

ВПЛИВ ІДЕЙ КАНТА НА ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ГІПОТЕЗИ ПРОСТОРУ

Андрій Кадикало

Національний університет "Львівська політехніка"

(стаття надійшла до редколегії – 01.10.2017 р., прийнята до друку – 25.11.2017 р.)

© Кадикало А., 2017

Розглянуто еволюцію та трансформацію уявлень про простір у філософії Канта. Пояснено причини відмови Канта від уявлень про абсолютний простір. За допомогою герменевтичного методу зроблено висновок, що внесок Канта сприяв розвитку наукових теорій про простір у природничих науках, зокрема мав вплив на концепції Гемгольда, Пуанкаре та інших.

Ключові слова: простір, об'єкт, рух, чистий розум, чуття.

KANT'S IDEAS AND THEIR INFLUENCE ON THE FORMATION OF NATURAL AND SCIENTIFIC HYPOTHESIS OF THE SPACE

Andrii Kadykalo

The author considers evolution and transformation definition of space in Kant's philosophy. Kant's conception of space had a big and important influence on natural scientific knowledge. I emphasize that Kant's conception of space has been changed. In the beginning of his scientific career, Kant was considered space as absolutely and objective. It is almost the same as Isaac Newton's conception of space. German philosopher does think about absoluteness of space as independent from human perception. The article explains that objective space has itself parameters — move and orderliness. Kant's idea about the move of space was very progressive and modern for his epoch. Kant does not explain absolutely space. He assumed that space is evidently in perception that makes you believe that something is true or exists. However, in second-period German philosopher changed his opinion: Kant is going to prove that space is objective and independent of human perception. The author explains: that Kant could not do that. Kant understood this problem and existence of the reason of this complexity. He discovered that definition of space must have marks, physical things or body, matter. Kant discovered the idea that human knows about space with help of the pure contemplation. Pure contemplation is out of limits of reason or sense – Kant's conclusion.

The article examines evolution Kant's idea about space after him. Physical body and their motion were important in Helmholtz's conception. His conception was coalescence natural science and psychology. It is part of psychology which had Kantian's basis. Finally, French scientist and philosopher Henri Poincare assume about relativity and passive of space. The general conclusion of this article is that Kant got closer geometry and physics, imaginary and actually.

Key words: space, object, motion, pure reason, sense.

Ім'я Канта тісно пов'язано із філософською традицією та неможливо заперечити вплив його філософської концепції на сучасних мислителів. Вплив ідей німецького філософа, помітний у всіх сферах сучасної філософії, від метафізики до етики, від екзистенціалізму і до сучасної аналітичної філософії. Дещо поза увагою, залишається здобуток Канта у царині природничо-наукового знання і це достатньо вагомий аргумент для того, щоб дослідити вплив ідей Канта на розвиток сучасної наукової парадигми, особливо у сфері функціонування фундаментальних наукових понять, які потребують

як теоретичного, так і емпіричного підтвердження. *Проблема використання фундаментальних або граничних понять науки*, це питання встановлення меж, методів та точності наукового пояснення реальності.

Відомий факт, що Імануїл Кант у молоді роки багато часу віддавав студіюванню праць з точних наук і до цієї справи залучив його вчитель Мартін Кнутцен. Проте, й сам молодий ще Кант, з великим бажанням цікавився сферою натурфілософії, а особливо космології. Безумовний вплив на його наукові погляди мала теорія механіки Ісаака Ньютона,

і слід наголосити, що вона завжди залишалася взірцем точності та результативності наукових пошуків, для нього, але не стала обмеженням його власних досліджень.

Основне завдання цієї статті полягає у зверненні уваги на малодосліджений доробок Канта щодо спроб визначення такого фундаментального параметра реальності як простір. Це має суттєве значення, зважаючи на вплив кантіанських уявлень на сучасні наукові теорії як про це вдало зазначено “Кантівську концепцію обґрунтування простору і часу як апріорних форм чуттєвості на тривалий час вважали універсальною, себто єдиною концепцією, що насправді відповідала дійсності” [Павлов 2004: 176]. Ідеї Канта щодо простору змінювалися, але остаточна версія, до певної міри, була поєднанням ідей різних років. Це пов’язано із тим, що його натурфілософські ідеї, завжди були тісно вплетені у його філософську систему. Зважаючи на контекст написання статті та необхідність звернення уваги на роботи Канта різних років його життя, окремо розглядати **праці та останні дослідження** з теми статті не будемо, оскільки це буде зроблено у контексті проведеного дослідження.

Систематичний підхід Канта до будь-якої проблеми окреслюється вже у його перших спробах осмислення “зоряного неба над головою”. Кант був захоплений усією науковою строгістю та стрункністю фізики Ньютона, його висновками про абсолютний простір та об’єктивність законів природи. Проте, це не завадило німецькому мислителю внести суттєві корективи в розуміння світобудови у XVIII ст. Загалом вихідним припущенням для новочасної доби була статична картина світобудови, а тому будь-які ідеї можливого розвитку простору, космосу чи реальності, а тим більше їхньої еволюції розглядали як зазіхання на загальноновизнані аксіоми. Кант змінює традицію статичного тлумачення простору та космосу. Підштовхує його до цього не тільки концепція Ісаака Ньютона, яка пов’язала рух, тобто зміни, з простором та часом, але й цілком прийнятна ідея того, що змінність може породжувати нові якості, яка має за вихідну підставу вчення Готфріда Ляйбніца про монади. Адже взаємодія монад можливо і є тим про, що мовить Кант. Прикладом для німецького філософа є рух зірок, які розглядаються у раннішій науці як нерухоме небо. Як пише дослідник творчості Канта Манфред Гаєр, що цим мислителю спростовує два важливі принципи “По-перше, нерухомі об’єкти проголошуються рухомими. По-друге, у заплутаній та, здавалося, незмірній масі розпізнається високий порядок” [Гаєр 2007: 67]. Отже, для Канта будова космосу стає не

просто далеким та сталим об’єктом, а чимось таким до чого причетна людина як частина великого. Підтвердженням саме такого витлумачення розуміння космологічної проблеми слід вважати те, що німецький мислитель розглядає саму Сонячну систему як частину більших систем, на які вона може бути подібна за структурою та будовою. Безумовно це був інтуїтивний здогад, який заснований на розмірковуваннях та екстраполяціях Канта, але також, це було випередження часу в науках про Всесвіт. “Аналогія між все вищими й більшими світовими порядками наштовхує розум на ідею, яка мусить перевершити нашу силу уяви: всі галактики самі є лише ланками “великого ланцюга всієї природи”, світи над світами, системи над системами, пов’язані та впорядковані ступенево, що їх Кант не просто уявляє безмежно великими, а намагається мислити як реально існуючі нескінченності” [Гаєр 2007: 69]. Як переконаний Кант, різноманіття елементів, а не їх однотипність можуть бути гарантами розвитку та виникнення нового, навіть більше “Лише наявність різних видів елементів найбільше сприяє впорядкуванню природи і виходу її зі стану хаосу” [Гаєр 2007: 72]. Як бачимо, Кант припускає два стани природи хаос → порядок (космос), які мають перехідну характеристику. Тут проявляється ще одна новизна космологічної концепції Канта, а саме еволюційне пояснення походження Всесвіту. Після такої переконливої гіпотези мислителі та науковці сприйматимуть світ по-іншому, не як статичну і готову реальність, а як динамічний процес. Німецький філософ сміливо припускає, на відміну від сера Ісаака Ньютона, який розглядав простір на кшталт порожньої посудини, що простір не був порожнім, а наповненим “досить потужною матерією”. Згодом, це суттєво вплине на ідею про простір у Канта.

Систематичний та детальний підхід Канта до пошуку доведення існування об’єктивного простору наштовхував мислителя на необхідність відкриття неспростовної його основи. Мета Канта не сформулювати абстрактні принципи, а зрозуміти “як те, що існує в думці здатне бути достовірним знанням про об’єкт” [Кадикало 2016: 137]. Успіх фізичної теорії механіки та її математичного і практичного підтвердження переконували, що таке відкриття – це питання часу. У своєму короткому нарисі “Про перші підстави розрізнення сторін у просторі” Кант обстоює ідею об’єктивного простору і намагається довести два принципи: “1) простір створює підстави для будь-яких чуттів і 2) він реалізує можливість впорядкованості та структурування матерії” [Кант: 2007: 155]. У такий спосіб німецький філософ

поєднує дві окремих до того сфери. Йдеться про спробу поєднання Кантом зв'язку зовнішніх факторів, тобто сприйняття людиною простору та існування незалежного від неї простору, який проте узалежнює все, що в ньому наявне матеріально. Він розрізняє дуже важливу деталь щодо простору, вказуючи на відмінність між просторовою спрямованістю та розміщенням частин певного предмета в ньому самому. Якщо визначити розміщення частин предмета можна завдяки їхній внутрішній структурі, то спрямованість потребує зовнішнього орієнтира, який визначає місце перебування предмета у просторі. “Це місце передбачає відношення до всезагального простору як єдності: “місце” є відношення “системи” всіх розміщень до “абсолютного космічного простору” [Кант 2007: 156]. Усі спроби німецького філософа вийти на чітке визначення та підтвердження існування абсолютного простору виявилися марними, як зазначав сам Кант, простір з яким має справу людина можна визначити не через пошук зовнішніх космічних його меж, але зовсім у інший спосіб. “...визначення простору постає умовою усякого відчуття та взаємного положення частин матерії, а не наслідком розміщення цих частин” [Кант 2007: 157]. Простір встановлюється завжди через відповідне знаходження певних речей, предметів тощо одних стосовно одних, а не відповідно до абсолютного космічного орієнтира. Кант відмовляється від встановлення абсолютного космічного простору як його розумів Ньютон, оскільки бачить складність здійснення цієї процедури. Ця складність виникає внаслідок того, що будь-який простір, як підказує людині її досвід, має мати межі, подібно до системи координат. Система координат – це і мав би бути абсолютний космічний простір, який би визначав спрямованість предметів. Проте, емпірично, тобто досвідно, сприйняття такого простору неможливе і усвідомлення Кантом цього вже чітко оформлене у нього в його фундаментальній праці “Критика чистого розуму”: “...маємо першу негативну відповідь на космологічне питання щодо величини світу: світ не має першого початку з погляду часу й зовнішньої межі з погляду простору” [Кант 2000: 313]. Досвід, переконаний німецький мислитель, встановлює певне правило, яке легалізує пізнання, але не здатне засвідчити існування абсолютного та незалежного від нього простору. “...абсолютна межа світу емпірично, а відтак і взагалі, є неможливою.” [Кант 2000: 313]. Уже дещо раніше, як зазначає Гері Гатфілд (Університет Пенсільванії, США), Кант у професорській дисертації “Про форми і принципи чуттєвого та інтелектуального сприйняття світу

окреслював необхідність відмови від можливості доведення існування абсолютного простору. “Він тепер стверджував, що “простір – не щось об’єктивне та реальне, не субстанція, не акциденція, не відношення, а ймовірніше, суб’єктивне та ідеальне, котре постає як частина свідомості, яка є орієнтованою на встановлений закон як схему, котра координується з усім тим, що постає як реакція на зовнішнє” [Hatfield, Kitcher, & Melnick 2011: 74].

Дослідження Кантом простору та спроби презентувати зрозуміле уявлення про нього мало наслідком розуміння необхідності відкриття певної взаємозалежності, як зазначає Ліза Шабел (США) “Концепція чистого розуму стає компромісом між концепцією ПРОСТОРУ та концепцією просторів¹;” [Shabel 2003: 50]. Це призвело до усвідомлення ним обмеження можливості здійснити задумане. “Наша загальна концепція простору може з’являтися тільки в один із двох способів: як абстракція з досвіду або як обмеження всеохоплюючого простору репрезентованого через апіорну інтуїцію” [Vinci 2015: 39]. Він переходить від “об’єктивного абсолютного простору” до простору, сприйняття якого визначається критерієм суб’єктивності, адже людина наділена тільки одним єдиним мірилом та орієнтиром, що можна прийняти за первинний, тобто власним тілом. Тому Кант веде мову про єдність, синтетичне розуміння простору, що підкреслила Анжеліка Нуццо “...це доведення приводить Канта до відкриття не емпіричної складової нашої чуттєвості, функції, котра в пізнанні чітко окреслена безпосередньо з допомогою нашого тіла” [Кант 2007: 158]. Відмова Канта від встановлення та можливості сприйняття абсолютного простору не має наслідком відкидання ідеї простору, адже очевидно, що для людського сприйняття простір відіграє одну із найфундаментальніших підстав того чому можливе пізнання загалом. “Через неможливість безпосереднього контакту з абсолютним простором внаслідок чуттєвого сприйняття та через складнощі, що пов’язані з його аналізом через поняття розсудку, Кант відкидає будь-яке відношення до нього – або, щонайменш, залишає його як проблему та врешті-решт, відносить його з усіма існуючими складнощами, до “ідей розуму” [Кант 2007: 160]. Для німецького мислителя стає очевидним, що тільки філософський підхід зможе пояснити суть такої складної проблеми як “простір”. Наука оперує поняттями, які складно визначити відповідно до

¹ ПРОСТІР (з великої літери) – це загальний, абсолютний простір, а простори – це орієнтація, чуттєве індивідуальне сприйняття простору, в якому перебуває людське тіло (Примітка автора).

вимог самої науки, тобто таких, з якими виникають складнощі, якщо намагатися встановити їхню об'єктивність. Кант, не будучи агностиком, вважає, що простір, який неможливо прояснити об'єктивно, повинен мати інше пояснення. У дисертації “*De mundi sensibilis*” він стверджує, що хоча простір – це те, що належить до суб'єктивно сприйнятої реальності, проте він не належить до поняття розсудку, але до “чистого споглядання” [Кант 2007: 161]. Чистий розум, який вводить Кант, прояснює те, що прояснити не можуть, ні сама по собі чуттєвість, ні розсудок. Чистий розум – це те, що наділене, за словами самого Канта, регулятивною силою, те, що здатне створити основу наукового пізнання, раціональності, об'єктивності та досвідності, об'єднати їх в наукові принципи та методи. У “Критиці чистого розуму” він остаточно стверджує, що розум орієнтує наукове пізнання “...абсолютна тотальність ряду умов у чуттєвому світі тримається виключно на трансцендентальному вживанні розуму, який вимагає цієї безумовної завершеності від того, що він передбачає як річ саму по собі, тоді як чуттєвий світ [нічого] подібного не містить, то більше ніколи не може йтися про абсолютну величину рядів у ньому, – обмежені вони, а чи самі по собі є необмеженими – [можна говорити] лише про те, доки ми повинні йти назад у емпіричному регресі під час зведення досвіду до його умов, аби за правилом розуму зупинитися на такій відповіді на його питання, яка була б адекватною предметові, і на жодній іншій” [Кант 2000: 310]. Отже, розум визначає межі, тим самим встановлює поняття простору, бо наслідком суто емпіричного пізнання був би постійний регрес, який описує Кант. Реальна дієвість взаємодії чуттєвості та розуму – це людське пізнання, яке відбувається як поєднання дій чуттєвості та чистого розуму “...неконгруентність показує суб'єктивну та інтуїтивну природу простору, що може бути зрозуміло, знов ж таки, тільки за умови тілесного втілення цього чистого споглядання в лівому та правому боках нашого тіла” [Кант 2007: 162]. Стає очевидним, завдяки підходу Канта до з'ясування проблеми простору, що загальні та фундаментальні поняття науки не можуть отримати той статус абсолютної об'єктивності, на який претендували, адже наукове знання все одно залишається в системі відношення людина ↔ реальність.

Розвідки та старання Канта розкрили важливу сферу, яка починала формуватися із часів появи картезіанського мислячого Я, суб'єктивної установки, спрямованої на прийняття існування простору. Частково, завдяки картезіанству виникла психологія, але, з іншого боку, через трансцендентальний

метод Канта сформувався новий підхід до дослідження проблеми, як визначити, чим є простір. Посткантіанські мислителі продовжили розвиток ідей німецького філософа, який, як вважає Майкл Фрідман (США), мав дещо обмежені можливості у подальшому розвитку власних уявлень та аргументів щодо природи простору. “Геометрія, для Канта, обмежена класичною системою Евкліда; чисте розуміння або чистий розум обмежений умовами формальної логіки Аристотеля; перспективні концепції простору та часу зводилися до альтернативи між Ньютоном та Ляйбніцем; тощо” [Bitbol, Kerszberg, & Petitot 2009: 256]. Без концепції простору Канта не був би можливим подальший розвиток уявлень про простір у науці. Фрідман зазначає, що Кант зробив можливим вихід за межі уявлень про простір для науки взагалі. Якщо коперніканський переворот у філософії, що його здійснив німецький мислитель, добре відомий, то доробок у сфері зміни наукових уявлень про простір – ні. Незважаючи на обмеження, які були накладені на можливість сформулювати Кантом переосмислену концепцію простору, йому вдалося покласти її зачатки. Ідеї Канта легалізував у науці фізик, фізіолог та психолог Герман фон Гемгольд, епістемологічні і наукові переконання якого, глибоко ґрунтувалися на оригінальній концепції Канта. До певної міри закономірно, що філософія і психологія – з одного боку, а фізика – з іншого, так тісно були пов'язані, адже пригадаймо, що Кант достатньо якісно аргументував, що сприйняття простору є суб'єктивним, але до того ж апіорним. Тому Гемгольд у пошуках вирішення проблеми простору вважає за необхідне розглянути взаємозв'язок суб'єктивного (філософія, психологія) та об'єктивного (фізика). “Зокрема, Гемгольд розвивав власну концепцію простору як “суб'єктивної” та “необхідної форми нашої інтуїції зовнішнього” у тому ж сенсі, про який мовив Кант”; і поки ця концепція розвивалася в межах емпіричної програми Гемгольда у сфері сенситивної психології та психофізики, залишалися важливими і трансцендентальні елементи” [Bitbol, Kerszberg, & Petitot 2009: 256]. Для Гемгольда, простір залишається в межах Евклідових характеристик, але, на відміну від Канта, німецький вчений вважає вільний рух як необхідність його сприйняття. Завдяки можливості інтуїтивного сприйняття простору можливе пізнання “...простір конструюється з нашого сприйняття тілесного (*матеріального*) руху, який відповідає специфічним законам евклідового простору” [Bitbol, Kerszberg, & Petitot 2009: 257]. У кантіанській інтерпретації простору, особливо у пізньому її варіанті, закладено основи тих поглядів, які

презентував Гемгольц, зокрема Анжеліка Нуццо вказує на це. “Адже відмінність між лівою та правою руками полягає саме у такій можливості, тобто підставою є відношення між речами та нашою чуттєвістю” [Кант 2007: 163]. Відмінність, про яку тут йдеться, це момент із напрямом, про який вже раніше йшлося у Канта, а напрям має сенс тільки за умови можливого руху. Тому, вважаємо, що цілком допустимо припустити, що ідея пов’язаності простору та руху є закономірним продовженням концепції Канта. Тут очевидно, що зарахування поняття руху до спроб визначити простір узалежнює визначення абсолютного простору від іншого поняття. Фрідман вважає, що хоча концепція простору Гемгольца не стала проривом у науковому розумінні простору, проте стала суттєвим та унікальним етапом у розвитку гіпотези про нього від Канта до уявлень про неевклідовий простір.

Наприкінці XIX ст. у науці починають відбуватися важливі зміни, до яких, на наше переконання, має пряме відношення уявлення Канта про простір. Так, французький математик Анрі Пуанкаре, відкрито виступає проти ідеї використання поняття абсолютного простору в наукових гіпотезах. Пуанкаре звертається до поняття вільного руху, яке запозичує у Гемгольца, про це зокрема йдеться у Фрідмана: “...Пуанкаре використовує принцип вільного руху (який відіграє центральну роль у його філософії геометрії) обрамлений в ієрархічну концепцію математичних наук, починаючи з арифметики через аналіз, геометрію, механіку та емпіричну фізику...” [Bitbol, Kerszberg, & Petitot 2009: 257]. Для Пуанкаре простір має дві характеристики “відносність та пасивність”, оскільки повністю визначається рухом. На думку Фрідмана, розвиток науки та поява уявлень про неевклідовий простір стали також можливими та водночас засвідчили той поштовх, якого надала їм оригінальна концепція про простір Канта. Німецький філософ зблизив або встановив зв’язок між геометрією та фізикою, а його класична концепція вплинула на науковців, які доклалися до зміни уявлень про простір [Bitbol, Kerszberg, & Petitot 2009: 266].

На підставі проведеного дослідження **можемо зробити деякі висновки** щодо впливу ідей німецького філософа на трансформацію наукових гіпотез про простір. Кант перший серед філософів епохи Нового часу звернув увагу на питання співвідношення об’єктивного світу, зокрема уявлення про просторовість світу, реальності. До німецького філософа простір поставав як щось очевидне, аксіоматичне, тобто таке, що не потребує окремого дослідження. Визначення статусу простору,

у такий спосіб, найпомітніше було в тогочасній фізиці. Німецький мислитель не змінює уявлення про простір в науці, він деталізує причини через, які сприйняття, знання про простір обумовлене людським способом перебування у ньому. Дослідження Кантом просторовості вказало на зв’язок між сприйняттям зовнішнього світу та внутрішнім знанням. Кант пропонує альтернативні до агностичних, скептичні припущення, щодо людських пізнавальних здібностей.

Зміна наукової парадигми явище достатньо помітне, але здійснюється воно не досить часто. Помітні зміни, тільки за умови їхньої масштабності, як це було із механікою Ісаака Ньютона та теорією відносності Альберта Айнштейна. Проте такі зміни неможливі без перегляду фундаментальних понять у науці – так й сталося й з уявленнями про простір наприкінці XIX ст. Зокрема, Кант як філософ зробив значний внесок у можливість такої трансформації, бо своїми спробами встановити “дофізичні” підстави нашого розуміння простору спричинив необхідність переосмислення того, чим він є. Завдяки філософії німецького мислителя стало очевидно, що уявлення про простір чи його гіпотеза тісно пов’язані із суб’єктом дослідження. Потрібно наголосити, що для Канта це не означало, що простір цілком визначається індивідуально, але наслідком стало розуміння, що просторовий вимір має визначатися певною точкою. У Сонячній системі це Земля або Сонце, в Чумацькому шляху – центр Галактики чи Сонячна система, інакше кажучи необхідна точка відліку для простору. Визначення простору, і це очевидно, завдяки кантіанському підходу, обумовлене апаратом людської сенсорики, але яка потребує зовнішнього орієнтування, що встановлює взаємозв’язок між суб’єктивним внутрішнім сприйняттям та об’єктивним зовнішнім. Зважаючи на постійні зміни в науковій парадигмі, **перспективними розвідками** можуть бути подальші дослідження історії становлення наукових уявлень та визначення перспектив орієнтації розвитку сучасної науки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Гаєр, М. (2007). Світ Канта: Біографія. Київ: Юніверс.
 Кант, І. (2007). Наследие и проект. Научное издание. Москва: Канон + РООИ “Реабилитация”.
 Кадикало, А. (2016). Аспекти трансформації орієнтирів наукового мислення. *Практична філософія*, 4, 134–140.
 Кант, І. (2000). Критика чистого розуму. Київ: Юніверс.
 Павлов, В. (2004). Простір та час як епістемологічні перепони пізнання. *Мультиверсум. Філософський альманах*, 41, 175–183.

Bitbol, M., Kerszberg, P., Petitot, J. (2009). *Constituting Objectivity. Transcendental Perspectives on Modern Physics*. Dordrecht: Springer.

Shabel, L. (2003). Reflections on Kant's concept (and intuition) of space. *Studies in History and Philosophy of Science*, 34, 45–57.

Hatfield, G., Kitcher, P., Melnick, A. (2011). *The Cambridge Companion 104h Kant and Modern Philosophy (Cambridge Companions 104h Philosophy)*. 2nd revised Edition. Cambridge University Press.

Vinci, C. T. (2015). *Space, Geometry, and Kant's Transcendental Deduction of the Categories*. Oxford University Press.

REFERENCES

Bitbol, M., Kerszberg, P., Petitot, J. (2009). *Constituting Objectivity. Transcendental Perspectives on Modern Physics*. Dordrecht: Springer.

Geier, M. (2007). *Kant's World. Biography*. [In Ukrainian]. Kyiv: Universe.

Hatfield, G., Kitcher, P., Melnick, A. (2011). *The Cambridge Companion 104h Kant and Modern Philosophy (Cambridge Companions 104h Philosophy)*. 2nd revised Edition. Cambridge University Press.

Kadykalo, A. (2016). The Aspects of Transformation of the Orientations of Scientific Thinking. [In Ukrainian]. *Practical Philosophy*, 4, 134–140.

Kant, I. (2007). *Heritage and Project. Scientific Edition*. [In Russian]. Moscow: Kanon + ROOI "Rehabilitation".

Kant, I. (2000). *Critics of Pure Reason*. [In Ukrainian]. Kyiv: Universe.

Pavlov, V. (2004). Space and Time as the Epistemological Obstacles of Cognition. [In Ukrainian]. *Philosophical Almanah*, 41, 175–183.

Shabel L. (2003). Reflections on Kant's Concept (and Intuition) of Space. *Studies in History and Philosophy of Science*, 34, 45–57.

Vinci, Th. (2015). *Space, Geometry, and Kant's Transcendental Deduction of the Categories*. Oxford University Press.