

**Бойко В. В.**

Здобувач третього освітньо-наукового рівня вищої освіти другого року навчання,  
Тернопільський національний педагогічний  
університет імені Володимира Гнатюка  
vovaboyko3007@gmail.com

**Сіткар Т. В.**

кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри комп'ютерних технологій  
Тернопільський національний педагогічний  
університет імені Володимира Гнатюка,  
sitkar@gmail.com

## **ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ ЯК КЛЮЧОВИЙ ІНСТРУМЕНТ У СУЧАСНІЙ ОСВІТІ**

У сучасному світі, який пронизаний інформаційними технологіями та завалений великою кількістю даних, вміння ефективно аналізувати та використовувати цю інформацію стає ключовим для успіху. І саме в цьому контексті візуалізація даних виявляється необхідним інструментом.

Візуалізація даних – це потужний інструмент, який може зробити освіту більш ефективною, цікавою та доступною для всіх [1]. Вона допомагає учням краще розуміти складні концепції, розвивати аналітичні та критичні навички та готуватися до життя в сучасному інформаційному суспільстві [2]. Візуалізація даних робить навчання більш доступним для учнів з різними стилями навчання [3]. Вчителі, які використовують візуалізацію даних, можуть допомогти своїм учням краще розуміти складні концепції, розвивати аналітичні та критичні навички та готуватися до життя в сучасному інформаційному суспільстві [4].

Візуалізація даних дозволяє перетворити сухі цифри та факти в зрозумілі та привабливі візуальні форми, такі як графіки, діаграми, карти, інфографіка тощо. Це робить інформацію більш доступною для розуміння і запам'ятовування, особливо для аудиторії з різним рівнем знань та досвіду.

У сфері освіти візуалізація даних має великий потенціал. Вона допомагає вчителям та студентам краще розуміти складні концепції, зв'язки між великою кількістю інформації та відображати дані у форматі, який легко сприймається. Наприклад, використання графіків у математичних предметах дозволяє наглядно показати тенденції та взаємозв'язки, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу.

Також візуалізація даних стимулює інтерактивне навчання. Інтерактивні візуальні матеріали, такі як відео-презентації або веб-графіка, дозволяють залучити учнів до активної участі у процесі навчання та сприяють більш глибокому засвоєнню знань.

У світлі цих фактів використання візуалізації даних у сучасній освіті виходить за рамки простого інструменту — це стає потужним засобом, який сприяє покращенню якості навчання та формуванню креативного підходу до передачі знань.

Роль візуалізації даних у навчанні є надзвичайно важливою, особливо в контексті постійних змін у сучасному освітньому середовищі. Вивчення та розвиток нових технологій, вимог суспільства та вдосконалення підходів до навчання вимагають ефективних інструментів, і візуалізація даних демонструє свою потужну роль у цьому процесі.

По-перше, вона допомагає зробити складні дані більш зрозумілими для студентів та викладачів. Сучасний обсяг інформації може бути важким для сприйняття, особливо коли йдеться про технічні або абстрактні концепції. Візуалізація дозволяє перетворити ці дані на конкретні візуальні форми, такі як графіки, діаграми, анімації тощо, що значно полегшує їх розуміння та запам'ятовування.

По-друге, вона стимулює інтерактивне навчання. Візуальні матеріали можна використовувати для створення інтерактивних уроків та завдань, що залучають учнів до активної участі. Наприклад, відео-презентації з використанням візуальної інформації дозволяють створювати цікаві та змістовні уроки, які сприяють кращому засвоєнню матеріалу та розвитку критичного мислення.

Навчальні заклади та викладачі також використовують візуалізацію даних для аналізу та вдосконалення навчального процесу. Шляхом збору та аналізу даних про ефективність різних методик навчання, вони можуть удосконалювати свої підходи до навчання та розробляти більш ефективні стратегії навчання. Наприклад, вимірювання результатів тестів з використанням візуальних засобів дозволяє виявляти слабкі місця в навчанні та вчасно коригувати навчальні плани.

Таким чином, візуалізація даних у навчанні є не лише засобом передачі інформації, але і потужним інструментом для підвищення ефективності та якості освіти. Її використання сприяє розвитку креативності, аналітичних та критичних навичок студентів, що є важливими аспектами сучасної освіти.

Використання візуалізації даних у навчанні дозволяє вчителям створювати захоплюючі та ефективні уроки, які допомагають учням краще засвоювати матеріал та розвивати креативне мислення. Ось детальніші приклади використання візуалізації даних у навчанні:

Графіки та діаграми у математиці: Уроки математики можуть бути більш зрозумілими та захоплюючими завдяки використанню графіків та діаграм. Наприклад, графіки функцій дозволяють уявно представити залежність між різними змінними, що допомагає учням краще розуміти математичні концепції. Діаграми можуть використовуватися для порівняння даних, розуміння статистичних показників та вивчення величин.

Інтерактивні картки пам'яті: Створення інтерактивних карток пам'яті з використанням візуалізації даних допомагає учням запам'ятовувати та розуміти складні поняття та терміни. Наприклад, картки з питаннями та відповідями, які містять графіки або діаграми, допомагають учням легше асоціювати поняття з конкретними візуальними образами, що сприяє кращому запам'ятовуванню та розумінню матеріалу.

Відео-презентації: Використання відео-презентацій з візуалізацією даних дозволяє навчальним закладам створювати цікаві та ефективні уроки для учнів різних вікових груп. Наприклад, відео з анімаціями та графіками може бути використане для пояснення складних процесів або показу розвитку явищ у часі. Такі презентації не лише цікаві для учнів, а й допомагають їм краще засвоювати матеріал та розуміти його зв'язки.

Усі ці приклади показують, що візуалізація даних в навчанні сприяє не лише кращому розумінню матеріалу, але і розвитку креативності та критичного мислення учнів. Вона допомагає створювати зацікавленість у навчанні та забезпечує ефективніший процес усвідомлення нових знань.

Отже, візуалізація даних стає не лише важливим, але й невід'ємним елементом освітнього процесу в епоху цифрових технологій. Її значення полягає в забезпеченні доступності складної інформації, збудженні інтересу та активності учнів, а також в аналізі та вдосконаленні методів навчання.

Інтеграція візуалізації даних у навчальні програми дозволяє зробити освітній процес більш ефективним та зручним для усіх учасників. Вона допомагає вчителям залучати учнів до активної участі та сприяє розвитку їх креативності та аналітичного мислення. Крім того, вона створює сприятливі умови для розвитку нових технологій в освіті, які дозволяють створювати більш інтерактивні та цікаві уроки.

Візуалізація даних є необхідним елементом підготовки учнів до життя в сучасному інформаційному суспільстві. Вона допомагає розвивати у них навички роботи з великим обсягом інформації, критичного мислення та аналізу даних. Таким чином, вона створює основу для успішного функціонування молодого покоління в епоху цифрових технологій та швидко змінюваного світу.

### Список використаних джерел:

1. Chen, B. (2018). Using data visualization to improve student learning: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 24, 101-114.
2. Mayer, R. E. (2014). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge University Press.
3. Roschelle, J., & Pea, R. D. (2017). A dual-coding theory for multimedia learning and design research on students' understanding of complex concepts. *Educational Psychologist*, 52(1), 67-95.
4. Quinn, P. (2017). Data visualization for education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, 10(2), 117-129.

**Бохонько Є.О.,**

старший викладач кафедри технологічної та професійної освіти  
і декоративного мистецтва, кандидат педагогічних наук  
Хмельницький національний університет  
evgenboh@ukr.net

### ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ “ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА. ТРАНСПОРТ”

Теорія автомобіля – навчальна дисципліна, що знайомить студентів з фізичними явищами, які відбуваються при взаємодії автомобіля з опорною поверхнею і навколишнім середовищем, розкриває закономірності його руху, що визначають показники експлуатаційних властивостей. Впродовж її вивчення студенти розглядають тягово-швидкісні властивості, паливну економічність, прохідність, стійкість, керованість, гальмівні властивості і плавність руху автомобіля.

Під час вивчення даного освітнього компоненту здобувачі освіти оперують такими поняттями як сила, швидкість, час, відстань, маса, прискорення.

Наведемо приклад розв'язання задачі.

Визначити величини радіальних реакцій між колесами автомобіля і дорогою в статичному стані і при його русі, а також коефіцієнти зміни реакцій. Вага автомобіля – 50 кН, відстань від центру мас до осі передніх коліс автомобіля – 2,4 м до вісі задніх коліс – 1,6 м. Висота центру тяжіння – 0,8 м. Дорога горизонтальна з коефіцієнтом зчеплення 0,7 [2].

*Розв'язання*

База автомобіля

$$L = a + b = 2,4 + 1,6 = 4,0 \text{ м.}$$

Радіальні реакції (маса), що припадають на передню і задню вісі в статичному стані:

$$R_{z1} = G_1 = \frac{G_a \cdot b}{L} = \frac{50000 \cdot 1,6}{4} = 20000 \text{ Н.}$$

$$R_{z2} = G_2 = \frac{G_a \cdot a}{L} = \frac{50000 \cdot 2,4}{4} = 30000 \text{ Н.}$$

Радіальні реакції, що припадають на передню і задню осі автомобіля при його русі:

$$R_{z1} = G_a \cdot \cos \alpha \frac{b - \varphi \cdot h_0}{L - \varphi \cdot h_0} = 50000 \cdot 1 \frac{1,6 - 0,7 \cdot 0,8}{4 - 0,7 \cdot 0,8} = 15116 \text{ Н.}$$

$$R_{z2} = G_a \cdot \cos \alpha \frac{a}{L - \varphi \cdot h_0} = 50000 \cdot 1 \frac{2,4}{4 - 0,7 \cdot 0,8} = 34884 \text{ Н.}$$

або

$$R_{z2} = G_a - R_{z1} = 50000 - 15116 = 34884 \text{ Н.}$$

Коефіцієнт зміни реакцій