МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Фізико-математичний факультет

ISSN 2413-1571 (print)
ISSN 2413-158X (online)

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА

Науковий журнал

ВИПУСК 1 (19)

Суми – 2019

Рекомендовано до видання вченою радою
Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка
(протокол № 8 від 25.03.2019 р.)

Редакційна колегія

М.П. Вовк	доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник (Україна)
М.Гр. Воскоглу	доктор філософії, почесний професор математичних наук (Греція)
Т.Г. Дерека	доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Р.А. Зіатдінов	доктор педагогічних наук, професор (Південна Корея)
А.П. Кудін	доктор фізико-математичних наук, професор (Україна)
О.Ю. Кудріна	доктор економічних наук, професор (Україна)
Ф.М. Лиман	доктор фізико-математичних наук, професор (Україна)
І.О. Мороз	доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Т.Ю. Осипова	доктор педагогічних наук, професор (Україна)
М.В. Працьовитий	доктор фізико-математичних наук, професор (Україна)
Д.О. Сарфо	доктор педагогічних наук, професор (Гана)
О.В. Семеніхіна	доктор педагогічних наук, професор (Україна)
О.М. Семеног	доктор педагогічних наук, професор (Україна)
М.М. Солдатенко	доктор педагогічних наук, професор (Україна)
В.І. Статівка	доктор педагогічних наук, професор (Китай)
І.Я. Субботін	доктор фізико-математичних наук, професор (США)
О.С. Чашечникова	доктор педагогічних наук, професор (Україна)
О.О. Лаврентьєва	доктор педагогічних наук, доцент (Україна)
В.О. Швець	кандидат педагогічних наук, професор (Україна)
А.М. Добровольська	кандидат фізико-математичних наук, доцент (Україна)
М.Г. Друшляк	кандидат фізико-математичних наук, доцент (Україна)
Т.Д. Лукашова	кандидат фізико-математичних наук, доцент (Україна)

Ф45 Фізико-математична освіта : науковий журнал. Вип. 1 (19) / Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Фізико-математичний факультет редкол.: О.В. Семеніхіна (гол.ред.) [та ін.]. Суми : [СумДПУ ім. А.С. Макаренка], 2019. 217 с.

Наказом МОН України №1412 від 18.12.2018 р. журнал «Фізико-математична освіта» затверджено як **фахове наукове видання категорії «Б»** у галузі педагогічних наук (13.00.02 – математика, фізика, інформатика; 13.00.10) і за спеціальностями 011, 014, 015.

Журнал індексується у наукометричній базі **Index Copernicus** Journals Master List

Автори статей несуть відповідальність за достовірність наведеної інформації (точність наведених у статті даних, цитат, статистичних матеріалів тощо) та за порушення прав інтелектуальної власності інших осіб.

Висловлені авторами думки можуть не співпадати з точкою зору редакції.

УДК 53+51]:37(051)

© СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2019

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Makarenko Sumy State Pedagogical University
Physics and Mathematics Faculty

ISSN 2413-1571 (print)
ISSN 2413-158X (online)

PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION

Scientific Journal

ISSUE 1 (19)

Sumy – 2019

Recommended for publication of the Academic Council
of Makarenko Sumy State Pedagogical University
(Protocol № 8 from 25.03.2019)

Editorial Board

M.P. Vovk	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
M.Gr. Voskoglou	Doctor of Philosophy, Professor Emeritus of Mathematical Sciences (Greece)
T.H. Dereka	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
R.A. Ziatdinov	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (South Korea)
A.P. Kudin	Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor (Ukraine)
O.Yu. Kudrina	Doctor of Economic Sciences, Professor (Ukraine)
F.M. Lyman	Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor (Ukraine)
I.O. Moroz	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
T.Yu. Osypova	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
M.V. Pratsiovytyi	Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor (Ukraine)
J.O. Sarfo	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ghana)
O.V. Semenikhina	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
O.M. Semenog	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
M.M. Soldatenko	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
V. I. Stativka	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (China)
I.Ya. Subbotin	Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor (USA)
O.S. Chashechnykova	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
O.O. Lavrentjeva	Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor (Ukraine)
V.O. Shvets	PhD (Physics and Mathematics Sciences), Professor (Ukraine)
A.M. Dobrovolska	PhD (Physics and Mathematics Sciences), Associate Professor (Ukraine)
M.G. Drushlyak	PhD (Physics and Mathematics Sciences), Associate Professor (Ukraine)
T.D. Lukashova	PhD (Physics and Mathematics Sciences), Associate Professor (Ukraine)

F 45 Physical and Mathematical Education : Scientific Journal. Issue 1 (19) / Makarenko Sumy State Pedagogical University, Physics and Mathematics Faculty ; O.V. Semenikhina (chief editor). Sumy : [Makarenko Sumy State Pedagogical University], 2019. 217 p.

The authors of the articles are responsible for the authenticity of the information (the accuracy of the presented information in the article, quotations, statistical materials, etc.) and for violation of intellectual property rights of others.

Opinions expressed by the authors may not reflect the views of the editors.

UDC 53+51]:37(051)

© Makarenko Sumy State Pedagogical University, 2019

ЗМІСТ

Bilousova L.I., Gryzun L.E. 7
COMPUTER MODELS USING IN TERMS OF THE REALIZATION OF HOLISTIC APPROACH TO SCHOOL MATHEMATICS LEARNING 7

Voskoglou Michael Gr. 13
MANAGEMENT OF FUZZY DATA IN EDUCATION 13

Асмыкович И.К., Ловенецкая Е.И. 18
О МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КРИПТОГРАФИИ» В БЕЛОРУССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ 18

Гаєвець Я.С. 24
ПРОБЛЕМНО-МОДУЛЬНЕ НАВЧАННЯ ЯК ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ У НАВЧАННІ УЧНІВ МАТЕМАТИКИ 24

Гаріна С.М., Тверезовська Н.Т. 29
ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗПОДІЛІВ ПОШУКОВИХ ЗАПИТІВ ЦІЛЬОВОЇ АУДИТОРІЇ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ 29

Друшляк М.Г., Лукашова Т.Д., Скасків Л.В. 35
НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ РОЗВ`ЯЗУВАТИ ЗАДАЧІ ТЕОРІЇ ГРАФІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ GEOGEBRA 35

Здещиц В.М., Бакай А.В. 41
РОЗВ'ЯЗАННЯ ДИЛЕМИ ТАРЗАНА: ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ 41

Жданова Ю.Д., Спасітєлєва С.О., Шевченко С.М. 48
ФОРМУВАННЯ У СТУДЕНТІВ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ОБЛАСТІ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ КРИПТОГРАФІЧНИХ СЛУЖБ .NET FRAMEWORK 48

Житєньова Н.В. 55
МАЙСТЕР-КЛАС ЯК ЕФЕКТИВНА ФОРМА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ У ПРЕДМЕТНО-ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ 55

Іванчук М.А., Кульчинський В.В. 62
ЗВОРОТНИЙ ЗВ'ЯЗОК В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ: ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ BYOD-ТЕХНОЛОГІЙ 62

Івченко В.В. 68
ВИВЧЕННЯ ЕФЕКТІВ, ПОВ'ЯЗАНИХ З НЕОДНОРІДНІСТЮ ПОЛЯ, ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ПОГЛИБЛЕННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ-ФІЗИКІВ ПРО СИЛОВЕ ПОЛЕ 68

Іщенко Р.М., Ісаєнко Г.Л. 75
АНАЛІЗ РІВНЯ ПІДГОТОВКИ З ФІЗИКИ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВХІДНОГО КОНТРОЛЮ 75

Краснобокий Ю.М., Ткаченко І.А. 80
ІНФОРМАЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК МАТРИЦЯ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ 80

Кугай Н.В., Калініченко М.М. 88
ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ЗАСТОСОВУВАТИ МЕТОД АНАЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІН МАТЕМАТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ 88

Кушнір А.С. 95
ЗАСТОСУВАННЯ ОНЛАЙН-СЕРВІСІВ ЯК ЗАПОРУКА ПІДВИЩЕННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ ДО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ 95

Лебедєва І.Л., Норік Л.О. 102
ЗНО З МАТЕМАТИКИ: ПРО ЩО СВІДЧАТЬ РЕЗУЛЬТАТИ (ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ ТЕСТУВАННЯ) 102

Литвинова С.Г 108
МОДЕЛЬ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ З ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ПРЕДМЕТІВ 108

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/

Краснобокий Ю.М., Ткаченко І.А. Інформаційне середовище як матриця наукової картини світу. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 1(19). С. 80-87.

Krasnobokyj Yu., Tkachenko I. Information Environment As A Matrix Of The Scientific Picture Of The World. Physical and Mathematical Education. 2019. Issue 1(19). P. 80-87.

DOI 10.31110/2413-1571-2019-019-1-013
УДК 004:316.774

Ю.М. Краснобокий
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Україна
ymk201113@gmail.com
ORCID: 0000-0003-2103-9978
І.А. Ткаченко
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Україна
tkachenko.igor1071@gmail.com
ORCID: 0000-0003-1775-1110

ІНФОРМАЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК МАТРИЦЯ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ

АНОТАЦІЯ

У статті аналізуються різні визначення понять «інформація», «інформатика», «інформатизація», «інформаційна технологія», «інформаційне середовище», «інформаційна реальність», «інформаційна картина світу» тощо в залежності від наукової сфери їх застосування.

***Формулювання проблеми.** Багатогранність інформації як явища, його багатоплановість, широта сфери застосування й прискорений розвиток відображається у постійній появі нових тлумачень понять інформації та інформаційних технологій. Інформаційний зріз сучасної наукової картини світу, інформаційний образ реальності є актуальними об'єктами досліджень.*

***Матеріали і методи.** У якості методу дослідження обрано системний підхід, який використовувався для аналізу сукупності знань, що репрезентують картину світу, оскільки й сама інформаційно-наукова картина світу (ІНКС) теж утворює сукупність дисциплінарних інформаційних образів реальності.*

***Результати.** Показана домінуюча роль інформаційного інструментарію в наукових дослідженнях, які проводяться в рамках конкретно-наукових картин світу. Завдяки всеосяжності інформаційними технологіями оточуючий світ набуває змісту інформаційної реальності. В якості відображення цієї реальності запропоновано модель інформаційної наукової картини світу. На цій моделі інформаційне середовище слугує матрицею для конкретно-наукових, загальнонаукових та універсальної наукової картини світу, яка об'єднує в собі всі названі вище картини світу через мовне поле і разом з ними знаходиться в інформаційній матриці.*

***Висновки.** Однією з провідних тенденцій виходу із кризи і подальшого розвитку освіти на сучасному етапі вбачається інтеграція її змісту як імплементація інтеграції наук у шкільні навчальні предмети та вузівські курси. У перспективі варто обрати Інформаційну наукову картину світу, як всеохоплюючу, універсальну картину взаємозв'язків у різноманітних проявах живої і неживої природи, а також суспільного життя.*

КЛЮЧОВІ СЛОВА: інформація; інформатизація; інформаційна наукова картина світу; модель; інтеграція; освіта.

ВСТУП

Постановка проблеми. Важко, або навіть неможливо, назвати область знання, в якій сьогодні не проводилися б дослідження під рубриками «інформація», «інформатика», «інформаційні технології», «інформаційне середовище», «інформаційна картина світу» тощо. Характерним для публікацій на цю тематику є те, що в них часто наводяться авторські трактування цих понять, причому трактування доволі різнорідні і не завжди достатньо аргументовані.

Складність явища інформації, його багатоплановість, широта сфери застосування і швидкий розвиток відображається у постійній появі нових тлумачень понять інформації та інформаційних технологій, окремі з них також можна знайти в енциклопедіях, тлумачних словниках, довідниках тощо. На наш погляд сучасним уявленням про еволюцію Всесвіту, найкраще відповідає визначення інформації дане академіком Г. Поспєловим: «Інформація є однією з фундаментальних сутностей оточуючого нас світу». Іншими словами – інформація є однією з основних універсальних властивостей матерії.

Отже, інформація розглядається як властивість всієї сущої матерії, як її атрибут. Тому її можна визначити як зміст, що формується у процесі взаємодії матеріальних явищ, де одне з них представляє інше. У цьому сенсі слід розуміти інформацію як зміст явища, що репрезентується, і як наочно речові форми (текст на папері, на твердому дискові, флеш-карті, у мікропроцесорі тощо), які є її носіями.

У науці співіснує кілька інформаційних образів реальності: природничо-науковий, технологічний, культурологічний, економічний та ін.. Ці образи відрізняються як використовуваними спеціальними поняттями і термінами, так і моделями об'єктів, явищ і процесів, на базі яких і формується «своє» поняття інформації. Відповідно до цього автори (Арцишевський & Шоломицька, 2004; Білокобильський, 1960) пропонують виділяти спеціально-наукові (СНКС) або конкретно-наукові картини світу (КНКС) (наприклад: фізична, хімічна та ін.), загально-наукові картини світу (ЗНКС) (наприклад: природничо-наукова, соціально-наукова та ін.) і всезагальну або універсальну картину світу (УНКС), як «найвищу форму узагальнення і систематизації всіх існуючих у певний історичний період форм соціального досвіду». Ми вважаємо, що в наш історичний період найвища форма узагальнення і систематизації знань може відбуватися лише на засадах інформації. Тому під УНКС ми будемо розуміти саме інформаційну наукову картину світу (ІНКС).

Сучасний соціальний світ переживає інформаційно-технологічний етап свого розвитку, набуваючи форми інформаційної цивілізації (Басалаев & Басалаева, 2014). Світ сучасної людини лавиноподібно наповнюється різноманітною інформацією, оточення людини динамічно і принципово змінюється, йому притаманні ознаки інформаційної революції. Таким чином, інформаційний зріз сучасної наукової картини світу, інформаційний образ реальності є **актуальними** об'єктами досліджень.

Аналіз актуальних досліджень. Інформаційний зріз сучасної картини світу (КС) представлений у класичних, наукових і філософських працях (Шеннона, 1963; Вінера, 1983; Бріллюена, 1960). Наразі ж частина сучасних дослідників означеного напряму часто посилаються на статті і монографію (Абдєєва, 1994), публікації (Петров, 1998) і дисертаційне дослідження «Інформаційна картина світу» (2002 р.) О. В. Петрова та праці інших авторів, що досліджують цю царину (Абрамов, 1988; Данильян & Дзьобань, 2013; Краснобокий & Яровий, 2012; Михайловский, 1994; Пигина, 2007; Ситкин, 2015; Яременко, 2012).

Великий масив матеріалу щодо сучасних досліджень, опису специфічних ознак і філософського тлумачення основних концепцій різних КНКС можна відзнайти у матеріалах міжнародних науково-теоретичних конференцій, які організовувалися кафедрою соціально-гуманітарних дисциплін Української академії банківської справи (м. Суми), і опубліковані у відповідних збірниках наукових праць: «Сучасна картина світу: інтеграція наукового та позанаукового знання» (випуски: 1 – 2000 р.; 2 – 2002 р.; 3 – 2004 р.; 4 – 2008 р.). У цих матеріалах «розглядаються проблеми якісного трансформування сучасної картини світу внаслідок інтегрування ідей матеріалізму і ідеалізму, злиття філософських поглядів з відкриттями космології, уявлень про інформаційні процеси у Всесвіті …». Зокрема, у статті Р. А. Арцишевського і Т. Я. Шоломицької аналізуються причини, які зумовлюють «необхідність і можливості вироблення сучасної картини світу», однією з яких є пошук платформи для інтеграційних процесів в освіті (Арцишевський & Шоломицька, 2004).

У публікаціях Ю. Басалаєва і О. Басалаєвої (Басалаев & Басалаева, 2014, О. Білокобильського (Білокобильський, 2017), О. Данильяна і О. Дзьобаня (Данильян & Дзьобань, 2013), Є. Пігіної (Пигина, 2007) М. Яременка (Яременко, 2012) ІНКС позиціонується як соціальна реальність. Зокрема відзначається, що «наука значно зрослася з інформаційною діяльністю, здійснюючи свій зв'язок з наявною практикою саме через співучасть у висуненні теоретичних основ створення інформаційних технологій» (Данильян & Дзьобань, 2013).

А. М. Сіткін визначає інформацію як виробничий ресурс нематеріальної природи. «Це призводить до того, що інформаційні ресурси не знищуються по мірі їх використання, а знань не стає менше внаслідок їх поширення. Навпаки, знання і інформація, у свою чергу використовуються для виробництва нових знань, що призводить до неперервного зростання об'ємів інформації. Названа ознака й зумовлює можливість однієї з найважливіших імплікацій інформаційного ресурсу – його всеохопність і високу швидкість поширення» (Ситкин, 2015).

Переважна більшість цитованих джерел присвячена філософському тлумаченню витоків, сьогодення і сценарію можливих у перспективі наслідків інформатизації всіх сфер людської діяльності (Абдеев, 1994; Михайловский, 1994; Степин, 1979; Степин & Кузнецова, 1994). Ми ж торкнемося лише природничо-наукової складової цієї багатогранної проблеми.

Незважаючи на прискіпливу увагу значної частини вчених до проблем інформаційної цивілізації та велику кількість публікацій з цієї тематики вважаємо, що сучасна ІНКС все ж ще є недостатньо дослідженим феноменом, що й актуалізує звернення до неї у пропонованій статті.

Метою статті є уточнення поняття «інформації» в залежності від сфери його застосування та спроба представити інформаційне середовище як матрицю НКС з її складовими елементами – КНКС та ЗНКС.

Завдання цього дослідження полягало в обґрунтуванні моделі сучасної інформаційної наукової картини світу (як теоретичного аспекту) для практичної реалізації майбутньої професійної діяльності випускників закладів вищої освіти.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У якості методу дослідження обрано системний підхід, який використовувався для аналізу сукупності знань, що репрезентують картини світу (КС), оскільки й сама ІНКС теж утворює сукупність дисциплінарних інформаційних образів реальності.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Поняття «інформація» достатньо широко використовується у повсякденному житті сучасної людини, тому кожна людина на інтуїтивному рівні має певне уявлення, «що це таке». Але коли подібні загальновідомі поняття починає застосовувати наука, то вона їх уточнює і обмежує використання терміну строгими рамками його застосування у конкретній науковій галузі. Так і поняття інформації, стаючи предметом вивчення багатьох наук, у кожній з них конкретизується і збагачується, воно є одним з основних у сучасній науці. Значення інформації в житті суспільства стрімко

зростає, змінюються методи роботи з інформацією, розширюються сфери застосування нових інформаційних технологій (Смолко, 2007).

Інформаційна технологія – це система (сукупність) методів і способів пошуку, збору, накопичення, зберігання та засобів обробки і видачі інформації, яка забезпечує переведення практики управління, регулювання галузей матеріального виробництва, наукових досліджень та інших сфер людської діяльності на індустріальний рівень (Смолко, 2007).

Тут доречно відмітити, що сучасному етапові прогресу науки і техніки властива опора на технології не меншою мірою, ніж на теорії, оскільки майже повсюдно доводиться мати справу з інформаційними об'єктами, які несумірно перевершують можливості безпосереднього оперування ними людиною. За цього в якості інструментарію виступають технологічні інформаційні засоби.

Покажемо визначальну роль інформації у формуванні взаємозв'язків між матеріальними об'єктами у «неживій» (неорганічній) і «живій» (органічній) природі.

Так, наприклад, у досить широкого кола представників неживої природи – металів носієм інформації є атом. Відомо, що незалежно від попереднього структурного стану (наприклад, стану розплаву), переходячи до стану за нормальних умов, атоми того чи того металу завжди утворюють одну й ту ж кристалічну гратку. Вони «пам'ятають» свою, властиву лише їм, кристалічну гратку. Наявністю інформаційного зв'язку між атомами пояснюється когерентність і колективність їх дій. Завдяки такій поведінці атомів (електронів) пояснюються явища надпровідності у металів, наявності ближнього і дальнього порядку в кристалічній гратці, явища дифракції рентгенівських променів і електронів тощо.

Іншим прикладом самоорганізації у неживій природі, коли елементи складної системи поводять себе цілком «усвідомлено», може слугувати явище утворення з безладно рухомих молекул водяної пари красивих симетричних візерунків на склі вікон, або сніжинок в атмосфері. «Програма» створення таких візерунків – це ті фізичні властивості молекул води, від яких залежить утворення кристаликів льоду. Саме обмін інформацією між молекулами забезпечує виконання цієї «програми».

У живій природі носієм інформації є ген. Вся його генна структура зберігається в ядрі соматичної або статевої клітини. Кожна яйцеклітина зародка має один і той же геном (набір генів). Геном – це свого роду програма поведінки клітини. Програма усіх клітин зародка однакова. Проте з часом клітини починають поводити себе по-різному: одні перетворюються в клітини шкіри, інші в клітини очей, мозку тощо. Звідки клітини «знають» основою чого будуть у майбутньому? кінцівками чи очима, головою чи хвостом, стеблом чи коренем, листком чи квіткою?... Це відбувається завдяки тому, що клітини обмінюються інформацією. Вони надсилають одна одній хімічні сигнали і змінюють свою поведінку в залежності від того, які сигнали (інформацію) вони отримали від сусідів, або із зовнішнього середовища. Наприклад, клітини зародків у рослин відчувають земне тяжіння і враховують його, коли «вирішують», як їм себе поводити. Зокрема, експерименти щодо з'ясування впливу невагомості (тяжіння) на механізм росту рослин неодноразово проводилися в космосі.

Рослинний світ, тваринний світ, мисляча людина і людське суспільство – це гігантська ієрархія систем з **інформаційною самоорганізацією**.

У живій природі до форм руху, що лежать в основі вироблення (генерації) сигналів, які несуть інформацію, долучається біологічна форма руху, а в людському суспільстві – суспільна.

Зміни, які відбуваються у будь якій системі спонтанно або в результаті відображення, реалізуються у формі речових або енергетичних сигналів. Інформація – це зміст сигналу, а отже, зміст відображення і зміни взагалі. Тому С. Г. Хорошавіна виділяє два види інформації:

– інформація як міра неоднорідності розподілу матерії і енергії в просторі і часі, міра різноманітностей (складності, організації, порядку), міра змін якими супроводжуються всі процеси в оточуючому світі;

– інформація як форма мислення, яке є вищим продуктом мозку (Хорошавина, 2007).

Інформація як ступінь упорядкованості системи внутрішньо притаманна самій системі незалежно від її пізнання. Сама по собі інформація може бути віднесена до області абстрактних категорій, але робота з нею завжди вимагає використання певних матеріалів (її носіїв) і відповідних витрат енергії для розміщення її на цих носіях.

У природі відомі також об'єкти, які мають одночасно властивості систем як органічної, так і неорганічної природи, так би мовити перехідні форми. Це свідчить про те, що світ єдиний і між живою і неживою природою чіткої межі, як вважалося раніше, бути не може (Абдеев, 1994). **Об'єднуючим, інтегруючим фактором явищ і процесів, що відбуваються в оточуючому світі слугує, таким чином, інформаційна наукова картина світу, яка є матрицею як для конкретно наукових, так і для загальнонаукових картин світу**.

Принципова відмінність живих об'єктів від об'єктів неживої природи полягає лише у непередбачуваності їх виду і форми у проміжних етапах і кінцевих станах еволюційного розвитку природи.

Отже, світ надто складний, і кожна наука розглядає його через «призму» виокремленого для свого дослідження предмету (певної форми руху матерії) і методів дослідження та опису цього предмету, вироблених конкретною наукою.

Продемонструємо на прикладах кількох КНКС роль інформації у дослідженні їхнього предмету. Звернемося насамперед до мовної КС.

Мовна картина світу – це сукупність уявлень про предмети, явища, факти, ситуації дійсності, ціннісні орієнтири, життєві стратегії та сценарії поведінки в мовних знаках, категоріях, явищах, формах і способах інформування, що є семіотичним результатом концептуальної репрезентації дійсності в певній етносвідомості. Ця репрезентація (інформування) може реалізовуватися різними способами: позою, жестами, мімікою, звуками, забарвленням, сигналами, буквами, цифрами, ієрогліфами, нотами, знаками (азбука Морзе, шрифт Брайля), символами (клинопис), рисунками, графіками, схемами, тощо. Мовна КС створюється в процесі номінації, а ключовим її елементом є певний символ (зараз – це «слово»), за допомогою якого інформація доводиться до всіх членів мовного соціуму.

Серед факторів, які сприяли становленню людини і її виділенню в царстві тварин, В. А. Стародубцев вказує на «розвиток знакових і звукових систем обміну інформацією: від пози тварини до жесту і міміки, до становлення мови як

засобу спілкування, передачі інформації і навчання… Поступово цінність накопиченої мовної інформації стала важливішою за інформацію, яка передавалася генетично… Вона зробила людину умілу людиною розумною» (Стародубцев, 2002).

Демографічна картина світу відображає сукупність соціально-демографічних проблем сучасності, що торкаються інтересів всього людства. Зараз важко уявити демографічні дослідження темпів відтворення населення Землі, зміни його чисельності, переміщення як під впливом природного руху, так і внутрішньої і зовнішньої міграцій тощо без накопичення масиву необхідної інформації та комп'ютерного моделювання цих процесів.

Що ж до **економічної КС**, то завдяки домінантному впливу метаінформаційної сфери діяльності, яка значною мірою визначає економічне і культурне життя всіх країн і кожного народу безпосередньо, формується новий напрям розвитку – «глобалізація», що у даний час відображає соціально-економічну КС, яка в свою чергу набуває статусу рівнозначності поряд з політичною, правом, культурою тощо (Бойко, 2008; Воронкова, 2015).

Астрономічну КС, як узагальнену систему уявлень про походження, будову і еволюцію Всесвіту (Кузьменков & Сунденко, 2017), взагалі важко уявити без багатовікового досвіду накопичення, опрацювання і систематизації інформації про небесні тіла. Тому тут будь-які додаткові коментарі і аргументи щодо значення інформаційних технологій для астрономії, на нашу думку, зайві. Оскільки прямі фактурні експерименти в астрономії майже неможливі, то можна стверджувати, що нинішні комп'ютерні інформаційні технології стали серцевиною застосовуваного в астрономії інструментарію досліджень.

Географічна КС – це цілісне уявлення про закономірності розташування як природних, так і суспільних об'єктів у межах географічної оболонки. Вона розглядає світ через призму просторових взаємозв'язків у межах земної поверхні. Такі взаємозв'язки в даний час ефективно моделюються і описуються за допомогою сучасних інформаційних технологій.

Подібне можна стверджувати й про **геологічну КС**. Застосування комп'ютерних симуляцій дає можливість не лише моделювати варіанти виникнення континентального шельфу Землі та динаміку дрейфу континентів у даний час, а й прогнозувати майбутнє нашої планети.

Мовна КС, як палітра мов народів світу, правомірно претендує на статус КНКС, тому й займає відповідне місце у нашій моделі. Якщо ж вести мову про ієрархію КНКС, то насправді мовна КС не перебуває на одній позиції з іншими КНКС – вона їм передує і сприяє їхньому формуванню, адже людина здатна розуміти світ і формуватися як особистість завдяки мові. Саме тому на представленій схемі-моделі КНКС розташовані у мовному полі, яке, в свою чергу, разом з останніми знаходиться в інформаційній матриці.

В праці (Краснобокий & Яровий, 2012) відзначалося, що Всесвіт є невичерпним джерелом пізнання і жодна КС принципово не може бути йому тотожною, вона є лише певною мірою досконалості (адекватності) його схемою або моделлю (Білокобильський, 2017). Одна з таких моделей пропонується у цій роботі (рис. 1).



Рис. 1. Схема-модель інформаційної наукової картини світу (ІНКС)

Ця схема-модель ІНКС містить низку КНКС, які об'єднані пунктирними лініями у ЗНКС. Звичайно, що КНКС зараз нараховується набагато більше (наприклад, у чотирьох випусках збірників наукових праць, які наводилися вище), але наш критерій відбору базувався на достатності їх наукового обґрунтування у сучасних дослідженнях. Як приклад, можна навести детально розроблену «Фізичну картину світу» у працях А. С. Опанасюка (Опанасюк, 2002). Крім того, аналіз навчальних планів з підготовки спеціалістів природничо-наукового профілю у ВЗО показує, що зображені на моделі ЗНКС у більшості випадків входять до навчальних планів у складі блоків гуманітарної, загальнонаукової, фундаментальної, предметно-наукової тощо підготовки.

Навіть такий побіжний аналіз кількох КНКС вказує на очевидну необхідність сприйняття внутрішньої цілісності природознавства і його зв'язку з гуманітарними й технічними науками. Цінність науки визначається не лише окремими досягненнями, але й гнучкістю її функціонування як єдиної системи. Саме таку властивість, як універсальний інструмент, науці забезпечує інформація.

Між собою КНКС і ЗНКС комунікують через мовне поле, створюючи УНКС, на яку в свою чергу, накладається інформаційна матриця, утворюючи універсальну ІНКС.

Картина світу є однією з основних суб'єктивних буттєвих характеристик людини, яка пізнає Світ і намагається його зрозуміти на підставі співставлення і аналізу різноманітної інформації про його еволюцію. Це означає, що картина світу у свідомості людини зазнає постійних трансформацій в залежності від ступеня інформаційного насичення її буттєвої практики (Данильян & Дзьобань, 2013).

ІНКС – це складно структурована цілісна система знань, яка є вищим рівнем узагальнення і систематизації всієї сукупності знань (філософських, суспільно-політичних, соціально-економічних, природничо-наукових, технічних та ін.) про природу, суспільство і пізнання, що підтверджуються практикою в їх інформаційному взаємозв'язку, взаємодії і розвитку.

На моделі ми намагалися відобразити, що природа – це єдиний цілісний «організм», в якому все взаємопов'язано. Більше того, кожен об'єкт природи є самостійною цілісністю внаслідок внутрішніх зв'язків між його частинами. Ціле завжди має особливі властивості, які можуть бути відсутні у його складових частин (властивість емержентності), і не завжди дорівнює сумі елементів, які не об'єднані системоутворюючими зв'язками. При складанні системного цілого, створювана інтеграція підпорядковується іншим законам формування, функціонування і еволюції.

Особливість будь-якого цілісного утворення (у нашому випадку це ІНКС), яке можна назвати властивістю інтеграції, дозволяє розв'язати відомий пізнавальний парадокс: як пізнати ціле раніше його частин (КНКС), якщо це передбачає знання частин раніше цілого? Чи існує цей парадокс одночасно? Виділяючи частини, ми аналізуємо їх як елементи даного цілого, у результаті ж синтезу ціле виступає як складене із частин. Вивчення частин є єдино можливим шляхом вивчення цілого. У той же час результати дослідження частин входять у систему наукового знання лише завдяки тому, що вони виступають як нове знання про ціле. Такий підхід дає можливість розглядати КНКС як частини цілісної системи – наукової картини світу. Таким чином, картина світу – це цілісний, глобальний образ світу, який формується у людини в результаті розумової діяльності в процесі її контактів зі світом.

Отже, інформаційну КС можна представити як інформаційне середовище (матрицю), що формує вищий рівень систематизації інформаційного знання, яке знаходиться у перманентному розвитку, і через посередництво якої здійснюється якісно новий спосіб взаємозв'язку між складовими УНКС. Представлення інформаційної КС як матриці УНКС, змінює зміст останньої. Кожен із структурних елементів УНКС, які є «локальними» КС, знаходячись в інформаційній матриці, взаємодіють з УНКС за своїми специфічними законами.

Право на представлення інформаційного середовища як матриці для УНКС дає нам та істотна особливість її формування за нинішніх умов, коли комп'ютерні технології здатні на створення моделі всеосяжної картини світу шляхом **«сканування»** всього обсягу світового наукового і позанаукового знання. Адже, якщо ми сприймаємо світ як єдиний у різноманітних його проявах, то й КС повинна включати шляхи об'єднання причинного і цільового способів його самоорганізації. Така самоорганізація світу зокрема й можлива завдяки комунікації між структурними рівнями матерії шляхом обміну інформацією. Якщо виходити із синергетичного твердження про незалежність механізму самоорганізації від субстратного підходу, то сказане може свідчити на користь інформаційного механізму еволюції матерії у Всесвіті (Кунцев, 2004).

Для розуміння взаємодії складових (елементів) УНКС з інформаційною матрицею, варто ще раз уточнити зміст поняття «інформація». З одного боку її трактують як позначення змісту, отриманого із зовнішнього світу в процесі пристосування до нього індивіда, що узгоджується з визначенням К. Шеннона, де інформація – це зміст повідомлення, яке знижує невизначеність деякого досліду (досвіду) з неоднозначним результатом; зменшення зв'язаної з ним ентропії є кількісною мірою інформації (Шеннон, 1963).

З розвитком живої природи і суспільства, зростання різноманіття і складності організаційних форм неперервно змінюється місце і значення інформації, її вплив на темпи та інші характеристики єдиного процесу розвитку і самоорганізації матерії. Якщо прослідкувати послідовність опису розвитку матеріального світу, то з'ясовується, що «інформація» з'являється в ньому лише тоді, коли починають вивчатися системи з цілеспрямованою дією. Саме такі системи породжують необхідність використання терміну «інформація», оскільки без нього неможливо описати процедури прийняття рішень, цілеспрямованої поведінки, неможливо трактувати залежність характеру прийнятих рішень від зміни зовнішніх умов тощо.

У 1989 р. у зв'язку з досягненнями в галузі біофізики, біоенергетики і екології, було введене нове поняття – «біоенергоінформаційний обмін» (В. Н. Волченко). Детальний його аналіз дав підстави висловити припущення про інформаційну єдність Всесвіту, про наявність у ньому не лише відомих форм матерії і енергії, а й «інформації–свідомості». Одним з елементів цієї концепції виступає наявність у Всесвіті деякого «загального задуму, плану». Ця гіпотеза певним чином підтверджується сучасною астрофізикою, згідно з якою фундаментальні властивості Всесвіту, значення основних фізичних констант і навіть форми фізичних закономірностей тісно пов'язані з фактором структурності Всесвіту у всіх його масштабах і з можливістю Життя. Інакше кажучи, Всесвіт такий, як це потрібно йому для існування Життя і Свідомості у ньому самому. (Це як варіант формулювання антропного принципу) (Хорошавина, 2005).

Інформаційне насичення практично всіх сфер діяльності сучасної людини перетворюється на динамічний соціокультурний процес, в результаті якого можна стверджувати про формування специфічної форми світогляду – інформаційного світогляду, серцевиною якого буде створюватися новий науковий образ світу, а саме – в його інформаційному аспекті. Така трансформація соціокультурної реальності на сучасному етапі еволюції соціуму спонукає до визнання того факту, що наукова картина світу повинна формуватися на інформаційній основі, а отже, саме вона й має слугувати платформою інтеграційних процесів в освіті.

Формування ІНКС як матриці КНКС і ЗНКС відбувається на тлі синергетичного світобачення, яке акцентує увагу на відкритих системах, явищах невпорядкованості (хаосу) і неврівноваженості та відносинах нелінійної динаміки. Зараз уже достатньо прикладів систем органічної і неорганічної природи, у яких такі їх властивості, як когерентність, тобто одночасність і узгодженість одних і тих же дій, і колективність – участь у цих діях великого числа складових елементів системи можливі лише завдяки обміну інформацією, тобто наявністю зв'язку між ними (Буданов, 2003; Кунцев, 2017).

Ефективність нового знання, що формується у процесі пізнання об'єктивного світу і духовної діяльності, впливатиме на освоєння нових форм соціальних зв'язків, відносин, процесів за умови опанування його більшою частиною

людства. Завдяки цьому інформація перетворюється на невичерпний ресурс, який за його «споживання» не лише не зменшується, а навпаки, збільшується, розширюється, породжуючи нову сферу існування людини – інформаційну картину світу, де УНКС є лише її фрагментом. Історія свідчить, що формування нової КС завжди супроводжувалося своєрідним діалектичним стрибком у духовному житті того чи того суспільства і навіть всього людства, який відображається не лише у нагромадженні нового пізнавального досвіду, а й у певних соціальних змінах. За всіма ознаками сучасний соціальний світ переживає інформаційно-техніко-технологічний етап свого розвитку, він все більше набуває форми інформаційної цивілізації (Данильян & Дзьобань, 2013; Яременко, 2012).

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Однією з провідних тенденцій виходу із кризи і подальшого розвитку освіти на сучасному етапі вбачається інтеграція її змісту як імплементація інтеграції наук у шкільні навчальні предмети та вузівські курси. Низка вчених (Арцишевська, 1989; Арцишевська, 2000; Ільченко & Гуз, 2002) вбачають, що однією з найважливіших засад, ядром інтеграції змісту освіти, має бути саме певна картина світу. Оскільки, лише на цій основі можливе педагогічне моделювання змісту сучасної освіти, то ця вимога висуває наперед потребу у науково-теоретичній розробці змісту і структури самої сучасної наукової картини світу. У якості такого об'єкта дослідження, на нашу думку, у **перспективі** варто обрати Інформаційну наукову картину світу, як всеохоплюючу, універсальну картину взаємозв'язків у різноманітних проявах живої і неживої природи, а також суспільного життя.

Пропонована модель ІНКС, як сукупність різноманітної інформації, дозволяє сприймати оточуючий інформаційний світ і взаємодіяти з ним, обирати власний інформаційний простір (ЗНКС) і особистісну інформаційну галузь (КНКС), через які за допомогою прямих і зворотних інформаційних зв'язків вирішувати не лише відповідні фахові завдання, а й глобальні проблеми. Адже саме накладання інформаційної матриці на КНКС і ЗНКС формує специфіку майбутньої професійної діяльності випускників ВЗО.

Список використаних джерел

1. Абдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации. Москва, 1994. 336 с.
2. Абрамов Ю.Ф. Картина мира и информация (философские очерки). Иркутск, 1988. 192 с.
3. Арцишевська М.Р. Методологічні засади інтеграції змісту освіти, Науковий вісник ВДУ: Філософські науки, 1988. №10. С. 175-179.
4. Арцишевська М.Р. Суспільствознавча картина світу як теоретична основа інтеграції змісту шкільної освіти. Шлях освіти, 2000. №3. С. 16-20.
5. Арцишевський Р.А., Шоломицька Т.Я. Необхідність і можливості вироблення сучасної картини світу. Збірник наукових праць. Суми, 2004. Вип. 3. С. 7-10.
6. Басалаев Ю.М., Басалаева О.Г. Формирование информационной картины мира как методологического средства изучения информационной реальности. Международный журнал экспериментального образования, 2014. №5. С. 63-64.
7. Білокобильський О. Картина світу як частина соціальної реальності. Філософські науки, 2017. №2 (148). С. 77-82.
8. Бойко О.П. Фактор культури в економічній сфері. Збірник наукових праць, Суми. 2008. Вип. 4. С. 165-171.
9. Бриллюэн Л. Наука и теория информации. Москва, 1960. 392 с.
10. Буданов В. Синергетичні стратегії в освіті. Вища освіта України, 2003. №2. С. 46-53.
11. Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине, 1983. Москва. 344 с.
12. Воронкова В.Г. Философия информационного общества в контексте глобализационных процессов современности. Гуманітарний вісник, Запоріжжя, 2015. №60. С. 13-23.
13. Данильян О.Г., Дзьобань О.П. Інформаційна картина світу в контексті перспектив сучасної науки і культури. Інформація і право, 2013. №1 (7). С. 21-28.
14. Ільченко В.Р., К.Ж. Гуз. Концептуальні основи інтеграції змісту природничо-наукової освіти, Київ-Полтава. 2002. Вип. 1. С. 7-56.
15. Краснобокий Ю.М., Яровий М.М. До питання про сучасний етап формування фізичної картини світу. Всеукр. наук.-практ. конф. Актуальні проблеми підготовки вчителів природничо-наукових дисциплін для сучасної загальноосвітньої школи: тези доповідей, Умань. 2012. С. 96-99.
16. Кузьменков С.Г., Сунденко Г.І. Сучасна астрономічна картина світу як складова природничо-наукового світогляду. Збірник наукових праць. Кам'янець-Подільський нац. ун-т ім. І. Огієнка, 2017. №23. С. 91-96.
17. Кунцев С.В. Особенности синергетического подхода при моделировании сложных систем. Збірник наукових праць, Суми. 2004. Вип. 3. С. 46-50.
18. Михайловский В.Н. Формирование научной картины мира и информации, РАН. 1994. 145 с.
19. Опанасюк А.С. Фізична картина світу: сучасна мікрореволюція у космології. Збірник наукових праць, Суми. 2002. Вип. 2. С. 12-22.
20. Петров А.В. Проблемы познания информационных процессов, Москва. 1998. С. 118-128.
21. Петров А.В. Научная картина мира в современной науке, Москва, 1998. С. 104-145.
22. Пигина Е.П. Картина информационной реальности как аспект человеческой жизни, Иркутский гос. университет, 2007. С. 36-44.
23. Ситкин А.М. Информационный субстрат современной картины мира. Философия науки, 2015. №5. С. 60-68.
24. Смолко В.А. Концепции современного естествознания: монография, Челябинск. 2007. 770с.
25. Стародубцев В.А. Концепции современного естествознания, Томск. 2002. 190с.
26. Степин В.С. Структура и эволюция теоретических знаний. Природа научного познания: логико-методологический аспект, Минск. 1979. 176 с.
27. Степин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации, Москва. 1994. 274 с.

28. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания, Ростов-на-Дону. 2005. 470 с.
29. Шеннон К.Е. Работы по теории информации и кибернетике, Москва. 1963. 830 с.
30. Яременко М.Ю. Інформаційна картина світу як соціокультурна реальність. Наука. Релігія. Суспільство. 2008. №1, С. 234-239.

References

1. Abdeev, R.F. (1994). Filosofija informacionnoj civilizacii [Philosophy of information civilization]. Moskva [in Russian].
2. Abramov, Ju.F. (1988). Kartina mira i informacija (filosofskie ocherki). [Picture of the world and information (philosophical essays)]. Irkutsk [in Russian].
3. Artsyshevska, M.R. (1988). Metodolohichni zasady intehratsii zmistu osvity [Methodological principles of integration of the content of education]. Naukovyi visnyk VDU: Filosofski nauky [in Ukrainian].
4. Artsyshevska, M.R. (2000). Suspilstvoznavcha kartyna svitu yak teoretychna osnova intehratsii zmistu shkilnoi osvity [The sociological picture of the world as the theoretical basis for the integration of the content of school education] Shliakh osvity [in Ukrainian].
5. Artsyshevskyi, R.A. & Sholomytska, T.Ia. (2004). Neobkhidnist i mozhlyvosti vyroblennia suchasnoi kartyny svitu [The need and the possibility of developing a contemporary world picture]. Sumy [in Ukrainian].
6. Basalaev, Ju.M. & Basalaeva, O.G. (2014). Formirovanie informacionnoj kartiny mira kak metodologicheskogo sredstva izuchenija informacionnoj real'nosti [Formation of an information picture of the world as a methodological means of studying informational reality]. Mezhdunarodnyj zhurnal jeksperimental'nogo obrazovanija [in Russian].
7. Bilokobylskyi, O. (2017). Kartyna svitu yak chastyna sotsialnoi realnosti [The picture of the world as part of social reality]. Filosofski nauky [in Ukrainian].
8. Boiko, O.P. (2008). Faktor kultury v ekonomichnii sferi [The factor of culture in the economic sphere]. Sumy [in Ukrainian].
9. Brilljujen, L. (1960). Nauka i teorija informacii [Science and Information Theory]. Moskva [in Russian].
10. Budanov, V . (2003). Synerhetychni stratehii v osviti [Synergetic strategies in education]. Vyshcha osvita Ukrainy [in Ukrainian].
11. Viner, N. (1983). Kibernetika, ili upravlenie i svjaz' v zhivotnom i mashine [Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine]. Moskva [in Russian].
12. Voronkova, V.G. (2015). Filosofija informacionnogo obshhestva v kontekste globalizacionnyh processov sovremennosti [The philosophy of the information society in the context of the globalization processes of modernity]. Zaporizhzhya [in Ukrainian].
13. Danylian, O.H. & Dzoban, O.P. (2013). Informatsiina kartyna svitu v konteksti perspektyv suchasnoi nauky i kultury [Information picture of the world in the context of the prospects of modern science and culture]. Informatsiia i pravo 2013 [in Ukrainian].
14. Ilchenko, V.R. & Huz, K.Zh. (2002). Kontseptualni osnovy intehratsii zmistu pryrodnycho-naukovoi osvity [Conceptual foundations for the integration of the content of natural science education]. Kyiv-Poltava [in Ukrainian].
15. Krasnobokyi, Iu.M. & Yarovyi, M.M. (2012). Do pytannia pro suchasnyi etap formuvannia fizychnoi kartyny svit [On the question of the present stage of the formation of the physical picture of the world]. Uman [in Ukrainian].
16. Kuzmenkov, S.H. & Sundenko, H.I. (2017). Suchasna astronomichna kartyna svitu yak skladova pryrodnycho-naukovoho svitohliadu [Modern astronomical picture of the world as a component of the natural and scientific world outlook]. Kamianets-Podilskyi [in Ukrainian].
17. Kuntsev, S.V. (2004). Osobennosti sinergeticheskogo podhoda pri modelirovanii slozhnyh sistem [Features of the synergistic approach in modeling complex systems]. Sumy [in Ukrainian].
18. Mihajlovskij, V.N. (1994). Formirovanie nauchnoj kartiny mira i informacii [Formation of a scientific picture of the world and information]. RAN [in Russian].
19. Opanasiuk, A.S. (2002). Fizychna kartyna svitu: suchasna mikrorevoliutsiia u kosmolohii [Physical picture of the world: modern micro-revolution in cosmology]. Sumy [in Ukrainian].
20. Petrov, A.V. (1998). Problemy poznanija informacionnyh processov [Problems of knowledge of information processes]. Moskva [in Russian].
21. Petrov, A.V. (1998). Nauchnaja kartina mira v sovremennoj nauke [Scientific picture of the world in modern science]. Moskva [in Russian].
22. Pigina, E.P. (2007). Kartina informacionnoj real'nosti kak aspekt chelovecheskoj zhizni [Picture of informational reality as an aspect of human life]. Irkutsk [in Russian].
23. Sitkin, A.M. (2015). Informacionnyj substrat sovremennoj kartiny mira [Information substrate of the modern picture of the world]. Filosofija nauki [in Russian].
24. Smolko, V.A. (2007). Koncepcii sovremennogo estestvoznanija: monografija [Concepts of modern science: monograph]. Cheljabinsk [in Russian].
25. Starodubcev, V.A. (2002). Koncepcii sovremennogo estestvoznanija [Concepts of modern science]. Tomsk [in Russian].
26. Stepin, V.S. (1979). Struktura i jevoljucija teoreticheskih znanij [The structure and evolution of theoretical knowledge]. Minsk [in Russian].
27. Stepin, V.S. & Kuznecova, L.F. (1994). Nauchnaja kartina mira v kul'ture tehnogennoj civilizacii [The scientific picture of the world in the culture of technological civilization]. Moskva [in Russian].
28. Horoshavina, S.G. (2005). Koncepcii sovremennogo estestvoznanija [Concepts of modern science]. Rostov-na-Donu [in Russian].
29. Shennon, K.E. (1963). Raboty po teorii informacii i kibernetike [Works on information theory and cybernetics]. Moskva [in Russian].
30. Yaremenko, M.Iu. (2008). Informatsiina kartyna svitu yak sotsiokulturna realnist [Information picture of the world as socio-cultural reality]. Nauka. Relihiia. Suspilstvo [in Ukrainian].

INFORMATION ENVIRONMENT AS A MATRIX OF THE SCIENTIFIC PICTURE OF THE WORLD

Yuri Krasnobokyj, Igor Tkachenko

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Ukraine

Abstract. *The article analyzes various definitions of the concepts of "information", "informatics", "informatization", "information technology", "information environment", "information reality", "information picture of the world", etc., depending on the scientific sphere of their application.*

Formulating the problem. *The multiplicity of information as a phenomenon, its versatility, the breadth of application and accelerated development is reflected in the constant emergence of new interpretations of concepts of information technology. Information section of modern scientific picture of the world, information image of reality are actual research objects.*

Materials and methods. *As a method of research, a systematic approach was used to analyze the totality of knowledge representing the picture of the world, as the very information-scientific picture of the world also forms a set of disciplinary information images of reality.*

Results. *The dominant role of information tools in scientific researches, which are conducted within the framework of concrete scientific pictures of the world, is shown. Due to the comprehensive information technologies, the surrounding world acquires the content of information reality. As a reflection of this reality, a model of the information scientific picture of the world is proposed. On this model, the information environment serves as a matrix for a concrete scientific, general science and universal scientific picture of the world, which combines all the above-mentioned pictures of the world through the language field and together with them is in the information matrix.*

Conclusions. *One of the leading trends in the crisis and the further development of education at the present stage is the integration of its content as the implementation of the integration of science in school curricula and in university courses. In the future, it is worthwhile to choose the Information Science Picture of the World as a comprehensive, universal picture of the interrelationships in various manifestations of living and inanimate nature, as well as social life.*

Keywords: *information, informatization, information picture of the world, model, integration, education.*