

РЕЦЕНЗІЯ НА КНИГУ: АСТРОФІЗИКА ДЛЯ ТИХ, ХТО ЦІНУЄ ЧАС

Таяна ДЕОРДИЦА ✉

Центр освіти і кар'єри «IT Career HUB», Німеччина
tdeorditsa@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3409-7168>

Олена СУХОМОВСЬКА

Лицей № 309, м. Київ, Україна
Olena.Sukhomovska@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-7097-2282>

BOOK REVIEW:

ASTROPHYSICS FOR THOSE WHO VALUE TIME

Taiana DIEORDITSA ✉

Education and Career Center «IT Career HUB», Germany
tdeorditsa@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3409-7168>

Olena SUKHOMOVSKA

Lyceum № 309, Kyiv, Ukraine
Olena.Sukhomovska@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-7097-2282>

ABSTRACT

This review examines the effectiveness of Tyson's popularization approach for physics education, focusing on the balance between accessibility and scientific rigour in conveying complex astrophysical concepts to both students and general audiences. It evaluates the pedagogical potential of the book within the Ukrainian secondary school curriculum and offers practical recommendations for its classroom application.

KEYWORDS: science popularization; school physics; didactic potential; motivational tool; critical thinking.

ДЛЯ ЦИТУВАННЯ: Деордіца Т., Сухомовська О. Рецензія на книгу: Астрофізика для тих, хто цінує час. *Фізико-математична освіта*, 2025. Том 40. № 4. С. 73-75. <https://doi.org/10.31110/fmo2025.v40i4-11>.

FOR CITATION: Dieorditsa, T., & Sukhomovska, O. (2025). Book review: Astrophysics for those who value time. *Physical and Mathematical Education*, 40(4), 73-75. <https://doi.org/10.31110/fmo2025.v40i4-11>.



Автор: Ніл Деграсс Тайсон (Neil deGrasse Tyson) (<https://neildegassetyson.com>)

Переклад: Денис Пілаш, Максим Сидоренко

Оригінальна назва: *Astrophysics for People in a Hurry* (2017)

Рік видання: 2023

Кількість сторінок: 200

Видавництво: ТОВ «Видавнича група КМ-Букс» (<https://kmbooks.com.ua/>)

ISBN: 978-966-948-008-8

КЛЮЧОВІ СЛОВА: популяризація науки; шкільна фізика; дидактичний потенціал; мотиваційний інструмент; критичне мислення

Популярно-наукові книги не лише залучають молодь до світу досліджень, а й сприяють розвитку критичного мислення. Це є особливо актуальним в умовах зниження інтересу учнів до природничих наук (Захарін, 2025; Дьоміна, 2024; Служба освітнього омбудсмена України, 2023). Яскравим прикладом успішної популяризації науки є книга Ніла Деграсса Тайсона «Астрофізика для тих, хто цінує час». Автор прагне донести складні астрофізичні концепції до широкої аудиторії завдяки зрозумілій мові та яскравим метафорам. Такий спосіб подачі матеріалу робить видання потенційно корисним для освітнього процесу.

У рецензії ми проаналізували доцільність використання цієї книги у шкільному курсі фізики, з'ясували її сильні сторони та можливі обмеження, які слід врахувати. Огляд адресовано насамперед вчителям, які шукають способи зацікавити учнів наукою.

Ніл Деграсс Тайсон — відомий американський астрофізик, популяризатор науки, автор кількох бестселерів і ведучий серіалу «Cosmos» (Tyson et al., 2014). Його стиль відрізняється ясністю, метафоричністю та доступністю викладу. Це робить його книги зрозумілими широкому загалу, хоча іноді — за рахунок наукової точності.

«Астрофізика» охоплює широке коло питань — від еволюції Всесвіту до сучасних космологічних проблем. Кожен розділ присвячений окремій темі; тож їх можна читати у довільному порядку. Такий формат зручний, однак не сприяє цільному уявленню про фізичну картину світу. Учителю варто це врахувати.

До переваг книги належать:

Яскраві порівняння, що легко запам'ятовуються. Наприклад, ранній Всесвіт порівнюється з «киплячим бульйоном з кварків, лептонів та їхніх братів і сестер з антиречовин...» (Тайсон, 2023, с. 12), Чумацький Шлях — із млинцем (с. 121),

а людство — із «зоряним пилом, що з рештою розвинувся до розумного життя» (с. 23). Образи, до яких вдається автор, роблять абстрактні концепції доступними для розуміння та створюють міцні асоціативні зв'язки в пам'яті учнів.

Чесність щодо меж наукових знань. На питання «Що таке темна енергія?» Тайсон прямо відповідає: «Цього не знає ніхто» (с. 94). Аналогічно він визнає обмеженість знань про темну матерію та походження Всесвіту (с. 23, с. 69). Така відкритість створює в учнів розуміння науки як процесу постійного пошуку.

Емоційне включення. Зауваження про те, що сотня мільярдів сонячних нейтрино щосекунди пронизує кожен квадратний дюйм людського тіла (с. 76), перетворює абстрактні фізичні процеси на особисто значущі образи, створюючи відчуття безпосередньої причетності до космічних явищ.

Разом із позитивними рисами, книга має також певні обмеження, про які вчителю важливо знати.

Поверховість викладу. Видання більше мотивує, ніж навчає. Для глибшого розуміння доцільно поєднувати його з вивченням шкільних підручників.

Тематична самостійність розділів. Така структура заважає формуванню цілісної картини фізичних процесів у Всесвіті.

Культурні особливості. Приклади, укорінені в американському культурному контексті, можуть потребувати додаткового пояснення українським учням. Зокрема, згадки про «вулицю Сезам» (с. 180), парад мережі універмагів Мейсі (с. 119) або порівняння маси іридію з автомобілем «Б'юік» (с. 109) можуть утруднювати сприйняття наукового змісту.

Отже, ці обмеження вимагають адаптації книги до навчального процесу.

Щоб повніше зрозуміти особливості підходу Тайсона, ми порівняли його стиль зі стилем інших знаних популяризаторів науки. Якщо Карл Саган у «Космосі» (2006) надихав красою Всесвіту, а Стівен Гокінґ у «Короткій історії часу» (2015) поєднував глибину й точність, то Тайсон робить акцент на лаконічність та несподівані аналогії із повсякденного життя. «Астрофізика» — це радше легкий вступ до тем, що потребують подальшого осмислення. Саме такий підхід здатен пробудити первинний інтерес до астрофізики.

Практичне використання рецензованої книги на уроках фізики може бути різноманітним. По-перше, її доцільно використовувати як мотиваційний інструмент на початку теми: захопливий уривок здатен зацікавити учнів і налаштувати їх на засвоєння матеріалу, що вивчається в основному курсі. По-друге, ефективною є робота з зіставним аналізом: учні можуть досліджувати, як одна й та сама фізична концепція — наприклад, гравітація або структура атома — подається у книзі Тайсона та у шкільному підручнику. Така діяльність розвиває критичне мислення та навичку аналізу джерел. Крім того, видання дозволяє організувати міждисциплінарні дискусії, оскільки багато сюжетів перетинаються з філософією, біологією та історією науки. Нарешті, аналіз стилістичних прийомів популяризації сприяє формуванню медіаграмотності: учні дізнаються, як особливості тексту — структура, образність та манера викладу — впливають на сприйняття наукових знань.

Огляд книги «Астрофізика для тих, хто цінує час» показав, що вона вдало поєднує наукову достовірність зі зрозумілістю викладу. Тайсон створив вдалий місток між академічною наукою та широкою аудиторією завдяки яскравим образам та оригінальним аналогіям. Рекомендуємо активне, але продумане використання книги: адаптацію найяскравіших прикладів до українського контексту, поєднання з традиційними підручниками, застосування у позакласній роботі. Загальна оцінка: цінний ресурс для збагачення освітнього процесу, здатний суттєво підвищити мотивацію учнів до вивчення природничих наук.

КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Автори підтверджують відсутність фінансових, особистих чи інших інтересів, що можуть розглядатися як потенційний конфлікт інтересів щодо публікації цієї статті.

ФІНАНСУВАННЯ

Роботу виконано без зовнішнього фінансування.

ДОСТУПНІСТЬ ДАНИХ

Рецензія ґрунтується виключно на аналізі друкованого видання.

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

ШІ-технології у роботі не застосовано.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гокінґ, С. (2015). *Коротка історія часу. Від великого вибуху до чорних дір*. К.І.С. URL: https://shron3.chtyvo.org.ua/Stephen_William_Hawking/Korotka_istoriia_chasu_Vid_velykoho_vybuchu_do_chornykh_dir.pdf?
2. Дьоміна, І. (2024). *Природничі науки не для всіх? Чому в учнів і учениць згасає інтерес до природничих дисциплін і як цьому зарадити*. Нова українська школа. URL: <https://nus.org.ua>.
3. Захарін, С. (2025). *Вирішення проблем природничої освіти: хайп не допоможе*. Освіта.UA. URL: <https://osvita.ua/blogs/94711/>.
4. Саган, К. (2006). *Космос*. Амфора. URL: <https://loveread.ec/book-comments.php?book=73378>.
5. Служба освітнього омбудсмена України (2023). *Освітні втрати учнів в Україні та світі зросли: результати міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022*. URL: <https://eo.gov.ua/?s=освітні+втрати>.
6. Тайсон, Н. (2023). *Астрофізика для тих, хто цінує час*. КМ-Букс.
7. Tyson, N. (Host), Brannon, B., & Drucker, A. (Directors). (2014). *Cosmos: A spacetime odyssey* [TV series]. National Geographic Channel. URL: <https://uaserials.film/1355-kosmos-podorozh-u-prostori-ta-chasi.html>.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Hoking (Hawking), S. (2015). *Kоротка istoriia chasuu. Vid velykoho vybukhu do chornykh dir (A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes)*. K.I.S. URL: https://chtyvo.org.ua/authors/Stephen_William_Hawking/Kоротка_istoriia_chasu_Vid_velykoho_vybukhu_do_chornykh_dir/ (In Ukrainian).
2. Domina, I. (2024). *Pryrodnychi nauky ne dlia vsikh? Chomu v uchniv i uchenyts zghasaie interes do pryrodnychych dystyplin i yak tsomu zaradyty (Natural sciences not for everyone? Why students lose interest in natural science disciplines and how to address this)*. Nova ukrainska shkola. URL: <https://nus.org.ua/> (In Ukrainian).
3. Zakharin, S. (2025). *Vyrishennia problem pryrodnychoi osvity: khaip ne dopomozhe (Solving problems in science education: hype won't help)*. Osvita.UA. URL: <https://osvita.ua/blogs/94711/> (In Ukrainian).
4. Sagan, K. (2006). *Kosmos (Cosmos)*. Amfora. URL: <https://loveread.ec/book-comments.php?book=73378> (In Ukrainian).
5. Sluzhba osvitnoho ombudsmena Ukrainy (Educational Ombudsman Service of Ukraine) (2023). *Osvitni vtraty uchniv v Ukraini ta sviti zrosly: rezultaty mizhnarodnoho doslidzhennia yakosti osvity PISA-2022 (Educational losses of students in Ukraine and the world have increased: results of the international study on education quality PISA-2022)*. URL: <https://eo.gov.ua/?s=освітні+втррати> (In Ukrainian).
6. Taison (Tyson), N. (2023). *Astrofizyka dlia tykh, khto tsiniuie chas (Astrophysics for Those Who Value Time)*. KM-Buks. (In Ukrainian).
7. Tyson, N. (Host), Brannon, B., & Drucker, A. (Directors). (2014). *Cosmos: A spacetime odyssey* [TV series]. National Geographic Channel. URL: <https://uaserials.film/1355-kosmos-podorozh-u-prostori-ta-chasi.html>.

| Матеріал надійшов до редакції: 15.05.2025 р. | Прийнято до друку: 26.06.2025 р. | Опубліковано: 29.09.2025 р. |

