

DOI 10.33930/ed.2019.5007.41(7-9)-2

УДК: 1(091)

**НАУКОВА КОМУНІКАЦІЯ В ДОБУ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ТА
СОЦІАЛЬНОЇ ТУРБУЛЕНТНОСТІ****SCIENTIFIC COMMUNICATION IN THE AGE OF GLOBALIZATION AND
SOCIAL TURBULENCE****О. Н. Кубальський**

Актуальність теми дослідження. Останніми роками питання наукової комунікації набуло глобального значення, не в останню чергу завдяки вірі в те, що наука і технології є основою економіки знань. Наука і технології є невід'ємною частиною нашої культури і значною мірою впливають на наше повсякденне життя. Наукове знання є корисним для суспільства, але в той час і небезпечним, що надає всі підстави громадськості знати про ці нові досягнення. Незалежно від того, як фінансуються дослідження, їхні наслідки повинні бути доведені до відома як науковців, так і суспільства.

Постановка проблеми. Комунікація науковців між собою та із громадськістю має тривалу історію, але в добу глобалізації та перед обличчям соціальної турбулентності вона стикається з новими викликами. Відомий філософ Ю. Габермас вважав, що науковий дискурс важливий, якщо він не суперечить моральним орієнтирам, а техніка максимально антропологічна та має бути присутньою в комунікації. Проблема полягає в тому, чи дійсно наукова комунікація, базується на загальноприйнятих суспільством нормах, і яких рис вона набуває в умовах глобалізації та соціальної турбулентності?

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Історико-філософський аспект дослідження наукової комунікації представлений працями Дж. Макклілана, Г. Дорна, К. Вагнер. В теорії комунікативної дії великий внесок зроблено видатним Ю. Габермасом, природу розуму та його взаємодії з наукою досліджували М. Гаїдегер, О. Нейрат. Питання відкритого суспільства та відкритої науки теоретизували Д. Буг-

Urgency of the research. In recent years, the issue of science communication has gained global importance, not least due to the belief that science and technology are the foundation of the knowledge economy. Science and technology are an integral part of our culture and greatly influence our daily lives. Scientific knowledge is useful to society, but at the same time dangerous, which in turn gives the public every reason to know about these new achievements. However, regardless of how research is funded, its implications must be communicated to both scientists and the public.

Target setting. The communication of scientists among themselves and with the public has a long history, but in the era of globalization and in the face of social turbulence, it faces new challenges. The famous philosopher J. Habermas believed that scientific discourse is important if it does not contradict moral guidelines, and that technology is as anthropological as possible and should be present in communication. The question is, is scientific communication really based on the norms generally accepted by society, and what features does it acquire in the context of globalization and social turbulence?

Actual scientific researches and issues analysis. The historical and philosophical aspect of the study of scientific communication is represented by the works of J. E. McClellan, H. Dorn, C. S. Wagner. In the theory of communicative action, a great contribution was made by the outstanding J. Habermas, the nature of the mind and its interaction with science was studied by M. Heidegger, O. Neurath. D. Bugros, K. R. Popper, M. Woelfle, P. Olliaro,

рос, К. Поппер, М. Воелфі, П. Олліаро, М. Тодд та ін.

Постановка завдання. Наукова комунікація являє собою проблематичний феномен, для розв'язання сутнісних рис якого необхідно дослідити історію наукової комунікації, здобутки теоретиків комунікаційних процесів, поняття відкритої науки та відкритого суспільства, дослідити умови соціальної турбулентності та глобалізації, з якими стикається наукова комунікація.

Виклад основного матеріалу. Наука у сучасному розумінні, як експериментальна наука, зароджується лише у XVI ст. Незважаючи на те, що ще у античності процес накопичення та систематизації знань набув високого рівня емпіричного та практичного статусу, він був далеким від раціонального рівня. Наука античності пропонувала розв'язання конкретних задач, натомість наука у сучасному її розумінні оперує теоремами та аксіомами. З розвитком науки, починаючи з XVII століття у Європі формується практика наукової комунікації. Наукова комунікація у вигляді листувань об'єднала таких інтелектуалів Нового часу, як Ф. Бекон, Г. Галілей, І. Ньютон, Р. Декарт та багатьох інших. Світова наука працює на глобальному рівні як мережа, така ж сама "незрима колегія". Між "незримою колегією" XVII ст. та її аналогом XXI ст. є багато спільних рис, вони однаково сприяли комунікації провідних інтелектуалів, вони однаково функціонують стихійно. Теоретик комунікативної дії Ю. Габермас казав, що його оригінальна теорія має задати нові змісти раціональності та спорідненій із нею соціальній архітектурі. В умовах соціальної турбулентності зростає потреба в особливому виді евристичного вченого. Вченого, який керується особливим шляхом пізнання до глибинного розуміння процесів. Його діяльність має базуватися на вже наявному досвіді, та бути спрямованою на конструктивний результат пізнання та дії. Суть такого погляду на процес пізнання полягає в дуалізмі знання та розуміння, так, наприклад, в динамічних умовах соціальної турбулентності недостатньо

М. Н. Todd and others, theorized the issues of open society and open science.

The research objective. Scientific communication is a problematic phenomenon, in order to solve the essential features of which it is necessary to study the history of scientific communication, the achievements of the theorists of communication processes, the concepts of open science and open society, to explore the conditions of social turbulence and globalization that scientific communication faces.

The statement of basic material. Science in the modern sense as an experimental science was born only in the 16th century. Despite the fact that even in antiquity the process of accumulation and systematization of knowledge acquired a high level of empirical and practical status, it was far from a rational level. The science of antiquity offered solutions to specific problems, while science in its modern sense operates with theorems and axioms. With the development of science, since the 17th century, the practice of scientific communication has been formed in Europe. Scientific communication through correspondence brought together such intellectuals of the New Age as F. Bacon, G. Galileo, I. Newton, R. Descartes and many others. World science works at the global level as a network, the same "invisible college". Between the "invisible collegium" of the 17th century and its 21st century counterpart there are many common features, they still contributed to the communication of leading intellectuals, they still function spontaneously. The theorist of communicative action J. Habermas said that his original theory should set new meanings for rationality and social architecture related to it. In conditions of social turbulence, there is a growing need for a special kind of heuristic scientist. A scientist guided by a special path of cognition to a deep understanding of the processes. His activity should be based on the already existing experience and be directed to the constructive result of cognition and action. The essence of this view of the process of cognition lies in the dualism of knowledge and understanding, for example, in the dynamic conditions of social turbulence, it is not enough just to look

лише шукати правильні або корисні шляхи розв'язання поставлених задач, необхідно ще й усвідомлення, пошук сенсу.

Висновки. У XIX–XX ст. наука поступово стає справжнім соціальним інститутом, кількість вчених у світі зростає з кількох тисяч до кількох мільйонів. Глобалізація наукової комунікації має економічний характер, але це не є перевагою чи недоліком, це є характеристикою епохи. Вона прямо впливає на інноваційний характер науки. В умовах соціальної турбулентності ustaleni образи стають розпливчастими, та потребують переосмислення. Це стосується й наукової комунікації, а точніше комунікаційних компетенцій науковця. Те, що раніше вважалося достатнім для наукової комунікації, а саме професійне знання та професійні навички, в умовах соціальної турбулентності виявляється недостатнім.

Ключові слова: наукова комунікація, соціальна турбулентність, глобалізація, відкрита наука.

for the right or useful ways to solve the tasks set, it is also necessary to realize, search for meaning.

Conclusions. In the 19-20th centuries science is gradually becoming a real social institution, the number of scientists in the world has grown from several thousand to several million. The globalization of scientific communication is of an economic nature, but this is not an advantage or disadvantage, it is a characteristic of the era. It has a direct impact on the innovative nature of science. In conditions of social turbulence, established images become vague and need to be rethought. This also applies to scientific communication or rather, the communication competencies of a scientist. What was previously considered sufficient for scientific communication, namely professional knowledge and professional skills, in the conditions of social turbulence turns out to be insufficient.

Keywords: scientific communication, social turbulence, globalization, open science

Актуальність теми дослідження. Останніми роками питання наукової комунікації набуло глобального значення, не в останню чергу завдяки вірі в те, що наука і технології є основою економіки знань. Наука і технології є невід'ємною частиною нашої культури і значною мірою впливають на наше повсякденне життя. Наукове знання є корисним для суспільства, але в той час і небезпечним, це ж у свою чергу дає всі підстави громадськості знати про ці нові досягнення. Державні гроші оплачують значну кількість досліджень, які проводяться в багатьох університетах і інститутах світу, але відсоток приватних ініціатив суттєво збільшився за останнє століття. Втім, незалежно від того, як фінансуються дослідження, їхні наслідки повинні бути доведені до відома як науковців, так і суспільства.

Постановка проблеми. Комунікація науковців між собою та із громадськістю має тривалу історію, але в добу глобалізації та перед обличчям соціальної турбулентності вона стикається з новими викликами. Відомий філософ Ю. Габермас вважав, що науковий дискурс важливий, якщо він не суперечить моральним орієнтирам, а техніка максимально антропологічна та має бути присутньою в комунікації. Проблема полягає в тому, чи дійсно наукова комунікація, базується на загальноприйнятих суспільством нормах, і яких рис вона набуває в умовах глобалізації та соціальної турбулентності?

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Історико-філософський аспект дослідження наукової комунікації представлений працями Дж. Маккліллана, Г. Дорна, К. Вагнер. В теорії комунікативної дії великий внесок зроблено Ю. Габермасом. Природу розуму та його взаємодії з наукою досліджували М. Гайдегер, О. Нейрат. Питання відкритого суспільства та відкритої науки теоретизували Д. Бугрос, К. Поппер, М. Воелфі, П. Олліаро, М. Тодд та ін.

Постановка завдання. Наукова комунікація являє собою проблематичний феномен, для розв'язання сутнісних рис якого необхідно дослідити історію наукової комунікації, здобутки теоретиків комунікаційних процесів, поняття відкритої науки та відкритого суспільства, дослідити умови соціальної турбулентності та глобалізації, з якими стикається наукова комунікація.

Виклад основного матеріалу. Наука у сучасному розумінні, як експериментальна наука, зароджується лише у XVI ст. Незважаючи на те, що ще у античності процес накопичення та систематизації знань набув високого рівня емпіричного та практичного статусу, він був далеким від раціонального рівня. Наука античності пропонувала розв'язання конкретних задач, натомість наука у сучасному її розумінні оперує теоремами та аксіомами. З розвитком науки, починаючи з XVII століття у Європі формується практика наукової комунікації. Ця комунікація базувалася на особистих зв'язках вчених, вона реалізувалася у вигляді безпосередніх зустрічей, або у вигляді наукового листування. Як, наприклад, відома зустріч двох видатних представників раціоналістичної філософії Б. Спінози та Г. В. Лейбніца у Гаазі у 1676 році. До того ж, Г. В. Лейбніц був знайомий з роботами Б. Спінози, особливе враження справили “Теологічно-політичний трактат” (“Tractatus Theologico-Politicus”, 1670 р.), прочитавши який, філософ написав листа, і так розпочалося наукове листування.

Подібних прикладів в історії науки та історії філософії можна навести доволі багато. Інколи, такі листування тривали роками, а інколи, до листування долучали колег. Так формувалися неформальні спільноти освічених людей. Незважаючи на географічну віддаленість одних інтелектуалів від інших, в сфері науки вони були близькими, настільки, що складалося враження існування невидимої академії. Перші згадки “незримої колегії” (*Invisible College*) містяться в листах англо-ірландського філософа Роберта Бойля, датованих 1645–1647 рр.

В своїй книзі “Нова незрима колегія: наука для розвитку” (“The New Invisible College: Science for Development”, 2008 р.), Керолайн С. Вагнер (Caroline S. Wagner) описує історію появи цієї колегії. Вона пише: “Зв'язки між дослідниками, які виходять за межі конкретних закладів і місць, відомі як незрима колегія принаймні з 1645 року, коли ірландський вчений Роберт Бойль (якого часто називають “батьком хімії”) використав цей термін у листі до свого викладача. Бойль описував взаємодію невеликої групи натурфілософів-одномудців, також відомих як “віртуози”... Ці товариства були покликані сприяти обміну ідеями, постановці експериментів та обміну результатами, дедалі частіше через друковане слово” [9, с. 18]. Наукова комунікація у вигляді листувань об'єднала таких інтелектуалів Нового часу, як Френсіс Бейкон, Галілео Галілей, Ісаак Ньютон, Рене Декарт та багатьох інших. Роль наукової комунікації цього періоду полягала в координації наукової інформації, її трансляції за допомогою листування та періодичних видань, впровадження знань в освітній процес. З такої колегії в свій час постало відоме Лондонське королівське товариство (Royal Society of London), яке постулювало розум єдиним мірилом істини. Це товариство визначило суть наукової комунікації, яким чином науковці обмінюються знаннями, яким чином результати наукових дослідів доводяться до громадськості. Відомо, що Лондонське королівське товариство є найстарішим у своєму роді, воно функціонує з 1660 року і до нині [6].

Світова наука працює на глобальному рівні як мережа, така ж сама “незрима колегія”. Між “незримою колегією” XVII ст. та її аналогом XXI ст. є багато спільних рис, вони однаково сприяють комунікації провідних

інтелектуалів, вони однаково функціонують стихійно. На національному рівні науковий процес керується міністерствами, у свою чергу політика визначає напрямки фінансування, але немає жодного світового наукового інституту, який би виступав регулятором світової науки. Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО) головним чином сприяє співпраці членів-держав у галузі освіти, науки, культури. Велика кількість науковців світу співпрацюють із колегами з інших країн, і ці комунікаційні зв'язки і формують нові "колегії" ХХІ ст.

Однією з основних ідей книги Юргена Габермаса "Теорія комунікативної дії" ("Theorie Des Kommunikativen Handelns", 1981 р.) [2] є комунікативна модель, а його оригінальна для свого часу теорія має задати нові змісти раціональності та спорідненій із нею соціальній архітектурі. Сучасна історія, на думку філософа, є частиною світової історії, яка є історією звільнення людини від природи завдяки науковому раціоналізму. Цей раціоналізм звільнив людину від історичної раптовості завдяки запропонованій ним техніці. Науковий світогляд став частиною нашого життя, нашої практики, він протиставив романтичну критику раціоналізму самому раціональному світогляду. З філософом легко погодитися, оскільки сьогодні майже всі сфери діяльності та життя людини визначаються зверненнями до позитивної науки. Людина обрала мірилом для себе не абстрактні ідеали, а статистику і математику. Щоправда, за математичним поглядом на реальність приховується екзистенційна проблема відчуженості. Людина відчуває, що позитивна наука позбавлена духовних переживань, вона нівелює духовні виміри особистості. Як писав О. Нейрат: "Сучасне наукове світорозуміння характеризується зв'язком з емпіричними фактами, систематичною експериментальною перевіркою, логічним поєднанням всіх процесів з метою створення єдиної науки, яка може слугувати покращенню спільної справи" [7, с. 118]. З'явилася ідея спроби звільнення від позитивістського розуміння науки та створення її знаряддям рефлексії та емансипації. На думку Ю. Габермаса, діалектика, як критична самосвідомість має спростовувати ілюзію, що звернення до науки автоматично сприяє емансипації [3, с. 43]. Про це філософ пише у своїй відомій праці "До логіки соціальних наук" ("Zur Logik der Sozialwissenschaften", 1973 р.), де він стверджує, що позитивізм спирається на особливе розуміння науки, яке має латентні риси ірраціоналізму.

Видатний філософ дотримується духу Франкфуртської школи, він є справжнім прихильником раціоналізму. Його хвилює зростання наукового характеру життя людини, що, у свою чергу, веде до нівеляції моралі як основи будь-якої комунікації. У свою чергу, комунікація перетворюється на поле зіткнення техніки та моралі, цілей та можливостей, свободи й необхідності. Життя людини все далі дистанціюється від системи моральних норм, все більше зближується з технікою, втім, техніку необхідно розуміти максимально антропологічно. Будь-яка техніка є логічним продовженням людини, як інструмент є продовженням руки. Для того, щоб правильно мислити та користуватися технікою, її необхідно помістити в комунікативний простір, лише коли вона стане предметом суспільного діалогу, можна подолати відчуженість та зробити крок на зустріч емансипації. "Комунікація... єдине середовище, де правомірно може існувати те, що зветься "раціоналізмом"" [4, с. 68]. Логіко-семантичні правила дискурсу як норми, та принципи мови формуються завдяки науковій раціональності, як це демонструє Ю. Габермас. Але, окрім цього, наукова раціональність формує і правила взаємодії наукового товариства.

В сучасних соціально-філософських поглядах концепція комунікації є

важливим фактором соціального життя людини, а тому Ю. Габермас переконаний, що комунікація визначає суспільну дію. Комунікативна дія об'єднує всі види взаємодії людей в світі символів. Таким чином, принцип універсалізації передбачає норми, які необхідно мають бути визнаними всіма учасниками дискурсу. Це виводить ідею на глобальний рівень у площину відкритого суспільства.

В умовах соціальної турбулентності зростає потреба в особливому виді евристичного вченого. Вченого, який керується особливим шляхом пізнання до глибинного розуміння процесів. Його діяльність має базуватися на вже наявному досвіді, та бути спрямованою на конструктивний результат пізнання та дії. Суть такого погляду на процес пізнання полягає в дуалізмі знання та розуміння. Так, наприклад, в динамічних умовах соціальної турбулентності, недостатньо лише шукати правильні або корисні шляхи розв'язання поставлених задач, необхідно ще й усвідомлення суті процесу та пошук сенсу. Це відповідає поділу на два види мислення, які описав Мартін Гайдегер в своєму есеї "Безтурботність" ("Gelassenheit", 1959 р.), який є, по суті промовою, яку він виголосив чотирма роками раніше на дні народженні відомого композитора. Він каже: "Отже, є два види мислення, причому існування кожного з них виправдане і необхідне для певних цілей: мислення, що обчислює, і роздум, що осмислює (*das besinnliche Nachdenken*)" [5]. Автор цих слів закликає до глибинних роздумів, але питання, що означає по-справжньому "думати", залишається актуальним. Чи вміє сучасна людина мислити, чи не тікає від мислення в особливо складні часи? Ці філософські питання актуальні і сьогодні, оскільки і досі тривають флуктуації в координатах цінностей, і досі тривають турбулентні події, які безпосередньо впливають на стан суспільства. У час, коли пересічна людина втрачає ґрунт з-під ніг, коли вона протистоїть нестримним силам техніки, важливо замислитися над гайдегерівською "відчуженістю" та технізованим світом машин. Світом, який постав завдяки розуму вченого, що виключно обчислює, втім, не замислюється над наслідками. А контроль наслідків можливий саме завдяки актуалізації наукової комунікації, яка поставить на всезагальний розсуд наукові здобутки та їхні зміст й суть.

Світ комунікації та свободи – це вільний світ, вільне суспільство. Відомий дослідник Карл Поппер в свої книзі "Відкрите суспільство та його вороги" ("The Open Society and Its Enemies", 1945 р.) описує риси відкритого суспільства, у якому: "...звичайні громадяни мають змогу мирно жити, там високо цінується свобода і там можна мислити та діяти відповідально, з радістю приймаючи цю відповідальність. Багато в чому воно схоже на суспільство, яке існує сьогодні на Заході. Це відкрите суспільство, яке високо цінує мир та свободу, воно виникло в результаті глибоких та радикальних революцій" [8]. Філософ переконаний, що західна цивілізація зародилася завдяки грекам, оскільки вони були чи не першими, хто зробив крок від племінного образу життя до гуманізму. Він критикує раціональні спроби античного філософа Платона покращити суспільство, наголошуючи на перевазі демократичного устрою над ідеальною державою. Демократія в науці має більш плідний характер ніж в тоталітарних режимах під гнітом тиранії. Відкрите суспільство здатне дати свободу і науці, воно здатне визволити й вільну комунікацію, що було би неможливо в закритих суспільствах.

Наука має мати відкритий характер, це означає, що вона має усунути будь-які бар'єри в обміні інформацією та виробництві нового знання. Відкрита наука виступає за відкритий доступ до освітніх та наукових матеріалів, відкрите

рецензування, відкритої методології, відкриті бази даних та джерела. В своїй книзі “Радикальні рішення та відкрита наука: відкритий підхід до розвитку вищої освіти” (“Radical Solutions and Open Science: An Open Approach to Boost Higher Education”, 2020 р.), Даніель Бургос пропонує наступне визначення: “Загальна ідея відкритої науки, включаючи її концепцію тиражування, полягає в загальному обміні, аналізі, рецензуванні та оцінці досліджень і їх результатів” [1, с. 24]. Суть відкритого рецензування полягає у тому, що науковець та рецензент його доробку мають знати один одного. У такого підходу є як свої переваги, так і недоліки. Так, наприклад, вважають, що відкрите рецензування буде протидіяти плагіату та сприятиме появі публікації (рецензент має бути зацікавленим, щоб матеріал було опубліковано, але за умови його якості), але з іншого боку вважають, що авторитет автора не дозволить рецензентові критично висловитися про доробок через страх або повагу. Відкрита наука – це рух, спрямований на те, щоб зробити наукові дослідження та їх розповсюдження доступними для всіх верств суспільства, любителів чи професіоналів [10]. Відкрита наука є необхідною умовою плідної наукової комунікації, особливо в час соціальної турбулентності та глобалізації.

Висновки. Останні два століття наука стрімко розвивається, її розвиток відбувається з геометричною прогресією, вона стає глобальною. Цей стрімкий розвиток набуває подекуди досить динамічних рис, які в наукових колах отримали назву соціальної турбулентності. У XIX–XX ст. наука поступово стає справжнім соціальним інститутом, кількість вчених у світі зростає з кількох тисяч до кількох мільйонів. Наука набуває статусу престижного виду діяльності, замість диваків в очах суспільства постали професіонали, які прагнуть кар’єрного росту. Все це, у свою чергу сприяє інтенсивному розвитку науково-технологічної бази науки, відбувається постійне удосконалення наукових інструментів та обладнання, прилади стають дедалі точнішими, а невідомого стає дедалі менше. В першій половині XX ст. наукова спільнота набула рис інтернаціоналізації, оскільки необхідно було володіти мовами, щоб читати праці колег з інших країн, читати лекції іншими мовами та подорожувати. Все стало змінюватися в умовах масового суспільства та глобалізації.

В цей період освіта стає масовою, наука стає масовою, з’явилися великі підприємства та корпорації, які мали власні лабораторії. У XX–XXI ст. наука виходить за межі національного характеру та стає глобальною. Це означає, у свою чергу, що кожен вчений може скористатися здобутками свого колеги з будь-якої країни світу, звісно, в наукових цілях з дотриманням норм наукової етики. Зростає статус англійської мови, як мови міжнародного спілкування. В сфері освіти теж спостерігаються глобальні зміни, так, наприклад, сьогодні у абітурієнта є шанс вступити до будь-якого закладу вищої освіти за наявності відповідних знань та навичок.

Сучасне суспільство постає суспільством глобальних комунікацій, оскільки кожна людина сьогодні існує в мережі соціальних взаємодій. Вона підключена до безперервних інформаційних потоків інформаційного суспільства, що потребує переосмислення комунікативної природи соціальної реальності, суть якої полягає у інформаційному обміні. Наукова комунікація є специфічною формою соціальної комунікації, яка реалізує себе в процесі спілкування вчених. Наукова комунікація передбачає не лише суб’єктивну думку професійного вченого, вона також передбачає розвиток та рівень наукових видань як найпоширеніших носіїв наукового знання. Варто згадати поважні наукометричні бази Web of Science та Scopus, які з одного боку мають комерційну мету, а з іншого сприяють популяризації науки, залученню до досліджень спеціалістів з усього світу, з різних

науково-дослідницьких інститутів та університетів. Глобалізація наукової комунікації має економічний характер, але це не є перевагою чи недоліком, це є характеристикою епохи. Вона прямо впливає на інноваційний характер науки. Глобалізація сприяє росту не лише міждисциплінарних досліджень, коли залучаються різноманітні наукові галузі, але й трансдисциплінарних досліджень, коли наука співпрацює з іншими видами знань та практик.

В умовах соціальної турбулентності усталені образи стають розпливчастими, та потребують переосмислення. Це стосується й наукової комунікації, а точніше комунікаційних компетенцій науковця. Те, що раніше вважалося достатнім для наукової комунікації, а саме професійне знання та професійні навички, в умовах соціальної турбулентності виявляється недостатнім. Виникає необхідність в актуалізації особистісних рис суб'єкта комунікаційного процесу. Це сукупність компетенцій, які дозволяють вченому встановити контакт з іншим вченим або колективом. Ці компетенції визначаються вмінням налагодити діалог, просувати продукт наукової діяльності в науковій та ринковій системах, вирішувати дотичні проблеми та завдання. Іншими словами окрім професійних якостей в науковій комунікації не останню роль грають особистісні якості вченого.

Список використаних джерел:

1. Burgos, D 2020, *Radical Solutions and Open Science: An Open Approach to Boost Higher Education*. Singapore: Springer Open.
2. Habermas, J 1981, *Theorie Des Kommunikativen Handelns*. Bd. 1: Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
3. Habermas, J 1982, *Zur Logik der Sozialwissenschaften*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
4. Habermas, J 1968, *Technik und Wissenschaft als "Ideologie"*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
5. Heidegger, M 1959, *Gelassenheit*. Pfullingen: Verlag Günther Neske.
6. McClellan, JE & Dorn, H 2015, *Science and Technology in World History: An Introduction*. Third ed. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
7. Neurath, O 1930, Wege Der Wissenschaftlichen Weltauffassung. *Erkenntnis*, 1: 106-125.
8. Popper, KR 1977, *The Open Society and Its Enemies*. London, UK: Routledge & Kegan Paul.
9. Wagner, CS 2008, *The New Invisible College: Science for Development*. Washington, DC: Brookings Institution Press.
10. Woelfle, M, Olliaro, P & Todd, MH 2011. 'Open science is a research accelerator'. *Nature Chemistry*, 3 (10), p. 745-748. Available from: <<https://www.nature.com/articles/nchem.1149>>. [26 September 2022].

References:

1. Burgos, D 2020, *Radical Solutions and Open Science: An Open Approach to Boost Higher Education*. Singapore: Springer Open.
2. Habermas, J 1981, *Theorie Des Kommunikativen Handelns*. Bd. 1: Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
3. Habermas, J 1982, *Zur Logik der Sozialwissenschaften*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
4. Habermas, J 1968, *Technik und Wissenschaft als "Ideologie"*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
5. Heidegger, M 1959, *Gelassenheit*. Pfullingen: Verlag Günther Neske.
6. McClellan, JE & Dorn, H 2015, *Science and Technology in World History: An Introduction*. Third ed. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
7. Neurath, O 1930, Wege Der Wissenschaftlichen Weltauffassung. *Erkenntnis*, 1: 106-125.
8. Popper, KR 1977, *The Open Society and Its Enemies*. London, UK: Routledge & Kegan Paul.
9. Wagner, CS 2008, *The New Invisible College: Science for Development*. Washington, DC: Brookings Institution Press.