виступає як організатор, консультант, який ніколи не «закриває» процес на собі основним при організації та здійсненні ділової гри є встановлення зв'язків між учасниками, їх взаємодія та

співпраця. Лише спільні зусилля учасників гри, за які вони беруть відповідальність дозволяють досягти результатів [4].

Вихідним матеріалом для проведення ділової гри «Абрис» є фотознімки зроблені зйомкою зверху – в ході зйомки характерних точок місцевості ведуть абрис з нанесенням на нього всіх рейкових точок із замальовкою рельєфу і ситуації. Абрис роблять в журналі тахеометричної зйомки окремо для кожної знімальної точки, причому напрям і відстані наносять «на око» без масштабу. Абрис є важливим елементом тахеометричної зйомки, оскільки дозволяє відтворювати при камеральній підготовці топографічного плану рельєф і ситуацію місцевості [5].

На відміну від контурів, що ведуться при теодолітній зйомці, при тахеометричній зйомці на абрисі ніяких розмірів не вказують (для швидкості виконання робіт), але обов'язково проставляють номери знімальних і рейкових точок. Результати всіх вимірювань за визначенням планово-висотного положення знімальних точок заносять в спеціальний польовий журнал – журнал тахеометричної зйомки [6].

У практиці фахівця з технічної інвентаризації найчастіше доводиться займатися зйомкою ділянок і будівель одночасно. Тому йому необхідно знати і вміти виконувати всі роботи, пов'язані з інвентаризацією будівель (складання технічного опису, графічні роботи по складанню абрисів, креслень земельних ділянок та будівель) [7].

Абрис складається від руки так, щоб зображувані на ньому будівлі і споруди по своєму обрисі були близькі до дійсного і розташовувалися у відносній масштабності.

При складанні абрисів слід уникати неправильних зображень, при яких будови, великі в натурі, виявилися б на абрисі менше малих, хоча б ця невідповідність і пояснювалася відповідними розмірами. Порушення приблизної масштабності призводить до неправильного зорового сприйняття і часто є причиною труднощів при накладці і креслення плану земельної ділянки в установленому масштабі [8].

На картах, планах та абрисах об'єкти місцевості зображують у вигляді картографічних умовних знаків. Картографічні умовні знаки – система символічних графічних позначок, застосовувана для зображення на картах будь-яких об'єктів та явищ, їх якісних та кількісних характеристик. Для того, щоб умовні знаки краще запам'ятовувалися їм надають вигляд зменшеної копії зображуваного об'єкта [9].

Методика проведення ділової гри «Абрис». Суть гри «Абрис» полягає у тому, що студенту потрібно за одне заняття накреслити абрис ділянки, яка вже була відзнята зверху заздалегідь. Студенту дається ділянка 300 x 300 метрів селищного типу. Масштаб заданий, як 1:2000. Зйомка проведена зверху всієї ділянки, а також по частинам, для більшої точності оцінки ситуації. Спрощуючи задачу, на фотоматеріалі були нанесені точки, які відповідають хрестам перетину координатної сітки через 100 метрів.

Для роботи студенту знадобиться аркуш паперу формату А4, лінійка і олівці різної жорсткості. Так, як масштаб роботи 1:2000, то реальна сторона на аркуші паперу буде виражена в 15 сантиметрах. Необхідно накреслити квадрат 15 x 15 сантиметрів, з хрестами перетину координатної сітки через кожні 100 метрів – 5 сантиметрів на абрисі відповідно. До початку роботи студент повинен ознайомитися з умовно-топографічними знаками.

До роботи додається компакт диск, на якому знаходиться один файл – «Проект «Абрис». У цьому файлі знаходиться фотознімки з ділянки. Робочим (тобто, з яких студент бере інформацію) є 2, 4-30 фотознімки (слайди). На другому слайді задано вид зверху всієї земельної ділянки. Для того, щоб студент більш точно розумів, що і де знаходиться, на знімок нанесені коричневі квадрати – границі ділянки, і чотири точки – центри перетину ліній координатної сітки. На третьому слайді вся ділянка ділиться на дев'ять частин (рис. 1). Починаючи з четвертого слайда і до кінця, дається вид зверху кожної частини (рис. 2), а потім те, що можна побачити, знаходячись на кінцях головної діагоналі кожної частини ділянки, для того, щоб можна було точніше визначити сутність предмета на фотознімку. На виді зверху для полегшення заданий примірний квадрат (100 x 100 метрів) чорним, напівпрозорим кольором, а також коричневі точки – центри перетину ліній координатної сітки. Після закінчення часу роботи студент має на руках абрис, який необхідно звірити з другим слайдом з файлу.



Рис. 1. Поділ обраної ділянки на квадрати.

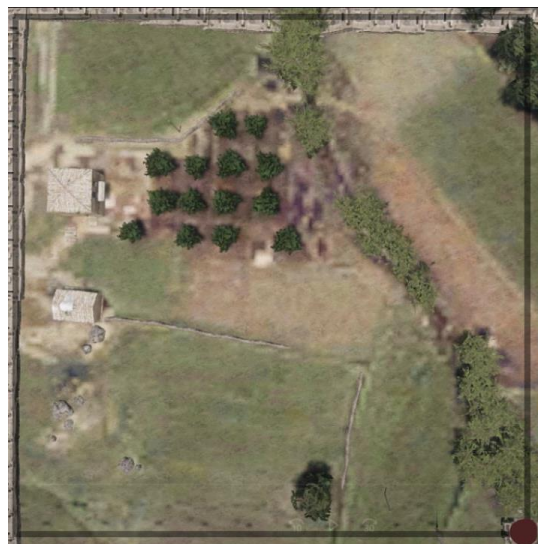


Рис. 2. Вид зверху першого квадрата поділеної ділянки.

Викладач на проекторі вмикає презентацію з фотознімками, що були зняти заздалегідь. Перший фотознімок – вид усієї ділянки зверху, який розділений на дев'ять рівних квадратів, що зняті з різних ракурсів, для кращого огляду усіх елементів місцевості. Студенти роблять ескіз усієї

ділянки, умовними знаками на абрисі позначають найбільші елементи місцевості (річки, дороги, сади, будівлі та споруди, поселення, поля, комунікації, тощо).

На наступному етапі, викладач переходить до кожного квадрата окремо, щоб студенти мали змогу побачити більш детально усі елементи місцевості та накреслити за допомогою умовних знаків на своєму абрисі. Так, якщо розглядати перший квадрат, то видно дві будівлі, сад, паркан і чагарники. На наступному слайді від цього квадрата збоку, і видно які ці будівлі, сад, паркан, також видно, що там є пересихаюча річка і стовп для лінії електропередач.

Накресливши першу частину (перший квадрат), викладач перемикає слайд на другий квадрат, і там ми бачимо одинокі дерева, чагарники, і частину дороги. На фото цього квадрата збоку видно, що там протікає пересихаюча річка, видно яка кількість поодиноких дерев, можна зрозуміти яка дорога, також бачимо стовп для електропередач.

У третьому квадраті ми бачимо будівлі, паркан, частину дороги, одиноке дерево і каміння. На фото квадрата збоку видно подвір'я, в якому є частина асфальтної дороги, цегловий і кам'яний паркан, кущі та кількість каміння. У четвертому квадраті спостерігаємо будівлю, паркан, декілька кущів. На фото збоку видно подвір'я, кам'яний паркан, чітко видно де розташовані кущі та каміння. У п'ятому квадраті видно, що пересихаюча річка роздвоюється, поодинокі дерева, частину дороги, кущі і чагарники. На фото збоку видно як розташовані дерева, кількість кущів, кам'яний паркан і частину польової дороги, також видно стовп для лінії електропередач. У шостому квадраті спостерігаємо будівлю, дорогу, одиноке дерево, кущі. На фото збоку видно, що будівля дерев'яна, одноповерхова, не вогнетривка і до неї йде польова дорога, добре видно розташування кущів та стовп лінії електропередач.

У сьомому квадраті ми бачимо будівлі, паркан, частину автомобільної дороги з покриттям, також частину залізобетонного мосту, який побудований над річкою. На фото збоку видно, що будівлі одноповерхові та не вогнетривкі, також видно зруйновану будівлю, і бачимо, що річка бере свій початок з моря. У восьмому квадраті ми бачимо продовження автомобільної дороги з покриттям і залізобетонний міст, також початок автомобільної дороги без покриття, будівлі, поодинокі дерева і паркан. На фото збоку видно, що будівлі двоповерхові, кам'яні, жилі, бетонний паркан, кущі і чагарники. У останньому, дев'ятому, квадраті ми бачимо продовження автомобільної дороги з покриттям і одиноке дерево, також частину бетонного паркану.

Якщо усі дев'ять квадратів виконувати поетапно, наносячи уважно елементи місцевості, що зустрічаються у кожному квадраті та скомпонувати їх в єдиний цілий квадрат, то ми отримаємо готовий, повноцінний абрис заданої нам місцевості, який дозволить нам мати уявлення про місцевість, розташування усіх елементів, приблизний їх

розмір та положення відносно один одного (рис. 3). Правильність виконання абрису перевіряється самостійно по фото ділянки зверху, що на другому слайді у файлі.

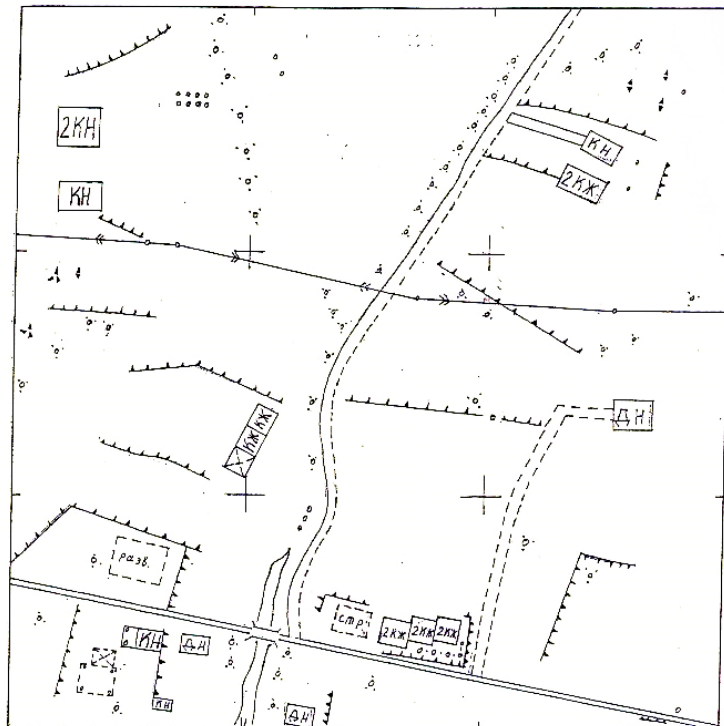


Рис. 3. Абрис заданої земельної ділянки.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У процесі проведення даної ділової гри вирішуються такі навчальні завдання: розвивається активність учнів; формується вміння аналізувати спеціальну літературу; активізується творче мислення студентів; виробляється здатність практично оцінювати отриманий матеріал; прививаються практичні навички виконання абрису земельної ділянки.

Таким чином, ділова гра може бути ефективно застосована для розвитку здібностей студентів створювати абриси земельних ділянок. Абрис є невід'ємною частиною геодезичних робіт на місцевості, тому кожен студент – майбутній геодезист, повинен розуміти це поняття та вміти його креслити. Абрис є важливим елементом тахеометричної зйомки, оскільки дозволяє відтворювати рельєф при створенні топографічного плану. Тому він повинен містити основні форми рельєфу в умовних горизонталях з вказуванням напрямку ухилів стрілками. Абрис містить положення всіх реєсних точок, а також основні елементи місцевості: контури угідь, забудову, назву.

Щоб вміло на місцевості відтворити усю ситуацію на аркуші, необхідно «набити руку», володіти найрізноманітнішими техніками креслення, саме в цьому величезна заслуга інженерної графіки, а проведення описаної гри допомагає ефективніше опанувати цю дисципліну. Отриманий досвід проведення ігор доводить доцільність

подальшого використання запропонованої методики в якості ефективного інструменту навчання студентів, щоб підготувати їх до майбутньої професійної діяльності у геодезичній практиці.

Література

1. Павлов Е.Г. Деловая игра в образовании. Научный поиск, 2015. №3.3.
2. Белкін І.В., Цивак Ю.Ю. Педагогічні умови використання ділових ігор у вищих навчальних закладах. *Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції «Край на науковому розвитку»*. Софія, 2010. Т. IV. С. 96–101.
3. Жанна Яворська. Ділові ігри та їх роль у підготовці сучасних фахівців. *Вісник Львівського Університету*, 2005. Вип. 19. С.241-246
4. Куприкова О.В. Ділова гра як засіб формування у студентів вищих навчальних закладів умінь приймати рішення. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. праць за ред. проф. СС Єрмакова*, 2006. № 3. С. 49-52.
5. Суботський В.П., Соколова В.В. Топографічне і землевпорядне креслення: Навч. посібник. Київ : Аграрна освіта, 2010. 177 с.
6. Перпері А.О., Вікторов О. В., Савельєва О.В. Конспект лекцій з дисципліни «Топографічне та землевпорядкувальне креслення». ОДАБА, Одеса, 2019. 91 с.
7. Востокова А.В., Кошель С.М., Ушакова Л.А. Оформление карт. Компьютерный дизайн: Пособие под ред. А.В. Востоковой. Москва : Аспект Пресс, 2002. 288 с.
8. Третьак А.М. Землевпорядне проектування: Теоретичні основи і територіальний землеустрій: Навч. посібник. К.: Вища освіта, 2006. 528 с.
9. Шаргар О.М., Стукальський В.П. Геодезія, картографія та землеустрій: Навч. посібник. Київ, 2013. 553 с.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕЛОВОЙ ИГРЫ «АБРИС» В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Е.В. Савельева, А.В. Викторов, Т.П. Куринная

*Южноукраинский национальный педагогический университет
имени К.Д. Ушинского*

Одесская Государственная Академия Строительства и Архитектуры

В статье рассмотрена методика применения деловой игры «Абрис» для обучения студентов построению абриса земельного участка по фотоснимкам, с возможностью рассмотрения каждой части участка по-фрагментному и более детализировано. Методика игры заключается в том, что студенту нужно за ограниченное время наметить абрис участка 300х300 метров поселкового типа, который был снят заранее. Съёмка проведена сверху всего участка, а также по частям, для большей точности

оценки ситуации. В форме деловой игры является возможность объяснить студентам-геодезистам дефиницию «абрис», научить его рисовать и понимать, указать все нюансы выполнения творческой работы при изучении дисциплины «Топографическое и землеустроительное черчение».

Настоящий специалист должен уметь не только самостоятельно «обрисовывать» участок, но и уметь читать чертежи своих коллег, и не только по своей специальности. Каждый инженер должен владеть языком чертежи, на что и нацелена такая наука, как инженерная графика.

Ключевые слова: абрис; деловая игра; топографическое и землеустроительное черчение; инженерная графика.

DEVELOPMENT OF A METHODOLOGY FOR CONDUCTING THE BUSINESS GAME “ABRIS” IN THE PROCESS OF TEACHING ENGINEERING GRAPHICS

Olena Savielieva, Olexandr Viktorov, Tetiana Kurinnaia

*South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture*

The article discusses the methodology of applying the business game “Abris” to teach students how to build an outline of a land plot from photographs, with the possibility of considering each part of the plot fragmentary and in more detail. The methodology of the game is that the student needs to outline the outline of a 300x300 meter village type plot that was shot in advance for a limited time. The survey was carried out on top of the entire plot, as well as in parts, for greater accuracy in assessing the situation. In the form of a business game, it is an opportunity to explain the definition of “outline” to student surveyors, teach him how to draw and understand, indicate all the nuances of performing creative work when studying the discipline “Topographic and land surveying”.

A real specialist should be able not only to "outline" the plot of land on his own, but also to read the drawings of his colleagues. Read drawings and not only in your specialty, because every engineer should know the language of drawings which is what science such as engineering graphics, is aimed at.

Keywords: abris; business game; topographic and land surveying; engineering graphics.