

Світлана БАБІЙЧУК,
orcid.org/0000-0001-6556-9351

*кандидат педагогічних наук,
докторантка кафедри соціальної філософії, філософії освіти та освітньої політики
Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова
(Київ, Україна) brevus.lana@gmail.com*

ДЕЯКІ ПІДХОДИ ДО РОЗУМІННЯ ТЕРМІНА «НАУКОВА КАРТИНА СВІТУ»

Термін «наукова картина світу» широко вживається у різних галузях знання для відображення наукового світогляду певної історичної епохи, проте існують різні підходи до смислового визначення цього поняття, що пов'язано з його різногалузевим застосуванням. Розглянуто підходи до розуміння поняття «картина світу» через світоглядну позицію та позицію наукового світогляду. Розглянуто взаємозв'язок філософського знання і світогляду людини. Визначено, що наукова картина світу – це не просто сума чи сукупність окремих знань різних наук, а результат їх узгодження та організації в нове системне ціле. Визначено, що наукова картина світу виконує три основні взаємопов'язані функції у процесі дослідження: систематизує наукові знання; реалізує ідеї як стратегічну програму; забезпечує об'єктивність наукових знань. Наукова картина світу є особливою формою науково-теоретичного пізнання певного історичного періоду. У разі зіткнення поточної картини світу із контрприкладом або аномаліями для збереження центрального теоретичного ядра і фундаментальних припущень утворюється ряд додаткових теоретичних моделей і гіпотез. Саме вони можуть видозмінюватися, адаптуючись до аномалій.

У статті ми зробили спробу окреслити смислове поле поняття «наукова картина світу» як одного з основних компонентів, що формують основу наукового знання. Описано історичні етапи становлення і типи наукової картини світу, визначено деякі підходи до розуміння сучасної наукової картини світу, зокрема через призму становлення четвертої промислової революції, більш відому як індустрія 4.0. Ми розглядаємо сучасну наукову картину світу як етап історичного розвитку, на якому системи знань окремих галузей науки інтегруються, синтезуються й узагальнюються на основі інформаційних технологій, котрі сьогодні буквально пронизують усі сфери людського буття.

Ключові слова: наукова картина світу, картина світу, світогляд, наука, освіта.

Svitlana BABIICHUK,
orcid.org/0000-0001-6556-9351
Candidate of Pedagogical Sciences,
Doctoral Student at the Department of Social Philosophy,
Philosophy of Education and Educational Policy
National Pedagogical Dragomanov University
(Kyiv, Ukraine) brevus.lana@gmail.com

SOME APPROACHES TO UNDERSTANDING THE TERM “SCIENTIFIC PICTURE OF THE WORLD”

The term “scientific picture of the world” has been widely used in various fields of knowledge to reflect the scientific worldview of a particular historical period. Nevertheless, there are exist different approaches to the semantic definition of this concept, which is correlated with diverse spheres of knowledge. Described the concept of “picture of the world” through the worldview position and the position of the scientific worldview also.

Have been determined that the scientific picture of the world is not just the sum or set of individual knowledge of different science, instead the result of their coordination and organization into a new system whole. Have been determined that the scientific pictures of the world perform three main interrelated functions in the research process: systematizes scientific knowledge; implements ideas as strategic program; ensures the objectivity of scientific knowledge. Have been described that the scientific picture of the world is a special form of scientific and theoretical knowledge of certain period of historical development. The aim of which is to integrate into systematized specific knowledge obtained, as a result of various scientific studies. The scientific picture of the world is a simplification and schematization of the reality, and at the same time, it includes a more meaning and features in comparison with the real world.

In the article, we tried to outline the semantic field of the concept of “scientific picture of the world” as one of the main components that form the basis of science. In the article considered main definition's structural elements. Have been described the historical stages of formation and, accordingly, the types of scientific picture of the world. Have been defined some approaches to understanding the modern scientific picture of the world.

Key words: scientific picture of the world, picture of the world, worldview, science, education.

Постановка проблеми. Термін «наукова картина світу» вживається не лише у наукових колах, але й у законодавчих актах, що говорить про загальнодержавне поле застосування цього поняття. Так, у Постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» (від 23 листопада 2011 р. № 1392) термін «наукова картина світу» вживається в контексті державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів за освітньою галуззю «Природознавство» основної школи у географічному компоненті та старшої школи у фізичному компоненті (Державний стандарт базової і повної середньої освіти, 2011).

Аналіз досліджень. Наукову картину світу у своїх працях досліджували як вітчизняні, так і зарубіжні вчені, зокрема: В'ячеслав Семенович Стьопін (1999, 1994); Віра Софронівна Данилова (2007); Михайло Давидович Гінзбург (2012); Микола Іванович Філон (2013); Арсеній Миколайович Чанишов (1982); Тетяна Геннадієва Лешкевич (2001); Сергій Олексійович Лебедев (2004) та ін.

Сьогодні є різні підходи до смислового визначення поняття «наукова освіта», що пов'язано з його різногалузевим застосуванням. Тому існує необхідність до систематизації підходів розуміння цієї дефініції, що власне і є **метою цієї статті**.

Виклад основного матеріалу. Прийнято вважати, що одним із перших термін «картина світу» застосував основоположник квантової фізики – Макс Планк у своїй доповіді у Фізичному інституті Лейденського університету від 18 лютого 1929 р., розмірковуючи про тодішній стан наукового знання в галузі фізики. Вчений зазначав: «Цієї зими виповнилося двадцять років із того дня, як я мав честь і задоволення тут, у Лейдені, говорити про єдність фізичної картини світу» (Планк, 1975: 568). «Теоретичною фізикою буде зроблений подальший значний крок вперед до досягнення її вищої мети – побудови єдиної картини світу» (Планк, 1975: 397).

Сьогодні термін «картина світу» є одним із ключових для пояснення історичних етапів розвитку багатьох наук. Зокрема, філософ А. М. Чанишов визначає картину світу через світоглядну позицію, визначаючи об'єктом світогляду світ загалом, а предметом – взаємовідносини світу природи та світу людини. Вчений зазначає, що світогляд не є простою сумою наукового знання, оскільки в центрі цього поняття знаходиться взаємовідносини всесвіту і людини – активної, розумної та цілеспрямованої частини цього всесвіту (Чанишов, 1982: 39).

Основоположник вчення про ноосферу, В. І. Вернадський, розмірковуючи про науковий світогляд, зазначав, що він не є чим-небудь «закінченим, зрозумілим і готовим». Вивчаючи історію науки, ми можемо помітити початок чи окремі частини сучасного наукового світогляду «через віки, можемо простежити, як чужий для нас світогляд минулих поколінь поступово змінювався і набував сучасного вигляду. Але через цю багатоміліонну, довгу еволюцію світогляд залишався науковим» (Вернадський, 1981: 38). Думку про еволюцію / революцію наукового знання висловив Альберт Ейнштейн у своїй праці «Вплив Максвелла на розвиток уявлень про фізичну реальність». Розмірковуючи про мінливість картини світу, він зауважує, що віра в існування зовнішнього світу, незалежного від сприйняття суб'єкта, лежить в основі всього природознавства. Але оскільки чуттєве сприйняття дає лише непрямі відомості про зовнішній світ чи «фізичну реальність», остання може бути пізнана нами тільки опосередкованим шляхом. Звідси випливає, що наші уявлення про фізичну реальність ніколи не можуть бути остаточними. «Ми завжди повинні бути готові міняти ці уявлення, тобто аксіоматичну основу фізики, для того, щоб логічно і найбільш досконалим шляхом пояснити результати спостережень» (Максвелл, 1968: 243). Ретроспектива розвитку фізики як науки показує, що ця аксіоматична основа дійсно зазнавала ґрунтовних змін.

Через спрощення і схематизацію картина світу виділяє з нескінченного різноманіття реального світу саме ті його сутнісні зв'язки, пізнання яких і становить основну мету науки на тому чи іншому етапі її історичного розвитку (Стьопін, 1999: 21). Академік С. О. Лебедев під терміном «картина світу» розумів загальне уявлення про світ, його будову, типи об'єктів і їхні взаємозв'язки (Лебедев, 2004). У філософсько-методологічній літературі термін «картина світу» застосовується і в більш вузькому сенсі – тоді, коли говориться про наукові онтології (Стьопін, 1999: 25). В. С. Данилова у «картині світу» виділяє такі основні структурні елементи: виявлення набору (ядра) основних понять, аналіз їхніх основних властивостей; формулювання вихідних постулатів; розробку фундаментальних концепцій; появу теоретичних моделей; набуття практичних відображень цих моделей (Данилова, 2007: 79).

Термін «науковий світогляд», близький за розумінням до сучасного «наукова картина світу», застосовував В. І. Вернадський, розуміючи «певне відношення до оточуючого нас світу явищ, кожне явище входить в рамки наукового дослідження, де знаходить пояснення, що не суперечать головним принципам наукової розвідки. Окремі явища

з'єднуються разом як частини одного цілого, і зрештою отримуємо одну картину Всесвіту, Космосу» (Вернадский, 1981: 43). Думку, щодо наукового світогляду розвиває у своїх роботах Т. Г. Лешкевич, зазначаючи, що наукова картина світу є не просто сумою або набором окремих знань, а результатом їх взаємоузгодження та організації в нову цілісність, тобто в систему (Лешкевич, 2001: 123).

В. С. Стьопін визначив одним із найважливіших компонентів науки – наукову картину світу (Стьопін, 1999: 20). С. О. Лебедев під науковою картиною світу розумів сукупність загальних уявлень науки певного історичного періоду про фундаментальні закони будови і розвиток об'єктивної реальності (Лебедев, 2004). М. Д. Гінзбург розглядав це поняття як цілісну систему знань про загальні властивості та закономірності природи, техніки, суспільства та людини, що виникає внаслідок узагальнення та синтезу основних знань, отриманих усіма науками на певному етапі розвитку людства. «Цеглинками» наукової картини світу є наукові поняття, закони, принципи, теорії (Гінзбург, 2012: 11). М. І. Філон, досліджуючи зв'язок наукової та лінгвістичної картини світу, зазначив, що під науковою картиною світу розуміють сукупність знань про світ, вироблену науками на певному етапі їх розвитку. Наукова картина світу є системою абстрактних понять, і саме вони утворюють сітку відношень, які репрезентують наукове пізнання світу. Проте абстрактні поняття – це своєрідні гностичні образи (Філон, 2013: 54). О. О. Корнілов під терміном «наукова картина світу» розглядає відображення колективного знання про світ, що включає і природу, і суспільство, і людину як суспільну істоту (Корнілов, 2003: 10).

Наукова картина світу незалежно від того, наскільки вона «адекватна» або «сучасна», обов'язково входить як елемент до загальної картини світу індивіда (Холтон, 2003). Т. Г. Лешкевич, описуючи структуру наукового знання, виділяє ядро (стійке, тривале утворення), фундаментальні припущення (умовно неспростовні) та теоретичні моделі, що постійно у процесі добудови (Лешкевич, 2001: 123). Оскільки існують різні рівні систематизації знання в науковій картині світу, В. С. Стьопін виділяє три основні її типи і відповідно три основні значення, в яких застосовується поняття «наукова картина світу»: особливий горизонт систематизації знань, отриманих у різних науках; позначення системи уявлень про природу, що складаються внаслідок синтезу досягнень природничо-наукових дисциплін; горизонт систематизації знань в окремій науці на певному етапі її історії (Стьопін, 1999: 41). Наукові картини

світу виконують три основні функції: систематизують наукові знання; виступають як стратегічні дослідні програми; забезпечують об'єктивність наукових знань (Стьопін, Кузніцова, 1994).

В. С. Данилова серед наукових картин світу виділяє «загальнонаукову» (узагальнення понять, отриманих зі спеціальних наук про Всесвіт, живу природу, суспільство, людину) і спеціальні (фізичну, хімічну, біологічну, географічну, геологічну, технічну і т. д.) (Данилова, 2007: 78). М. Д. Гінзбург у науковій картині світу виділяє: природничонаукову, технічнаукову, гуманітарнонаукову та суспільнонаукову картини світу. Кожна з них, у свою чергу, складається з картин світу окремих наук (Гінзбург, 2012: 12). Основними історичними етапи становлення наукової картини світу є: перша – науково-механістична картина світу; друга ґрунтується на ймовірних уявленнях в описі фізичного, біологічного, технічного світів; третя наукова картина світу тісно пов'язана з пост-некласичною наукою і перебуває на стадії формування (Данилова, 2007: 79). Т. С. Кун розглядає перехід від однієї до іншої наукової картини світу як наслідок наукових революцій (Кун, 1975: 141).

Розглядаючи сучасні зміни наукової картини світу, М. І. Філон зауважує про вплив мовної картини світу на формування національної наукової картини світу (Філон, 2013: 54). Також сучасні зміни наукової картини світу, пов'язані із широкомасштабним використанням хмарних технологій, досліджує М. І. Садовий (Садовий, 2016: 14). На нашу думку, одним із головних чинників, що впливає на формування сучасної наукової картини світу, є четверта промислова революція, більш відома як індустрія 4.0, про яку вперше заговорили на одній із найбільших у світі промислових виставок – Ганноверському ярмарку у 2011 р. Діджиталізація, інформатизація, big data, штучний інтелект, хмарні технології, смарт тощо – уже звичні для слуху пересічної людини слова. Тому ми розглядаємо сучасну наукову картину світу як етап історичного розвитку, на якому системи знань окремих галузей науки інтегруються, синтезуються й узагальнюються на основі інформаційних технологій, які сьогодні буквально пронизують усі сфери людського буття.

Висновки. У більшості розглянутих нами наукових праць наукову картину світу визначено як особливу форму наукового теоретичного знання, що відображає наукову думку певного етапу історичного розвитку. Сучасну наукову картину світу, на нашу думку, доцільно розглядати у зв'язку із результатами процесу становлення індустрії 4.0.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вернадский В. И. Избранные труды по истории науки. Москва : Наука, 1981. 360 с.
2. Гинзбург М. Д. Наукова картина світу як засіб інтегрувати та систематизувати фахові знання. *Вісник Національного авіаційного університету. Сер. : Філософія. Культурологія*. 2012. № 2. С. 9–17.
3. Данилова В. С., Кожевников Н. Н. Картины мира и методы их исследования. *Вестник ЯГУ*. 2007. Т. 4. № 3. С. 77–82.
4. Державний стандарт базової і повної середньої освіти. Затв. постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 (зі змінами згідно з Постановою КМ № 538 від 07 серпня 2013 р.).
5. Корнилов О. А. Языковые картины мира как производные национальных менталитетов. Москва : ЧеРо, 2003. 349 с.
6. Кун Т. С. Структура научных революций / пер. с англ. Москва : Прогресс, 1975. 288 с.
7. Лебедев С. А. Философия науки: Словарь основных терминов : учебное пособие. Москва : Академический проект, 2004. 320 с.
8. Лешкевич Л. Г. Философия науки: традиции и новации : учебное пособие. Москва : «Издательство ПРИОР», 2001. 428 с.
9. Максвелл Д. Максвелл Джемс Клерк. Статьи и речи. Москва : Наука, 1968. 423 с.
10. Опанасюк А. С. Сучасна фізична картина світу : навчальний посібник. Суми : Вид-во СумДУ, 2005. 328 с.
11. Основы философии науки / под ред. С. А. Лебедева : учебное пособие. Москва : Академический Проект, 2005. 544 с.
12. Планк М. Избранные труды. Термодинамика. Теория излучения и квантовая теория. Теория относительности. Статьи и речи. Москва : Наука, 1975. 788 с.
13. Про освіту: Закон України від 29 вересня 2017 р. № 2145-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2017. № 38–39. Ст. 5.
14. Садовий М. І., Трифонова О. М., Хомутенко М. В. Методика формування уявлень про сучасну наукову картину світу в хмаро орієнтованому навчальному середовищі. *Вісник Черкаського ун-ту. Серія: педагогічні науки*. 2016. № 7. С. 8–16
15. Стёпин В. С. Теоретическое знание. Москва : Прогресс-Традиция, 1999. 390 с.
16. Стёпин С. В., Кузнецова Л. Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. Электронная публикация: Центр гуманитарных технологий. 1994. URL: <https://gtmarket.ru/laboratory/basis/5362>.
17. Філон М. І., Кринець О. М. Наукова картина світу у філософському й лінгвістичному вимірах. *Інститут української мови Національної академії наук України*. 2013. № 2. С. 50–55.
18. Холтон Д. Что такое «антинаука»? *Вопросы философии*. 1992. № 2. С. 26–58.
19. Чанышев А. Н. Начало философии. Москва : Изд-во МГУ, 1982. 184 с.

REFERENCES

1. Vernadsky V. I. Izbrannyye trudy po istorii nauki. [Selected Works on the History of Science]. Moscow, Science, 1981, 360 p. [in Russian].
2. Ginzburg M. D. Naukova kartyna svitu yak zasib intehruvaty ta systematyzuvaty fakhovi znannya. [Scientific picture of the world as the instrument to integrate and systematize professional knowledge]. *Journal of the National Aviation University*, 2012, № 2, pp. 9–17 [in Russian].
3. Danilova V. S. Kozhevnikov N. N. Kartiny mira i metody ikh issledovaniya [Pictures of the world and methods of their research]. *Journal Yakut State University*, 2007, Vol. 4., № 3, pp. 77–82 [in Russian].
4. Derzhavnyy standart bazovoyi i povnoyi seredn'oyi osvity. [The standard of basic and complete secondary education of country]. Approved by the resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 23.11.2011 № 1392 [in Ukrainian].
5. Kornilov O. A. Yazykovyye kartiny mira kak proizvodnyye natsional'nykh mentalitetov. [Linguistic pictures of the world as derivatives of national mentalities]. Moscow, CheRo, 2003, 349 p. [in Russian].
6. Kun T. S. Struktura nauchnykh revolyutsiy. [The structure of scientific revolutions]. Moscow, Progress, 1975, 288 p. [in Russian].
7. Lebedev S. A. Filosofiya nauki: Slovar' osnovnykh terminov. [Philosophy of Science: Glossary of Key Terms]. Moscow, Academic project, 2004, 320 p. [in Russian].
8. Leshkevich L. G. Filosofiya nauki: traditsii i novatsii. [Philosophy of Science: Traditions and Innovations]. Moscow, PRIOR Publishing House, 2001, 428 p [in Russian].
9. Maxwell D. Maksvell Dzhems Klerk. Stat'i i rechi. [Maxwell James Clerk. Articles and speeches]. Moscow, Nauka, 1968, 423 p. [in Russian].
10. Opanasyuk A. S. Suchasna fizychna kartyna svitu. [Modern physical picture of the world]. Sumy, SumDu, 2005, 328 p. [in Ukrainian].
11. Osnovy filosofii nauki [Fundamentals of the Philosophy of Science]. Editor prof. S. A. Lebedev. Moscow, Academic Project, 2005, 544 p. [in Russian].
12. Plank M. Izbrannyye trudy. Termodinamika. Teoriya izlucheniya i kvantovaya teoriya. Teoriya otноситel'nosti. Stat'i i rechi [Selected Works. Thermodynamics. Theory of radiation and quantum theory. Theory of relativity. Articles and speeches]. Moscow, Science, 1975, 788 p. [in Russian].
13. Pro osvitu: Zakon Ukrayiny [About education: Law of Ukraine] of September 29, 2017 № 2145-VIII. Information of the Verkhovna Rada of Ukraine, 2017, № 38-39, Paragraph 5 [in Ukrainian].

14. Sadovyy M.I. Metodyka formuvannya uyavlen' pro suchasnu naukovu kartynu svitu v khmaro oriyentovanomu navchal'nomu seredovyshch. [Methods of forming ideas about the modern scientific picture of the world in a cloud-based learning environment] *Journal of Cherkasy University*, 2016, № 7, pp. 8–16 [in Ukrainian].

15. Stepin V. S. Teoreticheskoye znaniye [Theoretical knowledge]. Moscow, Progress Tradition, 1999, 390 p. [in Russian].

16. Stepin V. S., Kuznetsova L. F. Nauchnaya kartina mira v kul'ture tekhnogennoy tsivilizatsii. [The scientific picture of the world in the culture of technogenic civilization]. Tsentr gumanitarnykh tekhnologiy, 1994. Access to resource: <https://gtmarket.ru/laboratory/basis/5362> [in Russian].

17. Filon M. I., Krynets O. M. Naukova kartyna svitu u filosofs'komu y linhvistychnomu vymirakh. [Scientific picture of the world in philosophical and linguistic dimensions]. *Institute of Ukrainian Language*, 2013, № 2, pp. 50–55 [in Ukrainian].

18. Holton J. Chto takoye “antinauka” [What is “antiscience”]. *Philosophy Issues*. 1992, № 2, pp. 26–58 [in Russian].

19. Chanyshhev A. N. Nachalo filosofii. [Beginning of philosophy]. Moscow, MGU, 1982, 184 p. [in Russian].