

При використанні у навчальному процесі елементів комп'ютерного моделювання може бути посилена ефективність таких значущих факторів розвитку інтелектуальних здібностей учнів, як розвиток мотивації, посилення інтересу, в тому числі до способів отримання знань; розвиток мислення, розумових здібностей учнів; індивідуалізація і диференціація навчання; перевага активних методів навчання; оволодіння сучасними методами наукового пізнання, пов'язаними з використанням комп'ютерів. Це зумовлює великі перспективи даного методу у процесі навчання фізики в школі. Тому видається доцільним подальше дослідження в цьому напрямку.

**Сіпій В.В.**

*кандидат педагогічних наук,  
завідувач відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти  
Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України  
E-mail: [sipiy@ukr.net](mailto:sipiy@ukr.net)*

## **ОСВІТНІ ВТРАТИ ЗДОБУВАЧІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ У ФОРМУВАННІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ВМІНЬ Й ШЛЯХИ ЇХ КОМПЕНСАЦІЇ**

Освітнє середовище закладів загальної середньої освіти зазнало суттєвих змін у зв'язку з запровадженням довготривалих карантинних обмежень та воєнного стану. Це спричинило зниження якості освіти, для означення якого використовується цілий спектр «термінів»: освітні втрати, втрати в освіті, навчальні втрати, прогалини у навчанні, освітні розриви, навчальні розриви тощо.

Ми для опису втрат у освітньому процесі використовуємо термін «освітні втрати» та термін «освітні розриви» для опису прогалин у навчальних здобутках персоналізовано у конкретного здобувача освіти внаслідок освітніх втрат.

**Освітні втрати** – прогалини, *що виникають* у знаннях і навичках, внаслідок порушення перебігу освітнього процесу у порівнянні з нормативним його перебігом.

**Освітні розриви** – прогалини, *що виникли* між стандартами освіти та результатами навчальних здобутків здобувача освіти.

Слід зауважити, що освітні розриви мають накопичувальний характер. Їх компенсація передбачає вимірювання освітніх розривів персоналізовано кожного здобувача загальної середньої освіти й створення індивідуальних освітніх траєкторій. Для цього вчитель організовує освітній процес з використанням різноманітних механізмів компенсації освітніх розривів здобувачів освіти, наприклад, проводячи додаткові індивідуальні чи групові консультації, розглядаючи комбіновані завдання, що містять навчальний матеріал поточної теми, та той, що не засвоєно з різних причин.

Компенсуючи освітні втрати слід зосередитись на змінах, які доцільно ввести в освітній процес, щоб запобігти подальшому накопиченню освітніх розривів чи хоча б мінімізувати їх.

Фізичний експеримент є важливим методом навчання фізики, оскільки він інтегрує знання, уміння й навички та передбачає формування експериментальних вмінь. Результатами дослідження якості організації освітнього процесу проведеного Державною службою якості освіти [1] засвідчили найбільші освітні втрати під час дистанційного навчання з предметів, що передбачають виконання практичних та лабораторних робіт. Лише 21% вчителів у містах та 19% у селах проводять практичні та лабораторні роботи. Можливостями симуляцій для моделювання дослідів користуються 16% вчителів у містах та 12% у селах.

Важливим обмеженням для організації моделювання експериментів на електронних ресурсах є використання учнями для навчання за дистанційною формою смартфонів, а не ноутбуків чи комп'ютерів. Результати дослідження Державної служби якості освіти корелюються з нашими дослідженнями проведеними в експериментальних закладах освіти: 74% учнів використовують для навчання смартфон й лише половина учнів має доступ, хоча б періодичний, до ноутбука чи комп'ютера. Більшість сучасного цифрового освітнього

контенту, що передбачає інтерактивну взаємодію з користувачем, розрахована на використання в освітньому процесі ноутбуків та комп'ютерів.

Ефективно компенсувати освітні втрати у формуванні експериментальних вмінь, що виникають внаслідок порушення перебігу навчального процесу (карантинні обмеження, воєнний стан тощо) можна використовуючи елементи STEM-освіти в освітньому процесі, як передбачають навчання через дослідження.

Активно використовуючи принцип BYOD (власні гаджети учнів) слід звертати увагу на використання додатків призначених саме для мобільного навчання, смартфона як цифрової лабораторії, елементів доповненої реальності.

Важливим є проведення домашніх експериментальних досліджень[2] та виконання навчальних проєктів. Такі дослідження повинні передбачати роботу учнів у групах, зокрема з використанням технологій дистанційної групової взаємодії без участі вчителя. Групова навчальна діяльність істотно поліпшує організацію та ефективність проведення досліджень, здобувачі освіти допомагають один одному, а, в разі потреби, допомагають корегувати практичні дії один одного. Це дозволяє вчителю зосереджувати увагу на діяльності груп, а не розпорошувати увагу на кожного учня.

В умовах відсутності доступу до закладу освіти у здобувачів освіти, важливим є досвід навчальної діяльності під час очного навчання. Навчившись працювати з цифровою лабораторією у закладі освіти, під час дистанційного навчання учні можуть використати вже готові результати досліджень, їх фото та відеозйомку. Також можна скористатись ресурсами Віртуального STEM-центру Малої академії наук України – STEM-лабораторія МАНЛаб [3]. Ресурс містить велику кількість методичних рекомендацій з проведення експериментальних досліджень, охоплює всі розділи шкільного курсу фізики. Запропоновані дослідження вміщують й готові набори експериментальних даних отриманих за допомогою цифрових лабораторій.

По можливості, саме формуванню експериментальних вмінь особливу увагу слід приділяти під час очного навчання в закладі освіти.

### **Список використаних джерел**

1. Дослідження якості організації освітнього процесу в умовах війни у 2022/2023 навчальному році. *Аналітичний звіт*. Київ: Державна служба якості освіти, 2023. с. 64. URL.: <https://sqe.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/yakist-osvity-v-umovah-viyny-web-3.pdf>

2. Мельник Ю. С. Домашні експериментальні завдання з фізики в умовах дистанційного навчання. *Шляхи розвитку науки в сучасних кризових умовах: тези доповідей I-ої міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*, 28–29 травня 2020 р. Дніпро, 2020. С. 64–66. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/720951/>

3. Віртуальний STEM-центр МАНУ. URL: <https://stemua.science/>

### **Решітник Ю.В.**

*кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини E-mail:  
[dikhtiarenko\\_iu@udpu.edu.ua](mailto:dikhtiarenko_iu@udpu.edu.ua)*

## **ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ LABSTER ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ**

Із появою та поширенням цифрових технологій, з'явилися різноманітні платформи, комп'ютерні симуляції та демонстрації, що допомагають здобувачам краще розуміти навчальний матеріал та ґрунтовно засвоювати його. Фізика як одна з основних природничих дисциплін потребує не тільки теоретичного пояснення, але й наочної демонстрації різноманітних фізичних та природничих явищ. Вчитель повинен за допомогою експериментів та досліджень продемонструвати основні фізичні явища, щоб здобувачі якомога краще засвоїли навчальний матеріал. Для цього вчителю необхідно мати великий набір наочностей та цифрових засобів, за допомогою яких можна підвищити