МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПЕРЕПІДГОТОВКИ
ТА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ УКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ІНФОРМАТИКИ ТА ФІЗИКИ

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ

Міжнародна науково-практична конференція
з нагоди 70-річчя доктора педагогічних наук, професора,
заслуженого працівника освіти України,
директора Навчально-наукового інституту перепідготовки та підвищення кваліфікації
СЕРГІЄНКА Володимира Петровича

МАТЕРІАЛИ

28 жовтня 2024 року



Київ
Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова
2024

УДК 37.011:37.016-021.383]:005.745
С 24

За загальною редакцією професора **В. П. СЕРГІЄНКА**

Редакційна колегія:

В. П. Андрущенко	–	член-кореспондент НАН України, академік Національної академії педагогічних наук України, доктор філософських наук, професор;
Р. Г. Драпушко	–	проректор з науково-педагогічної роботи (адміністративно-господарська діяльність), кандидат філософських наук, доцент;
В. Г. Лавриненко	–	проректор з міжнародних зв'язків, кандидат історичних наук, професор;
Н. В. Марченко	–	кандидат педагогічних наук, доцент;
Шебень Володимир	–	кандидат педагогічних наук, професор (Пряшевський університет, Словаччина);
В. П. Сергієнко	–	доктор педагогічних наук, професор;
В. М. Слабко	–	доктор педагогічних наук, професор;
Г. М. Торбін	–	проректор з наукової роботи, доктор фізико-математичних наук, професор;
В. І. Федоришин	–	доктор педагогічних наук, професор.

С 24 **Цифрова трансформація освіти: теоретико-методичні засади :** збірник мат. Міжнародної науково-практичної конф., присвяч. 70-річчю проф. В. П. Сергієнка. – Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024. – 485 с.

ISBN 978-966-931-316-4

До збірника ввійшли матеріали учасників Міжнародної науково-практичної конференції "Цифрова трансформація освіти: теоретико-методичні засади", у яких науковці розглядають актуальні питання теорії, методології та практики неперервної освіти в умовах соціальних та інформаційних змін.

Матеріали збірника можуть бути використані науковцями, практиками, здобувачами вищої освіти в галузі психології, педагогіки та дотичних до них наук.

УДК 37.011:37.016-021.383]:005.745
DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-MKNino-Sergiyenko70-2024

ISBN 978-966-931-316-4

© Автори матеріалів, 2024
© Редакційна колегія, 2024
© Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024

Література:

1. Алєксєєва С. Індивідуалізація навчання у закладах загальної освіти як педагогічна проблема. Scientific Collection “InterConf”, (42): with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference “Theory and Practice of Science: Key Aspects” (February 19-20, 2021). Rome, Italy: Dana, 2021. Pp. 290-296. https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.02.2021.026. URL : https://interconf.top/documents/2021.02.19-20.pdf
2. Дятлов Ю. В. М. Пильчиков і його погляди на проблеми фізичної освіти в Україні в кінці XIX – на початку XX ст. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка*. В. 13. Серія: педагогічні науки. Т. ІІ. Чернігів : ЧДПУ, 2022. С. 184-186.
3. Макаренко Л. Л. Інформатизація освіти як пріоритетний напрям модернізації освіти в умовах інформаційного суспільства. *Науковий часопис НПУ імені М. Драгоманова*. 2013. № 43. Серія. Педагогічні науки і перспективи. URL : http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/18041/3/Makarenko.pdf.
5. Топузов М. О. Проектування інформаційно-освітнього середовища навчальних закладів у сучасному суспільстві. *Український педагогічний журнал*. 2017. № 1. С. 26-26.

УДК 524.83

Мирошніченко Ю. Б.,
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
експериментальної і теоретичної фізики та астрономії
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна;
Кириленко О. І.,
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
експериментальної і теоретичної фізики та астрономії
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна;
Гранат Р. А.,
старший лаборант кафедри
експериментальної і теоретичної фізики та астрономії
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

НОВІ УЯВЛЕННЯ ЩОДО КОСМІЧНОЇ “АДРЕСИ” ЛЮДСТВА

Точне розташування людства у Всесвіті можна описати ланцюжком структур, до складу яких входить Земля, – Сонячна система, Чумацький шлях, Місцева група, Скупчення Діви, Надскупчення Діви та Ланіакея.

Однак науковці вважають, що все може бути ще складніше, за даними Universe Today.

Останні наукові дослідження ставлять під сумнів таку космічну “адресу” – науковці стверджують, що Ланіакея може входити до складу ще більшого космічного об’єкта – **Концентрації Шеплі**.



Рис. 1. Планета Земля на тлі Чумацького шляху,
що входить до складу Концентрації Шеплі

Концентрацію Шеплі вчені називають “басейном тяжіння” через те, що ця область складається з багатьох скупчень і груп галактик – найбільшої кількості речовини в локальному Всесвіті.

Усі ці складові величезної системи впливають на гравітаційну дію Концентрації.

“Наш Всесвіт схожий на гігантську павутину з галактиками, що лежать уздовж ниток і скупчуються у вузлах, де гравітаційні сили стягують їх разом.

Подібно до того, як вода тече у водозборах, галактики течуть у космічних басейнах тяжіння. Відкриття цих більших басейнів може кардинально змінити наше розуміння космічної структури”, – пояснює астроном Річард Брент Таллі з Гавайського університету (США).

Науковці групи CosmicFlows висунули ідею того, що Чумацький шлях входить до складу Концентрації, науковці CosmicFlows, проаналізувавши приблизно 56 тисяч галактик.

Вони вважають, що існує більша точка тяжіння, ніж існує в Ланіакеї – структурі протяжністю близько 500 мільйонів світлових років.

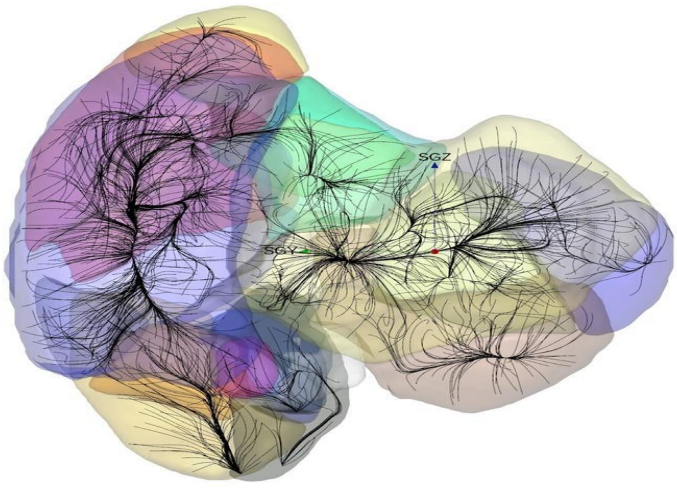


Рис. 2. Візуалізація “басейнів тяжіння”. Червона точка – Чумацький шлях
(Гавайський університет)

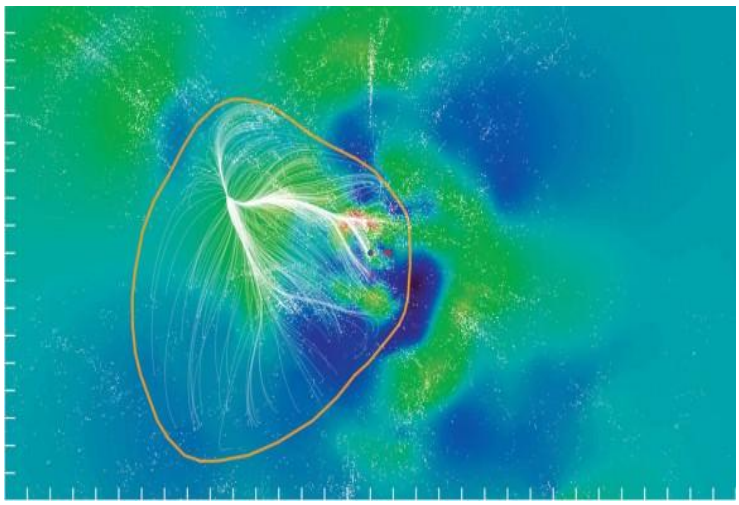


Рис. 3. Виділена частина – Ланікея в "басейні тяжіння"
(Програмне забезпечення інтерактивної візуалізації SDvision від DP в CEA/Saclay, Франція)

Тобто людство може бути частиною Концентрації Шеплі, що переважає за розмірами Ланікею вдесятеро.

Концентрацію Шеллі вперше виявили астроном Гарлоу Шеплі в 1930-х роках. Тоді науковець описав її як "хмару" в сузір'ї Центавра.

Це суперскупчення розташоване вздовж напрямку руху Місцевої групи галактик, до якої входить Чумацький шлях. Раніше вчені припускали, що Концентрація може впливати на рух нашої галактики.

Попередні спостереження показали, що Надскупчення Діви може дійсно рухатися в напрямку Концентрації Шеплі.

Ідея того, що Ланікея належить до цієї масивної структури, означає, що поточні **моделі космосу зовсім не пояснюють існування цього "басейну тяжіння"**.

"Це відкриття – проблема: наші космічні дослідження, можливо, ще недостатньо масштабні, щоб відобразити всю площу цих величезних басейнів.

Ми бачимо космос у великих масштабах, але навіть вони можуть бути недостатньо великими, щоб охопити повну картину нашого Всесвіту", – сказав астроном Ехсан Куркчі.

Група науковців вивчає рух галактик у регіоні. Оскільки "басейни тяжіння" впливають на рух менших скупчень, дослідження карт швидкостей галактик у всьому локальному Всесвіті може показали область космосу, де існують надскупчення, такі як Концентрація Шеплі.

Водночас вимірювання руху галактик – непросте завдання. При описі їхньої швидкості астрономи мають враховувати припущення того, що у Всесвіті існує темна матерія. Крім того, не всі галактики мають однакову форму та густину речовини.

Щоб уникнути цих складнощів, науковці CosmicFlows користуються "пекулярною швидкістю галактики" – різницею між фактичною та очікуваною швидкістю взаємодії між ними.

Очікується, що результати підрахунків допоможуть команді астрономів створити більш точні 3D-карти регіонів космосу. Що допоможе описати структуру, рух та швидкості об'єктів ділянок Всесвіту, що дасть краще розуміння розподілу всієї матерії у Всесвіті.

Література:

1. Веб-сайт Universe Today [Електронний ресурс]. URL : https://www.universetoday.com/ (Сайт астрофізичних новин).
2. Веб-сайт "АСТРОФІЗИЧНИЙ ЖУРНАЛ" [Електронний ресурс]. URL : https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4357/aceb5f (Сайт наукових новин).
3. Веб-сайт "space.com" [Електронний ресурс]. URL : https://www.space.com/universe-cosmic-clumping-understanding-standard-model-cosmology (Сайт наукових новин).
4. Веб-сайт "Cosmic flow model of our Local Universe" [Електронний ресурс]. URL : https://cosmicflows.iap.fr/ (Сайт Наукових досліджень).
5. Web-сторінка АСТРОФІЗИЧНОГО ЖУРНАЛУ "forbes". URL : https://www.forbes.com/sites/startswithabang/2018/03/24/ask-ethan-if-dark-matter-is-everywhere-why-havent-we-detected-it-in-our-solar-system/?sh=763945c5352f (Сайт Наукових досліджень).

УДК 37.011.3-051:53

Міненко Я. О.,
аспірант 2-го року навчання
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

У сучасному цифровому суспільстві, традиційний централізований навчальний процес уже не відповідає потребам студентів, які хочуть самостійно визначати мету свого навчання і створювати власний освітній простір. Сучасна освітня система є багатогранною, вона передбачає не лише передачу знань, але й розвиток практичних навичок, творчого досвіду та ціннісних орієнтацій особистості з акцентом на професійній самореалізації [3].

Використання цифрових технологій як інструменту для активізації самостійного навчання відкриває безмежні можливості для саморозвитку та самовдосконалення студентів.

Підготовка висококваліфікованих майбутніх учителів фізики на компетентнісній основі вимагає переосмислення основних підходів до організації навчально-виховного процесу в педагогічних закладах вищої освіти. Процес повинен бути спрямований, перш за все, на забезпечення цього навчання сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями та активізації пізнавальної діяльності студентів. Крім того, важливо забезпечити потреби суспільного розвитку та інтереси особистості майбутнього фахівця.

Сучасні студенти виросли в епоху цифрових технологій, і викладачам важливо працювати над створенням партнерської взаємодії у процесі діджиталізації освіти. Технології набули вирішального значення в освітньому процесі, виконуючи численні функції: студенти забезпечують доступ до автентичної інформації, формують спільноти для розв'язання проблем, розробляють міжнародні проекти та займаються