

АНОТАЦІЯ

Бороздих Н.В. Популяризація науки в Україні: історико-методологічний аналіз (90-ті рр. ХХ – початок ХХІ ст.) – кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата історичних наук (доктора філософії) за спеціальністю 07.00.07 «Історія науки і техніки» – ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України» (ДУ «ІДНТПІН НАН України»).

За допомогою історико-методологічного аналізу історії популяризації науки в Україні, з урахуванням нових тенденцій розвитку науки та взаємодії науки та суспільства, розкрито сутність та тенденції трансформації науково-популярного жанру.

Починаючи з 90-х років ХХ ст., з переходом України від планово-адміністративної системи управління економікою до ринкової, питання популяризації науки та технологій залишились майже поза увагою, як на державному рівні, так і на рівні науковців-дослідників та освітян. Такий стан зумовлено складним економічним та політичним становищем суспільства, скороченням державного фінансування науки, зменшенням кількості науковців, дисбалансом кадрового потенціалу науки. Водночас завжди є потреба демонструвати досягнення науки, а серед широкого загалу – потреба в інформації про науку. Але популяризація науки в Україні стала, переважно, справою індивідуальної ініціативи вчених. Отже, історико-методологічний аналіз стану та процесів популяризації науки в Україні кін. 90-х р. ХХ – поч. ХХІ ст., є актуальним. Тим більше, що історіографічний аналіз засвідчив, що основний масив робіт вказаного періоду – це праці, присвячені дослідженню різних аспектів популяризації науки та наукової комунікації в цілому. Проаналізовані праці тільки частково розкривають основні тенденції популяризації наукових знань, не дають можливості усвідомити особливості розвитку цього напрямку в Україні та не окреслюють новітні тенденції популяризації науки.

Метою дисертаційної роботи є комплексне історико-методологічне дослідження популяризації науки в Україні у 90-ті роки ХХ ст. – початок ХХІ ст., аналіз традиційних та новітніх форм і функцій популяризації науки з урахуванням новітніх тенденцій взаємодії науки та суспільства, можливостей нових інформаційно-комунікаційних технологій.

Джерельна база дисертаційного дослідження включає праці українських учених, присвячених популяризації науки, науково-популярні журнали, річні звіти НАН України та музею НТУУ «КПІ» ім. Ігоря Сікорського, матеріали соціологічних опитувань, науково-популярні сайти та сайти наукових установ та ВНЗ, науково-популярні соціальні мережі, науково-популярні TV-передачі та YouTube-і Telegram – канали.

Методологічну базу дослідження складає комплекс загальнонаукових методів (аналіз, синтез, систематизація, класифікація, експлікація понять), а також низка спеціальних конкретно наукових методів – історичних та соціологічних (ретроспективного пошуку, компаративістики, наративного аналізу, експертних опитувань тощо).

Актуальність роботи полягає в тому, що популяризація науки в Україні наприкінці 90-х рр. ХХ ст. – початку ХХІ ст. не знайшла цілісного, системного висвітлення в історичній літературі. Сучасні оглядові праці не повною мірою врахували світові тенденції популяризації науки та ті можливості, які виникли завдяки розвитку інформаційно-комунікаційних систем. Проте, популяризація наукових знань, поширення наукового світогляду є одними з нагальних завдань, які стоять перед ученими України, від реалізації яких залежить майбутнє наукової сфери, а, отже, – і країни в ХХІ столітті. У підтримці наукової сфери державною владою, приватними підприємцями повинно бути зацікавлене все суспільство, не лише вчені, а це може відбутися лише тоді, коли широкий загал буде розуміти користь від науки і сприймати інвестиції в науку як життєво важливі для країни і кожного громадянина. Намагання підвищити «престиж науки» та соціальний статус дослідників, вірогідно, будуть скептично сприйняті широким загалом,

якщо вони не будуть супроводжуватися демонстрацією важливості науки для розвитку економіки, медицини, збереження довкілля, зростання добробуту життя людей. Проте, не зважаючи на визнання важливості популяризаторської діяльності, в Україні лише спорадично робилися спроби популяризації процесу її виникнення та розвитку. Переважно діяльність дослідників була зосереджена на описах хронології або бібліографії видавництв науково-популярної літератури, коментування або складання бібліографій окремих авторів. Нерідко аналіз науково-популярних видань здійснювався, виходячи з ідеологічних міркувань того часу.

Науково-популярний жанр покликаний інформувати широкий загал про здобутки науки, водночас ознакою науки є спрямованість на розвиток, примноження знань про світ. Тому про популяризацію науки не можна говорити як про раз і назавжди сформований феномен, відтак форми, способи і завдання популяризації науки є історично плінними. Вони змінювалися залежно від стану розвитку науки і потреб суспільства. Зокрема, сучасні світові тенденції популяризації науки спираються не стільки на інформування загалу про наукові здобутки, скільки орієнтуються на діалогічні форми – залучення до комунікації з приводу розвитку науки і технологій.

Історико-методологічний аналіз виявив, що популяризація науки пройшла такий еволюційний шлях: від просвітництва (поширення наукових знань серед малоосвічених верств населення) через пропаганду (демонстрацію здобутків науки як найвищих досягнень людства) – до комунікації стосовно досягнень, проблем та перспектив розвитку науки, а саме: пошуку механізмів залучення до діалогу широких верств населення. Метою такої комунікації є врахування вченими потреб і очікувань загалу суспільства щодо розвитку науки, стимулювання до обговорення здобутків і можливих ризиків впровадження новітніх технологій.

Комунікативна, діалогова форма популяризації науки має на меті не просто надавати інформацію, а сприяти формуванню розуміння основ

сучасної наукової картини світу, підвищувати рівень «наукової грамотності суспільства», що життєво важливо у світі сучасної техніки та технологій і викликів, які постають перед людством.

Доведено, що «дефіцитна» модель популяризації науки, яка є наслідком того, що в суспільстві існує нестача інформації про науку, спричиняє необхідність інформувати загальне про розвиток наукових знань, перш за все переважно фундаментальних досліджень (модель популяризації науки У. Бодмера). Така модель повинна доповнюватися діалоговою, комунікативною та інтерпретаційною моделями, завданням яких є розвиток комунікації з суспільством із питань можливостей і ризиків впровадження новітніх технологій, орієнтація на запити суспільства стосовно вибору тем та дискусійних питань тощо.

Встановлено, що на сучасному етапі в Україні популяризація науки є здебільшого індивідуальною ініціативою самих учених, здійснюється переважно на безоплатній основі і базується лише на внутрішній мотивації науковців.

Показано, що популяризація науки, яка базується на індивідуальній ініціативі, як правило, відбувається з використанням новітніх форм та прийомів: наукові пікніки, наукові змагання, ворк-шопи, наукові кафе тощо, з активним застосуванням можливості Інтернет-мережі, зокрема, соціальних: YouTube та Telegram-каналів.

Виявлено, що діючі в Україні науково-технічні музеї використовують як традиційні способи представлення експозицій, так і починають долучати новітні форми: інтерактивні експозиції та методи донесення інформації, онлайн-експозиції тощо. Але поки що переважна більшість музеїв не в повній мірі реалізує комунікативну функцію.

Різке падіння тиражів друкованих науково-популярних видань, яке відбулося у 80-90-х роках ХХ ст., негативно вплинуло на загальний рівень поінформованості громадян про розвиток науки. Водночас з'явилися електронні версії журналів, що частково замінюють традиційні видання.

Проте і електронні версії мають певні проблеми, які зумовлені перевагами та недоліками друкованих і аудіовізуальних текстів.

Популяризація науки в Україні переважно має одновекторну спрямованість (від популяризатора – до аудиторії), не використовує дискурсивні форми, не в повній мірі виконує завдання ознайомлення загалу з біологічними, технологічними, екологічними, соціальними ризиками впровадження новітніх технологій і не сприяє діалогу між ученими та широкими верствами населення. У такій ситуації замовчуються ризики, а в більшості випадків не формується критичне мислення у суспільства. Водночас з'являється тенденція до запровадження інтерактивних комунікативних прийомів популяризації науки низкою науково-технічних музеїв, науково-популярних журналів, науко-технічних виставок.

Наукові результати і висновки, що викладені в дисертації та авторефераті і виносяться на захист, отримані автором самостійно.

Ключові слова: популяризація науки, історико-методологічний аналіз, трансформація науково-популярного жанру, дефіцитна модель популяризації науки, комунікативна модель популяризації науки, діалогічна модель популяризації науки, інтерпретація науково-технічної інформації, інформаційно-комунікаційні технології.

SUMMARY

Borozdykh N.V. Popularization of science in Ukraine: historical and methodological analysis (90s of the XX century, beginning of the XXI century) – qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the candidate of historical sciences (doctor of philosophy) on a specialty 07.00.07 "History of a science and technics" – GU «Institute for Research of Scientific and Technical Potential and History of Science GM Dobrova NAS of Ukraine».

With the help of historical and methodological analysis of the history of popularization of science in Ukraine, taking into account new trends in science and

the interaction of science and society, the essence and tendencies of transformation of popular science fiction were revealed.

Since the 1990s, with the transition of Ukraine from a planned-administrative system of economic management to a market one, the issues of popularization of science and technology have remained almost unattended, both at the state level and at the level of researchers and educators. This situation has led to a difficult economic and political situation in society, reduced public funding for science, reducing the number of scientists, the imbalance of human resources of science. At the same time, there is always a need to demonstrate the achievements of science, and among the general public there is a need for information about science. But the popularization of science in Ukraine has become mainly a matter of individual initiative of scientists. Therefore, the historical and methodological analysis of this state of popularization of science in Ukraine in the late 90's of the twentieth century. - the beginning of the XXI century. is relevant. Moreover, the historiographical analysis showed that the main array of works of the period under consideration are works devoted to the study of various aspects of the popularization of science and scientific communication in general. They only partially reveal the main trends in the popularization of scientific knowledge, do not provide an opportunity to understand the peculiarities of the development of this area in Ukraine and do not outline the latest trends in the popularization of science.

The purpose of the dissertation is a comprehensive historical and methodological study of the popularization of science in Ukraine in the 90s of the XX century-early XXI century, analysis of traditional and new forms and functions of popularization of science taking into account the latest trends in science and society, new information and communication technologies .

The source base of the dissertation research includes works of Ukrainian scientists devoted to popularization of science, popular science journals, annual reports of the NAS of Ukraine and the museum of NTUU "KPI" named after I. Sikorsky, materials of sociological surveys, popular science sites and sites of

scientific institutions and free economic zones. -popular social networks, popular science TV programs and YouTube and Telegram channels.

The methodological basis of the study is a set of general scientific methods (analysis, synthesis, systematization, classification, explication of concepts), as well as a number of special specific scientific methods of historical and sociological (retrospective search, comparative studies, narrative analysis, expert surveys, etc.).

The urgency of the work is that the popularization of science in Ukraine in the late 90's of the twentieth century. - the beginning of the XXI century. did not find a holistic, systematic coverage in the historical literature. Existing review works did not fully implement the principle of taking into account global trends in science and opportunities that have arisen due to the development of information and communication systems. However, the popularization of scientific knowledge, the spread of scientific worldview are one of the urgent tasks facing scientists in Ukraine, on the implementation of which depends the future of science, and hence the country in the XXI century. The whole society, not just scientists, should be interested in supporting the scientific sphere by the state authorities, private entrepreneurs, and this can happen only when the general public understands the benefits of science and perceives investment in science as vital for the country and every citizen. Attempts to increase the "prestige" of science and the social status of researchers are likely to be skeptical if they are not accompanied by a demonstration of the importance of science for economic development, medicine, environmental protection, and increasing the well-being of human life. However, despite the recognition of the importance of promotional activities in Ukraine, only sporadic attempts were made to problematize the process of its emergence and development of popularization. Mostly the activity of researchers was focused on descriptions of chronology or bibliography of publishers of popular science literature, commenting or compiling bibliographies of individual authors. Often the analysis of popular science publications was carried out on the basis of ideological considerations of the time.

The popular science genre is designed to inform the general public about the achievements of science, at the same time a sign of science is the focus on development, increase of knowledge about the world. Therefore, the popularization of science can not be said as a once and for all formed phenomenon, so the forms, methods and tasks of popularization of science are historically fluid. They changed depending on the state of development of science and the needs of society. In particular Modern world trends in the popularization of science are based not so much on informing the general public about scientific achievements, but focus on dialogic forms - involvement in communication about the development of science and technology.

Historical and methodological analysis showed that the popularization of science has gone from enlightenment (dissemination of scientific knowledge among the less educated), through propaganda (demonstration of scientific achievements as the highest achievements of mankind), to communication, achievements, challenges and prospects of science, finding mechanisms involvement of broad sections of the population in the dialogue, in order to take into account the needs and expectations of scientists for the development of science, to stimulate discussion of the achievements and possible risks of the introduction of new technologies. Communicative, dialogical form of popularization of science aims not just to provide information, but to promote understanding of the basics of the modern scientific picture of the world, to increase the level of "scientific literacy of society", which is vital in the world of modern technology and challenges.

It is proved that the "deficient" model of popularization of science, which proceeds from the fact that in society there is a shortage of information about science, and accordingly, the task of which is to inform the general public about the development of science, mainly basic research.), should be complemented by dialogic, communicative and interpretive models, the task of which is to establish a dialogue, develop communication about the opportunities and risks of the

introduction of new technologies, focus on public inquiries regarding the choice of topics and issues, etc.

It is established that currently in Ukraine the popularization of science is mostly an individual initiative of scientists themselves, is carried out mainly on a free basis, and is based only on the internal motivation of scientists.

It is shown that the popularization of science, which is based on individual initiative, usually takes place using the latest forms and techniques: scientific picnics, scientific competitions, workshops, scientific cafes, etc., widely uses the Internet, including social networks, YouTube and Telegram - channels.

It was found that the scientific and technical museums operating in Ukraine use both traditional methods of presenting expositions and are beginning to include new forms: interactive expositions and methods of conveying information, online expositions, etc., but so far the vast majority of museums do not fully .

The sharp decline in the circulation of popular science publications, which occurred in the 80s and 90s of the twentieth century, had a negative impact on the general level of public awareness of the development of science. At the same time, electronic versions of magazines have appeared, which partially replace traditional editions, but also have certain problems due to the advantages and disadvantages of printed and audiovisual texts.

Popularization of science in Ukraine is mainly one-vector (from the popularizer to the audience), does not use discursive forms, does not fully fulfill the task of acquainting the public with the biological, technological, environmental, social risks of introducing new technologies, and does not promote dialogue between scientists and broad sections of the population. This state emphasizes the demonstration of potential, conceals risks, and in most cases does not form critical thinking. At the same time, there is a tendency to introduce interactive communicative methods of popularizing science by a number of scientific and technical museums, popular science magazines, and scientific and technical exhibitions.

Scientific results and conclusions set out in the dissertation and abstract and submitted for defense, obtained by the author himself.

Key words: popularization of science, historical-methodological analysis, transformation of popular science genre, deficit model of science popularization, communicative model of science popularization, dialogical model of science popularization, interpretation of scientific and technical information, information and communication technologies.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ (ДОДАТОК А)

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Бороздих Н.В. Еволюція концептів популяризації наукового знання [Електронний ресурс]. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Історія і філософія науки і техніки*. 2017. Т. 25, Вип. 25. С. 106–114. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vduifnt_2017_25_25_16
2. Бороздих Н.В. Популяризація науки: роль науково-технічних музеїв [Електронний ресурс]. *Гілея: науковий вісник*. 2017. Вип. 127. С. 240–244. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gileya_2017_127_64
3. Бороздих Н.В. Науково-популярні журнали: реалії та проблеми [Електронний ресурс] *Гілея: науковий вісник*. 2018. Вип. 135. С. 223–227. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gileya_2018_135_61
4. Бороздих Н.В. Трансформація форм і функцій науково-технічних музеїв у міжнародному та історичному контексті. *Дослідження з історії техніки*. 2019. Вип. 25. С.7–12.

Стаття у науковому виданні, що включено

до міжнародних каталогів наукових видань і наукометричних баз

5. Бороздих Н.В. Теоретические аспекты социальных научных медиа как инструмент популяризации науки в Украине» [электронный ресурс]. *Modern Scientific Researches*. 2020. Вып. 13. С. 30–37. Режим доступу: <http://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr13-06-060>
6. Бороздих Н.В. Історико-методологічний аналіз популяризації науки в Україні: історіографія проблеми (90-ті р.р. ХХ ст. – початок ХХ). *SWorldJournal*. 2020 № 06-07. С.131-137

Публікації, що додатково відображають зміст дисертації

7. Рижко Л.В., Бороздих Н.В. Особливості професії вченого. Учений у постмодерній культурі. Рижко Л.В., Онопрієнко В.І., Бессалова Т.В., Живага О.В., Бороздих Н.В. Київ. Фенікс, 2019, с.9–23. (Особистий внесок автора: формулювання основних ідей та написання 50 % тексту).

8. Рижко Л.В., Бороздих Н.В. Проблеми наукової доброчесності. Учений у постмодерній культурі. Рижко Л.В., Онопрієнко В.І., Бессалова Т.В., Живага О.В., Бороздих Н.В. Київ. Фенікс, 2019 с. 119–130. (Особистий внесок автора: формулювання основних ідей, висновків та написання 50 % тексту).
9. Бороздих Н.В. Прикладні аспекти популяризації фундаментальних досліджень як чинник підвищення престижу науки в Україні. Наукові&Освітні методології та практики. Випуск 8–9. К.: Інтерсервіс. 2016–2017, с. 263–273.

Публікації апробаційного характеру

10. Бороздих Н.В. Популярна наука та її виклики. *Двадцять перша Всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів за темою: «Модернізація науково-технологічної політики України»*: Мат. конф., 15 квітня 2016 р., м. Київ. К., 2016. С.25 – 27.
11. Бороздих Н.В. Научно-технические музеи как просветительские и образовательные учреждения. *Социальное знание и проблемы современного развития белорусского общества в условиях глобализации: материалы междунар. науч.-практ. конф., г. Минск, 16–17 ноября 2017 г.* Минск: Ковчег, 2017. С.317.
12. Бороздих Н.В. Сучасні тенденції у популяризації фундаментальних досліджень в Україні. *Двадцять друга Всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів за темою: «Шляхи відродження науки України»*: Мат. конф., 14 квітня 2017 р., м. Київ. К., 2017. С.24 – 27.
13. Бороздих Н.В. Історико-просвітницькі видання в Україні кінець (XIX – початок XX ст.). *Збірник праць XV Міжнародної молодіжної науково-практичної конференції «Історія розвитку науки, техніки та освіти» за*

- темою «Гуманістичний зміст мегатехнологічного світу». Київ, 13 квітня 2017р. Київ, 2017. С.46 – 48.
14. Бороздих Н.В. Трансформація форм і функцій науково-технічних музеїв у міжнародному та історичному контексті. *Двадцять четверта Всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів за темою: «Наука як феномен національної культури»*: Мат.конф., 19 квітня 2019 р., м. Київ. К., 2019. С.18 – 21.
15. Бороздих Н.В. Науково-популярні журнали: реалії та сучасність. *Збірник праць XVI Міжнародної молодіжної науково-практичної конференції «Історія розвитку науки, техніки та освіти», присвяченої 120-річчю Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*. Київ, 19 квітня 2018 р. Київ, 2018. С.62– 64.
16. Бороздих Н.В. Явище «популярна наука» та його значення. *Збірник праць XVII Міжнародної молодіжної науково-практичної конференції «Історія розвитку науки, техніки та освіти» за темою «Світоглядне значення наукової картини світу»*. Київ, 23 квітня 2019 р. Київ, 2019. С. 43 – 46.
17. Бороздих Н.В. Відображення популяризації науки в Україні в інтернет-просторі. *Двадцять п'ята Всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів за темою: «Суспільне значення інтелектуальної діяльності»*: Мат.конф., 19 червня 2020 р., Київ. К., 2020. С.41 – 44.
18. Бороздих Н. В. Започаткування популяризації наукових знань в світі та в Україні. *Традиции и перспективы развития Белорусской социологии: К 30-тию института Социологии НАН Белорусии*: Мат. Межд. научно-практической конф. г. Минск, 5–6 ноября 2020 г. С.198.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	17	
ВСТУП	18	
Розділ 1	СТАН ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ. ІСТОРІОГРАФІЯ ПРОБЛЕМИ. ХАРАКТЕРИСТИКА ДЖЕРЕЛЬНОЇ БАЗИ ДОСЛІДЖЕННЯ. МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	28
	1.1 Історіографія проблеми	28
	1.2 Характеристика джерельної бази дослідження	42
	1.3 Методологія та методи дослідження	45
	Висновки до розділу 1	48
Розділ 2	ТРАНСФОРМАЦІЇ ПРЕДМЕТУ ТА ЗАВДАНЬ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ НАУКИ	50
	2.1 Експлікація понять та концептів дослідження	50
	2.2 Історичний досвід популяризації науки зарубіжних країн	
	2.2.1 Зародження популяризації науки	56
	2.2.2 Новітні тенденції в науковій журналістиці	60
	2.2.3 Передумови формування системи наукових комунікацій. Характеристика наукових комунікацій у світі	69
	2.3 Ставлення загалом до науки: за результатами соціологічних опитувань	92
	2.4 Традиційні та новітні форми та функції популяризації науки. Явище «популярна наука» та її форми прояву	98
	Висновки до розділу 2	108

Розділ 3	СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ НАУКИ В УКРАЇНІ	116
	3.1 Формування та стан наукової журналістики в Україні	116
	3.2 Популяризація науки співробітниками НАН України	21
	3.3 Науково-популярні журнали: проблеми та перспективи розвитку	150
	3.4 Діяльність науково-технічних музеїв у сфері популяризації науки	
	3.4.1 <i>Аналіз теоретичних поглядів</i>	164
	3.4.2 <i>Науково-технічні музеї України</i>	167
	3.5 Популяризація науки у мережі Інтернет. Нові можливості та проблеми	
	3.5.1 <i>Теоретико-методологічний аспект</i>	174
	3.5.2 <i>Популяризація науки в українському Інтернет- медіа просторі</i>	183
	Висновки до розділу 3	190
	ВИСНОВКИ	194
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	200
	ДОДАТКИ	227

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВНЗ – вищі навчальні заклади

НК – наукова комунікація

НЖ – наукова журналістика

ЗМІ – засоби масової інформації

SjCOOP – Science journalism COOPeration

ЮНЕСКО – Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури

CERN – Європейська організація з ядерних досліджень

ННФ – Національний науковий фонд

SCI – Індекс цитування природничих наук Science Citation Index

SSCI – Індекс цитування соціальних наук Social Science Citation Index

АНСІ – Індекс цитування в гуманітарних науках, літературі та мистецтві Arts and Humanities Citation Index

ННФ – Національний науковий фонд

BBC – British Broadcasting Corporation, Британська компанія суспільного телерадіомовлення

CAST – China Association of Science and Technology, Китайська асоціація науки і технологій

JST – Japan Science and Technology Agency, Агентство з питань науки і технологій Японії

HEFCE – Higher Education Funding Council for England, Рада з фінансування вищої освіти Англії

BNC – Bundesverband Hochschulkommunikation, Федеральна асоціація з комунікацій в сфері вищої освіти

CRISP – China Research Institute for Science Popularization, Китайський Дослідницький інститут проблем популяризації науки

ДНК – Дезоксирибонуклеїнова кислота

ВДНГ – Національний комплекс «Експоцентр України»

NET – крос-платформова технологія

ВСТУП

Актуальність теми. Науково-популярний жанр покликаний інформувати широкий загал про здобутки науки, водночас ознакою науки є спрямованість на розвиток, примноження знань про світ. Тому про популяризацію науки не можна говорити як про раз і назавжди сформований феномен, тому форми, способи і завдання популяризації науки є історично плінними. Вони змінювалися залежно від стану розвитку науки і потреб суспільства. Проте, не зважаючи на визнання важливості популяризаторської діяльності в Україні, лише спорадично робилися спроби проблематизації процесу її виникнення та розвитку. Переважно діяльність дослідників була зосереджена на описах хронології або бібліографії видавництва науково-популярної літератури, коментуванні або складанні бібліографій окремих авторів. Нерідко аналіз науково-популярних видань здійснювався виходячи з ідеологічних міркувань відповідного проміжку часу.

На сучасному етапі популяризація наукових знань, поширення наукового світогляду є одними з нагальних завдань, які стоять перед ученими України, від реалізації яких залежить майбутнє наукової сфери, а, отже, і країни у ХХІ столітті. У підтримці наукової сфери державною владою повинно бути зацікавлене все суспільство, а не лише вчені. Це може відбутися лише тоді, коли широкий загал розумітиме користь від науки і сприйматиме інвестиції в науку як такі, що є життєво важливими для країни і кожного громадянина. Проте намагання підвищити «престиж науки» та соціальний статус дослідників, ймовірно, буде скептично сприйнято широким загалом, якщо науці та дослідженням не надати вагомого значення.

Важливо стимулювати суспільство усвідомити вагоме значення отримання інформації про досягнення науки як у сфері вирішення соціальних, економічних проблем, забезпечення безпеки та збереження культурної спадщини, так і до, що є не менш важливо, поширення інформації стосовно знань фундаментальних наук, сучасної наукової картини світу,

формування наукового світогляду. Останнє буде створювати основу протидії псевдонауковим міфам, протистоянню маніпуляційній свідомості.

Із переходом України від планово-адміністративної системи управління економікою до ринкової, питання популяризації науки та технологій залишились майже поза увагою як на державному рівні, так і на рівні науковців-дослідників та освітян. Такий стан зумовив складне економічне та політичне становище суспільства, скорочення державного фінансування науки, зменшення кількості науковців, дисбаланс кадрового потенціалу науки. Водночас серед учених існувала потреба демонструвати здобутки науки, а серед широкого загалу – потреба в інформації про науку. Поширення інформаційно-комунікаційних технологій створило можливість для впровадження нових форм популяризації, не пов'язаних з конкретними інституціями. Тому популяризація науки в Україні стала переважно справою індивідуальної ініціативи вчених.

Така ситуація не задовольняє потреб сьогодення. Сучасна наука є надто складною, теорії що описують мікро- та мега-світ зрозуміти на рівні буденної свідомості стало неможливо. Наукові технології нерідко мають ризиковий характер, вони потенційно можуть стати причиною екологічних, технічних, біологічних, хімічних та соціальних криз. Такі чинники стають причиною поширення псевдонаукової міфології в суспільстві, яка не просто суперечить сучасній науці, а несе загрозу життю людини. Виходячи з цього, виникає необхідність перегляду дискурсу популяризації науки та інноваційних технологій від захоплено оптимістичного до зважено раціоналістичного і прагматичного, з прорахуванням можливих ризиків та корисних ефектів. Тому важливо не просто дослідити стан популяризації науки, а порівняти його як з досвідом набутим раніше, так і новітніми тенденціями у світі.

У порівнянні із сучасними світовими тенденціями популяризації науки, пов'язаних із залученням загалу до комунікації з приводу розвитку науки і технологій, в Україні простежується перехідний етап, основною рисою якого є популяризація як фрагментарна демонстрація здобутків науки, яка не

враховує новітні тенденції комунікативних процесів. Дуже часто відбувається поширення наукової інформації у вигляді неперевіраних фактів, які сприяють формуванню часто необґрунтованих, як позитивних, так і негативних сподівань у суспільстві. Такі маніпулятивні та пропагандистські дії мають характер сенсацій, спричиняють ідейний вплив на свідомість людей, а також можуть мати політичні та економічні мотиви.

Важливим завданням є налагодження зв'язків між ученими всередині наукового міждисциплінарного середовища та між ученими та суспільством. Також перешкодами на шляху популяризації науки в нашій країні є фрагментарність заходів, відсутність значимої інформаційної підтримки і практично повна відсутність матеріальної підтримки та інтересу з боку влади та бізнесу, також – переважна її локалізація у великих містах. Рішенням цих проблем можуть стати сучасні інноваційні проекти, розроблення інфраструктурних компонентів, які б сприяли популяризації науки. Тому вивчення історичного досвіду популяризації наукових знань в Україні та світі є одним з актуальних завдань історико-методологічного дослідження.

Зв'язок дисертації з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконувалося відповідно до загального напрямку наукових досліджень Інституту досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України «Формування привабливості професії вченого та позитивного ставлення українського суспільства до науки» (січень 2016 р. – грудень 2018 р. № держреєстрації 0115U005345), "Програмно-цільові наукові дослідження та трансформації професії вченого (методологічний і соціокультурний аналіз)" (січень 2018 р. – грудень 2022 р. № держреєстрації 0118U100580).

Об'єкт дослідження – популяризація науки в історичному, методологічному, соціокультурному аспектах.

Предмет дослідження – особливості популяризації науки в Україні з 90-их рр. ХХ – до поч. ХХІ ст. та виявлення тенденцій і перспектив.

Хронологічні межі дослідження: хронологічний період історіографічної бази дослідження виділяє два періоди – радянський, який охоплює період від середини 80-их років – до 1991 року та період незалежності України: від 90-их рр. ХХ – поч. ХХІ ст.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є комплексне історико-методологічне дослідження популяризації науки в Україні у 90-ті рр. ХХ – поч. ХХІ ст., розкриття традиційних та новітніх форм і функцій популяризації науки в Україні, враховуючи сучасні тенденції та світовий досвід.

Для досягнення поставленої мети передбачалося вирішення таких основних завдань:

- Аналіз джерельної бази та розробка методологічних засад дослідження.
- Здійснення експлікації понять та концептів дослідження.
- Аналіз форм та функцій популяризації в ретроспективі та виявлення перспективних напрямків.
- Аналіз стану популяризації наукових та науково-технічних знань в Україні у контексті новітніх світових тенденцій.
- Дослідження сучасної інфраструктури популяризації науки в Україні: науково-популярної літератури, науково-популярних журналів, науково-технічних музеїв, використання можливостей Інтернет.
- Дослідження діяльності НАН України в галузі популяризації фундаментальних досліджень.
- Висвітлення особливостей популяризації наукових знань як дискурсу щодо здобутків та ризиків новітніх технологій.
- Розробка рекомендацій щодо методів стимулювання, активності вчених до встановлення зв'язків із громадськістю, проведення моніторингу наукової грамотності широких верств населення.

Наукова новизна дисертаційного дослідження. Науково-популяризаторська діяльність є багатогранною, як за спрямованістю на різну

аудиторію, так і за презентаційними можливостями, жанрами. Здебільшого така діяльність реалізується професіоналами або на аматорських засадах, або за сумісництвом самими вченими, тому виробити єдиної схеми підтримки та стимулювання її розвитку неможливо, апелювати лише до державних механізмів також немає сенсу. Науково-популярний жанр історично еволюціонує відповідно до змін, які відбуваються в науці та суспільстві, тому виявлення принципів його розвитку, основних засад та перспектив можливо за допомогою історичного та методологічного аналізу. Це дозволяє розглядати сутнісні риси об'єкту в ретроспективі, з урахуванням комплексу чинників, які впливають на його розвиток.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що:

Уперше:

- здійснено комплексний історико-методологічний аналіз популяризації науки в Україні 90-х рр. ХХ – початку ХХІ ст. з урахуванням новітніх тенденцій взаємодії науки та суспільства, можливостей, які виникли завдяки розвитку інформаційно-комунікаційних технологій;
- у результаті історичного аналізу українського та світового досвіду констатовано, що популяризація науки пройшла шлях розвитку: від просвітництва (поширення наукових знань серед малоосвічених верств населення) через пропаганду (демонстрацію здобутків науки як найвищих досягнень людства) – до комунікації стосовно перспектив розвитку науки, а саме: пошуку механізмів залучення до діалогу широких верств населення. Метою такої комунікації є врахування вченими потреб і очікувань загалу суспільства щодо розвитку науки, стимулювання до обговорення здобутків і можливих ризиків впровадження новітніх технологій та інтерпретації наукової та технічної інформації;
- у контексті аналізу трансформації форм і методів популяризації науки здійснено експлікацію основних понять та концептів дослідження: просвітництво, пропаганда науки, популяризація науки, поп-наука, залучення

до науки, комунікація з суспільством, інтерпретація наукової та технічної інформації;

– подальший розвиток знайшло положення про те, що «дефіцитна» модель популяризації науки, яка є наслідком того, що в суспільстві існує нестача інформації про науку, спричиняє необхідність інформувати загал про розвиток наукових знань, перш за все переважно фундаментальних досліджень (модель популяризації науки У. Бодмера). Така модель повинна доповнюватися діалоговою, комунікативною та інтерпретаційною моделями, завданням яких є: встановлення діалогу і вміння відповідати на запити суспільства, та розвиток комунікації стосовно можливостей і ризиків впровадження новітніх технологій тощо;

– з'ясовано, що відбувається розширення функцій та форм наукової популяризації. До традиційних основних функцій – просвітницької, освітньої, функції наукової соціалізації, додаються функції міждисциплінарної наукової комунікації, рекреаційна функція. Розширення форм наукової популяризації відбувається за рахунок впровадження інтерактивних прийомів у діяльності науково-популярних журналів, науково-технічних музеїв, науково-технічних виставок, а також запровадженні нових науково-популярних заходів – наукові пікніки, наукові змагання, наукові кафе, ворк-шопи з використанням соціальних мереж, YouTube та Telegram - каналів тощо;

– констатовано, що наявні в Україні науково-технічні музеї використовують як традиційні способи презентації експозицій, так і починають долучати новітні форми: інтерактивні експозиції і такі методи донесення інформації, як онлайн-експозиції та навчальні курси тощо. Проте переважна більшість музеїв не в повній мірі реалізує комунікативну функцію. Різке падіння тиражів друкованих науково-популярних видань, яке відбулося у 80-90-х роках ХХ ст., також негативно вплинуло на загальний рівень поінформованості громадян щодо розвитку науки. Водночас з'явилися електронні версії журналів, що частково замінюючи традиційні видання, теж

мають певні проблеми, зумовлені існуванням переваг та недоліків друкованих і аудіовізуальних текстів;

– досліджено, що популяризація науки в Україні переважно має одновекторну спрямованість (від популяризатора – до аудиторії), не використовує дискурсивні форми, не в повній мірі виконує завдання ознайомлення загалу з біологічними, технологічними, екологічними, соціальними ризиками впровадження новітніх технологій, не сприяє діалогу між вченими й широкими верствами населення. Такий стан зумовлює акцент на демонстрацію потенційних можливостей, замовчує ризики, а в більшості випадків не формує критичне мислення. Разом із тим з'являється тенденція до запровадження інтерактивних комунікативних прийомів популяризації науки низкою науково-технічних музеїв, науково-популярних журналів, науково-технічних виставок;

– обґрунтовано, що у зв'язку з поширенням демократичних тенденцій, формуванням ідеалів транспарентності, інклюзивності та усвідомлення можливих ризиків, пов'язаних із упровадженнями новітніх технологій (ядерних, нано-, біо-, когнітивних, інформаційних тощо), завдання популяризації науки повинні корелюватися з вимогами поінформованості громадян про розвиток технологій та інформацією про сприйняття науки суспільством і ґрунтуватися на даних соціологічних опитувань. У сучасному світі доступ до інформації, зокрема й наукової, став значно простіший, але це не означає, що серед загалу зростає розуміння цієї інформації. Ось чому суттєвого значення набуває інтерпретація наукової та технічної інформації, пояснення і тлумачення гуманітарних сенсів.

Отримало подальший розвиток: положення про те, що:

1) В Україні популяризація науки є здебільшого індивідуальною ініціативою самих учених, базуючися лише на внутрішній мотивації науковців, здійснюється переважно на безоплатній основі, і, зазвичай, відбувається з використанням можливостей інформаційно-комунікаційних технологій.

2) Оскільки інформаційно-комунікаційні технології сприяють формуванню мережових зв'язків, то і популяризація науки реалізується за мережовим принципом. Кожен популяризатор науки виступає центром власної мережі, яку складають учасники, зацікавлені у відповідній інформації.

Особистий внесок. Висновки та результати наукового дослідження, викладені в дисертації та авторефераті, які виносяться на захист, отримані автором самостійно.

Практичне значення одержаних результатів. Висновки та результати зібраних даних дослідження можуть бути використані для випрацювання пропозицій щодо вдосконалення форм популяризації науки, розробки методів стимулювання активності вчених, для презентації власних здобутків, рекомендацій владним структурам стосовно створення необхідної інфраструктури для популяризації науки, розвитку інституту наукової журналістики. Матеріали дослідження можуть застосовуватися для викладання історії популяризації науки та – для розробки загальних і спеціальних курсів з історії науки.

Апробація результатів дисертації. Результати дослідження пройшли апробацію на всеукраїнських та міжнародних конференціях, зокрема на: Міжнародній молодіжній науково-практичній конференції «Історія розвитку науки, техніки та освіти» (Київ, 2017–2019); Всеукраїнській науковій конференції молодих учених-істориків освіти, науки і техніки та спеціалістів, (Київ, 2016–2020); Международной научно-практической конференции «Социальное знание и проблемы современного развития белорусского общества в условиях глобализации» (Минск, 2017); Международной научно-практической конференции «Традиции и перспективы развития Белорусской социологии: к 30-тию института Социологии НАН Белоруссии», (Мінськ, 2020).

Публікації. Результати дослідження викладені у 18 наукових публікаціях: 4 статті – в журналах, що входять до переліку ДАК України як фахові видання; 2 статті– у міжнародних журналах, які включені до

міжнародних каталогів наукових видань і наукометричних баз (INDEXSCOPERNICUS (ICV: 86.17); 2 розділи – у колективній монографії; 1 стаття додатково відображає зміст дослідження; 9 публікацій є апробаційного характеру у збірниках матеріалів наукових та науково-практичних конференцій.

Участь у колективній монографії «Учений у постмодерній культурі» Рижко Л.В., Онопрієнко В.І., Бессалова Т.В., Живага О.В., Бороздих Н.В. Київ. Фенікс, 2019 р., 236 с.; Бороздих Н.В. у співавторстві з Рижко Л.В. розділ 1.1 «Особливості професії вченого, с. 9–23; Бороздих Н.В. у співавторстві з Рижко Л.В. розділ 2.2 «Проблеми наукової доброчесності», с. 119–130.

(Особистий внесок автора: участь у підготовці розділів спільно з Рижко Л.В., загалом 50%).

Структура дисертації зумовлена метою та завданнями дослідження. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів (19 підрозділів), висновків, списку використаних джерел та літератури (366 бібліографічні позиції), (5 додатків), (9 таблиць). Загальний обсяг роботи становить (252) сторінок, з яких основна частина – 199 сторінок.

Розділ 1

ІСТОРИОГРАФІЯ ПРОБЛЕМИ, ДЖЕРЕЛЬНА БАЗА ТА МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Історіографія дослідження

Особливість історіографічної бази теми полягає в тому, що основний масив робіт – це праці, присвячені дослідженню різних аспектів популяризації науки та наукової комунікації в цілому. Напрацювання учених тільки частково розкривають основні тенденції популяризації наукових знань, не дають можливості усвідомити особливості розвитку цього напрямку в Україні.

З кінця 2000-х рр. в Україні теоретичні та загальні питання популяризації науково-технічних знань досліджували історики науки, соціологи: О.Ф. Коновець [1], О.К. Романчук [2], С.Й. Хомінський [3], [4]; Е.І. Огар [5], Т.О. Петрушина [6], [7], [24], [25], К.І. Беляков [8], [9], Д. Губенко [10], Т.О. Ярошенко [11], Н.О. Панчишин, О.М. Марковець [12], [13], Ю.О. Серов [14], [15] А.О. Бойко, А.А. Зелінська [16], В.Ф. Іванов [17], [18], В.В. Різун [19], Б.І. Черняков, Мелещенко О.К. [20], О.М. Холод [21], Т.О. Бондаренко [22], О.В. Тріщук [23], [24], Н.В. Кур'ята [25], А.В. Дедушкіна [26], М.В. Варич [27], О.С. Задорожна [28], С.Г. Соловійов [29], [30] Д.В. Філоненко [31], [32], [33], [34], А.І. Петрушка [35], [36], С.С. Зайцева [37].

Поширенню знань про розвиток науки і техніки сприяли праці істориків науки: О.М. Боголюбов [38], Ю.О. Храмов [39] [40], В.І. Онопрієнко [41], [42], [43], [44], С.П. Руда [45], О.Я. Пилипчук [46], В.С. Савчук [47], Л.О. Гріффен [48], [48], [49], Л.М. Бесов [50], [51], В.А. Шендеровський [52], [53], В.А. Вергунов [54], А.С. Литвинко [55], [56], В.М. Гамалія [57], [58], Н.П. Барановська [59], [60], В.М. Скляр [60], О. Л. Храмова-Баранова [61], В.П. Коцур [62], Н.І. Коцур [63], В.Л. Гінзбург [64], [64], [65].

Серед науковців, які приділяють увагу популяризації науки потрібно назвати: академіків НАН України: В.М. Локтева [66], І.М. Мриглод [67], Я.С. Яцківа [68], [69], [70], С.В. Комісаренка [71] та наукових співробітників С.Г. Шарапова [72], А.І. Сененка [73], С.І. Романюк [74] та ін. Ці науковці беруть активну участь у дискусіях соціальних наукових мереж та в академічному часописі Національної академії наук України України "Вісник НАН України".

У хронологічній послідовності проаналізованих праць виділено 2 основних періоди: 1) *радянський (1980-1991 рр.)*, 2) *сучасний (пострадянський) (1991-2020 рр.)*. Для Радянського періоду завданням популяризації була презентація наукових знань як презентація здобутків людського розуму, які повинні слугувати розбудові радянської держави; для сучасного періоду завданням популяризації стає демонстрація впливу наукових знань на всі сфери суспільного та індивідуального буття, тому відбувається пошук засобів популяризації науки, які б стимулювали процеси комунікації науки та суспільства.

Радянський період знаменувався таким потужним напрямом у науковій популяризації як пропаганда історії науки, одним із ініціаторів якого був перший президент академії наук України В.І. Вернадський [75]. *Радянський* період доречно розділити на 2 підперіоди: перший (1960-1980 рр.) характеризується увагою до розвитку популяризації науки, зростанням тиражів науково-популярних журналів, книг, науково-популярних телевізійних передач тощо: О.І. Ахієзер, Й.З. Штокало, О.М. Боголюбов, Ю.О. Храмов, І.Д. Зосимович, Л.Г. Хоменко. Ю.О. Храмов є автором низки науково-популярних та історико-наукових монографій «Атом і людина» (1966), «Путівник по космосу» (1970, 1972), «Азбука мікросвіту» (1971 р.).

З 1960-х років в СРСР зростала популярність кібернетики. У 1957 році вийшла науково-популярна книга М.Г. Рейнберга [76]. З тих часів слово «кібернетика» було у всіх на слуху, а вчені Інституту кібернетики АН УРСР навіть у заходах художньої самодіяльності розвивали ідеї віртуального світу.

Наприклад, група з розробки програмного забезпечення машини «МИР-1» організувала новорічний вечір під прапором казкової країни «Кібертон». «Кібертон» можна розглядати як відповідь технарів-програмістів на бурхливу дискусію 60-х «фізиків і ліриків, чи: мистецтво або наука». Кібертонці своєю діяльністю об'єднали мистецтво і науку. Новорічною ніччю віртуальна країна не припинила свого існування, а вчені Інституту продовжували активно брати участь у науково-популярних заходах [77].

Література другого періоду (1980-1991 рр.) представлена працями відомих наукознавців, істориків науки та вчених, які писали науково-популярні твори: Б.М. Малиновський, Г.М. Добров, Б.А. Маліцький, Ю.О. Храмов, О.Ф. Коновець, О.Я. Пилипчук, В.А. Шендеровський, В.І. Онопрієнко, О.Г. Попович, Б.А. Чечнєв, І.О. Карєва, Л.А. Нестуля, Е.П. Стоянова, Б.М. Паньшин, Ю.С. Хлистун, В.С. Савчук, Н.В. Костенко, С.П. Руда.

Сучасний період розподілено на 2 підперіоди: перший (1991 – 2000 рр.) – період інерції популяризації науки, який зумовлений майже відсутністю запитів суспільства, економіки науково-технічних новацій (О.Ф. Коновець, О.Я. Пилипчук, В.С. Савчук, В.А. Шендеровський, Л.І. Сухотеріна, В.І. Онопрієнко, С.П. Руда). Для другого підперіоду (2010 – 2020 рр.) характерно усвідомлення вченими необхідності активно долучатися до процесу популяризації науки для розвитку економіки, суспільства. Відтак відбувається активізація популяризації науки з використанням засобів інформаційних технологій, але базується вона, здебільшого, на індивідуальній ініціативі вчених, практично за відсутності підтримки з боку держави. Однак це дозволяє певною мірою реалізовувати таку новітню модель популяризації, як побудова діалогу науки з суспільством [78], [79].

Активізація популяризації науки в Україні була певним чином пов'язана з поширенням інформаційних технологій, зокрема, у 2012 р., за даними Інтернет асоціації України, 50 % населення стали регулярними користувачами Інтернету з використанням його 1 раз на місяць і частіше.

Саме в цей період спостерігається поява та поширення наукових блогерів у науково-інформаційному просторі.

Ефективним механізмом популяризації досягнень науки в суспільстві, формування наукового світогляду громадян також стали «Фестивалі науки», започатковані у 2007 році з ініціативи вчених НАН України.

Історіографія початку ХХІ ст. представлена працями сучасних популяризаторів науки. З кінця 2000-х рр. ХХІ ст. в Україні теоретичні та загальні питання популяризації науково-технічних знань досліджували історики, соціологи науки: Р.П. Романчук, С.Й. Хомінський, Е.І. Огар, Т.О. Петрушина, О.О. Беляков, Т.Я. Ярошенко, А.М. Пелешишин, Ю.О. Серов, О.Л. Березко, Н.В. Зелінська, В.Ф. Іванов, В.В. Різун, Б.І. Черняков, Т.О. Бондаренко, О.В. Тріщук, А.В. Дедушкіна, І.О. Баланчук, С.С. Зайцева, М.В. Варич, О.С. Задорожня, С.Г. Соловійов.

У їх роботах розглянуто основні історичні етапи популяризації науки в Україні, проаналізовано моделі реклами, зроблено огляд сучасних теорій комунікації.

Теретичними питаннями популяризації науки в Україні займалися дослідники О.Ф. Коновець [1], О.С. Попович, С.П. Руда, О.Я. Пилипчук, Г.В. Лупаренко, В.С. Савчук, В.І. Онопрієнко, О.Г. Мукомела, Б.А. Чечнев, Н.В. Костенко, І.О. Карєва, Л.А. Нестуля та ін. Вивченню популяризації науки в Україні до 1991 р. та поч. 2000-х рр. ХХІ ст. присвячені головні праці О.Ф. Коновця [10].

О.Ф. Коновець акцентує увагу на тому, що часто якісний аналіз (без урахування кількісних характеристик) базується на інтуїтивних оцінках і приховує в собі небезпеку суб'єктивного підходу до історії науки. Тому популяризувати необхідно не весь минулий досвід, а ту її частину, на яку є соціальне замовлення. Також необхідно глибоко досліджувати цикли відбору інформації в процесі руху нововведення «від наукової ідеї – до її практичного втілення». Тут виникає потреба врахування критерію історичної відносності оцінок і встановлення, за можливістю, дійсних (іноді нових) зв'язків між

минулим, сучасним і майбутнім. Інформація про наукову розробку, науково-технічне нововведення активно використовується лише в перші десять років після її появи і фіксації. І чим більше проходить часу, тим менше ймовірності її повторного вилучення із величезного масиву усієї сукупної інформації. Існує так звана «інформаційна хвиля», яка, як вважає О.Ф. Коновець, триває десять років. За 10 років обсяг наукової інформації збільшується майже вдвічі, а з інформації, опублікованої 10 років тому, в науці зберігається лише 10 відсотків цитованої. Можна виділити три основні цикли руху інформації в науці, що розвивається: рівневий («фундаментальні дослідження – прикладні дослідження – розробки – виробництво»), міждисциплінарний (інтеграція та диференціація наук) і логіко-історичний (передача інформації від одного покоління вчених та інженерів до іншого відповідно до логіки розвитку сфери науково-технічної діяльності за допомогою наукових шкіл, традицій).

У статті «Методологічні проблеми популяризації історії науки» О.Ф. Коновець вважає, що «наріжним каменем будь-якої методології: наукової, в тому числі і науково-популяризаторської діяльності є питання про цільові функції цієї діяльності». До них відносяться, на думку вченого, такі функції: комунікативна, популяризація ідей і знань, що мають потенціальну можливість впливати на формування наукового світогляду, культурологічна. Комунікативна функція реалізує, здебільшого, ту частину історико-наукової інформації (точні, спеціальні знання або інформацію наукознавчого змісту), яка може мати безпосереднє застосування в практиці сучасної науково-технічної діяльності. Наприклад, пропаганда ідей К.Е. Цюлковського багато в чому сприяла їх використанню у практиці сучасної космонавтики. О.Ф. Коновець вважає, що у світлі нової концепції оновлення суспільства, переосмислення її історичних реалій, виникає необхідність більш поглибленої розробки методології історико-наукових досліджень, типології функції популяризації історії вітчизняної науки і техніки. Б.А. Чечнев у статті «Мера знания», или уровни трансляции культуры» вважає, що в методології популяризації науки центральним питанням постає межа знання.

Тобто не існує однакової інформації для суб'єктів з різним рівнем розвитку знань і свідомості [80].

Отже, для кожного суб'єкта є своя межа пізнання. Н.В. Костенко в статті «Особенности восприятия массовой аудиторией представлений о научном мире» пише, що окрім популяризації наукових досягнень потрібно пропагувати саму науку, а науковий популяризатор повинен вміти репрезентувати масовій свідомості визначні образи науки та її дослідників [81].

У статті О.Ф. Коновець звертає увагу на проблему поліпшення взаємозв'язку «наука – засоби масової інформації – суспільство». Він піднімає питання про те, яким чином можна було підготуватися до можливих наслідків на ЧАЕС та яку роль могли відіграти наукові журналісти і преса в той час, в умовах надання прозорості висвітлення інформації [82]. Щодо ставлення О.Ф. Коновця до питання функціонування науково-популярних видань зазначається, що у системі наукових, фахових, науково-популярних періодичних видань мало якісних та елітарних науково - популярних журналів, в яких висвітлювалися б проблеми науки й освіти, бракує оперативних масових наукових видань в інформаційному просторі країни [83].

Для розуміння питання ефективного використання досвіду науково-технічної діяльності в контексті науково-інформаційного підходу до популяризації науки важливе значення має інформаційна концепція історії науки і техніки, розроблена фундатором київської школи наукознавства Г.М. Добровим. Він поставив завдання узагальнити, за можливістю, до єдиних позицій розрізнений та різномасштабний досвід досліджень у галузі наукознавства. Вирішення такого завдання є можливим, опираючися на основу інформаційної концепції наукознавства, в якому ідея полягає в тому, що наука – це складна динамічна інформаційна система, а наукова діяльність – це процес отримання, аналізу та переробки інформації. Така діяльність безпосередньо відноситься до низки важливих аспектів науки, а інші сторони

наукового прогресу піддаються кількісному та структурному аналізу опосередковано через потоки інформації. Сформовані Г.М. Добровим підходи дозволяють: 1) розглянути різні статистичні та загальноінформаційні дані, кількісні характеристики науки; 2) простежити динаміку розвитку основних параметрів наукового потенціалу як у минулому, так і в сучасному, будувати прогнози майбутніх станів.

Базові вимоги до науково-популярних видань, стилю викладу, термінології, принципи популяризації наведені в працях зарубіжних популяризаторів науки: І.А. Антонової, Е.А. Лазаревич [84], А.Г. Ваганова.

Наприклад, Ваганов А.Г. у книзі «Спираль жанра: От «народной науки» до развлекательного бизнеса». История и перспективы популяризации науки в России» пропонує схему розвитку жанру, виокремлюючи 4 основних періода. Перший період пов'язаний із науковими революціями в Європі XVII-XVIII ст. «Popular Science». А.Г. Ваганов вважає, що такому періоду притаманна відсутність саме процесу популяризації науки. Другий період (1750-1850 рр.) – «промислова просвіта». Цьому періоду притаманні промислові революції в Європі. Третій період (сер. XIX – поч. XX ст.) – період «цікавої науки», якому притаманне народження феномену державної науково-технічної політики на фоні світових війн. І четвертий період (сер. XX – поч. XXI ст.) визначається як «популярна наука». Цьому періоду притаманна комунікація не стільки стосовно науки, скільки стосовно того, що колись було науковим знанням, тобто – інтерпретація наукових знань. А.Г. Ваганов вважає, що в період СРСР науково-популярний жанр «процвітав», оскільки на той час відбувався промисловий індустріальний розвиток економіки.

Сучасні дослідження присвячені здебільшого образності у науково-популярних текстах, загальним тенденціям популяризації науки в медіапросторі. Проте ці роботи зосереджені на друкованих виданнях і не відображають останніх змін у галузі. Новий вид Інтернет-медіа розглянуто в дисертації О.Н. Макарової [85].

Особливості використання інструментарію Інтернет-простору для популяризації наукових результатів описані в працях Т.О. Бондаренко, А.В. Дедушкіної, А.І. Петрушки: [86], С.С. Зайцевої [87], Н.В. Дівеєвої [88], О.Є. Макарової [89], А.І. Сененка [90], М.М. Чабаненка [91] та ін. Зокрема, Т.О. Бондаренко у своїй статті проаналізувала стан наукової популяризації у вітчизняному медіа-просторі, розглянула специфіку подання науково-популярних текстів у друкованих і електронних ЗМІ та виявила негативні сторони у висвітленні цієї тематики журналістами, а також – засоби підвищення її популярності в масмедіа. Дослідниця заострює увагу на дискусійній думці про негативну тенденцію розвитку концепції науково-популярних видань природничого характеру, коли в умовах комерціалізації ці журнали поступово втрачають свої функції, відводять багато місця розважальним матеріалам з великою кількістю фотографій, а також статтям про туристичні об'єкти. Водночас вчена вважає, що трансформаційні процеси в сучасних медіа, які займаються науковою проблематикою, а також пошуком шляхів її ефективної популяризації серед широких верств населення, є перспективним напрямом подальших соціально-комунікаційних досліджень [92].

І.С. Баланчук у своїй статті «Інтернет в поміч, або як зробити українську науку популярною» окреслює ситуацію з рівнем популяризації досягнень вітчизняної науки в Україні та наголошує на необхідності використання можливостей Інтернету з метою поширення відомостей про здобутки співвітчизників у науковій сфері. Дослідниця проаналізувала Інтернет-активність у нашій державі та основні механізми популяризації української науки за допомогою Інтернет, особливості вітчизняної Інтернет-аудиторії, визначивши її специфіку [93]. Висвітленням актуальних питань розвитку вітчизняної наукової періодики займалися Я.С. Яцків, О.М. Гузь, О.С. Онищенко, А.І. Радченко, О.Г. Луговський. Науковці розкрили проблеми популяризації досягнень учених і наукових установ в українських

академічних виданнях, дослідили тенденції та перспективи «традиційної» періодики у системі сучасних наукових комунікацій.

З'ясовано значення українських періодичних видань з метою здійснення стану централізованого міжнародного книгообігу НАН України. Зокрема, дослідження популяризації досягнень учених і наукових установ в українських академічних виданнях вивчав О.Г. Луговський. Він зазначає, що «незважаючи на несприятливі обставини, популяризація досягнень науки триває, поєднуючи історико-наукові та популярні форми, а вчені НАН України та викладачі вищих навчальних закладів України паралельно розробляють актуальні проблеми історії науки, частково об'єднуючись для їхнього розв'язання у рамках наукових товариств, популярних видань, але все ж у більшості випадків працюють окремо» [94].

У працях істориків науки і техніки в галузі популяризації науки, зокрема А.С. Литвинка [55], [56], Ю.О. Храмова [39], [40], розглядаються персоналії українських діячів у галузі техніки. В.І. Онопрієнко один з перших в Україні почав дослідження методологічних можливостей науки соціології, вивчаючи динаміку науки в її взаємовідносинах із суспільством. У монографії «Наукове співтовариство. Вступ до соціології науки» (1998 р.) учений досліджував широкий спектр актуальних методологічних питань наукознавства: історія його формування, дисциплінарний статус, поняття наукового співтовариства та проблеми оцінки наукового внеску вченого [95].

Відомим ученим-популяризатором українських діячів у галузі історії науки і техніки вважається О.Я. Пилипчук. Його науково-популярні праці «Тварини з «Червоної книги» (1986 р.), »Загадковий світ сирен» (1988 р.), «Ці загадкові куниці» (1989 р.) написані у популярній формі та присвячені питанням екології та зоології. У статті О.Я. Пилипчука «Видатні вчені-популяризатори – активні діячі Київського Товариства дослідників природи» зазначається, що знайомство з історичними закономірностями виникнення і розвитком популяризаційної діяльності в Київському товаристві дослідників природи має пізнавальне значення для широкого кола сучасних лекторів,

пропагандистів. Особливістю дослідницької роботи В.С. Савчука вважається часте звертання до персоналій науковців, дослідження їх творчого шляху, зокрема, реабілітації автором імен таких видатних науковців та громадських діячів, як: Ф.В.Тарановського, І.Я. Акінфієва, Л.М. Фортунато, П.Г. Рубіна, В.В. Стронського, Ф.Н. Шведова, А.Є. Малиновського, О.Л. Караєва та багатьох інших [96], [97].

Видатним популяризатором учених-дослідників історії науки і техніки є В.А. Шендеровський, автор і співавтор понад 500 наукових, науково-популярних і публіцистичних праць. Відомий широкій громадськості, насамперед, як автор тритомника нарисів про видатних учених з українським корінням, які здійснили значний внесок у розвиток світової науки. «Нехай не гасне світ науки» – унікальне видання, яке вміщує близько 150 нарисів (у трьох книгах) про видатних учених. В інтерв'ю «Досягнення науки варто пропагувати через життєпис учених, які їх творять» науковець зазначає, що «одні з них через обставини працювали за кордоном, а тому імена їхні залишилися в нас мало знаними, інші – піддавалися гонінню і навіть фізичному знищенню більшовицькою владою, а як наслідки, повне забуття аж до привласнення їхніх відкриттів і винаходів іншими людьми» [98]. Він є автором сценаріїв до науково-популярних фільмів: «Іван Пулюй. Повернення», який отримав першу премію на Міжнародному конкурсі: «Нашого цвіту — по всьому світу» у 2001 р.; «120 років Чернівецькому університету»; «Олександр Смакула».

Окремо варто виділити вчених НАН України, які також долучилися до популяризації науки в Україні. До них належить В.М. Локтєв [99], [100], [101], О.В. Антонюк [102], Т.О. Петрушина [103], І.В. Сергієнко [104], С.І. Романюк., С.В. Комісаренко [105]. У статті «Біоетика та псевдонаука» В.М. Локтєв і І.М. Трахтенберг зазначають, що біоетика набуває певного філософського підтексту, залучаючи до своєї сфери біологію, медицину, розвиток знань людства в цілому. Автори вважають, що «псевдонауковцям у розвинених країнах протистоїть добре структурована й організована в

товариства наукова спільнота. Крім того, існує безліч науково-популярних газет і журналів різного рівня, де гідно пропагують досягнення живої науки [100]. У статті «Чи є шанс повернути престиж науки в Україні?» В.М. Локтєв ставить питання, що потрібно робити для відновлення престижу науки в Україні; розмірковує як змінити ставлення держави і українського суспільства до наукових досліджень і, зокрема, до Національної академії наук України як найвищої наукової організації; застерігає, що «не можна розпочинати реформу наукової сфери, не сформулювавши спочатку її стратегічні цілі (що саме ми прагнемо отримати в результаті), не визначивши поетапні завдання, терміни їх виконання та джерела фінансування, оскільки без цього всі, навіть найрозумніші наміри, залишаться лише намірами» [101]. Про нові форми фальсифікацій і міфотворчості в науці пише у своїй статті «Гірки плоди фальсифікації у науці» й О.М. Габович. Він вважає, що є підстави говорити не тільки про засилля псевдонаукової інформації, а й про відверті фальсифікації під виглядом респектабельної науки [106].

І.І. Комащенко в роботі «Підготовка наукових публікацій та презентація результатів дослідження» порівнює підходи розуміння сутності популяризації та її тлумачення в контексті презентації наукових результатів. Автор виділяє три основні підходи щодо розуміння поняття «популяризація»: 1) як процес, що сприяє появі зацікавленості до певного об'єкту чи суб'єкту суспільної дійсності; 2) як комплекс заходів із поширення і пропаганди знань, як культурного надбання в суспільстві; 3) як спосіб пояснення, викладу інформації (переважно академічного змісту) про науку та її здобутки в загальнодоступній для загалу формі. Застосування кожного з цих підходів автор вважає рівноцінним [107].

Д.В. Філоненко досліджує сучасну українську науково-популярну періодику в контексті формування наукової інформації. Він обґрунтовує домінування тексту в презентації наукової інформації, вивчає проблеми формування аудиторії та контенту видань. Д.В. Філоненко, аналізуючи науково-популярну періодику в Україні, звертає увагу на традиції та

інновації, характерні для теоретичних та практичних носіїв науково-популярного контенту. Автор досліджує не лише проблемно-тематичні, але й конкретні закономірності подання інформації в різних типах науково-популярних ЗМІ. Особливу увагу дослідник звертає на проблеми термінологічних бар'єрів як чинника наповнення науково-популярних видань [108].

В.М. Пузанов у статті: «Сучасний рекламний дискурс крізь призму наукових розвідок із соціальних комунікацій (2008-2017 рр.)» описує вивчення наукових досліджень зі соціальних комунікацій, присвячених рекламі. Учений визначив специфіку реклами як об'єкта й предмета наукових досліджень та виявив основні тенденції її трансформації, які стосуються реклами як соціального явища, її функцій, видів, впливу на цільову аудиторію [109]. У дисертаційному дослідженні С.Г. Соловйової «Реклама в галузі науки і техніки (за матеріалами періодичної преси)» (2008 р.) об'єктом дослідження є реклама в друкованих засобах інформації у фаховій, масовій та якісній пресі, а предметом – рекламний дискурс в галузі науки і техніки в сучасній періодичній пресі [110].

Гусак О.О. приділяє значну увагу проблемі опрацювання науково-популярного контенту. Дослідниця зазначає, що саме професійна адаптація текстів, метою якої є підготовка аудиторії до належного рівня сприйняття інформації, призводить до максимально коректного розуміння нею (аудиторією) контенту. Авторка вважає, що таким професійним «адаптером» повинен бути науковий редактор [111]. Науковець аналізує роботу редактора на матеріалах Інтернет-ЗМІ [112.].

Українська дослідниця О.В. Тріщук займалася вивченням наукової інформації у системі масової комунікації та її популяризації, вивчала аналіз особливостей науково-інформаційного дискурсу [113]. Саме у системі науково-інформаційного дискурсу вона розглядає такі сегменти, як: «автор першоджерела – редактор науково-інформаційного тексту», зображує ці складові у тривимірній системі координат у формі шестигранника, кожен із

кутів якого – і об'єкт, і – суб'єкт наукової інформації водночас. Такий комплексний підхід – принципова зміна кута зору, що стосується засад редакційного опрацювання наукового тексту. Оскільки дослідження дискурсу нові, то на сучасному етапі «існує брак цілісного бачення фахового спілкування на матеріалі професійно спрямованого мововжитку, різновидом якого є науковий дискурс» [114].

Л.О. Івасенко у статті «Науковий стиль як об'єкт дослідження вітчизняних учених» [115] аналізує методичні, наукові та навчальні видання, що подають рекомендації авторам наукових праць стосовно викладу матеріалу. Вчений розглядає зміни у поглядах на характер наукового стилю та їхній вплив на якість сучасних наукових видань. П.О. Селігей у статті «До проблеми комунікативних якостей наукового мовлення» розглядає роль комунікативних якостей у сприйнятті та розумінні наукових текстів. Дослідник вважає, що «довершений науковий текст має не просто передавати інформацію, а й повідомляти її якомога легше і швидше. Тому потрібно дотримуватись комунікативних якостей мовлення, які допомагають авторові досягти відповідності між своїм задумом і читацьким сприйняттям» [116].

Н.В. Зелінська в статті «Нова модель наукової комунікації і дискурсу» вважає метою писемної комунікації «повноту взаєморозуміння та точність потрапляння авторських задумів у «мішень» читацьких можливостей і зацікавлень» [117]. Авторка аналізує жанр наукової публіцистики, в основі якого лежить принцип популяризації. Приділяючи значну увагу науковій публіцистиці як явища, Зелінська Н.В. детально вивчає типологічні та контентні характеристики української наукової періодики. У статті «Який він науковий стиль?» зазначає, що в 70-х роках у лінгвістичних дослідженнях ставлення до літературної форми наукових творів змінюються, відчувається помітна тенденція до «гуманізації» викладу, відбувається все більша орієнтація на інтереси, потреби і можливості читача, максимальне пристосування наукового тексту до участі в процесі комунікації [118].

Т.О. Бондаренко розглядала питання функціонування науково-популярної інформації в Україні. Авторка розглянула специфіку подання науково-популярних текстів у друківаних та електронних засобах масової інформації, а також класифікувала типи висвітлення науково-популярної інформації у сучасних ЗМІ, проаналізувала стан наукової популяризації у вітчизняному медіа-просторі, виявила негативні сторони у висвітленні цієї тематики журналістами, а також – засоби підвищення її популярності в масмедіа [119].

Докладно проблеми наукової та науково-популярної комунікації вивчалися представниками Київської школи журналістів (В.В. Різун, А.А. Бойко, О.Ф. Коновець «Наукові дослідження українського медійного контенту: соціальний вимір») та Львівської школи (Н.В. Зелінська, Б.В. Потятиник), а також Одеської і Харківської шкіл. Результатом цих досліджень став спільний посібник «Наукова комунікація у масмедіа: практикум» [120]. Автори посібника зазначають, що останніми десятиліттями «журналісти відкрили майже не охоплену інформаційну нішу, яка мусить бути безпосереднім об'єктом висвітлення у ЗМІ» [Там само].

Питання випуску наукової та науково-популярної літератури розглядали академік Я.С. Яцків, учені: О.К. Романчук, С.Й. Хомінський, О.Ф. Коновець, О.О. Беляков, С.П. Суворова, Є.І. Огар, наукова журналістка В. Гаташ, І. Андрейців [121]. В їх працях характеризується роль науково-популярних видань у популяризації знань, зокрема йдеться про перспективи сучасної наукової спеціалізованої періодики та висвітлення окремих проблем на сторінках цих часописів. Зокрема, науковець О.К. Романчук у статті «Роль науково-популярної літератури у пропаганді знань» розглядає питання пропаганди науки через науково-популярну літературу [122]. Академік Я.С. Яцків у праці «Наукова періодика в Україні: перспективи та проблеми розповсюдження» [123] наголошує на тому, що «науковий журнал залишається основним оперативним джерелом нової інформації про досягнення науки і техніки і, отже, найголовнішим засобом, що сприяє

прискоренню науково-технічного прогресу» [124]. Окремі аспекти науково-популярної літератури висвітлювала дослідниця Е.І. Огар у статті «Сучасна науково-популярна література: зникнення чи трансформація виду» [125].

Науковець С.Й. Хомінський аналізує вітчизняну наукову літературу з екологічної проблематики [126]. Науковий журналіст видання «Дзеркало тижня» В. Гаташ, неодноразово звертається до проблем популяризації науки, зокрема пише про «перебудову наукової популяристики» і наводить фрагменти інтерв'ю з редакторами науково-популярних видань. Оглядачка пише, що історія науки і техніки не просто реконструює минуле наукового знання, а й досліджує процес розвитку науки для виявлення тих глибинних тенденцій і закономірних зв'язків, які визначають зміст і спрямування цього процесу. Цим положенням і диктується добір матеріалу. Йдеться мова і про видатні персоналії світової науки та техніки, і про їх внесок у розвиток цивілізації. Такий підхід формує у молодого фахівця розуміння, що наука виступає не тільки та не стільки у формі конкретного результату, скільки у формі боротьби ідей за утвердження істини та їх популяризацію. За словами В. Гаташ, «потрібно знайти такий спосіб викладення історії науки, який показав би процес мислення, що привів до відкриття» [127].

Серед наукових журналістів також доречно зазначити науковців, які час від часу публікують науково-популярні статті в газетах «Дзеркало тижня» та «Науковий кур'єр». До них належать: В. Гаташ, Р. Панчук, Ф. Даневич, І. Верлюк, Т. Хлебнікова, Т. Пархоменко, О. Габович, В. Кузнецов, І. Єгорченко, К. Терлецька, О. Онищенко, Ю. Безверщенко, Л. Суржик.

1.2 Характеристика джерельної бази

Джерельна база дослідження, відповідно до часових меж, поділена на два періоди – *радянський*, який охоплює період від середини 80-х років – до 1991 року та *сучасний* період незалежності України – з 1991 р. Перший період вивчає передісторію зазначеної теми і представлений здебільшого джерелами, в яких презентується генеза та розвиток популяризації науки в

цілому. Другий період визначають джерела, які безпосередньо присвячені становленню та розвитку популяризації науки в Україні та джерела, які презентують світові тенденції розвитку популяризації.

У результаті аналізу джерела доцільно розподілити на 4 групи. Важливу групу становлять масові джерела. Масові джерела – це комплекс джерел з певної проблеми або періоду історії, які мають однакові ознаки і властивості (ординарність походження, однорідність змісту, однотипність форм), але відрізняються кількісними показниками. До таких джерел належать: соціологічні дослідження, анкетування, опитування, документи президії НАН України, а саме: річні звіти з 1996 по 2019 рр. та звіти музею НТУУ КПІ, періодична преса, листівки, текстові документи, результати та дані соціологічних опитувань і досліджень, законодавчі акти, розпорядження, статuti, закони та постанови, які регулюють науково-технічну діяльність. Основні принципи діяльності наукових установ розроблено відповідно до Закону України «Про наукову та науково-технічну діяльність» [128], зокрема, стосовно популяризації науки зазначається: вчений має право отримувати, передавати та поширювати відкриту науково-технічну інформацію.

Згідно з статутом НАН України [129] п. 2.1.9, одним із завдань ученого є «популяризація науки та наукових досягнень вітчизняних учених в країні та за її межами з метою підвищення престижу наукової діяльності в суспільстві, формування наукового світогляду, протидія поширенню псевдонауки, зміцнення інтелектуального потенціалу суспільства, розвиток просвітництва, піднесення міжнародного авторитету України». У п. 2.2.26 Статуту НАН України (нова редакція) зазначається, що НАН України «Здійснює пропаганду досягнень науки і техніки, сприяє поширенню наукових знань, діяльності наукових громадських організацій; систематично висвітлює результати своїх досліджень у засобах масової інформації та інших джерелах» [129].

Приділено увагу проблемам сприйняття науки суспільством та підняттю престижу наукової праці в «Концепції розвитку НАН України на 2014-2023 рр.» [130]. Зокрема, в Концепції підкреслюється: «Престиж наукової праці великою мірою залежить від належної оцінки суспільством важливої ролі науки у житті держави, від того, наскільки знання і технології сприймаються в країні як джерело прогресу. Низький рівень використання реальним сектором економіки України сучасних наукових досягнень формує хибне уявлення суспільства щодо можливостей вітчизняної науки» [130].

Нормативні акти НАН України, які безпосередньо стосуються популяризації науки: Постанова Президії НАН України № 254 від 07.09.2011р. визначає створення фільмотеки про видатних учених України [131], Постановою Президії НАН України № 20 від 26.01.2011 р. ініціюється проведення Всеукраїнського фестивалю науки [132], у Постанові Президії НАН України № 103 від 13.04.2011 р. йде мова про заснування Міжнародного року хімії [133], згідно з Постановою Президії НАН України № 18 від 29.01.2014 р. ініціюється проведення VIII Всеукраїнського фестивалю науки [134], а у Постанові Президії НАН України № 174 від 14.06.2017 р. мова йде про заходи щодо створення Віртуального музею НАН України [135]. Ці документи містять інформацію про проведену в НАН України та НТУУ КПІ роботу з популяризації науки, і про те, які заходи потрібно запланувати в наступні роки.

Другу групу джерел становлять праці вчених, які розробляли теоретичні та практичні засади популяризації наукових знань та наукової комунікації (В.І. Вернадський, Е.А. Лазаревич, С.М. Медведєва, М. Буккі, А.Г. Ваганов, С. Хокінгс, О.Ф. Коновець, В.І. Онопрієнко), праці вчених-популяризаторів наукових досягнень (В.Л. Гінзбург, Ф.І. Ахієзер, В.М. Локтєв, С.В. Комісаренко, І.В. Сергієнко, А.І. Сененко, С.Г. Шарапов). До цієї групи належать також інтерв'ю видатних учених у медіапросторі, інтерв'ю з директором музею НТУУ КПІ, представниками Природничого музею та

музею Експериментаріуму в Києві, результати соціологічних досліджень (зарубіжні та вітчизняні).

До третьої групи джерел відносимо масові джерела: періодичні науково-популярні видання, науково-популярні журнали (близько 13), сайти відповідних видань, близько 50 матеріалів періодичних видань, які належать до радянського періоду та часів незалежності України, а також дані соціологічних досліджень, соціологічних опитувань та, зокрема, праці вчених, присвячені популяризації науки.

До четвертої групи джерел відносяться електронні джерела – це: електронні листування, електронні інтерв'ю, близько 20 науково-популярних передач на ютуб-каналах, науково-популярних фільмів в українському та зарубіжному прокатах у цифровому форматі, 30 особистих сторінок українських учених-популяризаторів та 50 офіційних науково-популярних груп у соціальній мережі «Фейсбук». Джерела складають близько 150 електронних ресурсів, з них більше 100 науково-популярних сайтів та близько 50 наукових соціальних мереж.

1.3 Методологія дослідження

Історико-методологічний аналіз популяризації науки в Україні здійснювався на основі загальноприйнятих наукових методів, науково-критичного аналізу репрезентативного комплексу джерел і літератури, стосовно предмету дослідження. Наукова специфіка і цінність роботи є результатом застосування комплексних загальнонаукових та традиційних історичних методів.

Відібрані для проведення дослідження факти були критично проаналізовані та надали можливість дослідити процес популяризації науки на різних історичних етапах; виділити традиційний (оснований на дефіцитній моделі) та сучасний (оснований на принципах інтерпретації та комунікації) підходи до популяризації науки. У результаті порівняльного аналізу традиційного та сучасного підходів до популяризації науки було

обґрунтовано перспективність та значення сучасної моделі популяризації науки як інтерпретації наукових знань та комунікації стосовно питань розвитку науки. Проаналізована інформація дала змогу відтворити процес розвитку популяризації науки в Україні, теоретичних підходів до розуміння наукової комунікації в контексті світових тенденцій, усвідомити розвиток, стан та перспективи подальшого розвитку популяризації науки в країні.

Зі спеціально-історичних методів у роботі було використано: проблемно-хронологічний, історично-проблемний, ретроспективний, порівняльно-історичний, методи періодизації та актуалізації. Із загальнонаукової методології та методології інших наук застосовано найбільш розповсюджені методи: діалектичний, логічний, класифікації, систематизації і багатофакторного аналізу, аналізу та синтезу, використано принципи об'єктивізму та всебічності.

Принципи історизму та об'єктивізму дозволили: 1) використати конкретно історичний підхід, 2) показати взаємозв'язок дослідження з соціальною сферою; сприяли вивченню історії популяризації науки в нерозривному контексті зі загальним історичним розвитком суспільства, безперервним процесом удосконалення науково-технічних знань. Застосування цих принципів допомогло визначити об'єктивні чинники формування окремих специфічних моментів процесу популяризації наукових знань в Україні та виявити певні закономірності галузі в цілому.

У роботі застосовано також принципи контекстуальності та всебічності, за допомогою яких вдалося розкрити взаємозв'язок популяризації науки із пріоритетами владних структур 1980-х – початку 1990-х рр.

Метод періодизації допоміг визначити певні хронологічні етапи історії популяризації науки в Україні. Вони пов'язані із формуванням та поширенням інформаційно-комукаційних мереж у суспільстві. Проблемно-хронологічний метод використано з метою відтворення цілісної картини процесу розвитку популяризації науки на сучасному етапі, починаючи з 1990-х рр. Завдяки йому вдалося простежити динаміку якісних і кількісних

змін у структурі основних чинників впливу на становлення процесу популяризації науки. Цей метод дозволяє окреслити головні моменти, що відіграли вирішальну роль на шляху розвитку популяризації науки в Україні, аналіз яких необхідний для формування висновків з проведеного дослідження.

Застосування історико-проблемного методу дає можливість узагальнити внесок українських науковців у теоретичні та практичні дослідження наукової комунікації на фоні становлення з 1991 р., оскільки предмет дослідження розглядається відповідно до суспільно-політичних та економічних процесів. Показано значення системи підготовки кваліфікованих кадрів у формуванні сучасних комунікацій між науковцями та суспільством.

Порівняльно-історичний метод застосований для порівняння форм, методів, аудиторії та історичних типів популяризації науки. Метод актуалізації використано з метою визначення теми та об'єкту дисертаційного дослідження. Діалектичний метод, як загально-філософський метод пізнання, застосовано на всіх етапах проведення дослідження.

Використання принципу логічності допомогло чітко визначити зміст дисертації та внутрішню структуру її розділів. Застосування такого принципу сприяло запобіганню багатозначності і невизначеності понять і суджень. Логічний підхід допоміг виявити й усунути протиріччя в поясненні фактів та явищ, виявлених у процесі проведення дослідження. Завдяки йому в роботі послідовно викладено факти як до розвитку теоретичних моделей наукових комунікацій в цілому, так і їх втілення та специфіку розвитку популяризації науки в Україні.

Метод класифікації застосовано у процесі здійснення аналізу історіографічної та джерельної бази дослідження, а також – у визначенні структури дослідження.

Розкрити розвиток процесу популяризації наукових знань залежно від розвитку зовнішніх і внутрішніх чинників допоміг метод багатofакторного аналізу. У вивченні складних процесів у науці та суспільстві чинники впливу

не обмежуються лише внутрішньопрофільними показниками, а мають комплексний характер, що й обумовлює міждисциплінарний характер дослідження. Багатофакторний аналіз дав змогу виявити основні чинники впливу на розвиток популяризації науки в Україні.

У роботі застосовано компаративіський метод для аналізу та тлумачення результатів соціологічних опитувань, що сприяло відстеженню закономірностей розвитку історичного процесу популяризації науки, ставлення суспільства до науки, до професії вченого. У роботі він використаний для порівняння даних, отриманих під час вивчення кількісних показників популяризації науки в Україні.

Метод аналізу та синтезу використовується як основний спосіб виділення особливостей та здійснення узагальнень. За його допомогою встановлювалася спільність або розбіжність обставин, що впливали на розвиток популяризації наукових знань в Україні. Завдяки своїй універсальності метод аналізу та синтезу застосовано в усіх розділах дисертації. Використання соціологічних методів-інтерв'ю, експертного опитування дозволило отримати інформацію безпосередньо від тих, хто особисто здійснює популяризацію, може оцінити власний досвід, упущення і можливості, а також своє ставлення.

У дисертаційному дослідженні використано комплекс загальнонаукових методів (аналіз, синтез, систематизація, класифікація, експлікація понять), а також спеціальних конкретно наукових методів – історичних та соціологічних (ретроспективного пошуку, компаративістики, наративного аналізу, інтерв'ю, експертних опитувань, контент аналізу тощо). З урахуванням специфіки об'єкта, предмета, мети і завдань цього дослідження, застосовано загальні принципи історизму, всебічності, достовірності й об'єктивності, системності, історіографічної традиції та діалектичного розуміння історичного процесу. Під час вирішення завдань цієї роботи було використано три групи методів: загальнонаукові (аналіз і синтез, індукція та дедукція, узагальнення, логічний), історичні (проблемно-хронологічний,

історико-системний, історико-порівняльний) та міждисциплінарні (персоналізації, статистичний, методи джерелознавчого аналізу). Робота виконана з використанням системного підходу, міждисциплінарного синтезу, базується на принципах об'єктивності та історизму.

За допомогою вищевказаних методів вдалося розглянути досліджувану тему в історико-методологічній послідовності, виявити чинники, які сприяли трансформації процесу популяризації науки та дослідити його вплив на подальший вектор спрямованості науки.

Висновки до розділу 1

Аналіз історіографічної бази дослідження допоміг виділити 2 основних періоди процесу популяризації науки в Україні: 1) *радянський (1980 – 1991 рр.)* та 2) *сучасний (пострадянський) (1991 – 2020 рр.)*.

Радянський період розподілено на 2 підперіоди: перший (1960 – 1980 рр.) характеризується розвитком популяризації науки, переважно як пропаганди знань; другий (1980 – 1991 рр.) пов'язаний із зародженням скептичного ставлення широкого загалу до науки і зниженням активності у сфері популяризації науки. *Сучасний* період розподілено на 2 підперіоди: перший період (1991 – 2000 рр.) – відсутність активних науково-популяризаторських процесів, зниження інтересу загалу до інформації про науку. Другий період (2010 – 2020 рр.) – активізація діяльності у сфері популяризації науки. Для цього періоду характерним є широке використання інформаційно-комунікаційних технологій, що надає можливість реалізовувати новітню модель популяризації науки, яка базується на інтерактивних формах і відбувається як діалог, комунікація науки з суспільством.

Значний вплив на методологічний і змістовний розвиток популяризації науки в Україні мали праці В.І. Вернадського, зокрема на виникнення такого напрямку, як пропаганда історії науки. Оскільки наука є універсальною виробничою силою, основою сучасних технологій, то накопичення інформації про науку треба розглядати як нагромадження «наукового

потенціалу, «суспільної думки» чи «ноосфери» у термінології В.І. Вернадського.

В.І. Вернадським окреслено основні підходи до популяризації результатів науково-технічних досягнень та з'ясовано, що розвиток науки відбувається під впливом суспільно-історичної практики, матеріальної сфери та виробничої діяльності людини, а тому вона є рушійною силою суспільного прогресу, що безпосередньо впливає на сучасне та майбутнє природи та людства. Розуміння історичної відносності авторських оцінок зв'язків між минулим, сучасним і майбутнім є одним з істотних теоретичних узагальнень В.І. Вернадського: «Історія наукової думки іноді не може дати закінчену незмінну картину, яка реально передає дійсний хід подій і тому повинна кожним новим поколінням вивчатися заново» [8].

Для розуміння проблеми ефективного використання досвіду науково-технічної діяльності важливе значення мала інформаційна концепція історії науки і техніки, розроблена наукознавцем Г.М. Добровим, який вважав, що наука – це складна динамічна інформаційна система, а наукова діяльність – це процес отримання, аналізу та переробки інформації.

Історіографія дослідження включає праці вітчизняних та зарубіжних дослідників. Серед українських дослідників виділяються О.Ф. Коновець, Н.В. Зелінська, А.І. Сененко, О.К. Романчук, Я.С. Яцків, Т.О. Бондаренко, І.І. Коміщенко, Д.В. Філоненко, О.В. Тріщук, О.О. Гусак, С.Г. Соловійов та ін. Серед зарубіжних дослідників найвідомішими є: Джейн Грегорі, Стів Міллер, Р. Холіман, Е.А. Лазаревич, А.Г. Ваганов, С.М. Медведева та ін.

До джерельної бази досліджень належать конкретно-історичні та масові джерела. Масові джерела складають електронні джерела, приблизно 150 електронних ресурсів, з яких більше 100 науково-популярних сайтів та близько 50 наукових соціальних мереж, річні звіти НАН України та музею НТУУ «КПІ», матеріали соціологічних опитувань та праці вчених, присвячені популяризації науки.

Методологічну базу дослідження складає комплекс загальнонаукових методів (аналіз, синтез, систематизація, класифікація, експлікація понять), а також спеціальних конкретно наукових методів: історичних, соціологічних та масових (ретроспективного пошуку, компаративістики, наративного аналізу, експертних опитувань, контент- аналізу тощо).

Робота виконана з використанням системного підходу, міждисциплінарного синтезу, базується на принципах об'єктивності та історизму.

Розділ 2

ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРЕДМЕТУ ТА ЗАВДАНЬ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ НАУКИ

2.1 Експлікація понять та концептів дослідження

Історико-методологічний аналіз феномену популяризації науки передбачає здійснення аналізу термінів, які в різні періоди використовувалися для позначення процесу ознайомлення широкого загалу з науковим знанням. Це передусім такі поняття як: просвітництво, популяризація, пропаганда, комунікація з приводу розвитку науки та техніки, залучення широкого загалу до науки, науково-популярна та наукова журналістика, наукова фантастика, наукова комунікація, «популярна наука» і медіатизація науки. Названі терміни, з одного боку, близькі і відображають комунікативні процеси, що відбуваються між наукою та суспільством, а з іншого – між ними є суттєва різниця. Відмінність стосується, передусім, принципів взаємодії вчених із широким загалом, а також є віддзеркаленням місця науки в суспільстві, чи, точніше, сприйняття науки суспільством.

Так, просвітництво – це ідейний рух, що охопив європейські країни XVII – XVIII ст., в якому основним завданням передбачалося поширення освіти і наукових знань серед широких верств населення. Тобто просвітництво проявляло одновекторну спрямованість інформації про наукове знання від вчених до широкого загалу. Останнім часом популяризацію науки розглядають з позиції наукової комунікації та інтерпретації, що має істотне значення для залучення суспільства до наукового процесу. Тому до основних понять традиційного підходу почали додавати сучасні поняття, такі як: інтерпретація, «медицинізація» науки, наукова соціалізація, наукова журналістика, наукова комунікація. Ці процеси передбачають різноспрямованість руху інформації, що обумовлюються інтересами і потребами суспільства стосовно розвитку науки.

Термін «популяризація» походить від латинського «populous», що в перекладі означає «народ», тобто значення цього терміна розуміється як оприлюднення, доведення відомостей до різних верств населення, переведення знань у загальне користування та використання. Численні визначення терміна «популяризація науки» акцентують увагу на викладенні наукової інформації у загальнодоступній та зрозумілій формі, яка надається як фахівцям, що мають певний рівень підготовки для отримання інформації, так і для широких верств суспільства.

Більш докладно розглянемо термін «популяризація науки», синонімом якого є «наукова популяризація». Популяризація означає «оприлюднення», доведення до загального (народного) вжитку, переведення в загальне надбання, загальне (народне) користування і використання. У різних словниках і спеціальних роботах поняття «популяризація науки» трактується по-різному. Так, у словнику Брокгауза і Ефрона (1900 р.) зазначено: «Популяризація – виклад наукового питання в загальнодоступній формі; популярний, загальнозрозуміло викладений; користується успіхом, загальною повагою» [136].

Словник Ожегова С.І. (1995 р.) подає таке значення: «Популяризувати – 1. Зробити (робити) зрозумілим, доступним, популярним. Популяризувати спеціальні знання. 2. Зробити (робити) популярним; поширити (-ння) у широких колах [137].

У роботах сучасних дослідників поняття отримало дещо інше тлумачення: «Популяризація – діяльність, спрямована на перетворення складного, важкодоступного для розуміння твору в зрозуміле, легке для засвоєння» [138].

Таким чином, аналіз поняття «популяризація» надає можливість виділити два смислових аспекти, які тісно пов'язані між собою: подання наукових знань у формі, доступній неспеціалістам (освітній аспект) та поширення цих знань серед широкої аудиторії (просвітницький). У різні періоди еволюції зв'язків між суспільством і наукою кожен з них мав свої

особливості, а нині сформувалася тенденція домінування інформаційно-комунікаційного аспекту над освітнім.

Вивчення взаємодії суспільства та науки сприяло появі концепції «суспільного розуміння науки» («Public Understanding of Science»). Так, у 1985 р. Лондонське королівське товариство з розвитку знань про природу (Велика Британія) опублікувало доповідь про роль науки в житті британського суспільства та сучасні механізми комунікації науки й суспільства (згодом доповідь стала відомою під назвою «звіт Бодмера» (Bodmer W. F. report), за іменем керівника проекту) [139].

Ідеї В. Ф. Бодмера ґрунтувалися на так званій «дефіцитній» моделі знання, згідно з якою в суспільстві існує «дефіцит» наукових знань, а популяризація науки повинна цей «дефіцит» подолати. Ця концепція відображає традиційну модель популяризації науки: ідею одностороннього поширення наукового знання: від вузького кола фахівців – до широкої аудиторії. Передбачається, що наукова комунікація, яка відповідає популяризації науки може бути представлена як безперервна послідовність рівнів пояснення, між якими здійснюються поступові переходи та взаємний вплив [140].

Під терміном «наукова комунікація» дослідники розуміють сукупність процесів передачі та отримання наукової інформації як в середині наукового співтовариства (сукупність видів і форм професійного спілкування вчених), так і між науковим співтовариством та іншими суб'єктами суспільного життя. Часто «наукова комунікація» розглядається й у вужчому сенсі – як сукупність видів і форм професійного спілкування вчених. А.О. Широканова пропонує розуміти під науковою комунікацією «взаємодію між вченими з метою створення нового наукового знання, поширення результатів наукової діяльності, а також особливості науки як соціального інституту, включаючи інформацію про події, структуру управління в науці та мережі взаємодії між вченими» [141]. Е.В. Решетнікова під науковою комунікацією розуміє упорядковану особливим чином систему соціальних взаємодій, спрямованих

на пошук, накопичення та розповсюдження наукових знань про навколишню дійсність за допомогою різних каналів, засобів, форм та інститутів комунікації. Натомість, С.М. Медведева визначає наукову комунікацію як «процес руху наукових ідей від вченого через наукове співтовариство в масову свідомість» [142]. Тобто в цьому разі йдеться про комунікацію між ученими, науковою спільнотою та широким загалом.

Поняття «популярна наука» часто вважається синонімом терміна «популяризація науки». Водночас існує і інше тлумачення: «популярна наука» розглядається як окрема галузь масової культури та розважального бізнесу. «Популярна наука» пов'язана зі спрощенням наукової інформації і, отже, відрізняється «якістю» її подання. Це призводить до зневажливого ставлення наукового співтовариства до популярної науки. «Поп-наука» – галузь масової культури, до сфери якої входить не пошук нових знань, а використання відомих, поданих у формі сенсації. Вона створює ілюзію розуміння у вирішенні певної проблеми чи якогось питання у малообізнаних людей. Така подача інформації, з одного боку, формує зацікавленість наукою, що є позитивним моментом, а з іншого – у дослідників виникає спокуса легкого успіху, а споживачі одержують неперевірену або шкідливу для себе інформацію. Подана нетрадиційним способом наукова інформація часто має елементи шоу та сенсації, що зумовлює поверхневий і сенсаційний характер сприйняття.

Популярну науку часто розглядають як різновид наукової фантастики. Термін «наукова фантастика» має давнє коріння. Історик Ф. Брюс стверджує, що предтечою наукової фантастики можна вважати всі оповідання про дивовижні відкриття і надзвичайні подорожі в часі і просторі, а також історії про дивні фізичні явища та утопічні фантазії [143].

Термін «науково-фантастичне» явище виник у вітчизняному дискурсі 1914 року, коли його запропонував фізик, математик і астроном Яків Перельман, один із засновників жанру науково-популярної літератури. На заході аналогічний термін «science fiction» (спершу у вигляді «scientifiction»),

поєднавши слова «science» і «fiction»,) 1923 року застосував Х'юго Гернсбек [144] – американський винахідник, письменник і видавець, засновник першого у світі журналу наукової фантастики «Amazing Stories». Уперше він вжив цей термін на сторінках власного журналу «Наука і винахід» [143]. На честь ученого засновано Премію «Х'юго», яка щорічно присуджується на Всесвітньому конкурсі любителів фантастики. Втім, існує думка, що термін «science fiction» ще раніше було вжито англійським есеїстом В. Вілсоном у 1851 році [145].

В українській літературі цей жанровий різновид фантастичної літератури виник наприкінці XIX – початку XX століття [145], [146]. Засновниками науково-фантастичного жанру в Україні є В.Винниченко та Ю. Смолич [146]. Сучасними представниками цього жанру є О.Зорич, Г.Л. Олді, В. Єшкілев, Г. Пагутяк, В. Пузій та інші.

Останнім часом існує тенденція заміни терміну «популяризація науки і техніки» на інші, що мають більш широке значення. Одним із них є термін «інтерпретація» науки. Інтерпретація науки розглядається в країнах Америки та Європи як необхідна умова для побудови ефективних громадських зв'язків з наукою. В межах соціально-культурного контексту це визначає процедуру вибудовування відносин різних наукових дисциплін і суспільства. Так, у США в 2000 р. створено Національну асоціацію інтерпретації (National Association for Interpretation), діяльність якої пов'язана з популяризацією археологічної спадщини. Під егідою цієї організації виходять монографії, видаються журнали із зазначеної проблематики. Отже, ідея популяризації науки як поширення наукового знання замінюється ідеєю наукової інтерпретації, що відповідає викликам інформаційного суспільства, суспільства знань.

В останні десятиліття у розвинених країнах характер взаємодії науки і суспільства принципово змінився. Наука перетворилася на частину складної системи, яка об'єднує різні групи інтересів (політичні, бізнесові та ін.), в її функціонуванні істотну роль почало відігравати приватне фінансування. У

такій ситуації глобальні зміни інформаційного середовища перетворюють суспільство в активного учасника інформаційних процесів. У зв'язку з цим традиційна концепція «суспільного розуміння науки» втрачає свою актуальність.

Так, у 2000-х роках на перший план почала виходити нова концепція взаємодії науки і суспільства – модель «громадської залученості в науку і технології» ("public engagement in science and technology") або «науково-технологічна комунікація в суспільстві» ("public communication of science and technology") [147].

Обидві концепції акцентують увагу на необхідності формування активної позиції суспільства, широкого загалу щодо розвитку науки. Суспільство не просто отримує інформацію від учених, а стає учасником діалогу, висуває вимоги щодо напрямків розвитку науки та технологій тощо.

У зв'язку з цим висуваються вимоги до загального рівня освіти населення. Наприклад, провідні країни світу, за результатами регулярних масштабних соціологічних опитувань, визначають «рівень наукової грамотності суспільства», чи «стан наукової компетентності населення», тобто володіння основами сучасної наукової картини світу, яка включає наявність необхідних фактологічних знань, знайомство з основними науковими методами та принципами наукової етики [148].

2.2 Історичний досвід популяризації науки зарубіжних країн

2.2.1 Зародження популяризації науки

Популяризація наукових досягнень мала велику історію, а формування і розвиток соціального інституту науки пов'язаний з легітимацією науки. Саме через легітимацію науки, яка передбачала суспільне сприйняття, формування наукового світогляду та наукової картини світу, відбувалося становлення інституту науки [77].

У XVI – XVII ст. у провідних країнах Європи формувалася тенденція інституалізації природничо-наукових знань. Це стимулювало виникнення академій, а популяризація наукових знань стала одним з їх основних завдань. Першу фізичну академію «Академія таємниць природи» (*Academia Secretorum Naturae*) було організовано 1560 р. з ініціативи Дж. Порти у Неаполі. Членом академії міг стати той, хто зробив відкриття або спостерігав і вивчав будь-яке природне явище. У 1558 р. Дж. Порта опублікував твір «Природна магія», що мав 23 перевидання у Неаполі – 10 італійською та 8 французькою мовами, а також перекладався іспанською, голландською, арабською. Ця праця поєднувала науковий та популярний виклад інформації. Зокрема, автор описав дію камери-обскури, зробив спробу побудувати хід променів крізь лінзу і застосував це для різних дослідів, описав дослід із намагнічуванням ошурки. Форма подачі інформації була зрозумілою для нефахівців та приваблювала широкі кола людей. Пізніше, у 1603 р., було засновано Академію деї Лінчеї (*Academia dei Lincei*), нині – Італійська академія наук. Її метою стало вивчення та поширення наукових знань. Пізніше Академія відкрито захищала вчення Г. Галілея. В 1657 р., у Флоренції, виникла Академія дослідів для пропаганди науки за вченням Г. Галілея. Варто відзначити, що навіть твір «Діалог про дві найголовніші системи світу – птолемеєву і коперникову» (1632 р.) основоположника дослідного методу у природознавстві Г. Галілея, був розрахований на невідготовленого читача. Популярно, у художній формі, він виклав основи механіки та астрономії, обґрунтував справедливість теорії Коперника й спростував основні положення фізики Аристотеля [149]. У XVII – XVIII ст. в Європі набули поширення ідеї Просвітництва. Намітився скептицизм до релігійного світорозуміння та вперше було поставлено питання про практичне використання досягнень науки в інтересах суспільного розвитку. Вчені того історичного періоду прагнули поширювати знання, робити його доступним і практично значущим. Тому знання стає предметом суспільної комунікації. Поступово формується інтелектуальна спільнота, яка отримує

назву «Республіка вчених». Походження терміну «Республіка вчених» дослідники пов'язують з італійськими гуманістами початку XV ст. Англійський термін «Republic of Lettres» і його французький синонім «Republique des Lettres» є перекладом латинського виразу «Respubliica Literaria», що можна трактувати й як «Республіка вчених», і як «Республіка наук». Під «Республікою вчених» прийнято розуміти вільну асоціацію європейських інтелектуалів XV–XVIII ст. «Республіка вчених» існувала в різних соціальних контекстах і формах. Розвиток науки стимулював виникнення нових засобів обміну інформацією між ученими. Члени спільноти передавали інформацію за допомогою великої мережі листування, яке здійснювалося переважно латиною і сприяло обговоренню наукових результатів. Так, у 30-ті рр. XVII ст. у Франції з'являються перші спільноти, діяльність яких орієнтувалася на природничо-наукові дослідження. Найвідомішою стала «Академія Мерсенна» – приватне зібрання інтелектуалів, які цікавилися фізико-математичними науками. Пізніше виникли «Академія» Ле Пайєра (1648–1654 рр.), гурток Ле Февра (1658 р.), «Академія» Монмора (1654–1664 рр.), «Академія» Тевено (1664–1666 рр.) [150].

Діяльність таких неофіційних гуртків сприяла появі «Паризької Королівської Академії Наук» 1666 р., яка стала офіційним науковим закладом нового типу. Організацією Королівської Академії займався прем'єр-міністр Франції Ж. Кольбер, у центрі уваги якої опиняються інженерно-технічні завдання, зокрема, навігація, а серед наукових досліджень виділяється математика та фізика, що сприяло формуванню механістичної наукової картини світу в XVII – XIX ст. Після введення 1685 р. Нантського едикту, який завершив релігійну терпимість в університетах, багато академіків залишили країну. Тільки після 1699 р. академію було реорганізовано урядом, визначено її структуру, сферу діяльності, введено посаду «президента» та підпорядкування міністру. Секретар Академії, Б. де Фонтанель, автор книги «Бесіди про множинність світів» («Entretiens sur

la pluralité des mondes», 1686), вважається основоположником популяризації науки у Франції. Він бачив своє завдання в тому, щоб подавати матеріал зрозумілим для неспеціалістів і не надто поверховим для вчених. Популяризатором науки був також відомий фізик Ф. Араго. Для висвітлення роботи Академії наук 1835 р. він ініціював видання «Праць» Академії наук, які існують донині. 1749 р. у Венеції учений опублікував двотомну «Енциклопедію» італійською мовою. У Німеччині упродовж 1731–1754 рр. Й. Цедлер видав «Великий універсальний лексикон» («Großes Universal-Lexicon») у 68 томах, який став найбільшою енциклопедією XVIII століття. Відома також перша французька «Енциклопедія, або Тлумачний словник наук, мистецтв і ремесел», яку 1751 р. почали видавати Д. Дідро та Ж. Д'аламбер. 35 томів енциклопедії було опубліковано французькою мовою протягом 1751–1780 рр. Метою енциклопедії було донести наукове знання до широкої громадськості, особливо до людей, які займалися практичною діяльністю.

Приблизно з 1640-х рр. учені Лондона влаштовували приватні зустрічі, спочатку в таверні, потім у Грехем-Коледжі. Група оксфордців проводила аналогічні зустрічі в аптеці, там і демонструвалися різні досліди. Серед них були С. Гартлиб і Т. Даак, які брали участь у науковому листуванні Мерсенна. Об'єднання такого типу увійшли в історію як «невидимі коледжі». Вони були менш формальними структурами, ніж традиційні. Починаючи з XVII століття в Європі формується та утверджується практика наукової комунікації, заснованої на особистих зв'язках, зустрічах, листуванні. Діяльність неформальних спільнот найбільш освічених людей тогочасної Європи увійшла в історію під такими назвами, як «Невидимі коледжі» («Невидима Колегія») (термін увів Р. Бойль 1646 р.) або «Республіка листів» (П. Бейля 1684 р.), а пізніше – «Республіка вчених» (М. Мерсенн, який був добровільним розповсюджувачем наукової інформації, організатором наукового листування із 78 кореспондентами різних країн). «Республіка вчених» об'єднала таких інтелектуалів Нового часу як Ф. Бекон, Р. Галілей,

І. Ньютон, і Р. Декарт, Б. Паскаль, Р. Бойль, Г. Лейбніц, М. Мерсенн та ін. Роль наукової комунікації цього періоду полягала в координації наукової інформації, її передачі за допомогою приватного листування і періодичних видань, упровадженні в освітній процес [150].

Після відновлення монархії 1660 р. «невидимий коледж» отримав статус філософського товариства, а з 1662 р. королем Карлом II було засновано Лондонське Королівське товариство для розвитку природознавства, в якому започатковано платну посаду куратора.

У 1672 р. Г. Лейбніц виступив із ініціативою організації Берлінської Академії наук або «Товариства для заохочення в Німеччині наук і мистецтв».

У цей період, як один із найважливіших і необхідних елементів існування наукового співтовариства, з'являється наукова періодика. У 1665 р. адвокат і радник французького парламенту Д. де Салло почав видавати щотижневий журнал «Journal des sçavants». Цього ж року з'явився журнал Лондонського Королівського товариства «Philosophical Transactions». Від 1668 р. Французька Академія видає дві серії Memoires (наукові статті) і щорічник Histoires. У 1668 р. аналогічні видання започатковано в Італії (Giornale de' Letterati), з 1682 р. – в Німеччині (Acta Eruditorum). Одним із перших періодичних видань, орієнтованих на наукову тематику, став альманах «Фізична бібліотека Європи» («Biblioteca fisica' Europa»), вперше виданий 1788 р. у Мілані лікарем, хіміком і натуралістом Л. Бруньятеллі. Учений був орієнтований на французькі наукові часописи тієї епохи і мав на меті поінформувати освічену італійську громадськість про праці зарубіжних науковців [151].

У додатку № 1 («Зародження просвітницьких ідей в Україні») подані матеріали, що демонструють тенденції просвітництва на території України.

2.2.2. Новітні тенденції в науковій журналістиці

Наукова журналістика посідає провідне місце у процесі реалізації взаємодії науки і суспільства. Проблемаам наукової журналістики приділяють

особливу увагу в зв'язку з необхідністю оновлювання форм та методів популяризації науки. Для того, щоб писати в жанрі наукової журналістики необхідна поглиблена підготовка у вузькій науковій спеціальності. Потрібно дотримуватись різноманітності жанрів, чітко стежити за балансом глибини деталізації з урахуванням необізнаності читача, вміти мінімізувати складну термінологію, дотримуватися інтересів учених і читачів. Такій підхід може визначати успіх роботи наукового журналіста. Мета наукової журналістики полягає в мистецтві передачі виключно наукової інформації до середньостатистичного читача у такий спосіб, щоб останній зміг її зрозуміти та осягнути.

Американський науковий журналіст Даніель Чарльз зазначає, що наукова журналістика – це журналістика, яка допомагає людям розібратися в чомусь новому: технологіях, процесах, а також у тому, як побудований та функціонує наш світ [152].

Клауссен Д. зауважує, що журналістиці потрібні аналітичні мислителі з сильним етичним почуттям, журналістськими навичками, спеціалізованим досвідом [153]. Якість журналістської освіти повинна впливати на якість громадянства і суспільства. На думку фахівців, освіта в галузі журналістики виховує не тільки професіоналів, а й громадськість. Ця мета передбачає значну роль педагогів у галузі журналістики: служити інтересам медіаіндустрії як засобу досягнення більшої мети служіння громадськості, а також безпосередньо сприяти поширенню новинної грамотності [154].

Для розв'язання цих завдань 2007 р. ЮНЕСКО розроблено Модель навчальної програми із журналістики. Постійно відбувається праця над розширенням низки навчальних програм та модулів для спеціалізації журналістики. Так, у 2013 р. до Моделі навчальної програми включено нову дисципліну «Наукова журналістика та біоетика», розраховану на студентів, які спеціалізуються на науковій журналістиці та науковій комунікації. У поясненні до програми зазначено, що дисципліна розрахована на 70 год., а кредити варіюватимуться залежно від програми в межах бакалаврату або

аспірантури [155]. Цей предмет присвячений науково-технічній журналістиці, в тому числі біоетиці з її розробками за останні три десятиліття, класичним біомедичним та екологічним проблемам. Основна мета предмету – закласти студентам-журналістам основи наукової грамотності.

Важливим завданням є також навчити студентів розрізняти академічну науку та сучасні передові досягнення науки. Однією з найбільш серйозних проблем, яка виникає у вчених, працюючи із ЗМІ, є відсутність розуміння відмінності між класичною наукою – (текстами, що містяться в підручниках) (textbook science) і передовою наукою (frontier science). Академічна наука – це усталені наукові знання, а передові досягнення – це наука, яка постійно розвивається. Її результати, щойно отримані, є, іноді, дискусійними, невизначеними і непідтвердженими. ЗМІ, які часто неспроможні скористатися науковими знаннями з підручників і енциклопедій та передовими науковими досягненнями спричиняють спотворені погляди на нові відкриття. Часто у висвітленні новин ЗМІ, результати складних досліджень редагуються для заголовків зі скороченими висновками, які або перебільшують досягнення, або є хибними. Редактори і журналісти іноді не можуть розрізнити загальноновизнані наукові факти і новітні досягнення науки, які є неперевіреними, непідтвердженими і невизначеними. Як приклад, наводиться полеміка в повідомленнях преси про те, що пестицид Алар, яким обприскували яблуні, може викликати рак. «Washington Post» визнала в редакційній статті викривлення інформації: «Складна наукова проблема була вирішена не посадовими особами, відповідальними за захист громадськості, на основі переконливих доказів, а переляканою публікою, що діє за неповними і часто помилковими повідомленнями в пресі». «Одним із завдань Програми ЮНЕСКО з біоетики є підвищення інформованості щодо біоетичних питань серед фахівців, науковців та журналістів. Як зауважують експерти, викривлення наукових фактів, надання неперевіреної інформації, порушення принципів біотетики є нерідким явищем у сучасних ЗМІ.

Навчання засад наукової журналістики та принципів біоетики має починатися ще в університеті, саме тому в розробленій ЮНЕСКО Моделі навчальної програми з журналістики запропоновано окрему дисципліну «Наукова журналістика та біоетика» (Science Journalism, incorporating Bioethics) [156].

Деякі дослідники вважають, що існує проблема визначення науково-популярного виду літератури. У них постає питання: «Науково-популярна журналістика» чи «наукова журналістика»? Вчені поділяють думку, що журналістика, яка займається висвітленням питань науки, скоріше, повинна називатися «науково-популярна журналістика» або навіть «наукова публіцистика».

Відомий науковий журналіст сучасності, професор факультету журналістики ім. М.В. Ломоносова Ю.М. Батурін читає курс наукової журналістики для студентів. Вчений вважає, що в наукову журналістику повинні приходити спеціалісти з вузьких наукових спеціальностей, які добре розуміються в своєму науковому напрямку.

На Заході напрям журналістської діяльності розвивається завдяки кільком потужним організаціям, які постійно проводять тренінги, навчання та семінари. Потужною організацією на міжнародному рівні є Товариство наукових журналістів у Массачусетському технологічному інституті - The Knight Science Journalism Fellowship at MIT. Зокрема, Інститут організовує буткампи на специфічні теми, такі як харчування, медичні дані та всесвіт. Світова федерація наукових журналістів, яка представляє 41 асоціацію наукової й технологічної журналістики у різних країнах, також визнає необхідність висвітлювати ці теми в країнах, що розвиваються. У 2006 році федерація розпочала програму тренінгів SjCOOP (Science journalism COOPeration) для журналістів африканських та арабських країн. Тепер планується продовжити такі тренінги для журналістів країн Азії й Латинської Америки. В межах проекту SjCOOP організували перший онлайн-курс із наукової журналістики. Його представлено сімома мовами, й він відкритий

для всіх. Онлайн-курс охоплює різні напрями роботи – від пошуку й оцінки наукових тем до повідомлень про наукові дискусії й методики роботи зі статистикою і соціальними медіа. В Україні відсутня така організація, яка б на постійній основі моніторила, навчала, проводила семінари і вебінари для наукових журналістів, заохочуючи медіа популяризувати науку.

Зазначимо найбільш поширені думки щодо семантики поняття. Під «науковою журналістикою» будемо розуміти сферу журналістики, що висвітлюють проблеми науки. Тому розвиток науки, зміна (функцій, статусу) позиції науки в суспільстві, зміна зв'язків із владними структурами відображаються, так чи інакше, в науковій журналістиці» [156].

Якщо до тлумачення термінології включається робота ЗМІ, то такі ЗМІ доречно називати «Науково-популярні». В радянські часи журналісти, які спеціалізувалися в межах наукової журналістики практично завжди характеризувалися не як автори, а як редактори, або перекладачі. Сучасній науковій журналістиці, як і будь-якій тематичній направленості ЗМІ, притаманні свої особливі критерії, що формувались протягом тривалого часу. Висвітлюючи теми, складні для сприйняття пересічної людини, наукова журналістика повинна враховувати особливості читацької аудиторії, яка не має спеціального освітнього рівня в науковій сфері. За словами О.М. Сергеева, для передачі інформації від учених до журналістів повинно існувати спеціально створене двошарове середовище. Перший шар – це прес-служби на місцях (в наукових установах), другий шар – наукові інформаційні агентства, що збирають і систематизують інформацію від пресслужб, а також від організацій, які хоча безпосередньо наукою не займаються, але пов'язані із впровадженням, оцінкою, регулюванням досягнень науки [157]. У світовій практиці є подібний досвід. Наприклад, в Європейській організації з ядерних досліджень (CERN) функціонує Комунікаційна група, в якій працює близько 20 чоловік [158]. Група об'єднує спеціалістів, які займаються внутрішніми зв'язками з дослідниками та співробітниками. До їх завдань належить розробка контенту, зокрема, групи з «local area communications», які

відповідають за комунікації з місцевим співтовариством. Комунікаційна група щорічно публікує звіт про діяльність CERN, організовує візити журналістів, висвітлює всі організаційні події, підтримує сайт і активність у соціальних мережах, публікує брошури про діяльність організації для широкої аудиторії, а також раз на два тижні надає бюлетень для співробітників, видає електронний журнал CERN COURIER для міжнародної спільноти фізиків, самостійно створює мультимедійні матеріали для широкої аудиторії та школярів. Група також проводить медіа тренінги – навчає дослідників спілкуватися з журналістами, а також постійно забезпечує їх ключовими повідомленнями. В CERN працює близько 2500 чоловік, і приблизно 8 піарників на 1000 співробітників. За словами Джеймса Гілліса, керівника Комунікаційної групи CERN, приблизно така сама ситуація у відомих йому установах, наприклад, в Аргонській лабораторії. На його думку це є нормою для Європи і США. Зокрема університети Південної Каліфорнії витрачають приблизно 2% свого валового доходу на зовнішні комунікації. В CERN цей показник нижче – менше 1%.

Агентства наукової інформації почали виникати на початку 1990-х років, їх метою стала просвіта журналістів у питаннях науки, забезпечення актуальною інформацією і допомога пошуку матеріалів. Так, наприклад, в США 1991 року за приватною ініціативою був створений перший у світі спеціалізований, науковий, новинний ресурс «Newswise». Через деякий час Американська асоціація сприяння розвитку науки організувала Інтернет-агентство «EurekAlert!». 1998 року, в Англії з'явився пресцентр із науки і мистецтва «AlphaGalileo». Ці ЗМІ публікують по 10–15 новин на тиждень, серед яких більше половини – зі сфери медицини і здоров'я населення. Інформацію відбирають за новизною події: нещодавні публікації в науковій періодиці, наукові конференції тощо. Слід зазначити, що європейські журналісти набагато частіше використовують американські ресурси інформації. Так в Німеччині підраховали, що в цілому 67% наукових повідомлень будуються на американських джерелах, лише 14 – на

європейських [159]. Зокрема в італійському сегменті науково-популярних видань серед висвітлених робіт також домінують зарубіжні дослідження – переважно американські та європейські. Національна науково-технологічна сфера відображена в середньому менше, ніж у третині матеріалів. Орієнтація на зарубіжну науку помітна і за фактологічною базою публікацій: наукові журнали, що використовуються як джерела інформації, належать до англomовного сектору наукової комунікації. Як і в інших країнах, основними джерелом наукових новин в Італії виступає американський журнал «Science» та британський «Nature».

Досліджуючи актуальність популяризації науки у світі, було виявлено наявність потреби у трансформації такої важливої сфери, як інститут наукової журналістики. У Великобританії передумовами постановки цієї проблеми став звіт «Science and the media Report Securing the future» (2009 р., Великобританія), який складався з трьох розділів: 1) розробка тренінгів із наукової журналістики, як для науковців, так і для самих журналістів; 2) підтримка телепрограм про науку; 3) підтримка відкритості та прозорості у спілкуванні між ученими і журналістами.

У звіті підкреслювалось, що криза, яка простежується останнім часом в популяризації науки відбувається не скільки в науковій журналістиці, а в її бізнес-моделі, тобто в моделі, орієнтованій на отримання прибутку від продажу інформації про наукові досягнення. Так, новинний ресурс Futurity.org (об'єднання прес-служб декількох університетів США, таких як Cancer Research UK news and Resources, Planet Earth On line) стає конкурентом для професійних наукових журналістів. Такі проекти, як англійський Futurity позиціонують себе як ЗМІ, використовуючи професійні журналістські технології, але вони мають більшу незалежність у висловлюваннях своїх думок, ніж звичайні наукові журналісти. Керівництво Futurity відзначає, що найняті на роботу наукові журналісти здебільшого переписують університетські прес-релізи, а прес-секретарі Cancer Reserch UK News and Resources перевіряють статті перед публікуванням на сайті. Також багато

наукових журналістів із обережністю займаються професійною діяльністю, оскільки з юридичного погляду є ризик бути звинуваченими в клеветі, існує ймовірність, що інформація виявиться передчасною або буде спростованою подальшими дослідженнями. У звіті висловлюється думка, що для розвитку наукової журналістики в країні, та для висвітлення суперечливих наукових проблем потрібна реформа закону про клевету. Також звертається увага на те, що в науковому бізнесі (хімічних, біотехнологічних, фармацевтичних компаніях, конструкторських бюро) працюють найкращі фахівці і реалізуються провідні проекти, але інформація про їх роботу в ЗМІ висвітлюється рідко. Причина в тому, що існує комерційна таємниця, яка перешкоджає поширенню інформації, а головне, це прагнення збереження своєї інтелектуальної власності та конкурентної переваги на бізнес-ринку. Тому оприлюднення наукової інформації потребує обережності, оскільки в цьому процесі задіяні багато бізнесових та владних інтересів [160].

У США наука переважно сконцентрована в університетах і фінансується, зокрема, приватними фондами. Натомість в Європі наука розвивається академіями наук і фінансування відбувається на рівні держави, тому кризи в науковій бізнес-моделі в Європі не спостерігається, на відміну від США.

Тенденція скорочення наукових розділів, рубрик у традиційній паперовій пресі є загальносвітовим трендом. Так, в США з 95 щотижневих наукових рубрик, що існували 1989 року, лише 19 збереглися та протрималися до 2012 року. Це пов'язано, насамперед, із економічними причинами, які суттєво впливають на редакційну політику видань. Значення має ставлення суспільства до науки, зокрема, зростання інтересу до розважальних новин. Разом із тим, збереження зацікавленістю науковими досягнення значною мірою має прагматичний характер, що також впливає на їх характер та репрезентацію в ЗМІ [161].

Важливий внесок у популяризацію науки в контексті наукової журналістики здійснює низка міжнародних організацій. Зокрема міжнародна

міжурядова організація ЮНЕСКО, Американська асоціація сприяння розвитку науки [162], Римський клуб, Ecsite, European Science Engagement Association [163] та ін. ЮНЕСКО нагороджує також преміями за успіхи в окремих наукових сферах. З метою популяризації наукового знання у 2001 р. ЮНЕСКО започаткувала Всесвітній день науки за мир і розвиток, який відзначається в усьому світі щороку 10 листопада. Також в межах ООН ЮНЕСКО посідає провідне місце в організації та проведенні Міжнародних років інформування громадськості про важливі проблеми, які стоять перед наукою та суспільством, такі як «стале водо- і землекористування» або використання «зеленої хімії». Зокрема відбулися Міжнародні роки прісної води (2003), спорту та фізичного виховання (2005), планети Земля (2008), астрономії (2009), біорізноманіття (2010), у сфері водних ресурсів (2013) та ін. З 2000 р. ЮНЕСКО спільно з Центром підвищення інформованості громадськості про науку при Австралійському національному університеті проводить низку семінарів для журналістів у Тихоокеанському регіоні з метою розвитку навичок здійснення наукових повідомлень. Організація також сприяє технічній підтримці наукових центрів і музеїв, періодично допомагає міжнародним виставкам, які сприяють ознайомленню громадськості з досягненнями науки та техніки (наприклад, виставка «Пізнаючи математику» (2004) та виставка з біорізноманіття (2010)).

Найбільшим у світі загальним науковим товариством є Американська асоціація сприяння розвитку науки (The American Association for the Advancement of Science) [164], [165]. Асоціація заснована у 1848 р. і об'єднує біля 250 філій і академій наук, в яких працює 10 млн. осіб. Це некомерційна організація, відкрита для всіх, виконує місію «сприяння розвитку науки і служіння суспільству» шляхом проведення ініціатив у науковій політиці, реалізації міжнародних програм, науковій освіті, залученні громадськості та ін. В Асоціації діє Центр, який привертає увагу суспільства до сфери науки і технологій та надає науковцям та науковим інститутам можливості і ресурси для конструктивного діалогу з громадськістю. Асоціація є видавцем

низки журналів – “Science”, “Science Translational Medicine”, “Science Signaling”, “Science Advances” та ін. У межах щорічних зборів, Асоціація проводить «Сімейні дні науки» (планує зустрічі з ученими) з місцевими університетами, науковими центрами та ін. Вона є партнером-засновником американського «Фестивалю науки та інженерії». Центр залучення суспільства у сферу науки і технологій також займається підготовкою науковців до спілкування з ненауковою аудиторією, а також – залученням загалом до спільної діяльності. Зокрема семінари з наукової комунікації навчають комунікативним навичкам, забезпечують ресурсами науковців та інженерів США і за їх межами. Інститут лідерства Лешнера кожного року готує 15 співробітників зі зв'язків із громадськістю. З метою збільшення залучення громадськості до науки, Асоціація проводить різні семінари з наукової комунікації, здійснює комунікативну підготовку аспірантів, готує спеціалістів наукових товариств для обміну досвідом та новою інформацією, організовує щомісячні дискусійні групи професіоналів із залучення громадськості. Асоціація також нагороджує учених та інженерів–початківців за успіхи у популяризації науки Премією для учених–початківців у сфері зв'язків між наукою, технологією та суспільством.

2.2.3 Передумови формування системи наукових комунікацій.

Характеристика наукових комунікацій у світі

Наукова комунікація (НК), як обмін інформацією, є основою існування формальних і неформальних об'єднань учених. НК виступає предметом дослідження соціології науки, яка виникла у кінці ХХ століття. НК – це двосторонній процес взаємодії соціального інституту вчених та інших суб'єктів суспільства, яким здійснюється передача наукового знання та визначається соціальна роль вченого. Дослідження НК сприяє формуванню наукової культури, а вміння визначати цілі наукової комунікації, її модель та ідеологію, оцінювати її ризики та соціальні наслідки визначає раціональну взаємодію науки та суспільства.

У ХХ столітті Д. де Соллі Прайс теоретично обґрунтував важливість неформальних об'єднань учених. Він висунув гіпотезу про «невидимі коледжі» як самоорганізовані об'єднання дослідників, що працюють над новою перспективною проблематикою. Такі групи вчених із різних країн та організацій одночасно вивчають одне коло проблем, їх консолідація короткочасна і триває протягом періоду вирішення конкретної наукової задачі [166].

Вченими достатньо глибоко вивчалися і класифікувалися знання про науково-популярну комунікацію в усіх її формах та видах.

Специфіку образу сучасної науки, а також нові аспекти взаємодії науки та суспільства на початку ХХІ століття розглядають у своїх працях відомі філософи С.Б. Кримський, Б.І. Пружинін, В.С. Стьопін, М.А. Розов та ін. Проблему наукових комунікацій досліджують такі автори, як О.П. Огурцов, В.І. Онопрієнко, О.М. Назарчук та ін. Теоретико-методологічним підґрунтям дослідження наукової комунікації в Інтернет-просторі є праці таких авторів, як: Н. Брей, Г. Вестергард, Д. Вівер, К. Данвуді, Д. Ешвел, В. Крістідіу, К. Ліанг, М. Нісбет, Д. Нордфорс, А. Петерсен, Р. Рід, Т. Теллефсен, Б. Тренч, Д. Фахі, Л. Хольштейн та ін. Ці дослідники розглядали питання впливу журналістських практик на виклад новин про науку й те, як презентація цієї теми впливає на уявлення широкої громадськості про науку, а також – на поширення наукових теоретичних знань та інновацій.

Поняття «наукова комунікація» має кілька значень. Спочатку під НК розуміли виключно відносини між вченими та науковими колективами в процесі спільної наукової роботи, та безпосередню взаємодію всередині таких колективів, враховуючи також і мережі «невидимих» взаємодій через взаємні цитування або термінологічні запозичення. Сучасні дослідники акцентують увагу на включенні в НК взаємодію науки і широкого загалу, тобто зовнішній інтерфейс інституту науки, так звану екстранаукову комунікацію. Нині монополія наукового товариства на наукове знання швидко руйнується інтернетом. Зростання витрат на наукові дослідження та

врахування ризиків, пов'язаними з їхніми результатами, також зумовлює монополізацію процесу виробництва та поширення наукових знань. Окрім цього, нові медіа створили попит на «хіпстерську науку», інтегровану у програмні платформи для смартфонів і представлену фрагментарно у форматі захоплюючих відеороликів. Займатися наукою нині вважається модно, це означає працювати у хакерському просторі та викладати фотографії лабораторних експериментів і обладнання в Instagram. Образ «доброзичливої науки» змінився образом «цивільної» та «fan-науки», де межі між науковим і псевдонауковим знанням розмиті, а медійна складова превалює над науковою.

У літературі існують різні тлумачення поняття «наукова комунікація». М.Клаутра та Т.Шинн, 1980 р. розробили концепцію розуміння класичної наукової комунікації та поділили її структурно на чотири частини:

1) вузькоспеціалізована наукова комунікація (за допомогою наукових статей у спеціалізованих виданнях, що висвітлюють результати експериментальних досліджень, спираючись на емпіричні дані, посилення та експериментальну роботу;

2) міжекспертна наукова комунікація, яка відбувається в міждисциплінарних журналах, таких як «Nature», «Science» та ін.

3) педагогічна наукова комунікація – навчальні підручники та посібники, які викладають матеріал комплексно і системно, ґрунтуються на історичній перспективі та кумулятивному характері науки.

4) масова комунікація – це публікації в засобах масової інформації в пресі та на телебаченні, в документальних фільмах.

Тобто М.Клаутр та Т.Шинн розглядають наукову комунікацію переважно як професійний обмін інформацією та односпрямований рух від вченого до загалу.

Натомість англійський дослідник С. Хілтгартнер, розглядаючи соціогуманітарні дисципліни, виділив кілька видів комунікативних

спрямувань. Він розглянув процеси взаємодії в науковому співтоваристві за допомогою метафори «потоків»: висхідного та низхідного [167].

Висхідний потік наукової комунікації включає переважно спілкування з колегами: наукові публікації, огляди та ін. Низхідний потік призначений для оприлюднення та охоплює викладення результатів досліджень, звітів для політиків та інших зацікавлених осіб. Тобто до наукової комунікації починають долучатися люди, які не належать до наукової спільноти. Дж.Бернал підкреслював, що наукові знання потрібно розповсюджувати, але популяризація науки не повинна обмежуватися лише демонстрацією дивин і можливостей, які має наука. Для повного, позитивного використання науки потрібно значно більше, аніж пасивне ознайомлення з нею. Суспільство має стати активним учасником самої науки [6].

Поняття наукової комунікації має кілька смислів. Під терміном «наукова комунікація» розуміють як взаємодію всередині наукового товариства, так і взаємодію з широким загалом. Для позначення взаємодії наукового товариства з представниками медійної сфери та широким загалом використовують поняття «зовнішні наукові комунікації». Але в зарубіжних дослідженнях перевага надається терміну «public science communication», який активно розробляється британським вченим Брайаном Тренчем. В цьому понятті підкреслюється перехід від внутрішньо-наукових комунікацій до зовнішніх (відкритих) наукових комунікацій через постійне стирання меж між ними. Потрібно розуміти, що відкритість наукових комунікацій не тотожні абсолютному доступу до наукової інформації. Серед деяких наукових кіл існує думка, що абсолютного доступу до інформації бути не може. Тому відкриті наукові комунікації, базуючись на ідеях широкого доступу та адаптованості наукової інформації для всіх зацікавлених осіб, пов'язані також зі своєрідним орієнтиром на більш відкрите емоційне спілкування зі сторони вчених, а тому існує необхідність дослідження проблеми публічності наукової сфери та трансформації меж цієї публічності і

пов'язаних з цим процесом наслідків. Також важливо усвідомлювати деякі аспекти наукової публічності як окремого явища суспільства.

Історики науки у ХІХ столітті відмічали, що «замість колишнього живого особистого спілкування між вченими виникає численна кількість літератури, особливо періодичної, влаштовуються великі міжнародні конгреси та інші заходи, що прагнуть підтримувати хоча б зовнішній зв'язок», тобто зовнішню схожість на колишнє безпосереднє спілкування. Протягом ХХ століття ця тенденція не лише збереглася, але й ускладнилася. Опосередкованість наукових комунікацій різко зросла, кількість періодичних видань невпинно збільшується з низькою якістю, а мережа комунікаційних зв'язків «заплутується».

Наука зазнає соціальної і культурно-історичної детермінації, тому вона є відзеркаленням загального стану суспільства. У певні періоди свого розвитку наука як феномен культури, змінює соціокультурне середовище людини. За словами М. Хайдеггера, «наука не є просто культурним заняттям людини. Наука – спосіб, причому вирішальний, яким для нас постає все існуюче». [168].

Н. Луман підкреслює, що «суспільство не можна уявити без комунікації, але й комунікацію не можна уявити без суспільства [169]. Комунікація виступає єдиною структуроутворювальною одиницею суспільного життя, тому в певному ракурсі можна поєднати синергетичну парадигму сучасної науки з соціальною теорією Н. Лумана. А наукову комунікацію можна розглядати як похідну від соціальної комунікації. Якщо Г. Хакен та І. Пригожин переглянули основи класичної раціональності та запропонували поняття нелінійності, непередбачуваності, стохастичності для опису фізичної картини світу, то Н. Луман застосував поняття «контингенція» для відображення складності соціального буття [169]. Контингенції позначають можливі перетини та сполучення каузальних, структурних, смислових зв'язків. Тобто, якщо раніше наукова взаємодія поставала як спонтанні безпосередні людські контакти, то сьогодні комунікація вибудовується за

моделями, які задаються інформаційними технологіями та запитами суспільства. В такому випадку з'являється «світ віртуальної комунікації», який може мати автономне існування, що не залежить від самих учасників комунікації. Тематика, форма та техніка повідомлень задаються стандартними форматами знання. На думку В.І. Онопрієнка, причиною зростання залежності науковця від інформатики (інформаційних технологій) та використання її засобів стала суттєва зміна предмета науки у другій половині ХХ століття. Ця зміна, по-перше, полягає в ускладненні систем властивостей та відношень різних об'єктів наукових досліджень. По-друге, певне наукове досягнення має значення не тільки саме по собі, а й у системі наявного наукового знання [170].

Останнім часом існує проблема пошуку коректної межі між науковим і науково-популярним знанням. Історично запит на інформування суспільства або певних соціальних груп стосовно наукової діяльності формувало професійне середовище вчених. Насамперед це пов'язано з тим, що наукове співтовариство завжди потребувало суспільного визнання для підтримки свого авторитету і, як наслідок, фінансового забезпечення. З 1960-70-х років настав період, коли, за думкою Стіва Фуллера, вчені повинні доводити доцільність своєї наукової праці, тим самим виправдовувати очікування як державної, так і приватної матеріальної підтримки. Тобто, висвітлюючи свою наукову діяльність широкому загалу, вчені припускають підтримку майбутніми виборцями того уряду, який фінансово і законодавчо сприятиме розвитку наукової сфери. Таким чином до середини 80-х років сформувалась тенденція до удосконалення комунікаційних відносин між наукою і суспільством та потреба розуміння широким загалом, нефаховим товариством, наукового знання. У 1985 р. Уолтер Бодмер виступив на зборах Королівського Товариства з доповіддю, присвяченій проблемам слабкої громадської обізнаності щодо наукової діяльності, тим самим започаткував рух «Public Understanding of Science». У. Бодмер зазначив кілька негативних наслідків такої ситуації – зокрема те, що недолік освічених наукових і

технологічних кадрів може уповільнити економічний прогрес у державі. Населення з низьким рівнем наукових знань не зможе приймати зважені демократичні рішення щодо наукової сфери, це культурно бідне суспільство, позбавлене можливостей, які розкриває глибоке розуміння науки [165].

Відомі італійські соціологи науки, дослідники наукової комунікації (НК) М. Буккі і Ф. Нересіні підкреслюють, що залучення загалу до науки є прогресивним явищем, для якого неможливо визначити чіткі межі. На основі аналізу цього процесу вони дійшли висновку щодо існування трьох моделей НК в контексті Popular Science, а саме: моделі дефіциту, моделі діалогу, моделі участі [171].

Тобто сучасне розуміння НК включає процеси і механізми просування наукових ідей, як всередині наукового співтовариства, так і за його межами, поширення наукових знань про навколишній світ за допомогою різних каналів, засобів, форм та інститутів комунікації [172].

Виділяють два етапи наукової комунікації: внутрішній (Scientific communication) і зовнішній (Science communication). На початковому, або внутрішньому етапі НК, суб'єктами комунікації виступають вчені в межах наукового співтовариства. Другий етап, зовнішній, характеризується взаємодією наукової спільноти із широкою аудиторією, це трансляція наукового знання у масову свідомість, тобто популяризація науки [173]. НК спрямована до цільових аудиторій: вчених, професійні комунікації самих вчених чи т.з. комунікації віч-на-віч; засобів масової інформації, нових медіа, які є одночасно і аудиторією, і каналом комунікації; органів державної влади, які визначають пріоритети фінансування; представників бізнес структур (ті, хто буде використовувати відкриття та винаходи науки); нових молодих вчених (молоді вчені, аспіранти, студенти, школярі); громадськості (широкої аудиторії) [174].

НК всередині наукового співтовариства може відбуватись у різних форматах: а) безпосередні зв'язки – особисті бесіди, безпосередні наукові дискусії, усні доповіді, семінари; б) опосередковані зв'язки – публікації у

наукових журналах, реферативних журналах, монографіях; організовані заходи – наукові конференції, конгреси, науково-технічні виставки. Також засобом відстеження НК всередині наукового співтовариства є системи показників наукових посилань, наприклад Web of Science (Індекс цитування наукових статей) з трьома базами (Індекс цитування природничих наук Science Citation Index (SCI), Індекс цитування соціальних наук (Social Science Citation Index (SSCI) і Індекс цитування в гуманітарних науках, літературі та мистецтві (Arts and Humanities Citation Index "(АНЦИ)) [175].

Академічна спільнота в процесі розбудови діалогу з представниками влади та бізнесу вбачає формування розуміння значення науки для держави, економіки. Це пов'язано з тим, що держава, здійснює фінансову та інфраструктурну підтримку науки: фінансування досліджень через державні фонди, федеральні агентства. Важливим є залучення вчених, наукових співтовариств (асоціацій) для визначення пріоритетних напрямків розвитку науки. Наприклад, в США були створені Національний науковий фонд (ННФ) та Американська асоціація сприяння розвитку науки (заснована 20 вересня 1848 року в Пенсильванії) [176].

Національний науковий фонд в США – це незалежне агентство при урядові США, що фінансує, спрямовує фундаментальні дослідження та освіту у всіх галузях науки (окрім медицини). Аналогом ННФ в галузі медицини є Національний інститут охорони здоров'я США. Фонд спонсорує приблизно 20% усіх фундаментальних досліджень, які виконуються американськими університетами та коледжами. В деяких галузях, як наприклад, математика, комп'ютерні науки, економіка та гуманітарні науки, дослідження здійснюються в основному за підтримки ННФ. Директор Фонду, його заступник та 24 члени призначаються Президентом США і затверджуються Сенатом.

У більшості розвинених країнах НК інституціоналізувалася як окрема академічна дисципліна. У 2010 році вийшов збірник, підготовлений Дирекцією європейської комісії з науково-дослідницької діяльності, що

об'єднує більше 100 освітніх програм за напрямком «наукова комунікація та журналістика» в країнах Європи [177]. Як професійна дисципліна НК обіймає такі види діяльності, як комунікація в науково-дослідницьких організаціях, наукова журналістика, аудіовізуальна комунікація, робота в музеях, наукова візуалізація та ілюстрація, наукова політика, інтернет-комунікація та багато іншого. У якості академічної дисципліни НК також вивчає питання, пов'язані з процесами трансляції наукової інформації широкому загалу [178].

Для усвідомлення історичної зміни процесу популяризації науки доречно розглянути процеси, що відбувалися у провідних, з погляду розвитку науки, країнах Європи та США.

Традиційно вважалося, що вчені повинні інформувати широкий загал про здобутки науки. У відносинах довгий час ігнорувалось залучення неспеціалістів до наукової діяльності, увага зосереджувалась виключно на розповсюдженні наукового знання серед широкого загалу. Згодом сформувалася тенденція до удосконалення комунікацій між наукою і суспільством. Громадськість мала не тільки розуміти зміст наукової діяльності, але й долучатися до неї на різних етапах створення наукового знання. У середині 80-х років ХХ ст. концепція суспільного розуміння науки («public understanding of science»), викладена у звіті У. Бодмера в 1985 році, продемонструвала неспроможність справитися з новими викликами. Відзначалося, що: нестача освічених наукових і технологічних кадрів може уповільнити економічний прогрес; населення з низьким рівнем наукових знань не зможе приймати зважені демократичні рішення щодо наукової сфери; недостатня наукова компетентність суспільства – ознака культурної обмеженості, яка позбавляє можливостей і задоволення від розуміння науки. З метою унеможливити такі загрози був створений Комітет громадського розуміння науки (Committee on the Public Understanding of Science, або COPUS, 1985 р.). Одним із доказів важливості громадського розуміння науки, участі непрофесіоналів у вирішенні наукових питань, необхідністю

прислуховуватись до потреб суспільства, став випадок, описаний Б. Уїнном, із фермерами–вівчарами, що стався в одному з регіонів Англії 1986 р. Фермери першими розпізнали проблему зараження ґрунтів радіоактивним цезієм після аварії на Чорнобильській АЕС, але на їх побоювання не відреагували урядові комісії. І тільки після того, як було підтверджено, що цезій справді потрапив у ґрунт та воду, було заборонено продаж вовни і м'яса із заражених регіонів [179].

Протягом останніх років наукова комунікація у Великобританії перетворилася на важливу складову повсякденного життя. Суттєве значення у пропаганді наукових знань має телекомпанія BBC, яка створює спеціальні науково-популярні програми і телеканали. Більша частина новин BBC присвячена повідомленням про наукові дослідження вчених. Завдяки значному фінансуванню BBC та National Geographic з'явився новий напрямок наукової популяризації – високопрофесійні зйомки природи та комп'ютерні реконструкції минулого [180].

Згодом з'явилася потреба в діалогічній концепції взаємодії науки і суспільства, яка в 2000-х роках отримала назву «public engagement in science and technology» – «залучення громадськості до науки та технологій». Близьким до неї є поняття «public communication of science and technology» – науково-технологічна комунікація в суспільстві. У багатьох країнах Європи, що знайшло висвітлення в документах Європейського союзу, ключові слова в планах фінансування та програмних документах змінилися з «суспільної інформованості про науку» (public awareness of science) на «залучення громадськості» («public engagement in science and technology», замість «повідомлення про науку» почали вживати «діалог про науку», замість «наука і суспільство» почали використовувати «наука в суспільстві» [181].

Такий стан відображає загальну культурну, освітню, економічну і політичну тенденції зміни ролі науки, вчених в суспільстві. Про це свідчить розробка Європейським Союзом і ЮНЕСКО концепції «суспільства знання», що також підтверджує перехід від так званих «інформаційних суспільств» до

«суспільства знань». Тим самим підкреслюється, що знання повинні бути загальним благом і суспільство повинно докладати зусилля до його примноження. Завдання популяризації науки розширилися – від ознайомлення з науковим знанням до наукової комунікації, а в подальшому – до інтерпретації наукових знань та залучення громадськості до науки [181].

Усвідомлення значення науки для суспільства стимулювало питання щодо відповідальності за розвиток науки. Так, в Європейській Хартії дослідників (11 березня 2005 р.) підкреслюється, що відповідальність за розвиток науки повинні нести самі науковці, проте відповідальність за використання науки має бути спільною відповідальністю наукових співробітників і широких верств населення. Водночас суспільство повинно мати можливість і бажання враховувати та використовувати можливості науки, які можуть бути створені тільки шляхом широкого розповсюдження інформації про методи і результати природничих і суспільних наук» [182].

Великобританія є однією з перших європейських країн, яка затвердила наукову комунікацію як навчальну дисципліну на рівні вищої освіти. Перша подібна програма була заснована в Імперському коледжі Лондона 1991 року. В країні почали з'являтися спеціальності, метою яких стала підготовка фахівців із «science communication». Так, на вебсторінці наукової журналістики Британської ради можна ознайомитись із останніми науковими новинами, наприклад, у рубриці «Наука в новинах» є посилання на джерела (сайт), з яких суспільство може отримувати наукову інформацію: «BBC news-science and environment», «Focus» – щомісячний електронний журнал Бі Бі Сі, «First Science» – науково-популярне електронне видання, «Guardian Unlimited Science website» (газети «Гардіан» і «Оглядач»), «New Scientist» – найбільш популярний журнал Британії, «Sky at night» – видання науково-популярних серіалів. Також існує відділ новин Королівського наукового товариства «The royal Society's science news section», який надає щоденні звіти наукових новин, пресрелізи та готує наукові доповіді «The royal Society's science news section». Існує також структура, яка надає достовірну інформацію про науку і

технологію для країн, що розвиваються «The science and Development Network».

Так, Франк Найєнс (Frank Nuijens) – головний редактор університетської газети Delta і наукового журналу Delft Outlook у Делфтському університеті технологій у Нідерландах, (до цього працював як журналіст у наукових програмах і на національному сайті наукових новин голландського суспільного мовлення (Dutch public broadcasting)) займається редагуванням онлайн-курсу із наукової журналістики у Світовій федерації наукових журналістів. Він пише, що «висвітлення наукових тем вимагає певних умінь і тому є необхідність в існуванні університетів з окремою спеціалізацією «науковий журналіст». Також потрібно прагнути до того, щоб наукова журналістика стала обов'язковим предметом у школах журналістики [183].

Відомий онлайн-пресцентр Європи «Alpha Galileo», який спеціалізується на висвітленні наукових досліджень у галузі медицини, технології, мистецтва, надає доступ до звітів, анонсів, книжок, теле-та радіоматеріалів, інформації про експертів. Журналіст, зареєстрований на «Alpha Galileo», може отримувати доступ навіть і до корпоративної інформації. Науковий медіацентр існує при Королівському інституті, який надає журналістам необхідні джерела – «Science», та Асоціація британських наукових журналістів «The Association of British Science Writers».

Італія також вважається однією із провідних країн у підготовці фахівців з наукової комунікації. Зокрема, 1993 року була заснована Вища міжнародна школа передових досліджень в Трієсті, яка відкрила відповідну магістерську програму. Ця організація не тільки започаткувала професіоналізацію наукової комунікації в Італії, але й створила умови для формування відповідного професійного середовища в цілому. З ініціативи школи, з 2000 року проводиться щорічна конференція з наукової комунікації, створені дослідницькі групи та відкрито електронний академічний журнал «Journal of Science Communication». Журнал став одним із провідних видань у сфері досліджень науки і суспільства в міжнародному масштабі. Свої магістерські

програми у сфері наукової комунікації та журналістики розробили й інші провідні італійські вищі навчальні заклади: Римський університет «Ла Сапієнца»; Університет «Тор Вергата»; «Бікокка»; Падуанський університет; Університет Феррари [184].

Дослідження стану підготовки наукових журналістів у Франції виявило, що більший відсоток наукових журналістів, які мають профільну освіту, випускаються п'ятьма основними школами журналістики, які забезпечують підготовку за даною спеціальністю (таку освіту можна отримати в Ліллі, Бордо, Страсбурзі і Парижі). Студенти вивчають різні методи написання та викладення думок про розвиток науки. Так, наприклад, в Університеті Парижу ім. Дені Дідро існує магістерська програма, створена у 1980–і роки для студентів із початковою науковою освітою. Вона розрахована на два роки та включає такі дисципліни, як «діалоги про науку», «референтне письмо», «технологія дослідження», «протиріччя в науці» та ін. [185].

Китайська асоціація науки і технологій (China Association of Science and Technology, CAST) – перший орган популяризації наукового знання в Китаї, створений 1958 року як неурядова організація. У 1980 році в рамках CAST був сформований окремий Дослідницький інститут із проблем популяризації науки (CRISP). Популяризація науки в Китаї, на відміну від США, проводиться на державному рівні в межах загальної боротьби із неписьменністю та сприяє поширенню наукового знання. Тобто дотримується першого типу популяризації науки – інформування загалу стосовно розвитку науки.

На сучасному етапі Китай – єдина країна, де значимість популяризації науки закріплена законодавчо (2002 року в Китаї було прийнято Закон про популяризацію науки і технологій). З 2016 року Держрада КНР оприлюднила програму сприяння перетворенню досягнень науки і техніки в продуктивну силу. Ця програма включає 28 завдань, також і завдання створення державної системи популяризації науки. Представляючи ці 28 завдань, голова КНР Сі Цзіньпін назвав науково-технічні інновації і популяризацію науки "двома

крилами в реалізації інноваційного розвитку". Законом передбачається проведення закладами вищої освіти і науковими організаціями підготовки наукових кадрів і мотивування популяризації власних досліджень паралельно із виконанням безпосередніх завдань, а також, по можливості «тримати двері лабораторій, виставкових залів та ін. відкритими» для населення. Закон вимагає від засобів масової інформації задіяти всі наявні ресурси для сприяння популяризації наукового знання. Важливо, що до поширення наукової інформації також законодавчо залучаються адміністрації інфраструктурних установ: торгові центри, парки, транспортна система (порти, вокзали, аеропорти) та ін. Більш того, закон зобов'язує місцеву владу, за можливістю, включати в плани розвитку міст будівництво окремих приміщень, пристосованих для установ з популяризації науки. Суттєвими особливостями закону є: заохочення власних ініціатив населення в галузі популяризації науки; декларація необхідності боротьби із псевдонаукою, навіть і з залученням кримінального законодавства; дозвіл проведення заходів на комерційній основі; оголошення кримінальної відповідальності за загрозу махінації і розкрадання грошей під егідою популяризації науки. У 2006 році Китайська Академія Наук створила спеціальний Комітет із популяризації науки.

На досвід Китаю у відродженні науки посилаються, коли говорять про мегагранти. Китай вчиться науковій комунікації у демократичних країн, застосовуючи їх досвід для вирішення завдань своєї однопартійної системи. У країні відбулося будівництво центрального і наймасштабнішого проекту – Центрів науки і техніки (ЦНТ). Це інтерактивні наукові музеї, де немає експонатів в прямому сенсі слова, а є освітні центри, де об'єкти можна і потрібно чіпати. Мережа ЦНТ будується за державний рахунок. Між 2004 і 2008 роками кількість ЦНТ зросла більш ніж удвічі – з 185 до 380 центрів.

Плановий розвиток популяризації науки в Китаї забезпечує її зв'язок з іншими частинами інноваційної системи. ЦНТ об'єднані в єдину структуру і жорстко інтегровані в урядову програму громадської освіти. Такі програми

підтримки обізнаності населення про науку в Китаї сконцентровані на освіту, а також на економічний розвиток та подолання соціальної нерівності.

Варто зазначити, що структура ЦНТ зародилася і розвинулася на Заході. Першим ЦНТ вважають «Експлораторіум» в Сан-Франциско, що відкрився ще в 1960-ті рр., а найвідомішим в Європі можна вважати «Немо» в Амстердамі. В ЦНТ наука вийшла за стіни лабораторій і перейшла від ставлення до експонатів як – до святинь, до гри з ними. ЦНТ, таким чином, звільнилися від контролю вчених і зосередилися на відвідувачах, їх особистому досвіді і сприйнятті.

Китай продовжує брати участь у різноманітних європейських проектах з вивчення наукової комунікації. Оскільки китайські центри не можуть отримувати європейське фінансування, їх частка оплачується з китайського бюджету, а конференції за європейськими проектами іноді проводяться і в Китаї. Китайська організація CRISP бере участь в такому проекті як, наприклад, дослідженнях у сфері RRI (responsible research and innovation, наприклад NUCLEUS). Такий рух допускає залучення звичайних громадян у виробництво наукового знання, до участі місцевих громад у постановці завдань для наукових досліджень. З 2002 по 2007 рік число робіт з наукової комунікації становить 1795. У 2014 році вийшла книга «Communication and popularization of science and technology in China», яка охоплює всі аспекти галузі: історію, пріоритети, концепцію і плани, зв'язок з науковою грамотністю, оцінку ефективності та інструменти підтримки.

В Японії важливою складовою передачею наукової інформації виступають різні комунікаційні практики, створені на державному рівні. Головний орган популяризації наукового знання в Японії – Агентство з питань науки і технологій Японії (Japan Science and Technology Agency, JST), засноване 1957 року і реорганізоване 1996 року шляхом злиття двох організацій – Японського інформаційного центру науки і техніки та Науково – дослідницької корпорації Японії. «Базовий план» розвитку науки і технологій (Science and Technology Basic Plan), який спирається на конституційний закон

про науку і технології, переглядається в Японії кожні п'ять років. Процедура прийняття документа складається з двох етапів. Спочатку Рада з політики у сфері науки і технологій (Council for Science and Technology Policy, CSTP) обговорює базову політику, потім на основі отриманих результатів уряд формулює і розробляє «базовий план».

Незважаючи на те, що найбільший розвиток практичної частини сфери наукових комунікацій отримали в США, історичною батьківщиною Science Communication є Велика Британія. Практичний, напрям почав формуватися 1985 року після публікації Лондонським Королівським товариством звіту Бодмера «The Public understanding of Science». Комунікаційні практики у Великій Британії, як і в США, подають розгалужену сферу діяльності, в якій беруть участь багато типів учасників: урядові органи (Higher Education Funding Council for England, HEFCE); неурядові фонди розвитку (найбільший із них – Wellcome Trust); Лондонське королівське товариство, Британська наукова асоціація та ін. У наукових організаціях і асоціаціях є власний набір комунікаційних практик. Так, Лондонське королівське товариство та інші організації заснували численні нагороди, якими заохочуються досягнення у сфері популяризації науки. Королівський інститут Великобританії проводить публічні лекції, які користуються великою популярністю. Набула поширення практика для студентів у школах (Researches in Residence). Створено спеціальні агентства (Consultancies), які здійснюють посередницьку діяльність між науковою сферою і суспільством. Незважаючи на свою назву, ці агентства не тільки надають консультації, а й проводять заходи, організують курси тощо. Набуває поширення нова форма «Science shops» через невеликі організації, які займаються дослідженням у широкому спектрі дисциплін, часто безкоштовно. Акцент робиться на особливостях і потребах місцевого населення. Як правило, ці організації існують при університетах, в яких студенти проходять практику під час свого навчання і виконують дослідження, актуальні для певного регіону.

У Німеччині створено державний орган – Федеральна асоціація з комунікацій у сфері вищої освіти (Bundesverband Hochschulkommunikation), який повинен стати майданчиком для об'єднання фахівців у галузі наукової комунікації. При багатьох університетах є факультети або «кафе» наукової комунікацій. Наприклад, у Берлінському міжнародному коледжі наукова комунікація (Communication Sciences) є однією з основних дисциплін поряд із архітектурою, інженерною справою, природничими науками, ІТ, бізнесом і технологіями.

Наукову комунікацію у світі потрібно розглядати з позиції функціонування науково-популярних журналів. Дослідження обміну наукової інформації між ученими, яке провела Американська асоціація психологів, показало, що 84% учених університетів і коледжів основну інформацію черпають з науково-технічної періодики. На сучасному етапі в журналах публікується приблизно 2/3 усієї науково-технічної інформації, необхідної для вчених і спеціалістів. Деякі спеціалізовані періодичні видання прагнуть поєднувати високий рівень науковості з популярністю та доступністю викладу [186].

Іноді спеціалісти найвищої кваліфікації можуть не розібратися в суті нових ідей і теорій, та не звернути увагу на нове відкриття. Наприклад, англійський біохімік П. Мітчелл розробив теорію пояснення механізму перетворення енергії у біохімічній мембрані, але теорію довго не визнавали і тільки журнал «Nature» вирішив опублікувати цю новину.

Стрімке збільшення кількості журналів та зростання їхніх обсягів поставило під загрозу швидкість та ефективність передачі інформації. Відомі спроби визначення різних критеріїв оцінки інформативності наукових журналів. Так, англійський бібліотекознавець С.К. Бредфорд показав, що при розміщенні всіх журналів у порядку зменшення кількості опублікованих статей з певної тематики, розподіл їх буде нерівномірний. Отже, у всякому тематично однорідному масиві журналів завжди може бути виділено так

званий «центральный фокус» (ядро) видань. Тому достатньо стежити за статтями з цього «ядра» журналів, щоб бути достатньо проінформованим.

Світовий досвід розвитку науки в контексті наукової комунікації засобами науково-популярних журналів свідчить про ефективність щотижневих наукових та науково-технічних журналів та спеціалізованих щоденних наукових газет. Економічна стабільність та прибутковість такої періодики висока, оскільки спостерігається висока оперативність інформації. Швидкість публікацій передбачають коротку форму статті з мінімумом ілюстрацій та посилань. Тому важливу роль у становленні наукової дисципліни відіграють «швидкі» публікації, що здійснюються за допомогою наукових тижневиків. Найвідоміші з них два часописи: британський «Nature» (випускається в Лондоні з 1869 р) та американський «Science» (випускається у Нью-Йорку з 1880 р.). Журнал «Nature», започаткований астрономом Джоном Норманом Локером, сприяв консолідації науковців. Журнал (тижневик) «Science» заснували журналісти з Нью Йорка Джон Майкрос та винахідник Томас А. Едісон. Ідея створення наукового тижневика виникла в Едісона після зустрічі 1878 року з Локером. Едісон розраховував, що журнал буде регулярно висвітлювати дослідження, які проводились в його лабораторіях. У кожному випуску журналу новинам науки відводилося 40 % обсягу, статтям – 25%, доповідям – 0%, а новинам наукових центрів і товариств – менше 10%. У вищеназваних виданнях професійний рівень публікацій дуже високий, хоча за формою подачі вони дуже лаконічні. Також у «Science» число посилань в одній оригінальній статті досягає 30, а в одному огляді – 200 джерел. Американський журнал «Omni», який, за даними соціологічних опитувань, читають понад 4,3 млн. людей, є широкого профілю. Наукові статті друкуються поряд з літературними творами та з матеріалами на мистецькі теми. Також в кожному номері є ігрові головоломки та завдання на кмітливість. Тираж складає понад мільйон примірників.

На початку 60-х років журнал переходить від просвітницької діяльності до популяризації. У світовій науковій пресі сформувався тип так званого науково-популярного журналу («В мире науки», «Nature», «Science», «Знание сила» та ін). Такі журнали поступаються перед іншими засобами щодо масовості, але популярність і тиражі в даному випадку не відіграють головної ролі. При цьому їх цінність залишається вищою за інші популярні видання. Так, наприклад, журнал «Nature» має статус елітарного типу, друкованим тиражем понад 30 тисяч примірників, а щоденно редакція отримує 5-7 тис. статей, з яких після редагування і рецензування публікують приблизно 10 %. Отже, відбувається високий рівень вибіркованості. Це пов'язано з тим, що вчені прагнуть використати публікацію в солідному журналі для закріплення пріоритету публікації, але, зазвичай, мають невиправдано велику вагу при вирішенні питання щодо просування наукового співробітника у кар'єрному рості. Автори й читачі вважають величину статті, як правило, пропорційною її значущості, а альтернативні механізми обміну науковими знаннями, наприклад, за допомогою препринтів не можуть за своїм значенням змагатися з публікацією. Автори статей часто неправильно оцінюють новизну отриманих результатів, а рецензенти бувають занадто нетерпимі до недоліків у поданих статтях. У масиві наукової інформації, якому властива наукова новизна, журналів небагато. Постає питання про те, як науковому журналу виокремити «цінне та корисне». Так, Дж. Прайс висловлював ідею про необхідність розглядати випадкові документи, які треба викидати подібно до щоденних газет, а зберігати їх лише у великих бібліотеках для вивчення тільки істориками наук. Тому він запропонував випускати щоденну наукову газету. Основним завданням такої формальної і неформальної газети повинна стати комунікація у «невидимих коледжах», а також, можливо, публікація поточних бібліографічних оглядів, стан індексів і фіксація даних, що можуть формуватися на виході баз даних. Також Дж. Прайс пропонував позбутися місцевих та низько інтелектуальних журналів і створити архів з невеликої кількості вільних від непотрібної інформації журналів. Такі

видання, на думку вченого, могли бути розраховані на тих дослідників, для яких на першому місці є спілкування, тобто це повинно бути оперативне наукове видання. Так, наприклад, газета «Scientist» (1987 р. Е.Гарфілд) розглядає питання, що пов'язані з особистістю вченого, його творчою біографією та громадською позицією.

Важливе значення в процесі наукової комунікації відіграють музеї та їх сучасні форми. Перші музеї з'явилися в Стародавній Греції, де були поширені «музейони» – скарбниці храмів, присвячені музам, дочкам богині пам'яті Мнемозини. В ці святині люди складали твори мистецтва, скульптури, художню кераміку, ювелірні прикраси, рукописи. Перші такі колекції були створені в Александрії. Птолемей I Сотер 290 р. до н.е. на території царської фортеці заснував музейон-центр науки та навчання, присвяченого музам, а його син Птолемей II Філадельтос перетворив музейони в місце для дослідження і вивчення еллінської науки де жили і працювали вчені. Появі музеїв у Греції передувало тисячолітнє збирання музейних цінностей у країнах Стародавнього Сходу і Єгипта, а перші збірки цінних речей виникли ще у первісному суспільстві і належали вождям племен. Саме їх і розглядають як зародки майбутніх природних колекцій. Із середини XVI ст. збірки раритетів і природних зразків зберігалися у вундеркамерах та кунсткамерах, від яких і походять сучасні природничі музеї. Перші колекції були у Відні (1550 р.) та у Дрездені (1560 р.). В Італії у XVI ст. існувало не менше 250 природничо-історичних камер, які називались *museo natural*. У 1580 р. італійський аптекар Ферранте Імперато заснував у Неаполі природничий кабінет, а згодом першим новітнім державним музеєм став Британський музей у Лондоні (1753 р.).

У 60-70-ті рр. відбувалося формулювання головних положень комунікаційного напрямлення музейної діяльності. Цей період називали «музейний бум». На Заході це призвело до появи нових типів музеїв, а, отже, і зміни соціальної ролі музею. Починаючи з 60-х років, представляти роль музею почали не з погляду музейного працівника, а – з погляду відвідувача,

глядача. Головною методологічною передумовою для створення нової концепції стали праці К. Шеннона 1949 року, який сформулював математичну теорію комунікації, яка в подальшому стала використовуватися не тільки в інформатиці, а й – в гуманітарних науках, оскільки вона застосована до будь якої ситуації передачі інформації. Згідно цієї теорії головне завдання комунікації складається в «точному або приблизному» відтворенні в деякому місці повідомлення вибраного для передачі в іншому місці. Комунікаційна модель Шеннона являє собою систему, яка включає джерело інформації, це – передавач, який транслює сигнал і адресата [187].

Перші праці з теорії музейної комунікації, розроблені з урахуванням концепції К.Шеннона, належать канадському вченому Д. Камерону, який є автором терміну «музейна комунікація». Згідно моделі Д. Камерона повинні бути: працівник музею (передавач), посередник (реальні речі та предмети в музеї), приймач (відвідувач) та зворотній зв'язок, необхідний для оцінки ефективності комунікаційного процесу, тобто перевірки того чи було сприйнято повідомлення. Інший дослідник Є. Хупер-Грінгілл навпаки критикує модель Шеннона-Камерона, в якій процес комунікації зводиться лише до заздальгідь заданого повідомлення, а глядач не конструює нових змістів, а тільки сприймає [188]. За моделлю Є. Хупера-Грінгілла музейний працівник не тільки наділяє речі змістом в експозиції а й кожний глядач привносить свою особисту інтерпретацію відповідно до свого особистого досвіду. Так, музейні предмети розглядаються як знаки, а сам музей – як знакова система. У західному світі співробітнику музею відводиться другорядна роль, а відвідувачу – головна. Отже, процес сприйняття відвідувачем музейної інформації розглядається як комунікативний акт музейної комунікації, де колектив музею – це комунікатор а експозиція – канал передачі інформації.

Розглянемо модель представлення музею в сучасному світі. Так, в межах Popular Science, Ніколас Рассел 2008 року запропонував «модель залучення», яка означає, що відвідувач музею повинен брати активну участь у вивченні

предметів музейної творчості. Ця модель стала основою для організації декількох лондонських музеїв таких, як «Музей природничої історії», «Музей науки» та згодом появу «наукових кафе» (Франція, 1997 р.). Сучасні музеї та їх трансформації можна розглядати як одну з можливостей організації та структуризації популяризації науки в цілому. В певні історичні епохи музеї виконували різні функції: від сакральної – в найдавніші часи, до – просвітницько-освітньої та згодом – розважально-комунікативної. Таким змінам передували певні політико-економічні та соціальні умови. У сучасному світі музеї змінили свої функції і стали більше орієнтовані на запити і потреби суспільства.

У ХХ ст. почали активно створюватися різні міжнародні організації, завданням яких було об'єднання, координація та створення платформи для взаємодії. Так, 1946 року при ЮНЕСКО було створено міжнародне об'єднання музеїв та професійних музейних працівників, які займалися збереженням, охороною та популяризацією світової природничої та культурної спадщини-ІСОМ (недержавна організація в Парижі). Перша публікація з теорії музейної справи з'явилась у Мюнхені 1565 року і належить бельгійському лікарю Квіккебергу, а 1877 року директор музею «зелені склепіння» І.Г.Т. Прессе започаткував у Дрездені періодичне видання «Журнал з музеології та антикварознавства, а також споріднених наук», де опублікував працю «музеологія як спеціальна дисципліна». Пізніше, 1968 року, канадський музеолог Д.Ф. Камерон вперше розглянув музей як комунікаційну систему.

Відомо, що важливою комунікаційною групою підтримки музею повинні бути спонсори, меценати, благодійники. Для прикладу, в США та Австрії така підтримка музеїв складає 5% від загальної суми фінансування культури державою [189].

У західній культурі переважає культура філантропства. Філантропами або «бумерами» називають людей, які є дуже багатими і на благодійних началах передають музеям експонати і кошти. Такі внески можуть складати і

до 10 млрд доларів. Такі люди – це покоління 60-х років і кількість їх поступово зменшується з часом, що призводить до зменшення «донорських» внесків взагалі. Отже, поступово відбувається і зміна поколінь таких музейних філантропів і зміна «культури донорства» в цілому. Нове покоління «донорів-філантропів» вимагають у музеїв чіткого обґрунтування ефектів використання «донорських коштів» та відображення вимірюваності результату їхнього впливу на громадськість. Так музеї починають перепрофільовуватися на такий тип залучення коштів як краудфандінг (crowdfunding), основним принципом якого є збір коштів від населення із середнім достатком. Серед сучасних трендів розвитку музеїв поряд з краудфандінгом існують і такі нові можливості як: тривимірний друк, розвиток неформальної освіти та поява масових онлайн – курсів та лекцій (Mass open online course), (Смітсоновський природничий музей, Американський музей природничої історії у Нью-Йорку), а з 2013 р. у сучасних музеях також інтенсивно відбувається використання смартфонів, електронних браслетів, які швидше допомагають знайти вірний шлях відвідувачам музею. Це так званий «розумний» музей.

Крім цього, музей може виступати як вид соціального підприємництва, коли в ньому «бізнес-інкубатори» об'єднують багатьох художників, дизайнерів, техніків, архітекторів, де головною метою є генерація ідей, які будуть в подальшому приносити прибутки, а самі учасники будуть оплачувати внески для існування «бізнес-інкубатору» (Нью музей в Нью - Йорку). Наприклад, музей Гор Плейс (Масачусетс) заснував ферму, де жителі можуть вирощувати для себе продукти і здійснювати їх реалізацію. Музей не отримує прибуток від продажу городини, але збирає кошти від продажу квитків клієнтам фермерського ринку. Нині в музеях використовується мулітисенсорність, коли відбувається поєднання мистецтва, музики, кухні, що впливає на стимулювання сенсорних відчуттів (запахи, дотики, звуки, смаки), а онлайн-реєстрація біля кожного об'єкту дає можливість розуміти пріоритети відвідувачів. Отже, сучасний міжнародний досвід планування

музеїв реалізовується за так званою «великою ідеєю», яка включає в себе мультисенсорність, інтерактивність, інтерпретацію, використання новітніх цифрових технологій. Під «великою ідеєю» слід розуміти представлені абстрактні явища у певних взаємозв'язках. Сама «велика ідея» музейних виставок базується на інтерпретації та наративі, де інтерпретація – це видозмінення проблемної і глибокої теми в доступній для відвідувачів формі сприйняття інформації, як засіб, спрямований на ефективне навчання; а наратив – як представлення наукової інформації в доступній розмовній формі [190].

2.3 Ставлення загалом до науки: за результатами соціологічних опитувань

Соціологічні опитування, як інструмент виявлення думок широких верств суспільства стосовно різноманітних проблем та оцінки діяльності соціальних інститутів, стало звичною практикою в усьому світі. Наведемо деякі результати, які стосуються теми дослідження. З метою аналізу стану наукової журналістики в країнах Європи були проведені дослідження стосовно висвітлення новин науки у пресі. Так, Національний фонд досліджень Франції (FNS - Le Fonds national suisse de la recherche scientifique) 2005 року протягом трьох місяців фінансував дослідження на контенті трьох французьких національних щоденних видань (Le Monde, Le Figaro, Liberation). Результат проведеної роботи показав, що не всі теми рівноцінно представлені у пресі. Майже третина із понад тисячі поданих у списку статей наукового характеру стосувалися питань здоров'я. Натомість фізика, хімія, математика в сукупності склали лише 3% статей. Крім цього, майже половина статей у пресі розміщувалися у рубриках, які не мали відношення до науки. Подібне дослідження у Швейцарії показало, що в країні дуже мало ЗМІ з власною науковою рубрикою. Якщо така рубрика існує, то публікують в ній частіше статті на природничу або медичну тематику. За результатами досліджень встановлено відсоткове співвідношення наукових тем, які висвітлюють у щоденній пресі Франції і Швейцарії: 30% становлять теми, що

стосуються здоров'я людини, 22% – навколишнього середовища, 13% – біології, 11% – космосу, 8% – технології, 5% – археології, 4% – соціології, психології, 4% – інше (політичні дослідження), 2% – фізики, хімії, 1% – математики [191].

Переважання новин медицини та здоров'я в рубриці «Новини науки» є загальною тенденцією у багатьох країнах. Так звана «медицинізація наукових новин» почалася у другій половині ХХ століття в британській пресі так само, як і в наукових розділах американських газет того часу. Майже 70% публікацій стосувались медицини та здоров'я. Програми телебачення нерідко фокусується на історії природничих наук та екологічних проблемах, але тематика медицини та здоров'я переважає [192].

Отже, не будь-яка науково-популярна інформація може легко потрапити до широкої преси. Першочергово інтерес ЗМІ спрямований на дисципліни суспільного та соціального характеру, тобто на зацікавленість суспільства медициною, власним здоров'ям та екологією. [193].

На сучасному етапі велике значення уділяється проведенню соціологічних досліджень, які дозволяють виявити актуальні та пріоритетні наукові напрями, що потребують висвітлення засобами, доступних для широкого загалу. Так, Національний науковий фонд США кожні два роки оцінює ставлення суспільства до науки, наукової і науково-технічної діяльності за понад 75 індикаторами і 260 субіндикаторами [194].

У країнах Євросоюзу в межах спеціального проекту Євробарометр також здійснюється постійний моніторинг громадської думки стосовно цих проблем. Останнє дослідження 2013 р. охоплювало 10 напрямів взаємовідносин науки і суспільства, у кожному з яких респонденти з 28 країн Європи (27 країн ЄС і Хорватії, кількість респондентів 27563) відповідали на низку запитань. Отримані дані свідчать, що питання розвитку науки і техніки цікавлять більше половини жителів країн Європи, в яких проходило опитування (53 %). При цьому 40 % респондентів зазначили, що вони поінформовані з цих питань. Проте 40 % опитаних і не зацікавлені, і не

поінформовані в цій галузі. Серед основних джерел інформації з питань розвитку науки більшість респондентів назвали телебачення (65 %), Інтернет (35 %) і газети (33 %). Більше половини респондентів (55 %) вважають, що прийняття рішень стосовно науки й технологій потребує обговорення з громадськістю і врахування її думки. Переважна більшість населення країн ЄС згодна з тим, що наука і техніка позитивно впливають на суспільство – (77 %), роблять життя більш легким, комфортним і здоровим – (66 %), забезпечують більше можливостей для майбутніх поколінь – (75 %) [195].

В Україні подібне масштабне і комплексне дослідження не проводилося. Хоча кілька разів науковці Інституту соціології НАН України в межах масових опитувань відстежували громадську думку стосовно вітчизняної науки і науковців за певними фрагментарними індикаторами (1998, N = 1200; 2003, N = 1500; 2008, N = 1800). Але робити висновки необхідно за більшою кількістю показників, які різнобічно віддзеркалюють ставлення громадян до науки. Дані соціологічного моніторингу 2014 р. (N = 1800) дали змогу оцінити сприйняття населенням вітчизняної науки та її ролі в суспільстві за чотирма показниками: ставленням до вибору професії вченого, рівнем довіри до вчених; уявленням про можливість/неможливість розвитку української держави та економіки без розвитку вітчизняної науки; авторитетністю вітчизняних учених серед українських громадян. Крім того з'ясувалося, наскільки наші співвітчизники цікавляться новинами у сфері науки, і порівнювалося з їх інтересом до новин в інших сферах життя, а також із даними обстеження громадської думки в європейських державах. У відповіді на запитання: «Які новини цікавлять Вас найбільше?», в Україні серед новин різної тематики обирали передусім політику (58%). Спортивні новини і проблеми навколишнього середовища цікавлять істотно менші частки громадян (19% і 18% відповідно). Новими науковими відкриттями і технологічними досягненнями цікавиться лише 15 % населення. Якщо європейців насамперед цікавлять проблеми навколишнього середовища, а потім нові медичні і наукові відкриття, то спортивні новини, культура і

політика посідають останнє місце. Наші співвітчизники найбільше цікавляться політикою [196].

Водночас соціальна привабливість професії вченого в масовій свідомості залишається високою. За даними інших досліджень (зокрема опитування, проведеного Міжнародним кадровим порталом «HeadHunter Україна» у вересні 2014 р.), професія вченого перебуває в десятці найменш престижних професій. Соціологічні дослідження 2003 року, проведені Інститутом соціології НАН України (до 85-річчю НАНУ), показують ставлення населення до питання популяризації науково-технічних знань. Так, 53,5% респондентів вважають, що наука сприяє позитивним змінам у житті суспільства, 21,1% – сприяє незначною мірою. Разом із тим знайомі з науково-практичними досягненнями НАН України лише 4,2% громадян нашої держави, 22,1% респондентів засвідчили, що вони знайомі з досягненнями Академії в деякій мірі. Водночас 73,7 % громадян не знайомі з науково-практичними досягненнями вчених НАНУ. В 1998 році ці показники склали відповідно: 4 %, 37 % та 51 %. При цьому 83 % опитаних вважають, що суспільство не може існувати без науки (у 1998 році цей показник складав 50 %) [197], [198].

Згідно з результатами дослідження, проведеного Соціологічною групою «Рейтинг» у вересні 2017 року на замовлення Громадської спілки «Форум Українського Партнерства» серед працівників наукових установ Дніпра, Києва, Львова, Одеси та Харкова, 86% опитаних вважають, що науковці повинні займатися популяризацією науки (читати відкриті лекції, видавати статті в ненаукових журналах, давати коментарі для ЗМІ, брати участь у телепрограмах тощо). Лише 5% висловили протилежну думку та 9% не змогли відповісти на це запитання, а 55% респондентів відповіли, що науковцю важко донести інформацію про свої винаходи через засоби масової інформації, 26% мають протилежну думку, 19% не змогли відповісти. Цікаво, що чим більший стаж наукової роботи, тим частіше респонденти висловлювалися про проблематичність донесення інформації через медіа.

Основними перешкодами у донесенні інформації про наукові винаходи широкому загалу, на думку опитаних, є те, що ЗМІ здебільшого надають перевагу розважальній, а не науковій інформації – (59%) та те, що держава не виділяє коштів науковцям для популяризації своїх винаходів – (56%). 42% заявили, що проблемою у донесенні наукової інформації суспільству є відсутність в Україні традиції популяризації науки, 35 – 36% відзначили, що для потрапляння у ЗМІ потрібні кошти, або – що наукова інформація є складною для переважної більшості людей. 22% сказали, що інформація про наукові винаходи не цікава громадськості. Лише 4% зазначили, що немає жодних проблем із донесенням інформації. З погляду ефективності популяризації науки в Україні опитані найкраще оцінили вищі навчальні заклади: 57% заявили, що заклади проводять ефективну роботу у цій площині, водночас 35% сказали, що їхні дії неефективні. Про ефективність науково-дослідних інститутів у цій сфері заявили 48%, неефективність – 42%, Національної академії наук України – 43% та 48%, відповідно, засобів масової інформації – 32% та 54%. Роботу Міністерства освіти і науки вважають ефективною лише 28%, водночас неефективною – 63% (найгірше серед усіх установ, які досліджувалися). Діяльність громадських об'єднань у сфері популяризації науки ефективною вважають 26%, неефективною – 50%; бізнес структур – 23% та 54% відповідно; загальноосвітніх шкіл – 23% та 62%. Майже 90% опитаних підтримують ідею створення в Україні центру, який би спеціалізувався на популяризації та підтримці вітчизняних наукових досліджень, надавав технічну допомогу ученим і стартаперам, сприяв формуванню позитивного іміджу науковців та підприємців, пов'язаних із науковою сферою, поширював новини про науку та інновації, 7% – проти такої ідеї, 4% не змогли дати відповідь. Серед послуг, які хотіли б отримувати наукові працівники найбільше цікавлять лекції відомих науковців, стартаперів, популяризаторів науки (60%). Курси іноземних мов цікаві для 46% респондентів, круглі столи, майстер класи, ворк-шопи – 42%, інтерактивні виставки інновацій – 30%, допомога у підготовці професійної

презентації проекту – 23%, медіамузеї науки та відеопродакшн – по 22%, отримання фахових консультацій із написання прес-релізів, статей та інформаційних матеріалів – 21%, тренінги з наукової журналістики – 14%, можливість попрацювати у коворкінг-зоні та пресбрифінги (пресконференції) – по 13%, хакатони – 7%. 56% респондентів, як додаткову можливість своєї наукової роботи, хотіли б мати доступ до сучасного обладнання для презентацій, 47% – до робочих місць з комп'ютерами з доступом до Інтернету. 31% висловили бажання мати доступ до мінітипографії, 21% – до 3D-інсталяцій, 13% – до професійної студії для відеопродакшина, 9% – до виділеного місця для експресзйомки.

З жовтня 2017 по червень 2018 року в межах виконання теми «Формування привабливості професії вченого та позитивного ставлення українського суспільства до науки» співробітниками ДУ «ЦДТІН ім. Г.М. Доброва НАН України було проведено анкетне опитування 39 вчених-експертів, провідних співробітників НАН України. Запитання в анкеті складалося з трьох блоків: 1) про сприятливі умови в Україні для наукової творчості, комфортності вчених-професіоналів; 2) про проблеми та завдання на теренах наукової діяльності в НАН України; 3) спроби знайти відповіді на питання: що необхідно робити державі, приватним комерційним структурам і самим ученим та їх керівництву, аби сприяти успішному розвитку науки в Україні, престижу професії «вчений». Основна цінність отриманих у результатів опитування оцінок полягає у визначенні першочергового значення положень – які відіграють провідну роль, а які є другорядними чи підпорядкованими. Це і складає вагомість отриманих оцінок експертів, дає можливість виявити необхідність першочергового розв'язання відповідних питань, що підтверджується авторитетними міркуваннями. Про необхідність популяризації науки в Україні говориться дуже багато. Вважається, що через процес популяризації підвищиться інтерес до науки з боку широкої громади, відтак і влада, і бізнес визнають необхідність підтримувати науку, а молодь захоче пов'язати з нею професійну діяльність. В анкеті був блок питань

стосовно проблеми популяризації науки як вагомого аспекту взаємодії науки та суспільства. Найбільш ефективними, з погляду експертів, є вже перевірені способи: на телебаченні та радіо – 31 експерт, видавництво науково-популярних книжок та журналів – 21 експерт, а також використання мережі інтернет відзначили 25 експертів. Новітні прийоми також заслуговують уваги: дні науки, фестивалі науки підтримали 10 експертів, науково-технічні музеї – 6 експертів. Серед інших засобів експерти зазначають, що всі способи є важливими «за умов якісного проведення та організації», а також найвагомішим засобом популяризації буде «активне включення науки у процеси розвитку економіки та суспільства», а також «гідне фінансування науки», використання можливостей «історії науки».

Організовувати розвиток популяризації науки, на думку експертів, передусім повинні засоби масової інформації – (31 експерт), самі вчені – (30 експертів), фахові товариства, органи влади – (22 експерти). У примітці експерти відзначили, що сприяти популяризації науки мали б усі, а бізнес має відчутти вигоду від цього процесу [198]. Група вчених ДУ "ІДТПН ім.Г.М.Доброва" також здійснювала соціологічний моніторинг професійних та соціальних проблем молоді в науці та освіті [199].

2.4 Традиційні та новітні форми і функції популяризації науки.

Явище «популярна наука» та її форми прояву

На сучасному етапі існує тенденція популярної презентації наукової інформації за допомогою широкого застосування елементів розважального шоу. Це визначає таку форму популяризації науки як «популярна наука». «Популярна наука» представляє окрему частину масової культури і пов'язана зі спрощенням наукової інформації, що стає причиною зневажливого ставлення наукового суспільства до наукової популяризації. «Популярна наука» не відкриває нового знання, вона лише створює екстравагантні та сенсаційні інтерпретації уже наявного, виступає одним із інструментів масової культури та розважального бізнесу. Термін «попнаука» походить від

англійського «popscience», що є скороченням від «popular science» – популярна наука. Можна вважати, що популярна наука є одним із видів масової культури. Термін «масова культура» в загальноприйнятому культурологічному значенні вперше застосував у 1941 році німецький філософ і соціолог М. Горкгаймер у праці «Мистецтво і масова культура» [200].

Пізніше в США з'являється скорочене слово «маскульт» (англ. Masscult), яке ввів у науковий обіг американський філософ Д. Макдональд. Він зазначав, що масову культуру часто ототожнюють із популярною і вона є виключно продуктом масового споживання [201].

У 1990-ті роки в українському просторі активізувалося явище масова культура, яка, відповідно, сприяла появі різних форм представлення науково-технічних знань, зокрема у формі «попнаука». Часто псевдонаукову інформацію відносять до популярної науки, що сприяє появі наукових міфів, які подаються у вигляді наукових фактів та спотворюють наукову інформацію, вводять людину в оману. Але існує думка, що будь яка, навіть сама точна наука розвивається не тільки завдяки новим теоріям і фактам, а й – завдяки домислам і надіям вчених. Розвиток виправдовує лише частина з них, а решта виявляється ілюзією та є схожими на міфи. [202].

О.Ф. Лосєв писав у своїй праці «Діалектика міфу», що всупереч поширеному переконанню про те, що «наука перемагає міф», вона (наука) завжди не тільки супроводжується міфологією, але і реально харчується нею, черпаючи з неї свої вихідні інтуїції [203]. Тому однозначно стверджувати про негативні наслідки «популярної науки» є помилкою.

Серед позитивних форм «попнауки» доцільно зазначити використання нових форм подачі інформації – проведення наукових змагань і фестивалів.

Значна частина вчених сформулювала своє розуміння «популярної науки» не тільки як популярних видань про науку, а й як «примітивізація науки для натовпу», «перетворення науки у видовище в гіршому сенсі цього слова», «профанації науки», «вульгаризованому тлумаченні наукових

досягнень», «доведення науки до рівня коміксів» та ін. Така загроза була завжди, особливо коли мова йшла про адаптацію наукових відкриттів до вимог видавництва в науково-популярних журналах. Наукові гіпотези потребують доказів і перевірки часом. Часто непідтвержені гіпотези потрапляють у ЗМІ як «останнє» слово науки. Збільшення обсягу інформації зі світу науки, обмеження часу на роз'яснення наукової проблеми призвело до того, що наукове повідомлення різко трансформується і починає жити за законами журналістики, а не наукової публікації. І якщо ці дві сторони можна якось поєднати в ґрунтовній науково-популярній статті, то в короткій замітці це зробити практично неможливо [204].

Одним зі способів протидії вульгаризації науки є формування розуміння суті наукових методів, принципів наукового розуміння дійсності, що можливе лише завдяки зверненню до фундаментальних досліджень. Тобто, розглядаючи традиційні функції популяризації науки, варто наголосити на актуальності популяризації фундаментальних досліджень, оскільки вони є не тільки основою подальших прикладних досліджень, а й основою формування наукового світогляду, інструментом для орієнтації людини в сучасному глобалізованому світі, де існують численні ризики. Тобто потрібно звертатися до традиційних форм подачі наукової інформації, до яких відносять науково-популярні журнали та книги, науково-популярні фільми, теле- та радіо-передачі, інтерв'ю з ученими.

Однак, в еру стрімкого технологічного розвитку та інформаційних технологій ведуться дискусії про важливість та першочерговість прикладних наукових досліджень та розробок. Західна модель популяризації науки підприємницького стилю акцентує увагу на прикладних розробках у передових напрямках нано-біо-інфо-когнітехнологій, але не завжди враховує важливість фундаментальних досліджень. Потрібно наголосити на актуальності фундаментальних досліджень, оскільки вони є не тільки основою подальших прикладних досліджень, а й формують науковий світогляд для орієнтації людини в сучасному глобалізованому світі.

Процес формування науки нерозривно пов'язаний із поширенням наукового світогляду, що водночас супроводжувався популяризацією наукових знань. Оскільки «популярна наука» є однією з форм популяризації науки в цілому, складовими якої є фундаментальні та прикладні аспекти, важливо звернути увагу на популяризацію фундаментального знання. Завдяки фундаментальним дослідженням поповнюється запас знань про основні природні процеси, відкриваються властивості і закономірності, які раніше не були відомі і які, так чи інакше, визначають картину світу (будучи в цьому значенні "базисними" для розуміння природи в цілому).

Фундаментальна наука потребує популяризації, тому що не має безпосереднього зв'язку з практикою і користь від неї пересічному громадянину не очевидна. Проте розробка практично кожної фундаментальної науки призводила до сплеску прикладних наукових досліджень. Така логіка визначає конкретний вихід науки у виробництво, перетворення її в матеріальну силу. У майбутньому постійне стимулювання фундаментальних досліджень супроводжуватиметься бурхливим зростанням прикладних досліджень. Цим пояснюється необхідність перш за все стимулювати розвиток фундаментальних наук, вкладати в дослідження фундаментального характеру більше ресурсів, оскільки в цьому випадку наука принесе максимально практичну віддачу. Будь-яке скорочення фундаментальних досліджень рано чи пізно призведе до упущення важливих кардинальних можливостей, які відкриває наука для технічного прогресу. В сучасному світі останнім часом відбувалися скорочення фінансування багатьох фундаментальних досліджень, зокрема з фізики, математики, хімії, біології. Більше уваги приділялось таким науковим напрямкам, які б випускали продукти в максимально швидкі терміни, що призводили б до отримання швидкого надприбутку [205].

У межах популяризації науки детально розглянемо новітні функції її презентації – це: інформування про новини науки (інформаційна), просвітницька, функція наукової соціалізації, розважальна, рекреативна, та

прогностична. Успішне виконання цих функцій потребує використання новітніх форм. Основне сучасне представлення популяризації мають незвичний, навіть іноді екстравагантний характер – наукового кафе, фестивалей науки, техномистецтва (техномузика, комп'ютерна графіка та музика), вебінарів, онлайн-платформ, наукових соціальних мереж та блогів, наукових квестів, інтерактивного наукового музею та ін. Новітні форми популяризації широко використовують можливості мережі Інтернет. Так, Інтернет дозволяє поєднати в собі традиційні та новітні форми подачі інформації та робить їх інтерактивними. Але у світі комунікативних технологій інформація є двигуном прогресу, тому актуальності набуває її якість та достовірність. Постає проблема втрати просвітницької функції у зв'язку з посиленням акценту на видовищність та інтерактивність подачі інформації. Популяризацію науки традиційно розглядали як різновид просвітницької діяльності. У цьому сенсі вона мало відрізняється від журналістики, яка також реалізує свою просвітницьку функцію. Так, просвітницька функція наукової журналістики полягає «у забезпеченні масової аудиторії журналістськими науковими текстами, в яких знаходять відбиток нові і неосвоєні аудиторією по тій або іншій причині продукти науки, які містять в собі суспільно значущі знання, норми і цінності, і подається аналіз їх з точки зору відповідності гуманістичним тенденціям суспільного розвитку».

В сучасному світі науково-популярна інформація все частіше розглядається як інструмент розваги. Багато в чому це обумовлюється позицією популяризаторів, які традиційно прагнули зробити виклад наукових ідей видовищними та цікавими. Але захопливість та видовищність спочатку не були основною метою наукової популяризації. Традиційно ці якості наукової інформації грали роль засобу або інструменту, які полегшували донесення до читача наукових ідей, або концепцій. На прикладі сучасних форм популяризації (наукові кафе, гуртки і клуби, інтерактивні музеї і експозиції, наукові квести і т. ін.) розглядаються основні прояви її

використання як інструменту розваги, тобто реалізується рекреативна функція.

Рекреативність в популяризації науки – явище, яке виникло внаслідок зміни основ економічного життя суспільства. Під науковою рекреацією («recreatio» – лат. відновлення) розуміється діяльність (наукова діяльність), яка допомагає відновити сили (наукові) і підготуватися до праці. «Рекреативними слід називати такі функції, які регулюють інтелектуальну, емоційну, фізичну складову життя людини, сприяють емоційній розрядці, підтримують душевну рівновагу, позитивний настрій і нормальний психічний тонус, формують оптимальний для активного життя емоційно-психічний стан, розвивають смак, уяву і творчі здібності людини» [206].

Таким чином, рекреативна функція розуміється широко, до її складу входить відпочинок, втеча від реальності. Оскільки спостерігається посилення рекреативної функції у вітчизняній популяризації науки, яке виникло внаслідок зміни правил економічного функціонування нашого суспільства, то процес наукової рекреації в Україні почався пізніше ніж в розвинених капіталістичних країнах. Уявлення про рекреативну функцію масової комунікації та журналістики характерно для західного підходу давно. У вітчизняних дослідженнях пильна увага цій функції починає приділятися в останні два десятиріччя (в радянські часи ця функція також не ігнорувалась, але несла в собі державно-ідеологічне спрямування).

Якщо припустити, що наука сьогодні входить у набір людини в якості «предмету споживання» (наука за потребою), то в традиційному розумінні головна мета популяризації науки як просвітництва, тобто інформування про основні здобутки науки, сьогодні не реалізована повністю. Популяризація науки в Україні не виконує ті функції, які вона виконувала кілька десятиліть тому, мета – «дати можливість здивуватися» не завжди реалізує просвітницьку функцію. На сьогодні в популяризації науки на перший план виноситься розважальний початок, наукова рекреативність. Виділяються два прояви рекреативного початку – це видовищність та інтерактивність.

Видовищність полягає в тому, що популяризація науки все частіше набуває рис яскравого, часом масштабного шоу. В основі такої тенденції лежить те, що популяризація наукового знання традиційно використовує яскравість і захопленість як інструмент залучення і утримання уваги аудиторії. Інтерактивність – це особливе комунікативне середовище, яке розвинулося на тлі нових інформаційних технологій та реалізується в різних формах: 1) адресність розповсюдження інформації); 2) інтуїтивно зрозумілий інтерфейс; 3) можливість взаємодії з іншими користувачами, які знаходяться на різних континентах у режимі реального часу.

Прояв рекреативної функції популяризації науки у такому форматі, у якому в неформальній обстановці відбувається діалог між доповідачем і слухачами, тобто передбачається більш активна участь глядача/слухача в засвоєнні наукової інформації, трансформувалась у «наукове кафе». Таким чином «важка» інформація сприймається набагато простіше. Як правило, формат «наукового кафе» може використовуватися як для спілкування вчених із журналістами, так і для спілкування вчених із широкою аудиторією (школярами, студентами, бізнесменами та з будь-ким, хто цікавиться наукою).

Ще одна форма, в якій проявляється посилення рекреативної функції – це «наукові парки» – музейні заклади, мета яких популяризація наукових досягнень. Одним із найбільш відомих є « Місто наук та індустрії» в Парижі та «Місто наук і мистецтв» в Валенсії (1998). Паризький науковий парк був відкритий 1986 року та посідає третє місце за відвідуванням серед музейних центрів Парижа, після Лувру та Центру Жоржа Помпиду. Також є комплекс Hemisfèric, який поєднує в собі кінотеатр, планетарій та площадку для лазерних шоу.

Інша новітня (нетрадиційна) форма подачі наукової інформації – це фестиваль науки [207]. Історія фестивалів науки починається з 1831 року, коли була створена Британська асоціація просування науки. Основне завдання асоціації полягало в тому, щоб пояснити суспільству, чим займається наука, наскільки важливі результати праці дослідників і що вони принесуть в

майбутньому для поліпшення життя кожного жителя країни. Тим самим суспільство отримувало регулярний доступ до інформації про досягнення науки і можливість зацікавити покоління науковими дослідженнями.

У процесі популяризації науки однією з основних і цікавих форм залучення масової аудиторії є жанр наукової фантастики, який виконує розважальну функцію та функцію передбачення. Завдяки своїм поліфункціональним проявам наукова фантастика є своєрідним синтезом інтелектуальних, художніх та естетичних цінностей, що визначають її вплив на різні сфери людського життя.

Термін «фантастика» вперше використав французький критик Ш. Ноде, який 1830 року написав статтю «Про фантастичне в літературі». Термін «наукова фантастика» (англ. аналог – science fiction) був уведений в обіг Х. Герисбеком у 1926-1928 рр. На його думку наукова фантастика повинна передбачати, навчати і не займатися пустими фантазіями. Думку фантастів щодо важливої ролі науки висловив письменник-фантаст з США Фріц Лейбер: «Услід за Гербертом Уельсом, Генріком Ібсеном і такими філософами, як Бертран Рассел, я вважаю, що науковий світогляд зіграє значну роль у вирішенні світових проблем» [207]. Фріца Лейбера 1981 року визнано «Великим майстром» фантастичної літератури.

З наукового погляду «фантастичне» непідтверджене емпірично і теретично, тобто необґрунтоване. Також наукова фантастика може розглядатися як елемент передбачення подій та відкриттів у сфері науки і техніки. Зі стрімким розвитком інформаційного суспільства, техногенної цивілізації, вплив наукової фантастики на культуру, наукову та художню творчість тільки зростатиме. У цьому полягає специфіка наукової фантастики як явища, важливого для людей з погляду футурології – для конструювання моделей майбутнього стану людини і суспільства. Фантастику поділяють на жанри: наукова, пригодницька, казкова, соціально-виховна, філософська, утопічна. Зазвичай складно визначити жанрові межі і можна припустити, що чіткі межі інколи властиві неповноцінним творам.

Останнім часом часто можна зустріти думку, що жанр наукової фантастики не розвивається і кращі його роки залишилися в минулому. Деякі читачі зневажливо дивляться на книги сучасних авторів, і часто небезпідставно: мало хто може зрівнятися з А. Азімовим, А.Ч. Кларком, С.Г. Лемом, Р.Д. Желязни та іншими майстрами минулого століття. Серед сучасних фантастів виділяють Адріана Чайковського — «Дети времени», Пітера Уоттса — «Сліпобачення», Енді Вейера — «Марсианин», Кім Стэнлі Робінсона — «Аврора», Джеймс Корі — «Простір»). Серед українських фантастів – Тімура Литовченка, В.І. Савченко, В. Винниченка («Сонячна машина»), Кіра Буличова (Ігор Можейко), М. і С. Дяченки, А.Ю. Курков. У радянські часи жанр наукової фантастики був жорстко регламентований шаблонами наукового просвітництва. В сучасному світі впровадження нових винаходів стало швидшим за геніальні вигадки фантастів минулого. Світ швидко змінюється, а фантазія ледь встигає. Людині властиво мріяти. Одні і ті ж мрії рухають науку та фантастику, яка вловлює рух науки на рівні підсвідомого. Наприклад, більшість творів С. Лема, І. Єфремова мають риси і фентезі і наукової фантастики. Деякі автори використовують наукову фантастику як засіб для створення філософських моделей суспільства, соціальних прогнозів і теоретичних досліджень. Так, фантастичні твори С. Лема – це література граничних ситуацій, інформаційна функція засобу, що сприяє пошуку необхідних знань. Сюди можна спроектувати і популяризацію основ наукових уявлень, досягнень, відкриттів та вплив науки і техніки на повсякденне життя людини. Визначальну роль наукової фантастики відіграє її комунікативна функція, а, отже, твір є засобом комунікації. За словами А. Азімова, «Любити наукову фантастику – означає, так чи інакше, піклуватися про майбутнє людства, певною мірою це означає любити всіх людей і бажати їм щастя в ті далекі часи, коли ми вже давно завершимо свій шлях» [208].

Тобто А. Азімов звертає увагу ще і на гуманістичне спрямування наукової фантастики. Завданням цих творів є зробити людей людяними,

усвідомити свою приналежність до людського роду, піклуватися про свою планету, і Всесвіт.

Класичним сюжетом наукової фантастики є комунікація із земним і неземним «розумом». Наприклад, у творі С. Лема «Соляріс» наукова фантастика поєднує сучасне і майбутнє покоління, привчає людство до відповідальності перед майбутнім, а виховна функція проявляється у навчанні людей вічним цінностям добра, краси, любові, поєднуючи засоби і методи науки і мистецтва. В творі «Соляріс» постає питання про пошук встановлення контакту людини з так званим «розумним океаном», тобто пошук вміння створювати необхідний діалог та взаємодію – у комунікацію для взаємодії. Так, на прикладах творів С. Лема можна відстежити, як соціальні зміни знаходять відображення у світі фантастики, маючи ідеологічне навантаження, коли вона впливає на зміни індивідуальної та суспільної свідомості. До прогностичної та проєктивної функції, належить наукове передбачення науково-технічного та соціального майбутнього людства, поява нових ідей для розв'язання соціальних та науково-технічних проблем. Спроби вивчення соціальних наслідків наукових і технічних відкриттів наближають наукову фантастику до утопії та антиутопії. Кожній утопії властива створена система фантастичних образів (віртуальної реальності). Об'єкти або обставини, або проблеми, які розглядаються, існують у потенції, а не в дійсності. Тому значення наукової фантастики не в деталізації фантастичних моментів твору, а – у виході на глобальні проблеми людства, переломні моменти в історії, у зростанні гнучкості мислення.

Щороку в Україні виходять друком близько 50 фантастичних романів та повістей. Не всі вони однозначно ідентифікуються як «фантастика». Причина – не лише у відповідному позиціонуванні видавців й авторів, а й у певній метафоричності фантастичного елемента в окремих творах. Активна українська науково-фантастична/фентезі спільнота письменників, перекладачів, учених, художників та поціновувачів існує вже досить давно. Клуб фантастики «Зоряний шлях» (що позиціонує себе як англomовний

фанклуб) діяв деякий час і публікував “Chernobylization”. Є й інший, сучасний, «зоряний» клуб – «Зоряна фортеця», який має власний вебсайт та спільноту на Фейсбук і мета якого – просувати українську фантастику. Іншим показником сили українського є той факт, що Єврокон (щорічний фестиваль, який проводиться Європейським товариством наукової фантастики) двічі проводився в Києві – 2006 та 2013 роках. Серед українських фантастів виділяють А. Варламова і Л. Асламазова («Несамовита фізика»), Тімура Литовченка, В. Савченка, В. Вінниченка («Сонячна машина»), Кіра Буличова (Ігор Можейко), Марину та Сергія Дяченків («Ритуал»), Г.Л. Олді (творчий псевдонім Дмитра Громова та Олега Ладиженського), А. Куркова.

Отже, наукова фантастика здатна комплексно впливати на раціональну та емоційну сферу людини, її розум і почуття, завдяки чому формуються моральні норми, критичне мислення, науковий світогляд. Безперечним є факт, що жанр наукової фантастики є дуже популярним серед сучасного кінематографу та одним з головних каналів передачі інформації про можливості науки.

Висновки до розділу 2

У результаті методологічного аналізу історії популяризації наукових досягнень досліджено розвиток основних соціальних функцій та форм популяризації науки: просвітництво – поширення освіти та наукових знань серед загалу; пропаганда – демонстрація користі та переваги наукових знань для економічного, суспільного розвитку; діалог та залучення широктх верств суспільства до інтерпретації наукового знання та осмислення наслідків розвитку технологій; комунікація науки та суспільства з метою виявлення бажань, запитів суспільства стосовно розвитку науки та технологій. Цей висновок про наявні моделі доповнюється моделями, які запропонували італійські соціологи науки, дослідники наукової комунікації М.Буккі і Ф.Нересіні, – «дефіциту» наукової інформації, моделі діалогу в суспільстві

стосовно проблем науки, моделі участі в інтерпретації наукового знання [78],[79].

Встановлено, що термін «популяризація» включає три смислових концепти, які щільно пов'язані між собою: просвітницький – подання наукових знань у формі, доступній неспеціалістам, тобто поширення знань серед широкої аудиторії; інформаційно-комунікаційний аспект або діалогово-комунікаційний – суспільство висуває вимоги до науки та спонукує науковців до конкретних досліджень; науково-інтерпретаційний – передбачає тлумачення сенсів наукових знань та виявлення значення наукових здобутків для пересічних громадян, для майбутнього людства, стимулює обговорення досягнень та можливих ризиків використання знань у технологіях.

Досліджено, що становлення процесу популяризації наукових знань відбувалося в епоху Просвітництва (XVI–XVII ст.), коли формувалася соціальний прошарок професійних учених. До XVII ст. у багатьох країнах Європи відбувалася інституалізація природничо-наукових знань, започатковувались академії, наукові товариства, наукові періодичні видання, а популяризація наукових знань стала одним з основних завдань. Ідеї Просвітництва отримали поширення в Італії, Франції, Британії. На терені України в XVI–XVII ст. ідеї просвітництва реалізувалися завдяки існуванню шкіл, братств, виданню книг, функціонуванню наукових товариств, фундації перших академій.

Показано, що на початку 2000-х років у розвинених країнах на перший план стала виходити нова концепція взаємодії науки і суспільства – модель «громадської залученості в науку і технології» ("public engagement in science and technology") і близька до неї «науково-технологічна комунікація в суспільстві» ("public communication of science and technology "). Їх характерними прикметами є діалогічність, полісуб'єктність, інклюзивність, транспарентність, що означає активну позицію громадянського суспільства стосовно проблем розвитку і застосування науки в технологіях. Водночас в

Україні в цей період простежується тенденція домінування просвітницького спектру з елементами комунікаційності, а наукова інформація поширюється в одному напрямку, від наукових представників – до суспільства.

Виявлено, що у більшості розвинених країн наукова комунікація сформувалася в окрему академічну дисципліну (Science Communication). Як професійна дисципліна наукова комунікація поєднує в собі комунікацію в науково-дослідних організаціях, наукову журналістику, аудіовізуальну комунікацію, роботу в музеях, наукову візуалізацію та інтернет-комунікацію.

Встановлено, що в сучасному світі відбувається трансформація форм наукової комунікації. Якщо раніше комунікація була представлена у вигляді спонтанних людських контактів, то сучасна тенденція демонструє те, що форма наукової комунікації задається інформаційно-комунікативними технологіями, а зміст – запитам суспільства

Традиційно вважалось, що завдання наукової комунікації це – інформування загалу про наукові досягнення, так звана «дефіцитна» модель У. Бодмера, значення якої полягає в тому, що в суспільстві існує дефіцит знань про науку і потрібно цей дефіцит заповнити. Але у 80-х роках ХХ ст. потреби розуміння науки суспільством зростали, виявляючи неспроможність дефіцитної традиційної моделі наукової комунікації задовольняти потреби взаємодії науки та суспільства. Провідну роль у налагодженні діалогу науки і суспільства та залученні загалу до науки відіграють некомерційні організації. Найбільшою в світі некомерційною організацією є Американська асоціація сприяння розвитку науки. Асоціація займається не тільки популяризацією науки, а й створює умови для підготовки науковців до спілкування з ненауковою аудиторією. В Україні поки що не існує жодної некомерційної організації, яка б займалася подібними питаннями.

У 90-х роках ХХ ст. у розвинених країнах відбувалися значні трансформації, зокрема наукова журналістика набула якісних змін: формуються спеціалізовані інституції, які сприяють поширенню інформації про науку, розвитку комунікації між вченими та суспільством. Наприклад, у

США 1990-х роках почали виникати агентства наукової інформації, метою яких стала просвіта журналістів у питаннях науки. В цей час з поширенням інтернету у США за приватною ініціативою був створений перший у світі інформаційний ресурс «Newswise», 1998 року у Великобританії з'явився інформаційний ресурс науки та мистецтв AlphaGalileo». Також Великобританія є однією з перших європейських країн, яка затвердила наукову комунікацію як навчальну дисципліну на рівні вищої освіти (1991 рік).

Зважаючи на нагальні потреби та з урахуванням досвіду інших країн, в Україні існує необхідність у започаткуванні навчальної спеціальності «науковий журналіст». Метою діяльності «наукового журналіста» є вміння доносити складну інформацію для широкого загалу, налагоджувати діалог між вченими та загалом, сприяти захисту наукового знання від псевдонаукових спотворень.

Доведено, що з кінця ХХ ст. забезпечення змістовного діалогу між суспільством і наукою здійснюється за допомоги виявлення громадської думки. Соціологічні дослідження стосовно різних аспектів розвитку науки, ставлення суспільства до науки, обізнаності різних верств населення стосовно наукових досягнень стали звичною практикою в провідних країнах світу.

В Україні соціологічні дослідження стосовно певних проблем науки проводять Інститут соціології НАН України, міжнародний портал «HeadHunter Україна» та група Рейтинг. Водночас в Україні ще не було проведено масштабного соціологічного опитування широкого загалу стосовно його відношення до науки на шалі тих, що проводить Національний науковий фонд США, Євробарометр в країнах ЄС, Дослідницький інститут проблем популяризації науки (CRISP) в Китаї.

Продемонстровано, що наразі існують традиційні та новітні форми і функції подачі наукової інформації. Серед традиційних форм виділяють науково-популярні журнали та книги, науково-популярні фільми, теле-та

радіо передачі, інтерв'ю, науково-популярну періодику. Серед сучасних чи новітніх форм розповсюдження науково-популярної інформації можна виділити: наукові кафе, фестивалі науки, техномистецтво, вебінари, онлайн-платформи, наукові соціальні мережі, інтерактивні експозиції музеїв та виставок. Інтернет дозволяє поєднати в собі традиційні і сучасні (новітні) форми презентації науково-популярної інформації.

Виявлено, що відбувається розширення функцій популяризації науки – до традиційних – інформаційної, навчальної, функції наукової соціалізації, культурно-освітньої додаються функції: комунікації, організації діалогу, розважальна, рекреативна.

Встановлено, що дієвою формою розвитку творчих здібностей є наукова фантастика. Наукова фантастика здатна комплексно впливати на раціональну та емоційну сферу людини, її розум і почуття, завдяки чому формувати критичне мислення та прагнення розвивати науковий світогляд.

Розділ 3

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ НАУКИ В УКРАЇНІ

Для того, щоб розглянути стан та перспективи популяризації науки в сучасній Україні потрібно хоча б коротко охарактеризувати попередній етап, подати передісторію питання, що аналізується. Оскільки Україна входила до складу СРСР, розглянемо в загальних рисах основні напрямки науково-популяризаторської діяльності, виділяючи факти, які стосувалися безпосередньо України.

Державна підтримка популяризаторської діяльності проявлялася у організації широковідомих, потужних організацій – товариства «Знання» та кіностудії «Київнаукфільм». Ще на початку 30-х років ХХ ст. на Київській кіностудії Українфільму було організовано відділ «Техфільм», який спеціалізувався на фільмах для освіти. У січні 1941 відділ було реорганізовано в кіностудію, яка навіть у воєнні роки в евакуації у Ташкенті випускала навчальні і пропагандистські фільми. 1954 року кіностудія отримала назву «Київська студія науково-популярних фільмів» («Київнаукфільм»). Студія щорічно випускала понад 400 науково-популярних, художньо-мультиплікаційних, пропагандистських, навчальних та рекламних фільмів.

Товариство «Знання» України було засновано 1948 року як Товариство по розповсюдженню політичних і наукових знань УРСР. На початку 1970-х Всесоюзне товариство «Знання» було віднесено до рівня міністерства І категорії. Товариство виховало плеяду відомих ораторів, коментаторів, пропагандистів: Олександра Вовина, Юрія Бузулукова, Вадима Загладіна, Валентина Зоріна, Івана Лаптева, Романа Міхньова, Леона Онікова, Гавриїла Попова, Михайла Сергєєва, Гліба Цветкова, Миколи Шішліна, Миколи Шмельова та багатьох інших. Ще 1964 року IV зїзд «знаніївців» прийняв рішення про створення народних університетів, проклавши тим самим шлях

від розрізнених лекцій і брошур – до систематичної фахової освіти. Підприємства не тільки підвищували в народних університетах кваліфікацію своїх кадрів, але і залучали академічні кола до вирішення прикладних проблем, а лідери вищої школи отримали можливість відкривати і налагоджувати в цих університетах найпередовіші факультети (наприклад, кібернетики), які лише через роки з'являлися у вишах. Видавництво «Знання» випускало щорічно понад 200 млн примірників брошур, книг, журналів, наочних посібників, таку популярну періодику як: «Наука і життя», «Знання – сила», «Міжнародне життя» [209]. Тільки в циклі «Нове в житті, науці, техніці» книги виходили в 34 серіях мільйонними тиражами. На початок 1970-х років Товариство, крім роботи в народних університетах, організовує у всіх галузях знання публічні лекції, наукові доповіді та конференції, семінари, тематичні вечори, усні журнали, народні читання, творчі звіти учених у виробничих колективах, бесіди, наукові консультації; бере участь у пропаганді знань по радіо і телебаченню, у створенні наукових і науково-популярних фільмів. 1970 року членами суспільства було прочитано 18,5 мільйона лекцій, на яких були присутні в цілому понад 950 мільйонів слухачів. На початок 1990-х років у Товаристві "Знання" щорічно читалося більше 25 мільйонів лекцій для 280 мільйонів осіб по всьому Радянському Союзу. Членами Товариства були 2 тисячі академіків, понад 25 тисяч докторів наук і професорів, 383 тисячі інженерів, 208 тисяч лікарів, 184 тисячі фахівців агрокомплексу. Головами правління Всесоюзного товариства «Знання» в різні роки були: академік С.І. Вавілов (1947-1951), академік А.І. Опарін (1951-1956), академік М.Б. Мітін (1956-1960), академік Н.Н. Семенов (1960-1963), академік В.А. Кириллін (1963-1966), академік І.І. Артоблевський (1966-1977), академік Н.Г. Басов (1978-1990), академік К.В. Фролов (1990-1991). Керівниками Товариства «Знання» Української РСР були академіки Олександр Володимирович Палладін і Василь Павлович Комісаренко. Першим президентом Товариства «Знання» України став академік Володимир Іларіонович Шинкарук, пізніше – академік НАН

України Василь Григорович Кремень; віце-президентами були академіки НАНУ Леонід Васильович Губерський та Олексій Семенович Онищенко, доктор філософських наук, професор Василь Іванович Кушерець.

Одне з найстаріших українських видань товариства «Знання» – «Трибуна» для вчених і про вчених, яке функціонує понад 50 років для популяризації наукових знань. Так, за 1987-2014 рр. на його сторінках опубліковано понад тисячу оповідань про досягнення українських учених у різних областях знань, нововведення і відкриття, замальовки про корифеїв української та світової науки: М.М. Амосова (стаття «Усе чим живу, це робота, робота, робота», травень 1987 р.), Б.Є. Патона (нарис «Як цілий океан науки», червень 1987 р.), В.І. Трефілова (нарис «Труди і дні академіка Трефілова», грудень 1987 р.), академіка П.Г. Костюка (нарис «Утверджувати серед людей закон Збереження добра», серпень 1988 р.), академіка М.Г. Жулинського (нарис «Працює, щоб воскресла Україна», грудень 1991 р.); А.Г. Загороднього (нарис «Все життя для науки, для України», квітень 2014 р.). Сьогоднішня тематика «Трибуни», як і попередня, зводиться до демонстрації видатних людей, які є національною гордістю, популяризації знань фахівців різних галузей. Головний редактор «Трибуни» – заслуженій журналіст України, Посол Миру В.І. Меншун [209]. 18 січня 2013 року було прийнято постанову про пріоритетні напрямки діяльності товариства «Знання: «Про Вдосконалення Діяльності Товариства «Знання» України, як неприбуткової громадської організації та внесення відповідних змін до Статуту Товариства «Знання» України». Пріоритетними напрямами діяльності Товариства та створених ним підприємств, установ, організацій є наукове просвітництво; збереження кращих традицій та запровадження ефективних новітніх технологій у сфері науково-просвітницької діяльності, спрямованої на зміцнення української державності; підвищення рівня національної самосвідомості українського народу; утвердження в суспільстві загальнолюдських та демократичних цінностей; поширення серед громадян наукових і культурних досягнень України та світової цивілізації; підвищення

правової та екологічної культури громадян; розвитку неперервної освіти населення; його естетичне виховання, захист інтересів членів Товариства.

Товариством засновані такі видавництва: «Знання України», «Знання», журнали «Трибуна», «Наука і суспільство», «Наше небо», щорічник «Наука і культура» та ін. Ефективними формами науково-просвітницької роботи є: публічні лекції, цикли лекцій, постійно дієві і разові лекторії, курси підвищення кваліфікації, школи нових професій, науково-практичні конференції і семінари, народні університети, творчі звіти наукових колективів, дискусії, екскурсії тощо. Правління Товариства «Знання» України заснувало свій портал в Інтернеті, що охоплює сферу знань із різних сфер науки, культури, охорони здоров'я, державного будівництва, діяльності самого Товариства. Подібні сайти мають різні організації і підрозділи Товариства, наприклад, Університет сучасних знань, видавництва, планетарії, науково-просвітницькі центри [209].

У радянські часи, без перебільшення, можна стверджувати про піднесення науково-популярного жанру, така ситуація була викликана промисловим індустріальним розвитком економіки та запитами суспільства. 1980 року тираж журналу “Наука и жизнь” перевищував 3 млн примірників, а журнал “Знание – сила” – мільйон. (Таблиця № 1. Випуск науково-популярної літератури у 1980 році в СРСР).

3.1 Формування та стан наукової журналістики в Україні

У 60-ті роки ХХ століття в СРСР на «хвилі» науково-технічного прогресу та існування серед загалу віри в його можливості, закріпилося та набуло авторитету розуміння наукової журналістики як «мистецтва перекладу» з наукової мови мовою, доступній громадськості. Саме тоді склалася школа наукової журналістики (І. Єфремов, Я. Перельман, Я. Голованов, Н. Віленкін та ін). Але вже наприкінці 80-х років, не зважаючи на величезні успіхи в багатьох галузях, престиж науки почав падати, а за ним – й інтерес до наукової журналістики. Оскільки Україна в ті часи входила до

складу Радянської держави, то, цілком природно, що її культурна, освітня і наукова сфери не уникнули цієї негативної тенденції. Після того, як наука перестала бути справжнім пріоритетом держави, інтерес до науково-технічної сфери майже зовсім зник, наукова журналістика потребувала якісних змін.

На сучасному етапі наукову журналістику в Україні зі сформованими певними традиціями, можна вважати, перебуває на етапі становлення, тому іноді її стан нагадує хаотичний рух, але при цьому ведуться спроби оформити цей рух у певну цілісну систему. Наприклад, у Києво-Могилянській академії читають спеціальний курс наукової журналістики, такий, як методологія наукових досліджень в медіа, в якому розглядаються основи проведення наукових досліджень у мас-медіа. Матеріал курсу поділено на три напрями – методологія текстуального аналізу якісних і кількісних досліджень. Вивчаються такі методи як опитування, інтерв'ювання, усна історія, різні форми змістовного (контент) і текстуального аналізу тощо. Наголос робиться на практичному використанні дослідницької методології у повсякденній журналістській діяльності. Студенти опановують базову методологію медіа-досліджень, уміння пояснити і застосувати певний метод, а також спланувати дослідницький проект. Аналогічні курси ще готуються до відкриття напевно у Львівському, Київському, Запорізькому та Харківському вишах. Наприклад, на базі Харківського університету ім. В.Н. Каразіна, на кафедрі журналістського факультету у межах наукового проекту «Дослідження та розробка засад стабілізуючої ролі ЗМІ у кризових ситуаціях як чинника інформаційної безпеки держави» з 2018 року проводяться майстер-класи «Популяризація науки в медіа». У Київському інституті журналістики, кіно і телебачення здійснюється науково-дослідна робота працівників Інституту, спрямована на дослідження наукової теми: «Комунікаційні процеси в контексті сучасних наукових досліджень: інформаційна сфера, аудіовізуальні мистецтва, театр» [210]. Також відомо, що «World Federation of science journalists» (Всесвітня федерація наукових журналістів) у співпраці з «The

science and Development Network» запустили перший у світі онлайн-курс із наукової журналістики. 2007 року в Лондоні було підписано угоду про приєднання України до Європейської мережі обміну науковою інформацією.

Згідно з розробленою ЮНЕСКО Моделлю навчальної програми, журналістика повинна відповідати контексту, в якому вона викладається, практикується і досліджується. Власне журналістика розуміється при цьому як соціальна практика, база знань і навичок, яка має міждисциплінарний характер. Таким чином, вона може бути легко розміщена в академічний контекст, де може спиратися на інші дисципліни у збереженні власної професійної автономії. Підготовка журналістів має залучати, взаємодіяти і робити внесок в інші форми знань в університеті, а навчальна програма з журналістики повинна комфортно укладатися в інтелектуальну і академічну культуру університету та підкріплюватися нею [181].

У сучасному світі суспільство потребує знань про те, чим живе і які здобутки має наука, які проблеми та перспективи розвитку наявні в тій чи іншій галузі. Завдання науки і журналістики полягає у повноцінній взаємодії, взаємообміні інформацією, встановленні діалогу між суспільством та наукою. Також постає питання щодо недостатньої поінформованості масової аудиторії з питань української науки, наукових тем, проблем та досягнень. Для наукової журналістики актуальною є проблема збереження якості знань у процесі переходу від першоджерел (наукових текстів) до їх адаптованих версій (науково-популярних текстів). На сучасному етапі науковим знанням потрібна підтримка широкого загалу, тому що у популярній формі суспільно-пізнавальна роль науки поки що не реалізується належним чином, про що свідчать результати соціологічних опитувань, наведених в підрозділі 2.3. Популяризація науки, в першу чергу, потрібна для задоволення фундаментальної потреби кожної людини – усвідомлення того, в якому світі доводиться жити, для підтримання критичного мислення, тому вона має відповідати запитам та потребам суспільства. Увага дослідників до взаємовідносин ЗМІ із науковою спільнотою зумовлена необхідністю

вирішення проблеми об'єктивного інформування суспільства про досягнення сучасної науки у вигляді великої кількості матеріалу, яку аудиторія не може зрозуміти без журналістської інтерпретації.

Журналістам широкого профілю писати про науку важко тому, що їм не вистачає базових наукових знань, відтак важливо отримати широку підготовку в галузі наукової інформації, ознайомитися із сучасним станом усіх основних наукових напрямів. Про наукову журналістику, як напрям підготовки фахівців, пише О.І. Гнатюк, охарактеризовуючи систему вищої професійної освіти в США. Дослідник Н.В. Зелінська [54] констатує слабку розвиненість «потужного засобу ознайомлення суспільства з досягненням науки, яким у цивілізованому світі є наукова журналістика. В Україні про наукові і «білянаукові» теми відносно регулярно пишуть такі часописи як «Дзеркало тижня» та «День». А ось на сайтах інтернет-ЗМІ не завжди є розділи «наука» та рубрики наукової спрямованості. Наукові рубрики відсутні на сайтах: «День», «Лівий берег», «Українська правда». На сайтах газет «Сьогодні» та «Факты и комментарии» є розділ «наука і технології», а на сайті «Корреспондент.нет» є розділ «наука і медицина». Також в українському інформаційному просторі присутні всесвітні телемережі «Discovery Science», «Animal Planet», «Viasat History», та деякі російські канали «Наука 2.0», «24 Техно».

Важливим є спосіб викладення наукового матеріалу: не повинен бути просто переказ отриманої інформації та переклад, інтерпретація наукової лексики на розмовному рівні. Необхідно вміти зацікавити читача, надавши йому можливість бути причетним до «світу науки» та її можливостей, заохотити до міркування та критичного мислення. Потрібно розуміти, що зв'язок наукових знань з широкою громадськістю через засоби масової інформації вимагає нових відносин між наукою та ЗМІ. Такий зв'язок тільки починають досліджувати. Так, В. де Семір зауважив, що процес перетворення матеріалів наукових досліджень у суспільне знання є важким, адже «назва й текст наукової статті зазвичай складні для пересічного читача», тому

журналіст спрощує інформацію та інтерпретує її контекст [211]. Також серйозною проблемою є тенденція писати про науку, спотворюючи факти заради сенсації, що призводить до втрати інтересу та довіри до науки і наукових інституцій. Також можна зустрічати підміну критичного наукового мислення псевдонауковими та псевдорелігійними міфами. Багато матеріалів у сучасних ЗМІ переповнені антинауковими повідомленнями про псевдонаукові дослідження, що може породжувати у більшості людей оманливі надії та страхи. Деякі медіа використовують пресрелізи з піарвідділів університетів та дослідних центрів, опубліковують їх не перевіряючи. Зокрема неперевірена та епатажно подана інформація стосовно досліджень Ольги Броварець [212], яка вивчає механізми виникнення спонтанних точкових мутацій у ДНК, де їй вдалося довести, що можна запрограмувати ракову клітину на «самогубство». Відкриття наймолодшої, на той час, в Україні доктора наук дає надію на одужання від раку. Тому існує потреба популяризації науки спеціально створеними підрозділами наукових організацій або відповідними установами з командою професійних наукових журналістів. Характер діяльності вищевказаних структур може бути таким: створення пресрелізів, проведення пресконференцій, консультування журналістів, допомога журналістам у підготовці науково-популярних публікацій (статей, книжок, радіо- та телепередач), надання ілюстративних матеріалів для публікацій, організація публічних лекцій та семінарів, стажування науковців, які бажають займатися популяризаторською діяльністю тощо. Зростання уваги до наукових проблем повинно бути не за рахунок їх кількості, а за рахунок якості їх змісту, професіоналізму журналістів. Потрібно зауважити, що одним із завдань науковця є пізнання істинного знання, а завдання наукового журналіста – це захист цього знання від псевдонауковсті та вміння донести складну інформацію для широкого загалу з метою налагодження діалогу між цими сторонами.

Найпопулярнішим серед медіа розважального характеру є інформація про досягнення «британських вчених», які своїми дослідженнями, з одного

боку, привертають до себе увагу, а, з іншого боку, підривають довіру суспільства до науки взагалі. Тому актуальним у такому контексті постає проблема «фактчекінгу» — перевірки даних та результатів дослідження. Наприклад, в Україні існує інформаційний портал «Детектор медіа», який 25 серпня 2016 року опублікував рекомендації, які потрібно дотримуватися науковцю, щоб популяризувати свої наукові досягнення у медіа. Перш за все, – це спрощення подачі наукової інформації. У зосередженнях на наслідках дослідження для пересічного громадянина журналісту потрібно: підбирати найпереконливіші факти і статистичні дані (широку аудиторію цікавлять новини з рубрики здоров'я, добробуту, безпеки, екології та курйози); працювати на випередження інформації; вживати мінімум наукової термінології та абревіатур; якщо проводити інтерв'ю, то потрібно говорити з ентузіазмом, вміти доречно використовувати гумор. Важливо розуміти, що в науковій журналістиці повинен бути не тільки баланс власних позицій та інформації, а й демонстрація фактів та історій, які сталися завдяки чи всупереч цим фактам. Однією з проблем розвитку наукової журналістики є те, що сьогодні редакціям ЗМІ дорого і не вигідно утримувати спеціалізованих журналістів, які б окремо займалися висвітленням подій наукової галузі.

3.2 Популяризація науки НАН України

Завдання НАН України, як вищої наукової самоврядної організації України, багатогранні. Основні – отримання нових та поглиблення наявних фундаментальних знань у галузі природничих, математичних, технічних, суспільних і гуманітарних наук та підготовка пропозицій щодо їх використання; наукове забезпечення інноваційного розвитку економіки України; участь у формуванні державної політики та здійснення її наукового забезпечення; підготовка кадрів вищої кваліфікації тощо. «НАН України – найвища наукова організація, що не лише відповідає за розвиток і рівень фундаментальних досліджень в країні, а й здійснює супровід стратегічного прогнозування її розвитку, забезпечує експертизу найважливіших державних

рішень». Також одним з важливих напрямів діяльності установ НАН України є налагодження зв'язків між суспільством та наукою та співпраця з засобами масової інформації. Популяризація науки в НАН України здійснюється в кількох напрямках: випуск науково-довідникової, науково-популярної та навчальної літератури. Традиційною стала участь у різноманітних виставках, «Фестивалях науки», «Днях науки». Крім цього, працює пресклуб, який здійснює зв'язок із ЗМІ, ведеться сторінка у Facebook. Основні науково-популярні заходи за участю вчених НАН України висвітлюються на сайті Академії.

Позиції стосовно діяльності, спрямованої на популяризацію науки, містяться й у документах, які регулюють діяльність НАН України. Згідно зі статутом, одним із завдань співробітників Академії є «популяризація науки та наукових досягнень вітчизняних учених у країні та за її межами з метою підвищення престижу наукової діяльності в суспільстві, формування наукового світогляду, протидія поширенню псевдонауки, зміцнення інтелектуального потенціалу суспільства, розвиток просвітництва, піднесення міжнародного авторитету України» [213]. У п. 2.2.26 Статуту НАН України зазначається, що НАН України «здійснює пропаганду досягнень науки і техніки, сприяє поширенню наукових знань, діяльності наукових громадських організацій; систематично висвітлює результати своїх досліджень у засобах масової інформації та інших джерелах [214].

Приділено увагу проблемам сприйняття науки суспільством та підняттю престижу наукової праці в «Концепції розвитку НАН України на 2014 – 2023 роки» [215]. Зокрема, в Концепції підкреслюється: «Престиж наукової праці великою мірою залежить від належної оцінки суспільством важливої ролі науки у житті держави, від того, наскільки знання і технології сприймаються в країні як джерело прогресу. Низький рівень використання реальним сектором економіки України сучасних наукових досягнень формує хибне уявлення суспільства щодо можливостей вітчизняної науки». Тому нагальним є належне «інформування громадськості як щодо досягнень,

важливих результатів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності вчених НАН України, так і щодо проблемних питань наукового забезпечення розбудови української держави, її соціально-економічного та культурного розвитку» [215].

Отже, у концепції сформовані такі завдання: пропаганда у широких колах суспільства, органах влади усіх рівнів наукових досягнень НАН України та наукових знань; формування усвідомлення вирішального значення науки для суспільного прогресу та розвитку держави; формування атмосфери відкритості та демократизму в науковому співтоваристві; протидія поширенню псевдонаукових ідей; підвищення соціальної відповідальності вчених, розширення застосування у професійній діяльності норм Етичного кодексу вченого України.

Також у Концепції визначаються конкретні заходи: 1. Активізувати роботу, спрямовану на утвердження в громадській думці позитивного іміджу Академії, покращити інформування суспільства про наукові результати та діяльність учених, підвищити якість сайтів НАН України та її установ. 2. Продовжити практику щорічного проведення Всеукраїнського фестивалю науки, здійснювати широку рекламу цього фестивалю та виставок розробок Академії серед представників владних структур, бізнесу, освітянських закладів, ЗМІ і широкої громадськості. Забезпечувати активну участь академічних установ у проведенні спеціалізованих галузевих виставок. 3. Відновити роботу прес-клубу Академії. 4. Налагодити постійні зв'язки та розширити співробітництво Академії з редакціями провідних телевізійних та радіоканалів, електронних ЗМІ, газет і журналів з метою систематичного висвітлення ними проблем та новин академічного життя, інформування про наукові досягнення та заходи щодо удосконалення діяльності НАН України. 5. Посилити роботу з популяризації сучасних наукових поглядів та протидії поширенню псевдонауки і фальсифікації наукових досліджень. 6. Утверджувати в науковій спільноті атмосферу дотримання норм наукової

етики. 7. Здійснювати на постійній основі соціологічний моніторинг «Роль науки в модернізації українського суспільства» [215].

Виконання «Концепції розвитку НАН України на 2014-2023 роки» активізувало всі напрямки роботи установ НАН України, і діяльність у сфері популяризації науки. Головний учений секретар Національної академії наук України, академік НАН України В.Л. Богданов звернув увагу на найважливіші результати, зокрема: суттєво поліпшено інформування громадськості щодо найбільш вагомих результатів наукової, науково-технічної й інноваційної діяльності установ Академії, а також розширено співпрацю із засобами масової інформації (ЗМІ). З метою популяризації наукових досягнень учених Академії здійснювалося оперативне представлення відповідних інформаційних повідомлень на офіційному web-сайті НАН України. Регулярно проводилася робота із залучення ЗМІ — друкованих, електронних, радіо й телебачення — до важливих наукових подій і заходів, які відбувалися в НАН України й становили суспільний інтерес. На постійній основі здійснювався моніторинг усіх згаданих різновидів ЗМІ. З огляду на непинне зростання ролі соціальних мереж у сучасних інформаційно-комунікаційних процесах 2015 року було створено сторінку Національної академії наук України у «Facebook» як однієї з найпопулярніших мереж. Кількість підписників (постійних читачів) сторінки Академії становить уже близько 11 тис. осіб. Також було створено блог Національної академії наук України на Інтернет-сайті «Лівий берег» і започатковано публікацію матеріалів про найбільш вагомі й суспільно значущі досягнення академічних науково-дослідних установ. Важливими подіями в житті Академії, які отримали всебічне висвітлення у медіа, стали щорічні звітні сесії Загальних зборів Національної академії наук України, присвячені основним підсумкам її діяльності. Запрошені на них журналісти мали змогу ознайомитися з пріоритетними напрямками діяльності Академії, науковими розробками, готовими до впровадження в різних сферах

суспільного життя, найважливішими результатами фундаментальних і прикладних досліджень, які стосуються широкого спектра галузей науки.

Окрема увага приділялася інформуванню громадськості про стан і можливості практичного впровадження отриманих наукових результатів вченими Академії. Відомості про понад 500 академічних розробок опубліковано в спеціальній довідковій серії «Перспективні науково-технічні розробки НАН України» й одночасно оприлюднено для вільного онлайн-доступу на вебсайті НАН України. Представники вітчизняних ЗМІ регулярно запрошувалися на засідання Президії НАН України. Докладалися зусилля для максимально широкого висвітлення результатів діяльності Академії через друковані засоби масової інформації. Газетам і журналам, які систематично приділяють увагу питанням науки та публікують інтерв'ю із провідними вченими НАН України («Урядовий кур'єр», «Голос України», «Дзеркало тижня», «День», «2000», «Світ», «Віче», «Фокус», «Демократична Україна», «Україна молода») надсилалися пресанонси та пресрелізи основних заходів, що відбуваються в Академії, й повідомлення про результати її наукової і науково-технічної діяльності.

Важливе значення для популяризації результатів фундаментальних і прикладних досліджень мала участь науковців у телевізійних проектах. Постійний і оперативний зв'язок підтримується з телеканалами «UA: Перший», «1+1», «Інтер», «5 канал», КДР ТРК, УТР, «Еспресо TV», ТРК «Київ», які готують телепрограми та сюжети для випусків новин з наукової тематики. Академія активно сприяє пошуку вчених, які можуть надати фаховий коментар з тієї чи іншої теми. Вчені НАН України брали активну участь також у багатьох радіопередачах, де висвітлювали актуальні питання розвитку сучасної науки.

Президія НАН України приділяє увагу проблемам популяризації науки та забезпечення оперативного і системного висвітлення на офіційній інтернет-сторінці Академії та засобах масової інформації новин про події в

науковій сфері, також сприяє формуванню механізмів популяризації науки та заходів щодо налагодження тісних комунікацій науки з суспільством.

У 1997 році з метою поліпшення роботи з широкого висвітлення діяльності НАН України та її установ, Пресцентр НАН України було перейменовано у відділ зв'язків з пресою та громадськістю. Функціональною на той час Пресслужбою було організовано, підготовлено та опубліковано 275 статей, у тому числі 9 – у газеті наукової спільноти Росії «Поиск». Відбулося 211 передач на каналах державного і приватного телебачення, 227 – радіопередач. Відділ зв'язків з пресою та громадськістю (Пресцентр) активно проводив роботу зі зміцнення зв'язків академічних установ і окремих учених із засобами масової інформації України. Внаслідок цього провідні газети і журнали, зокрема «Голос України», «Урядовий кур'єр», «Зеркало недели», «Всеукраинские ведомости», «Деловая Украина», «Демократична Україна», «Вітчизна» систематично вміщували матеріали про відомих науковців, хід реформування наукових установ в умовах переходу до ринкової економіки, про вагомні результати у фундаментальних і прикладних дослідженнях. Практично щодня на каналах центрального і київського радіомовлення звучали передачі, в яких висвітлювався внесок учених у розвиток науки і техніки, розбудову державності.

У 2000 році Відділом зв'язків з пресою та громадськістю (Пресцентр) Президії НАН України спільно з академічними інститутами та засобами масової інформації було проведено низку ефективних заходів, спрямованих на поліпшення висвітлення здобутків і проблем академічної науки. Так, разом з Центром досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва, та низкою академічних інститутів у межах міжнародного симпозіуму було організовано «круглий стіл» на тему «Наука і ЗМІ»: взаємодія і взаємовплив», у якому взяли участь близько 40 учених і журналістів. Головним практичним результатом цих та деяких інших заходів стало не тільки понад 40 змістових статей у газетах та журналах, репортажів та інтерв'ю на телебаченні та радіо, а й те, що протягом багатьох місяців

поспіль згадані академічні установи майже щодня перебували у полі інтересів журналістів. Особлива увага тоді приділялась висвітленню позитивного досвіду роботи низки академічних інститутів у ринкових умовах, зосередженню зусиль колективів на фундаментальних та прикладних дослідженнях, адаптації до сучасних реалій та економіки. З метою стимулювання ЗМІ та їхніх співробітників, що працювали у галузі наукової журналістики, досягнуто домовленості з Державним комітетом інформаційної політики, телебачення і радіомовлення про організацію, починаючи з 2001 року, щорічного конкурсу на краще висвітлення у засобах масової інформації діяльності НАН України, актуальних наукових і науково-організаційних проблем, стану і завдань вітчизняної науки. Окремим ЗМІ і авторам кращих публікацій, теле- і радіопередач вручались дипломи і грошові премії [216].

У 2004 році відбувалась реорганізація у проведенні та презентації науково-популярної діяльності. Так, для виготовлення та демонстрації розробок наукових установ, створення рекламних проспектів, відеофільмів тощо необхідні були відповідні технічні засоби та кошти, яких виділялось недостатньо. Це призводило до неналежного технічного рівня дизайну, а також до незначного обсягу поліграфічної та відеопродукції, яка пропонувалася під час проведення виставкового заходу. Незважаючи на те, що у ЗМІ тривав процес зростання залежності від політичних та економічних інтересів їх власників, засновників і рекламодавців, котрі не зацікавлені у збільшенні на шпальтах газет, у теле- і радіопередачах питомої ваги матеріалів про науку, кількість оприлюднених у друкованих та електронних ЗМІ статей, репортажів та інтерв'ю порівняно з 2003 роком зростала. За неповними даними, відбулося 135 передач на каналах державного і приватного телебачення та 125 радіопередач. Здійснене Інститутом дослідження науково-технічного потенціалу та історії науки ім.Г.М. Доброва НАН України (Центром досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України) аналіз висвітлення в українських ЗМІ стану

та проблем діяльності академічних інститутів дає підстави зробити висновок про певні позитивні зрушення. Вони полягали як у збільшенні загальної кількості оприлюднених матеріалів, у середньому на 10%, так і водночас дещо вищому рівні об'єктивності. Ці зміни були значною мірою результатом півторарічної роботи постійно діючого Відділу зв'язків з пресою і громадськістю (Пресклубу) НАН України та Національної і Київської спілок журналістів України. Завдяки журналістам були встановлені ділові зв'язки з низкою академічних інститутів. Водночас у ЗМІ з'являлися матеріали, у яких діяльність академічних інститутів, Академії в цілому висвітлювалися необ'єктивно через некомпетентність або упередженість їх авторів. У місцевій пресі, на радіо і телебаченні бракувало матеріалів про діяльність академічних інститутів, які були розташовані у регіональних наукових центрах. З метою усунення такого становища необхідно було проводити постійний моніторинг висвітлення у друкованих та електронних ЗМІ матеріалів про роботу НАН України. Більшої уваги потребувала організація проведення щорічних українських конкурсів на кращу науково-популярну статтю шляхом залучення до участі в ньому більшої кількості як журналістів, так і науковців [217].

З метою розширення роботи з пропаганди здобутків українських учених, поліпшення сприйняття науки суспільством, виховання молодого покоління майбутніх науковців 2011 року була прийнята Постанова Президії НАН України № 202 «Про заходи з реалізації пропозицій та зауважень, висловлених на Загальних зборах НАН України 21 квітня 2011 р.» [218] з метою підтримки ініціативи президента Національного центру «Мала академія наук України» щодо створення фонду історико-документальних фільмів про видатних учених, які зробили значний внесок у розвиток світової науки, а також про визначні наукові події в НАН України.

З 2013 року, відповідно до розпорядження Президії НАН України № 80 від 08.02.2013р. здійснення зв'язків та організацію співпраці зі засобами масової інформації, підготовку та публікацію на Інтернет-сторінці Академії

інформаційних повідомлень про події в НАН України, результати науково-дослідної діяльності її установ покладено на сектор зведеного планування Науково-організаційного відділу Президії НАН України.

У 2014 році було створено блог Національної академії наук України на Інтернет-сайті «Лівий берег» [219] і розпочато опублікування матеріалів про найбільш вагомий і суспільно значущий досягнення академічних науково-дослідних установ.

З ініціативи Президії НАН України було створено Робочу групу з координації співпраці НАН України з галузевими і громадськими організаціями промисловців, підприємців та роботодавців. Наприкінці 2016 р. укладено угоду між НАН України та Федерацією роботодавців України щодо спільного вирішення проблемних питань розвитку галузей виробництва, впровадження в новітні розробки передових ідей різних галузей науки. У 2017 році підписано Меморандум про співпрацю між НАН України та Українською асоціацією Римського клубу, а також між НАН України та Всеукраїнською громадською організацією «Український союз промисловців і підприємців» [220].

Постановою Президії НАН України № 286 [221] було започатковано науково-популярний проект молодих учених «Наука для тебе», Science4u (лекторій «Дійсна наука», «Дні науки» тощо). Запропоновано підтримати пропозиції Національного центру «Мала академія наук України» щодо відкриття пілотного Музею науки (м. Київ, біля м. Либідська) та формування концепції створення в Україні мережі сучасних науково-освітніх просторів – Музеїв науки й надання інформаційної та організаційної підтримки в реалізації цих пропозицій. У 2020 році перший в Україні інтерактивний «Музей науки» розпочав роботу на території ВДНГ.

Останнім часом зростає роль та значення журналу «Вісник НАН України», зокрема як платформа для міждисциплінарних комунікацій, як джерела достовірної інформації з історії науки та основних подій сучасного наукового життя. «Вісник Національної академії наук України» –

загальнонауковий щомісячний журнал, що висвітлює діяльність НАН України, здобутки та проблеми фундаментальних і прикладних досліджень, питання розвитку науки та інноваційної діяльності, повідомляє про досягнення наукових колективів та окремих учених. У різні роки головними редакторами були академіки О.В. Палладін, Б.І. Чернишов, Г.В. Курдюмов. Виходив журнал і під час Великої Вітчизняної війни, в Уфі, куди з України було евакуйовано багато наукових установ.

Упродовж своєї історії журнал неодноразово змінював назву. З 1936 р. у зв'язку з перейменуванням Академії він став називатися «Вісті Академії наук УРСР» а починаючи з 1947 р., виходив як "Вісник Академії наук Української РСР", з 1991 р. – «Вісник Академії наук України», а з квітня 1994 р. дістав нинішню назву – «Вісник Національної академії наук України». З 1960 по 1969 рік була перерва у виданні часопису. Однак відродившись, він знову став літописом розвитку української академічної науки – висвітлював найважливіші проблеми фундаментальної науки, повідомляв про вагомі практичні досягнення, виконував координаційні функції. Головним редактором відновленого «Вісника» став президент Академії наук Борис Євгенович Патон.

Однією з форм популяризації результатів діяльності академічних науководослідних установ стала організація просвітницьких заходів і акцій із залученням широкої громадськості й активним висвітленням їх у засобах масової інформації. Традиційними стали «Дні науки», організовані Радами молодих вчених відділень НАН України в межах Всесвітнього Дня науки. З 2012 року у травні та вересні в різних містах України організуються «Наукові пікніки» – інтерактивні науково-популярні заходи для широкої аудиторії просто неба, в яких беруть участь співробітники НАН України, вчені ВНЗ та всі охочі.

Ефективним механізмом популяризації досягнень науки в суспільстві, формування наукового світогляду громадян стали «Фестивалі науки», започатковані 2007 року з ініціативи вчених НАН України. Головною метою

цих заходів стала пропаганда науки у суспільстві, створення умов доступу людей будь-якого віку до науково-технічних знань. У 2008 році Всеукраїнський фестиваль науки було присвячено 90-річному ювілею НАН України. Успішне проведення першого і другого Всеукраїнських фестивалів науки показало актуальність популяризації науково-технічних досягнень та сприяло зацікавленості широких верств населення сучасними науковими здобутками. Відповідно до Указу Президента України від 16 травня 2008 р. «Про додаткові заходи щодо забезпечення розвитку наукової сфери» Всеукраїнські фестивалі науки стали щорічними [222].

Головною метою Всеукраїнського фестивалю науки є популяризація сучасних наукових знань і наукового світогляду та інформування українського суспільства про наукову діяльність і здобутки українських учених. Співорганізаторами Всеукраїнського фестивалю науки стали Національна академія наук України, Міністерство освіти і науки України, Міністерство молоді та спорту України, Національний центр «Мала академія наук України», Національна академія медичних наук України, Національна академія педагогічних наук України, Національна академія аграрних наук України, Національна академія правових наук України, Національна академія мистецтв України, Київський національний університет імені Тараса Шевченка та Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», а головними партнерами — Посольство Франції в Україні й Інститут Франції. Фестиваль проводиться з метою популяризації досягнень науки в Україні, залучення молоді до наукових досліджень і піднесення авторитету та престижу науки в українському суспільстві. Його програма розрахована на різні категорії учасників, передбачає численні різноманітні за формою та змістом заходи — дні відкритих дверей в академічних установах і вищих навчальних закладах; виступи провідних вітчизняних та іноземних учених із науково-популярними лекціями; виставки; екскурсії до лабораторій і музеїв; засідання круглих столів; квести; презентації інноваційних розробок; стендові доповіді; зелені

лабораторії; наукові кафе; демонстрації науково-популярних фільмів і багато іншого. Фестиваль переконливо демонструє, що українська молодь має значний інтерес до науки і бажання відкривати нове, про що свідчать, наприклад, численні винаходи, представлені в межах Фестивалю учнями МАН України. За словами академіка НАН України В. Лугового, наука й освіта нерозривно взаємопов'язані, тому важливо здійснювати наукову організацію освітнього процесу, а університети повинні стати справжніми дослідницькими просторами, в межах яких скоротиться шлях «від аудиторії – до лабораторії». Проте такі суттєві зміни в освітній сфері неможливі без потужного наукового фундаменту, який має бути активно задіяний при підготовці кваліфікованих кадрів, особливо в системі вищої освіти [223].

Згідно з постановою Президії НАН України №20 від 26.01.2011 р., враховуючи досвід проведення всеукраїнських фестивалів науки у 2007-2010 роках та необхідність популяризації досягнень науки, V Всеукраїнський фестиваль науки було приурочено до професійного свята науковців – Дня науки [224]. Інформаційними партнерами з висвітлення зазначених подій стали понад 20 ЗМІ. В ефірі телеканалів «Перший національний», «5 канал», «ICTV», «К1», «СТБ», «НТН», «24», «КИЇВ», «Перший діловий», радіокомпанії «Радіо ЕРА», журнали «Главред» та на його Інтернет-сайті, газетах «Урядовий кур'єр», «Голос України», «Демократична Україна», «Известия», «Газета по-Киевски», «Освіта України» транслювалась або була розміщена інформація про діяльність НАН України. Провідним ученим НАН України в прямому ефірі «Радіо Ера» була надана можливість спілкуватися з широкою аудиторією, донесення до широкого загалу останніх наукових досягнень. Чималу роль в інформатизації суспільства відіграли такі заходи, як щорічні проведення конкурсів на кращі науково-популярні статті і фотографії, та підготовка ґрунтових інформаційних матеріалів про найважливіші наукові конференції, виставки, презентації фундаментальних наукових праць. Когорта провідних учених протягом кількох тижнів виступала у циклі передач на першому каналі радіо «Світ науки». На

Національному радіо продовжував працювати цикл передач про академічну науку. Такі передачі проводилися двічі та тричі на місяць.

Про найбільш вагомі здобутки інститутів систематично розповідали провідні вчені Академії не тільки на радіо і телепередачах, а й за допомогою газет та науково-популярних журналів. У проаналізованих пресслужбою 36 українських газетах і 8 науково-популярних журналах за 2008 рік виявлено понад 790 публікацій про різні аспекти діяльності НАН України. Серед авторів – 375 академіків і членів-кореспондентів, докторів і кандидатів наук і близько 400 журналістів [225].

З 2017 року набули поширення проведення масових акцій на підтримку науки. Цього року українські вчені та співробітники НАН України пройшли ходою вулицями столиці в межах всевітньої ініціативи – Маршу за науку. Організатори українського Маршу за науку ставили за мету розповісти суспільству про стратегічну роль наукових знань для цивілізаційного та національного поступу, значення критичного мислення й наукового світогляду в житті людини та країни [226].

Кожного року «Дні науки» мають свої особливості, наприклад, 22 – 26 травня 2019 року в Києві співробітники Академії НАН України взяли участь у міжнародному фестивалі «Книжковий арсенал», в якому вони були спікерами дискусій «Що ми розкажемо про нас позаземним цивілізаціям?», «Як працює мозок генія?», «Світло в темряві: наукове мислення як поштовх для суспільства», «Популяризація науки: зрозуміло про складне», «Науково-популярна література: нащо вона потрібна і хто її читає», «Наукопоп: зроблено в Україні»; організатори проекту «Дні науки» організували власний «Науковий мікролекторій».

У березні 2019 року Київ приєднався до всевітнього науково-популярного заходу, який покликаний привернути увагу суспільства до досліджень у галузі нейронаук і вивчення будови та функціонування людського мозку – «Тиждень мозку». Організатори цього заходу оприлюднили науково-популярні презентації, здійснювали кінопокази для

школярів та студентства, читали лекції для фахівців та всіх зацікавлених. В інституті фізіології ім.О.О. Богомольця НАН України відбулися «нервові» Дні науки», де наочно демонстрували різні аспекти функціонування мозку та читали лекції з біології та медицини.

20 квітня 2019 року в Інституті математики НАН України вперше відбувся всеукраїнський захід, присвячений жінкам у математиці, його метою була популяризація математики серед дівчат, надання можливості школяркам і студенткам установити особисті контакти з успішними жінками-математиками («День жінок у математиці: історія та перспективи»). У межах Університетського тижня Навчально-наукового інституту інформаційних технологій і механотроніки Полтавської політехніки переможниця Національної премії «Жінка України» 2020 року у номінації «Наука» і STEM-наставниця, яка увійшла до «ТОП-20 надихаючих жінок», старша наукова співробітниця Інституту математики НАН України, докторка фізико-математичних наук Олена Ванеєва презентувала доповідь «Незбагненна сила математики», у якій поділилася тим, як вивчати математику легко та цікаво.

18 травня 2019 р., до Міжнародного дня музеїв, Національний науковий природничий музей НАН України підготував пізнавальні та захоплювальні програми від науковців музею [227]. У зв'язку з відзначенням 100-річчя НАН України постановою Президії НАН України від 09.11.2016 № 232 «Про підготовку до відзначення 100-літнього ювілею НАН України» затверджено ювілейні заходи, якими, зокрема, передбачено створення Віртуального музею НАН України (Віртуальний музей). Віртуальний музей створюється з метою широкого висвітлення здобутків НАН України в українському і світовому суспільному та науково-інформаційному просторі. Музей включатиме систему віртуальних екскурсій, мультимедійну репрезентацію експонатів та довідковий апарат, що міститиме електронні каталоги і бази даних, оснащені численними рубризаторами й покажчиками. Це дозволить надати громадськості із застосуванням сучасних Інтернет-технологій фундаментальний доробок НАН України та відобразити її діяльність у житті

нашої країни в ХХ – на початку ХХІ ст. Відповідальними установами за створення Віртуального музею, згаданою постановою Президії НАН України, визначено Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України та Національну бібліотеку України імені В.І. Вернадського. Відповідальними за надання консультативної допомоги Робочій групі з питань створення Віртуального музею призначено академіка НАН України В.А. Смолія (Інститут історії України НАН України) та доктора економічних наук Б.А. Маліцького (Державна установа «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України») [228].

З 2016 року при Археологічному музеї Інституту археології НАН України працює археологічний лекторій «Про що розповідає археологія» [229].

У травні 2019 року, в Харкові, у Фізико-технічному інституті низьких температур імені Б.І. Веркіна НАН України відбулися науково-популярні заходи з нагоди «Дня світла». Організаторами виступила Рада молодих учених інституту та студентський підрозділ Міжнародного товариства з оптики та фотоніки. До заходу долучилося близько 300 учнів харківських шкіл.

Широко висвітлювалися засобами масової інформації святкові заходи з нагоди 100-річчя НАН України, привертаючи увагу суспільства до проблем науки та перспектив її подальшого розвитку. До професійних журналістів долучилися вчені Академії, які брали активну участь у організації висвітлення діяльності установ НАН України у центральній та місцевій пресі, на телебаченні та радіо, в соціальних мережах Інтернет-простору. На телеканалі «Інтер» в межах програми «Ранок з Інтером» до 100-річчя НАН України відбувся показ відеосюжетів про НАН України. Здійснено випуск низки телепередач, інтерв'ю вчених НАН України на телебаченні та радіо про наукові здобутки вчених Академії та історію НАН України. Опубліковано великі оглядові статті в газетах «День» та «Дзеркало тижня»

тощо. Створено документально-публіцистичний фільм, присвячений 100-річчю НАН України, і здійснено його показ в межах урочистостей з нагоди ювілею Академії.

До 100-річного ювілею НАН України здійснено випуск ювілейних науково-популярних праць: «Національна академія наук України 1918-2018: до 100-річчя від дня заснування», «Національна академія наук України 1918-2018: Видатні досягнення» [230], «Правовий статус Національної академії наук України: історія та сучасність» (3-тє видання, доповнене і перероблене). [231], «Національна академія наук України 1918-2018: Хронологія» [232], «Патони. Родинна хроніка» [233], «Національна академія наук України – 100 років. Головні тенденції розвитку і здобутки: документи і матеріали [234], [235].

Традиційними стали масштабні загальнодержавні науково-популярні заходи. Зростає увага до проблем науки у ЗМІ на загальнонаціональних і регіональних телеканалах, Інтернет-ресурси оприлюднюють присвячені науці передачі, де гостями є українські вчені. З актуальних питань науки було організовано лекції та екскурсії, наукові досягнення представлялися на виставках і форумах. 16 травня 2019 року в Інституті електрозварювання ім.Є.Патона НАН України відбулося відкриття Фестивалю науки.

У 2019 році науковці НАН України тісно співпрацювали з українськими медіа, зокрема, з телеканалами; UA: Перший, Рада, Прямий, Інтер, 5 канал, ТРК «Київ»; Інтернет-каналами; Громадським телебаченням Я-UA; радіостанціями UA: Українське радіо (перший канал Українського радіо, Промінь, Культура), радіо НВ, Громадське радіо, Радіо свобода; періодичними друкованими виданнями: «День», «Дзеркало тижня», «Голос України», «Урядовий кур'єр», «Україна молода», «Світ», «Демократична Україна», «Українське слово», «Український тиждень», «Країна», «Сьогодні», «Факти», «Газета 2000», «Експрес»; науково-популярним журналом «Куншт» і науково-популярним Інтернет-виданням «Science Ukraine»; електронними ресурсами: «Українська правда», «Цензор. НЕТ»,

«ZAXID», NET, «the Бабель», «Главред», WOMO; інформаційним агентством «Укрінформ» та ін. На телеканалі Інтер було продемонстровано велике інтерв'ю президента Бориса Патона та документальний проект «Борис Патон». Людина майбутнього».

У доповіді: «Про створення комісії НАН України з питань комунікації із суспільством і популяризації наукової діяльності» 4 листопада 2020 р. член-кореспондент НАН України О.О. Рафальський [236] наголосив на необхідності активізації роботи представників засобів масової інформації з інформування широких кіл громадськості про досягнення сучасної науки, найважливіших результатів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності вчених НАН України, висвітлення ролі Академії у вирішенні важливих загальнодержавних проблем, налагодження дієвих механізмів комунікації. З метою успішного вирішення поставлених завдань запропоновано створити комісію НАН України з питань комунікацій із суспільством і популяризації наукової діяльності. Наголошувалося на важливості проведення заходів з налагодження ефективної комунікації між НАН України, суспільством і владою, зокрема за такими напрямками: інформування суспільства і владних структур про найважливіші результати наукових досліджень, науково-технологічних досягнень, винаходів академічних установ; забезпечення зворотного зв'язку НАН України з суспільством і владою для формування адекватних, науково обґрунтованих відповідей на актуальні виклики, що постають перед нашою країною; формування запиту держави та приватного сектору про наукові і науково-технічні розробки; стимулювання попиту на науково-технологічні інновації та науковий супровід соціальних і світоглядних трансформацій; надання прозицій наукових та науково-прикладних розробок установ Академії вітчизняним і зарубіжним бізнес-структурам. Як результат проведених заходів, очікувалося: налагодження довірчих взаємовідносин між науковою спільнотою та громадськістю, формування в суспільстві позитивного іміджу Академії та піднесення престижності професії науковця; нейтралізація

негативної інформації, «продуцентами» і замовниками якої нерідко стають суб'єкти, мало обізнані з проблемами, здобутками і особливостями функціонування НАН України; створення сприятливих умов для формування і підвищення запиту на наукові і науково-технічні розробки НАН України з боку зацікавлених у наукових інноваціях платоспроможних суб'єктів вітчизняного приватного сектору та закордонних інституцій; збільшення обсягів бюджетного фінансування НАН України, зокрема через державне замовлення на наукові та науково-технічні розробки установ Академії. Для успішного вирішення поставлених завдань і досягнення означеної мети пропонується створити комісію НАН України з питань комунікацій із суспільством і популяризації наукової діяльності. Цей проєкт постанови подається також на виконання постанови Президії НАН України від 23.10.2020 № 171 «Про окремі заходи з реформування діяльності НАН України» (частина 7, п. 1), і в ньому пропонується затвердити персональний склад комісії, а секціям, відділенням і регіональним науковим центрам – подати пропозиції щодо конкретних напрямів і форм її діяльності [237].

Учені НАН України намагаються не лише висвітлювати наукові здобутки, популяризувати науку, але також відстежувати, аналізувати ці процеси. Наведемо деякі висновки цих досліджень.

За підсумками дослідження популяризації науки через ЗМІ: «Моніторинг та аналіз публікацій у ЗМІ з проблем науки та діяльності НАН України, а також інформаційної активності учених НАН України і створення відповідної бази даних за період 2009 – 2013 рр.», яке було представлено в межах звіту «Дослідження проблеми наукового потенціалу НАН України з урахуванням кризових явищ в економіці України» [168], встановлено, що формування політики підтримки та популяризації української науки в ЗМІ, як важливої складової соціального капіталу науки для відродження авторитету вчених, є необхідним процесом [238].

Аналіз матеріалів звітів Президії НАН України дозволив визначити загальні кількісні показники відображення у ЗМІ тематики, пов'язаної з

діяльністю НАН України. В результаті здійсненого огляду газетних видань з наукової тематики та проблем взаємодії науки із суспільством одержано такі дані: протягом 2000 – 2004 рр. серед державних і недержавних друкованих ЗМІ газета «Дзеркало тижня» була лідером за кількістю наукових рубрик. У період з 2009 – 2013 рр. газета «День» за кількістю наукових публікацій посідала перше місце у 2010, 2012 і 2013 рр.. У газеті «Освіта України» протягом 2000 – 2013 рр. не друкувалися наукові статті взагалі, проте 2013 р. видання посіло шосте місце серед інших газет з висвітлення наукових статей. Публікації академіків та членів-кореспондентів НАН України складають у середньому 20-25% від загальної кількості публікацій в ЗМІ, спостерігається тенденція до більш активного залучення академіків НАН України до створення інформаційних приводів, які спонукали б суспільство та державу уважніше перейматися проблемами вітчизняної науки. Щорічна кількість авторських публікацій українських учених-академіків у ЗМІ за 2009-2013 рр. змінювалось так: 33 статті – 2009 р., 55 – 2010 р., 62 – 2011 р., 45 – 2012 р., 28 – 2013 р. Тобто за період з 2009 по 2013 роки спостерігалось збільшення кількості публікацій з досліджуваної тематики у вітчизняних ЗМІ до 50%, що вказує на тенденцію активізації методів співпраці науки із ЗМІ [238].

Результати діяльності НАН України висвітлювалися й через такі друковані ЗМІ як: «Урядовий кур'єр», «Голос України», «2000», «Світ», «Віче», «Фокус», «Демократична Україна», «Україна молода».

Завдяки зміцненню ділових контактів Президії НАН України із засобами масової інформації видрукована низка статей про діяльність академічних установ. Організовані «круглі столи», пресконференції, брифінги, інтерв'ю з провідними вченими, систематичні надсилання до ЗМІ та інформаційних агенцій, різноманітні матеріали про діяльність Президії НАН України та її наукових установ допомогли широкому читацькому загалу отримати об'єктивні факти, що протистояли спробам певних кіл та осіб розповсюджувати неправдиву інформацію. З метою спростування подібних спроб Відділ «Круглого столу» оприлюднював на каналах українського

телебачення, вітчизняного і зарубіжного радіо, у провідних газетах: «Урядовий кур'єр», «День», «Зеркало недели», «Демократична Україна», «Правда України», «Всеукраинские ведомости», «Киевские ведомости», «Факты и комментарии» відповідні матеріали та заяви [239].

Співробітники установ НАН України приділяють увагу методичному забезпеченню освітнього процесу, підготовці публікацій навчальної літератури. Нижче подано зведену таблицю, в якій продемонстровано випуск підручників: довідникової та науково-популярної літератури установами НАН України за 1995 – 2019 рр. У таблиці №1 «Випуск підручників, довідників, науково-популярної літератури в установах відділень НАН України за 1995-2019 рр.» видно, що 2011 та 2012 роках було опубліковано найбільше видань, розрахованих для навчального процесу та популяризації науки. Найбільше їх було видруковано 2012 року Відділенням історії філософії і права, кількістю 161 найменувань. Згодом чисельність видань трохи зменшилась, але однак залишалась на досить високому рівні у порівнянні з 1995 та 1996 роками. (Таблиця № 2 «Випуск підручників, довідників, науково-популярної літератури в установах відділень НАН України за 1995-2019 рр.»)

Довідник «Національна академія наук України: статистичний і наукометричний аналіз ефективності наукового потенціалу» надає статистику, згідно з якою можна відстежити динаміку випуску кількості статей за тематичними рубриками у ЗМІ, та – у державних та інших ЗМІ відділення НАН України: кількість статей 2015 р. становила 160, 2016 р. – 166, 2017 р. – 164. Кількість видрукованої науково-популярної літератури 1995 р. становила 105 найменувань, а 2012 р. – 476. Така тенденція вказує на суттєвий ріст видрукованої продукції. (Таблиця № 3 «Дані довідника «Національна академія наук України: статистичний і наукометричний аналіз ефективності наукового потенціалу»)

Важливу роль у популяризації науки України відігравала виставкова діяльність. Вперше була створена експозиція, що презентувала всю науку в

Україні, головним розпорядником виставки був Експоцентр «Наука» НАН України. Протягом року в рекламно-виставковій діяльності здійснювався курс на госпрозрахункові відносини, що дало змогу при дуже незначних бюджетних асигнуваннях продовжувати розвиток виробничої бази. Наступного 1997 року, в травні, в приміщенні Державної філармонії було розгорнуто різнопрофільну виставку до Дня науки, яка відзначалася вперше в незалежній Україні. Технічним розпорядником виставки був Експоцентр «Наука» НАН України. 23-26 вересня у виставковому павільйоні Експоцентру «Наука» НАН України вперше у країнах СНД проведено Міжнародну виставку-ярмарок технологій та інвестиційних проектів «Ukraine-Intechmart 97», яка проходила під егідою ЮНІДО (організація Об'єднаних Націй з промислового розвитку). Метою виставки було залучення іноземних технологій, просування українських технологій на міжнародний ринок та отримання іноземних інвестицій, створення спільних підприємств, промислово-фінансових груп. Виставка дала можливість підприємцям України ознайомитись з новітніми технологіями та іншими пропозиціями зарубіжних партнерів, скоротила час на опанування проектів внаслідок об'єднання зусиль продавців та покупців в одному місці та в один час, а також започаткувала постійний механізм для встановлення майбутніх контактів між постачальником та споживачем технологій.

У 2000 році в НАН України подальший розвиток отримав перехід від універсальних довгострокових виставок до спеціалізованих, проблемно орієнтованих за рахунок залучення коштів учасників. Як і в попередні роки, розпорядником зазначених виставок виступав Експоцентр «Наука» НАН України. Якщо на початок 1996 року в активі НАН України була лише одна подібна виставка – «Ресурс», то на кінець 2000 року до неї додалися: «Екологія», «Бізнес і безпека», «Енергетика», «Електротехніка», «Енергоефективність», «Техноресурс» (Утилізація. Переробка), «Фотоніка України» та ін. Новим аспектом у науково - технічній пропаганді та роботі з організації виставок є систематична участь установ НАН України упродовж

останніх 5-ти років у найбільшій у світі щорічній міжнародній виставці інформаційних і телекомунікаційних технологій «ЦеБІТ» та в міжнародній промисловій виставці «Ганновер-Мессе». Такі виставки чітко демонстрували пріоритетні напрямки розвитку науки у світі.

У 2016 році результати своєї дослідницької діяльності Національна академія наук України представила на виставці науково-технічних розробок, яка відбулася 14-15 червня в будівлі українського парламенту. Розробки установ Академії були представлені на ІХ Міжнародній виставці «LABComplex. Аналітика. Лабораторія. Біотехнології. HI-TECH» та VII Міжнародній виставці обладнання та технологій для фармацевтичної промисловості PHARMA Tech Expo (жовтень 2016 р., Київ), на виставці-презентації науково-технічних розробок і технологій НАН України «Наука – обороні та безпеці держави» та виставці «Безпека – 2016» (жовтень 2016 р., Київ), Міжнародному форумі «INNOVATION MARKET» (листопад 2016 та 2017 рр., Київ), виставці-презентації промислової продукції київських виробників «Зроблено в Києві» (травень 2017, Київ). У 2018 році відбулися виставки наукових і науково-технічних досягнень учених Академії, присвячені 100-річчю НАН України, та спеціалізована виставка-презентація науково-технічних розробок і технологій НАН України «Наука – обороні та безпеці держави» (грудень 2018 р., Київ).

Отже, робота, яка була пов'язана з науково-технічною пропагандою, базувалася на максимальному залученні установ НАН України до різнопланових виставкових заходів, організатором яких були НАН України і сторонні організації.

У вересні-жовтні 2020 р. у Києві відбулося кілька широковідомих галузевих виставок («Безпека – 2020», SOLAR Ukraine – 2020, elcom Ukraine – 2020 та ін.), у яких взяли участь наукові установи Національної академії наук України, запропонувавши відвідувачам свої розробки. Наукові установи НАН України традиційно беруть участь у виставці «Безпека». Цього, 2020 року, також представили близько 50 своїх розробок, які можна використати

для забезпечення безпеки і обороноздатності держави. Сім наукових установ НАН України презентували на цих виставках 26 своїх розробок. Зокрема, Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна НАН України презентував інноваційні фотокаталітичні модулі на основі наноматеріалів для очищення повітря у приміщеннях від бактерій, спор грибків, пилку рослин та інших мікроорганізмів та алергенів, а також – для антивірусного оброблення повітря. Інститут технічної теплофізики НАН України запропонував теплонасосні сушильні установки (зерносушарки) та інноваційну технологію на основі принципу ДІВЕ (дискретно- імпульсного введення енергії) для виробництва ліпідних наноструктур і функціональних матеріалів з їх використанням. Науковці Інституту хімії високомолекулярних сполук НАН України представили технологію виготовлення пінополіуретанів для конструкційних та ізоляційних матеріалів. Учені Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України розробили біологічний фунгіцидний препарат широкого спектра дії «Спорофіт» (Фітодоктор) для профілактики і лікування рослин від захворювань грибного і бактеріального походження, а також – низку інших бактеріальних препаратів для злакових культур [240].

Насамкінець потрібно звернути увагу на думки вчених стосовно популяризації науки. У рамках теми «Формування привабливості професії вченого та позитивного ставлення українського суспільства до науки», яка виконувалася співробітниками ДУ «ІДНТПІН НАН України» в 2016-2018 рр., було проведене експертне опитування. Результати виконання цього проекту наведено в монографії «Вчений в постмодерній культурі» [198, с.63]. Звернемо увагу лише на питання, які безпосередньо стосувалися думок експертів стосовно стану популяризації науки в Україні, можливостей і шляхів її поштовхування, та питань щодо оцінки інформації про науку в ЗМІ.

В анкетуванні, яке проводилося з жовтня 2017 по червень 2018 року взяло участь 39 експертів – провідних вчених НАН України, які займають особисту активну позицію, спрямовану на покращення стану справ у

вітчизняній науці. Значна частина експертів займається науково-популяризаторською діяльністю, бере активну участь у боротьбі з плагіатом і псевдонаукою. Наукову ступінь кандидата наук мають 17 експертів, доктора наук – 22 експерти, вчене звання старшого наукового співробітника – 14 експертів, старшого наукового дослідника – 4, доценти – 3, вчене звання мають 11 експертів, члена–кореспондента – 3, академіка – 1. Третина експертів (13 осіб) працюють на керівних посадах в установах НАН України, а троє експертів є Членами Національної ради з питань розвитку науки і технологій. Серед експертів були представники Інститутів всіх секцій НАН України: 10 науково-технічних і фізико-математичних наук, 10 – хімічних і біологічних наук, 10 – суспільних і гуманітарних наук, 8 – установи при Президії НАН України і 1 експерт – Державний фонд фундаментальних досліджень.

Досить прикметною була оцінка експертами об'єктивності у ЗМІ інформації про науку та діяльність наукових установ. На питання *«Як Ви оцінюєте сучасні публікації у ЗМІ про науку і діяльність наукових установ?»* отримано такі відповіді: як «абсолютно об'єктивну», для переважної кількості інформації у ЗМІ, жоден експерт не визнав; як «скоріше об'єктивну» – 7 експертів; «абсолютно тенденційну» – 5 експертів; «скоріше тенденційну» – 16; «важко сказати» – 11 експертів.

Хоча в коментарях експерти відзначали, що їх висновки узагальнені, а все залежить від конкретного автора, є як об'єктивні, так є тенденційні публікації. Також варто звернути увагу на констатацію слабого рівня наукової журналістики: «В основному про науку пишуть ті, хто не мають про неї поняття» [198 -с.85]. Відповіді експертів подано в таблиці № 4.

Наступне питання: *«Чим можна пояснити феномен скепсису у ставленні до науки і вчених у засобах масової інформації?»*. Серед причин скепсису у ставленні до науки у засобах масової інформації експерти відзначали: непоінформованість громадян про можливості вітчизняної науки (31 експерт); відсутність відчутного практичного ефекту від вітчизняної

науки (24 експерти); порушення вченими норм наукової етики (13 експертів); наявність у суспільстві інтересу до позанаукових поглядів (9 експертів); недовіра до науки у зв'язку з існуванням потенційно ризикових технологій (2 експерти); немає скепсису по відношенню до науки у ЗМІ (1 експерт). Серед інших причин було названо: соціально-політичні («відсутність престижності наукової галузі»; «деградацію суспільства та влади»; «відсутність розуміння необхідності науки»); організаційно-бюрократичні («відсутність механізмів захисту авторських прав»; «компрометація наукової сфери її керівництвом»; «неефективність роботи, бюрократизм, зловживання, небажання реформуватися відповідно до сучасних викликів», «непрозорість у розподілі бюджетних коштів», «геронтологічна проблема в керівництві» тощо) [198, с.86]. Результати наведено в таблиці № 5.

Стосовно форм популяризації науки поставлено питання: «Які форми популяризації науки, на Вашу думку, найпродуктивніші?». Найефективнішими, на думку експертів, є вже перевірені способи популяризації: на телебаченні та радіо (31 експерт), видавництво науково-популярних книжок та журналів (21 експерт), використання мережі Інтернет відзначило 25 експертів. Новітні прийоми також заслуговують уваги: дні науки, фестивалі науки підтримали 10 експертів, науково-технічні музеї – 6. Серед інших засобів експерти зазначають, що всі способи є важливими «за умов якісного проведення та організації», а також найвагомішим засобом популяризації буде «активне включення науки в процеси розвитку економіки та суспільства», а також «гідне фінансування науки», використання можливостей «історії науки» [198, с.87]. Результати подано в таблиці № 6.

Були проведені інтерв'ю з завідувачем кафедри загальної фізики та фізики твердого тіла Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Котовським В.Й. та Академіком-секретарем відділення фізики і астрономії НАН України, завідувачем кафедри загальної та теоретичної фізики Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені

Ігоря Сікорського" Локтевим В.М. В інтерв'ю було поставлене питання відмінностей популяризації науки в незалежній Україні порівняно з радянським часом, також – які форми та методи популяризації науки експерти вважають найбільш дієвими та перспективними.

На питання, що стосується відмінності популяризації науки у незалежній Україні порівняно з радянським часом, Котовський В.Й. вважає, що в Україні немає традиції популяризації науки, а інформація про наукові винаходи не цікава громадськості. Але в науку йдуть не для того, щоб про неї розповідати, а щоб її створювати, просувати. Кожен повинен займатися своєю справою. З одного боку у багатьох науковців просто немає часу на популяризацію, а з іншого – кількість учених постійно скорочується через непередбачену державну політику. Наука постійно недофінансовується, тому люди, які в ній працюють, змушені або шукати підробітки, або змінювати сферу діяльності чи взагалі емігрувати. Сумнів суспільства і влади щодо того, чи потрібно фінансувати науку й навіть це робити, часто виникає саме через недостатню поінформованість про досягнення українських учених. Діяльність МОН у цьому напрямі є неефективною. Найкращу діяльність, з погляду ефективності популяризації науки в Україні, на думку експерта, проводять заклади вищої освіти та деякі НДІ.

Популяризація науково-технічних знань в СРСР була всеохоплюючим масовим феноменом, «вмонтованим» в культурну політику, ідеологічну роботу і систему професійно-технічної підготовки. Масовим накладом випускались такі брошури, як, наприклад, «Наука для всех», «Книжная полка рабочего», «Природа вокруг нас» і багато ін. Науково-популярні журнали «Знание – сила», «Юный натуралист», «Техника молодежи», «Юный техник» орієнтувалися на підлітків і молодь, що цікавляться технічною творчістю. А такий журнал, як «Наука и жизнь» взагалі був виданням для всієї родини, в якому науково-популярні статті перетиналися з кросвордами, корисними порадами та рекомендаціями, наприклад, зі складання кубика Рубіка. В журналі «Химия и жизнь» все було цікаво, незвично і дуже сучасно. Цей

перелік можна продовжити. Наприклад, центральна студія науково-популярних і навчальних фільмів («Центрнаучфільм») поставила на конвеєр виробництво навчального кіно для шкіл, училищ та інститутів. На телеекран виходили три науково-пізнавальні програми з географії, біології та природно-наукових дисциплін, а саме: «Клуб кинопутешествий», «В мире животных» і «Очевидное – невероятное». Це і є формування державної політики популяризації науки.

У цілому на тлі інформаційної закритості радянської системи, індустрія популяризації науки була дуже важливим чинником формування світогляду радянської інтелігенції, відчиняла їй двері в світ науки, знайомила зі світовими технічними новинками тощо. «Нічого подібного, нажаль, у нас немає. Замість науково-популярних видань, закупають комікси для молодших класів, де йдеться про родину у якої дві мами, або два тати...».

На питання: «Які форми та методи популяризації науки ви вважаєте найбільш дієвими та перспективними?» експерт відповів, що державі треба подбати про прихід молоді в науку та забезпечити високотехнологічні галузі виробництва гідною оплатою праці, соціальними гарантіями, щоб не змушувати молодь шукати підробітки або емігрувати у ті країни, де їх працю будуть поважати.

Науковці, як носії наукових знань, зацікавлені в їх збереженні, розвитку і примноженні. Саме вони повинні займатися популяризацією науки: читати відкриті лекції, видавати статті в ненаукових журналах, давати коментарі для ЗМІ, брати участь у спеціальних телепрограмах тощо. Але науковцю важко донести інформацію про свої винаходи через засоби масової інформації, оскільки ЗМІ, нажаль, здебільшого надають перевагу розважальній, а не науковій інформації. А запит на наукову інформацію існує, тому його потрібно задовольняти, зокрема за допомогою науково-популярних заходів і тематичного контенту в медіапросторі. Це все повинно фінансуватися державою.

Дуже важливо, щоб результати наукової роботи мали практичне застосування. «І тут ми знову натикаємось на відсутність фінансування, що є основною причиною невпровадження результатів наукових робіт. На мою думку, не соромно брати з радянського минулого найкращі приклади популяризації науки, а соромно і неприпустимо втрачати те, що маємо і чим пишалися...».

В Інтерв'ю з Локтевим В.М. були поставлені аналогічні питання: «Чи є відмінність між популяризацією науки у незалежній Україні і радянським часом?». Відповідь була така: «Звісно є. В СРСР наукова сфера мала державну підтримку в сенсі, що керівники держави розуміли (або робили вигляд, що розуміють) роль науки у розбудові і розвитку країни, хотіли бути серед науково і технологічно передових країн. Якщо не по всіх напрямках, то по деяким СРСР вів перед. Аби це зберігати, потрібні нові освічені кадри, тому популяризація була складовою відповідної їхньої підготовки. Не буду перераховувати, але була велика кількість науково-популярних журналів, що користувалися великим попитом. Період становлення незалежності був важким і керівники не відстежувати усі напрями розвитку. На жаль, серед них опинились наука і освіта, які певний час жили по інерції старим багажем, але втрата попиту на науку поступово відбилася і на науці, і на її популяризації. Виявилось, що можна бути неосвіченим невігласом, але мати (фактично купити) усі дипломи, мати непогані посади, включаючи найвищі, будувати кар'єру і мати гроші. Це дуже швидко зрозуміла молодь, яка не виявляє в широкій масі жодного бажання вчитися по-справжньому, щоби знати. Тепер важливим став диплом, а не знання. Тому, по великому рахунку, система популяризації науки по суті зруйнована. А як відомо, ламати – не будувати, і її відновлення вимагає часу і грошей. Я особисто не бачу ознак, що могли б свідчити про чиєсь бажання змінити статус кво. Принаймні, скоро, нічого зробити не вдасться».

На питання: «Які форми та методи популяризації науки Ви вважаєте найбільш дієвими та перспективними?», учений відповів таким чином:

«Звісно, за останні десятиліття отримання інформації змінилося докорінно. Я читав журнали, а тепер паперові видання мало чого варті. Молодь віддає перевагу ІТ в усіх сферах. Тому і популяризація має бути, образно кажучи, електронною. А далі ті, хто бажає щось популяризувати, мають знати ресурс (сайт), придумати красиві рисунки або відео, якщо треба, дати пояснювальний текст і помістити в інтернеті або певній соціальній мережі. Після цього виникає/або не виникає форум. Це так би мовити лише один із шляхів. Так, вже існують непогані електронні журнали, які хтось утримує або які живуть на рекламу, що сумнівно, що користуються деяким інтересом, але далеко не таким, як було в роки моєї молодості. І не треба думати, що от прийшла літня людина і розповідає, як раніше було добре. Зовсім ні: і добре не було, і проблем було багато. Просто будь-яка людина, яка хотіла про щось прочитати, відносно легко знаходила можливість знайти спрощений, але науково коректний опис того чи іншого явища. Наразі є вікіпедія, але це не навчання, а знайомство з предметом і основними поняттями. А от знаходження зв'язків останніх вимагає зусиль, які, в свою чергу, забирають час. Тим не менш, якщо посидіти біля ПК, можна щось знайти про окремі ефекти і явища, але цілісної картини без вчителя не отримаєш. Популяризація лише розширює ваш погляд, на щось може звернути увагу, але навіть знайомство з відповідною адаптованою інформацією не може не спиратися на знання. Тому поки наше керівництво, а за ним наші люди, насамперед батьки, не змінять свою парадигму стосовно знань, ніяка популяризація не допоможе. Треба мати що популяризувати і робити її лише на закордонних прикладах не вийде, бо треба мати людей, хто розуміється в тому, що робиться. Без власної науки такі люди швидко зникнуть».

На питання: «Хто, на Вашу думку, повинен організовувати розвиток популяризації наукових знань?» експерти відповіли таким чином: засоби масової інформації (31 експерт), самі вчені (30 експертів), фахові товариства, органи влади (22 експерти). В примітці експерти відзначили, що сприяти

популяризації науки мали б усі, а бізнес повинен відчутти вигоду від цього процесу [198, с. 87]. Результати подано в таблиці № 7.

В інтерв'ю з Шендеровським В.А. були надані відповіді на запитання в короткому форматі. По першому запитанню: «Відмінність у популяризації науки кардинально рзна, чому? Перше - досягнення науки подавалися у викривленому світлі -все,чого досягли вчені у світовій науці це зроблено було у Радянському Союзі. Друге - дасягнення вчених (справді нові важливі результати) зразу засекречувалися і наукова світова громадськість про них дізнавалася через десятки років. Третє - з енциклопедичної і довідникової літератури (а часто і наукова спадщина) вилучалися імена вчених, які були репресовані (яким приписувалося шпигунство або належність їх до українського буржуазного націоналізму. Четверте-практично були невідомі вчені, які виїхали з Радянського Союзу в силу певних обставин. Нині, впродовж останніх років зусиллями окремих вчених проведена (і далі ведеться) велика подвижницька робота щодо повернення із забуття наукової спадщини та імен видатних вчених. Щодо другого запитання, то - найефективнішою формою популяризації науки (і вчених) є наочність. Так в навчальних закладах треба розказувати дітям, школярам, студентам через демонстрування відеофільмів, презентацій, кіносюжетів, виставок, через створення музейних мереж по Україні, які можуть бути пов'язані з конкретними видатними особистостями. Другий важливий момент -належне подання в навчальних посібниках правдивої інформації про внесок українських (а т акож і інших за національністю) вчених і повернення їх наукової спадщини. На завершення треба зазначити, що значення популяризації досягнень науки є дуже важливою у становленні української держави і головне вона повинна слугувати утвердженню в молодого покоління гордості і любові до свої Батьківщини (куди б їх доля не завела)».

Підсумовуючи відповіді експертів, отримуємо таку картину: публікації у ЗМІ про науку і діяльність наукових установ часто носять тенденційний характер, причини скепсису щодо ставлення до науки у засобах масової

інформації, експерти пов'язують з непоінформованістю громадян про можливості вітчизняної науки, відсутністю відчутного практичного ефекту вітчизняної науки, а також наявністю порушень ученими норм наукової етики. Найефективнішими, на думку експертів, є традиційні способи популяризації – на телебаченні та радіо, видавництво науково-популярних книжок та журналів, а також широке використання можливостей мережі Інтернет. Особливо важливою є думка про те, що сприяти популяризації науки мали б і ЗМІ, і фахові товариства, і органи влади, і навіть бізнес, який повинен відчувати потенційну вигоду від результатів цієї діяльності.

3.3. Науково-популярні журнали: проблеми та перспективи розвитку

Науково-популярні журнали вважаються одним з головних каналів передачі наукової інформації суспільству. Існування такого каналу в друкованому та в електронному вигляді дає змогу реалізувати 3 основні функції поширення наукової інформації: кумулятивну, просвітницьку та комунікативну.

З посиленням інтеграції природничих, технічних і суспільних наук, спрямованих на вирішення гострих соціально-економічних проблем, зростає роль науково-популярної періодики. Йдеться про поширення наукової інформації, забезпечення міждисциплінарного спілкування, спілкування між вченими та спеціалістами суміжних галузей, наприклад, інженерами і конструкторами, та між вченими і широким загалом.

Традиційні наукові комунікації, як сукупність процесів представлення, передачі, отримання наукової інформації, є головним механізмом функціонування і розвитку науки, одним з найважливіших засобів зв'язку зі суспільством, необхідною умовою формування і розвитку особистості вченого. Вони стимулюють розвиток теоретичного знання, забезпечують його розповсюдження, активізують процеси інформаційного обміну в науковому середовищі. Основу наукової комунікації складає професійне спілкування її учасників. За характером зв'язків, наукова комунікація може

відбуватися у формі офіційних і неофіційних контактів, може бути адресною і безадресною. Структуру наукової комунікації представляють безпосередні зв'язки (особисті бесіди, наукові дискусії, усні доклади), зв'язки, опосередковані технічними засобами тиражування інформації – публікації (книги, наукові реферативні журнали, збірники наукових праць, матеріали конференцій), неопубліковані матеріали (наукові звіти, експериментальні дані), змішані зв'язки – наукові семінари, конференції, симпозиуми, науково-технічні виставки. Як вважає американський наукознавець Д.Дж.де Прайс, від прочитання наукових статей учений отримує 20% інформації, а 80 % надходить до нього з неформальних каналів комунікації (конференції, семінари, наукові бесіди). На думку Дж. Прайса, вчені прагнуть опублікувати результати досліджень не тому, що вони потрібні для спілкування з колегами, а для власного звіту, фіксації пріоритету своєї інтелектуальної власності.

Іншої думки притримується професор Я. Моль, який стверджує, що за допомогою засобів комунікації спеціалісти отримують 70% інформації з усіх галузей знань. Основним постачальником відомостей для внутрішньо-наукового спілкування вчених і фахівців є наукові періодичні видання.

В Україну, у переважній більшості, зарубіжні журнали надходять із запізненням приблизно на 3-4 місяці, а книги – в середньому на 1 – 2 роки. У провідних журналах світу статті публікуються приблизно через півроку після надходження рукопису до редакції, а у вітчизняних – через 1 – 3 місяці. Отже, наукова інформація встигає застаріти і автоматично переходить до наступного ешелону знань. Для науковців, які активно працюють, простіше отримати інформацію з неформальних або напівформальних комунікаційних каналів. Проблема поєднання двох функцій наукових журналів – оперативної та пріоритетної – одне з головних завдань, яке стоїть у центрі уваги вчених. Однією з основних проблем у вітчизняних періодичних виданнях є їхня низька пропускна здатність, а також низька частота їх виходу у світ. Відомо, що в середньому через 2 роки журнальні статті теоретичного характеру

втрачають половину своєї наукової цінності. Також негативні наслідки має запізнілий вихід у світ суспільно-наукової інформації.

На думку академіка Я.С. Яцківа, більшість наукових журналів орієнтовані на виконання функції найшвидшого та найширшого доступу читачів до найновішої інформації. Відомо, що кількісною ознакою наукової «ваги» (пріоритету) та зацікавленості журналом є чинник популярності, впливовості медіа, а оцінку якості публікації (або автора) визначає кількість цитувань. В Україні існують декілька науково-популярних журналів: «Наука і суспільство» – найстаріший науково-популярний часопис України та, заснований 2006 року в Україні, щомісячний науково-популярний ілюстрований журнал широкого профілю «Наука і техніка», який з 2007 року виходить також у Росії. 2006 року заснований науково-популярний журнал «Світогляд», фундаторами якого є: Національна академія наук України, Головна астрономічна обсерваторія НАН України.

Для того, щоб продавати та купувати наукову інформацію на світовому ринку, треба мати високоякісну, змістовну, авторську наукову та науково-популярну періодику. Щоб конкурувати з зарубіжними виданнями, потрібно підвищувати оперативність публікацій з актуальних проблем, розширювати тематику вітчизняних журналів з пропаганди нової техніки, організовувати ефективну рекламу. Отже, існує потреба створення в Україні мережі спеціальних інформаційних центрів для аналізу зарубіжного досвіду, перекладу літератури, а також налагодження тісної співпраці з інститутами та центрами з вивчення соціально-значимих потреб суспільства і готувати матеріали згідно цих запитів, враховуючи дані соціологічних опитувань. Так, наприклад, в США було проведено опитування населення стосовно пріоритетних тем суспільства і виявлено, що на першому місці гостро стоїть питання новин медицини, і тільки на останньому місці – зацікавленість новинами політики. В Україні проведені соціологічні опитування засвідчили про інтерес суспільства політичною сферою.

Отже, в основу комунікації між суспільством та науковою спільнотою необхідно ставити не тільки соціально-економічні інтереси, а інтереси людини перш за все.

Теоретичні питання випуску наукової та науково-популярної літератури в Україні вивчали такі вчені: Я.С. Яцків, М.М. Сорока, М.С. Кузнецова, Е.А. Лазаревич, О.К. Романчук, В. Гаташ, С.Й. Хомінський, О.Ф. Коновець, К.І. Беляков, С.А. Суворова та ін. У працях характеризується роль науково-популярних видань у популяризації знань, зокрема йдеться про перспективи сучасної наукової спеціалізованої періодики та висвітлення окремих проблем на сторінках цих часописів. Академік Я.С. Яцків у статті «Наукова періодика в Україні: перспективи та проблеми розповсюдження» наголошує на тому, що «науковий журнал залишається основним оперативним джерелом нової інформації про досягнення науки і техніки, а отже, найголовнішим засобом, що сприяє прискоренню науково-технічного прогресу» [241].

О.К. Романчук розглядає питання пропаганди науки через науково-популярну літературу [242]. Українська дослідниця та наукова журналістка В. Гаташ пише про «перебудову наукової популяристики» і наводить інтерв'ю з редакторами науково-популярних видань [243].

Науковець Т.О. Бондаренко [244] проаналізувала стан наукової популяризації у вітчизняному медіа-просторі, дослідила специфіку подання науково-популярних текстів у друкованих та електронних засобах масової інформації, а також класифікувала типи висвітлення науково-популярної інформації у сучасних ЗМІ.

У світі комунікаційних технологій інформація стає рушієм прогресу, тому все більше уваги приділяється її якості та вичерпності. Водночас науково-популярна періодика спрямована на поширення наукової інформації в суспільстві, а отже, покликана привертати увагу читачів, а особливо молодого покоління, до науки. Йдеться про спроможність таких часописів сприяти поширенню наукової інформації, забезпечуючи спілкування між фахівцями суміжних і віддалених галузей знань, формуванню наукового

світогляду, громадської думки щодо життєво важливих проблем розвитку науки і техніки, сприяючи інтелектуалізації суспільства. У працях О.Д. Кузнецової та Е.А. Лазаревич мова йде про ознаки журнальних видань та їх типологію. Вчений О.Ф. Коновець наголошує, що науково періодична преса повинна виконувати три функції: кумулятивну (засіб фіксації та накопичення знань), комунікативну (засіб інформування) і функцію фіксації пріоритету (реєстрація заявки автора на нову ідею, винахід). За нинішньої високої конкуренції в науці особливого значення набуває функція фіксації пріоритету, але якщо говорити про науково-популярну періодику, то важливішими є кумулятивна та комунікативна функції. З практичного погляду пересічний читач, ознайомившись з науково-популярним журналом, захоче його зберегти в домашньому архіві як джерело якісно популярно викладеної наукової інформації. Як засіб інформування такий журнал може спонукати до наукових дискусій, особливо якщо передбачено листування з редакцією. Щодо пріоритетної функції, то вона більш властива науковим, спеціалізованим виданням [245].

Крім вищезазначеного, науково-популярна періодика виконує інформаційну та практичну функції, впливаючи на світосприйняття людини. У разі, якщо науково-популярна періодика виконує інформаційну функцію, то у ній розміщуються статті, матеріали загального, оглядового характеру та універсальної тематики. А от функція світоглядного світосприйняття здебільшо передбачає поширення природничо-наукових матеріалів. Також на особливостях «популяризації наукового тексту» акцентує увагу українська дослідниця Т. Ковтун. Вона зауважує, що «у науково-популярному виданні, передаючи інформацію, користується спеціальними прийомами популяризації тексту. Прагнення авторів наукових праць зробити досягнення науки доступними широкому колу читачів цілком закономірне у вік НТП. Оскільки наукову інформацію сприймають не тільки фахівці, то виникає потреба шукати відповідні форми вираження, широко використовувати арсенал виразних мовних ресурсів» [246]. Учена О.Д. Кузнецова зазначає, що

ознакою сучасних журнальних видань України є читацький інтерес, який також допомагає визначити потенційного читача. Також усі журнали можна поділити на два класи: масові і соціальні. У класі «масові видання» виокремлюють три типи: 1) суспільно-політичні; 2) науково-популярні; 3) культурологічні. «Науково-популярні видання» О.Д. Кузнецова розділяє на три види: 1) технічні; 2) краєзнавчі; 3) науково-фантастичні. «Науково-популярні журнали» належать до класу «масові видання» [247]. Науковець Е.А. Лазаревич пропонує науково-популярні журнали класифікувати на універсальні, політематичні та монотематичні.

Вітчизняні дослідники наукової комунікації та періодики відзначають те, що в Україні сформована певна система наукових, фахових і науково-популярних періодичних видань, але вона тільки певним чином відповідає новим умовам функціонування науки і техніки. Зокрема в Україні випускаються приблизно 50 назв журналів, які позиціонують себе як науково-популярні, з них 47 офіційно зареєстровані в Державному реєстрі друкованих засобів масової інформації та інформаційних агентств як суб'єкти інформаційної діяльності. На сьогодні якісних науково-популярних журналів, в яких висвітлювалися б проблеми науки, техніки та освіти, недостатньо. Важливо усвідомлювати і те, що кількість електронних журналів перевищує друковані, і тому постає питання про доцільність існування та трансформацію друкованих науково-популярних видань, особливо в еру інформаційних технологій. Доцільно визначити: чи сприяють науково-популярні журнали в друкованому вигляді популяризації науки в Україні та в якій мірі, а також визначити місце електронних і друкованих версій та їх значимість для відповідної аудиторії.

Згідно з класифікацією журналів за функціональним призначенням, науково-популярний журнал повинен містити статті та матеріали про теоретичні, експериментальні дослідження в галузі науки, культури та практичної діяльності, а також – сприяти самоосвіті та поширенню знань, формувати критичне мислення, науковий світогляд.

Відомо, що в 1970-х роках про редакторське опрацювання текстів були написані праці радянських дослідників: В. Іваницького, Е. Шлюпера та ін. На сучасному етапі серед українських учених заслуговують на увагу роботи Н.В. Зелінської, А.І. Радченко, В.І. Хоревіна, В.В. Хохлачова, О.Ф. Коновця, Е.І. Огар, В. Шевченко, які висвітлюють окремі аспекти функціонування сучасних науково-популярних журналів. Однак відчувається нестача наукових досліджень щодо сучасних науково-популярних журналів в українському інформаційному просторі.

Згідно з рейтингом соціальної мережі для українських учених Scientific Social Community, вирізняється 5 науково-популярних журналів: журнал соціальної критики «Спільне» (Commons) [248], академічний журнал «Світогляд», «Станіславський натураліст» [249], журнал «Країна знань», дитячий журнал «Колосок». На наш погляд, варто додати такі видання, як всеукраїнський науково-популярний журнал «Світ фізики», «Наука і суспільство» та «Наука і техніка. А з нових журналів – журнал «Куншт» та «Еверест».

У 2011 році видавництво ВД"Академперіодика" НАН України разом з науковими установами випускала комплекти 40 наукових періодичних видань та повнокольоровий загальноакадемічний науково-популярний журнал «Світогляд». Серед україномовних науково-популярних видань, що існують зараз в Україні, журнал «Світогляд» створювався саме для популяризації наукових знань. Це видання відсутнє у вільному продажі. Специфікою журналу є проблемно-орієнтований підхід до добору матеріалу. Під час аналізу номерів журналу «Світогляд» простежується тенденція до тематичного принципу підбору матеріалів. В українському інформаційному просторі радянської доби були такі цікаві журнали, як “Знання та праця” (“Наука-фантастика”), “Наука і суспільство”, які здобули заслужений авторитет серед більш ніж стотисячної аудиторії читачів. Зараз в Україні можна передплатити “Юний технік України”, “Юний натураліст”, “У світі математики”. Іноді з’являється науково-популярний журнал “Сузір’я” на

ерокосмічну тематику. Завдяки праці видавничого дому “Наутілус”, який знаходиться у Львові, від 1999 року в Україні представлений “Світ науки” – українська версія найстарішого американського журналу “Scientific American”. Літературно-художній та науково-популярний журнал для молоді “Світ пригод” проіснував лише два роки (2002–2003). Існує також Інтернет-сторінка Багатомовного Пошукового Каталогів MavicaNET, де представлено велике розмаїття науково-популярної літератури світу.

На сайтах електронних версій детально було розглянуто ще 12 журналів: «Світогляд», «Спільне», «Станіславський натураліст», «Країна Знань», «Колосок», «Світ фізики», «Наука і техніка», «Наука і суспільство», «Куншт», «Еверест», «Трибуна», часопис «Наше небо».

Серед зазначеної низки журналів окремо виділяються декілька, які найбільше відповідають запитам суспільства. Це науково-популярні журнали «Світогляд» та «Країна Знань», а також Інтернет-журнал соціальної критики «Спільне», заснований 2009 року (як інтернет-портал представлений на сайті) [248].

У журналі «Спільне» висвітлюються широке коло тем – української та міжнародної політики, економіки, освіти й науки, екології, гендеру, культури тощо. За час існування журналу редактори познайомили українську аудиторію зі значною кількістю прогресивних вітчизняних авторів, також із сотнями текстів відомих іноземних науковців та публіцистів. «Спільне» видає аналітичні статті, що проходять внутрішнє рецензування, публікує інтерв'ю, репортажі, колонки із суб'єктивним поглядом на актуальні події. Крім регулярних публікацій на сайті, випускаються друковані номери «товстого журналу», присвячені окремим соціально-економічним проблемам та актуальним політичним процесам. Журнал «Спільне» – некомерційне видання, відкрите для авторів із різними поглядами, що пропонують цікаві ідеї та небанальний соціально-критичний аналіз актуальних подій і процесів. Журнал публікує статті не тільки досвідчених дослідників і публіцистів, а й тексти початківців за умови, що матеріали повинні бути актуальними,

критичними, оригінальними. Також публікуються блоги (гострі теми), аналітичні статті, лонгріди (статті з поглибленим дослідженням теми), інше (переклади, інтерв'ю, рецензії, фоторепортажі). Для всіх авторів передбачені гонорари.

Журнал «Станіславський натураліст» засновано 2008 р., видається один раз на два місяці. Оперативно реагує на актуальні новини науки [249]. Журнал поширює інформацію про новини науки і техніки, пов'язані із біологією, екологією, палеонтологією та суміжними галузями знань. Мета – підняти обізнаність населення з екологічної тематики, та – рівень екологічної свідомості громади. Не дивлячись на регіональний характер (сфера розповсюдження – Івано-Франківська область), журнал є всеукраїнським, про що свідчить тираж – 3 тис. екземплярів.

Журнал «Країна знань» орієнтується на юнацьку аудиторію, заснований 2001 р. організацією «Науково-освітня спілка «Майбутнє». З 2005 р. співпрацює з Всеукраїнською організацією «Союз обдарованої молоді». Періодичність — 10 разів на рік. Журнал охоплює широке коло питань з фізики, хімії, історії. Особливість видання: майже кожний номер має цікаві фізичні або математичні задачі, розраховані на школярів різного віку. Журнал представлено в Інтернет-мережі [250].

Всеукраїнський науково-популярний природничий журнал для дітей та юнацтва «Колосок» виходить 12 разів на рік українською мовою, заснований в січні 2006 року. Назва журналу збігається з назвою щорічного Міжнародного природничого інтерактивного конкурсу «Колосок», який проходить з 2003 р. за сприяння МОН серед учнів 1–11-х класів. Редакція є ініціатором проведення Всеукраїнського Інтернет – конкурсу «Учитель року». Журнал представлений в мережі YouTube та «Facebook». Особливість журналу полягає у застосуванні інтегрованого та інтерактивного підходів щодо поширення природничих знань: відповідні сторінки залучають читачів до індивідуальної та колективної пізнавальної, дослідної та творчої діяльності. «Колосок» належить до періодики розвиваючого характеру,

використовує засоби популяризації наукових відомостей, орієнтуючись на широку читацьку аудиторію. Журнал має належну культуру художньо-технічного оформлення і поліграфічного виконання, а також приваблює ціновою політикою та варіантами розповсюдження.

У всеукраїнському науково-популярному журналі «Світ Фізики» висвітлювалися відомі та маловідомі фізичні явища; здобутки українських фізиків, їхній внесок у вітчизняну та світову науку, цікаві факти їхнього життя; розглядалися актуальні питання викладання фізики у школі, задачі фізичних олімпіад різних рівнів; публікувалася інформація щодо проведення Всеукраїнських та Міжнародних фізичних турнірів, фестивалів, конференцій. Проте 2018 року «Світ фізики» припинив своє існування.

Журнал «Наука і техніка» засновано 1996 р. В Україні почав випускатись з 2006 р. Значний обсяг публікацій в журналі займає військово-технічна тематика. Постійними рубриками в журналі є: авіаційний і корабельний каталоги, а також бронекаталог. Поява журналу пов'язана з традицією радянських науково-популярних видань, таких, як: «Техника – молодежи», «Знание – сила», «Наука и жизнь». В Україні подібних широко профільних журналів не видавалось. Перший номер складав тираж 2500 примірників, обсягом 64 сторінки. В журналі друкуються докладні, наповнені фактами, оригінальні статті для вдумливих читачів. Особливістю журналу є відсутність реклами. Фактично 80% обсягу матеріалів у журналі створено вітчизняними авторами й стосуються загальнонаукових питань. Інформація про науку і техніку порівно розділена в тематичному номері.

Особливістю журналу є вставлення з кресленнями і малюнками техніки. Журнал «Наука і техніка» у своєму розвитку орієнтувався на потреби читачів, про що й наголошувалося в редакційній статті одного з номерів: «нас будет интересовать Ваше мнение и Ваши пожелания», а також щодо змістового наповнення (анкета читача на останній сторінці). Часопис друкує також критичні листи-відгуки читачів на свої матеріали. Згадана анкета спрямована на вивчення соціального стану, захоплень, бажання читача

отримати журнал, також ціни та варіанту доставки тощо. Активізувавши читачів висловити свою думку, журнал отримав корисні відомості для розширення власної аудиторії.

Всі, хто аналізує питання численності видань науково-популярних журналів в Радянському Союзі, інколи забувають про відмінності того й теперішнього часу в економічному, історичному, геополітичному та культурному розрізах. Зараз майже усі видання, яку б виховну й освітню функції вони не виконували б, насамперед залишаються приватним проектом. Щоб журнал став прибутковим, потрібно мати елементарні знання основ менеджменту та маркетингу: оперативно реагувати на вимоги й правила ринку та запити суспільства. Наприклад, у журналі «Наука и техника» було застосовано прийом продажу попередніх номерів за меншою ціною: у кожному номері журналу друкується купон, де можна відмітити бажані номери. [251]. Тираж журналу по роках змінювався: в 2006 р. – 2500 примірників, у 2011 р. – 18000, а в 2015 р. – 5000.

Найдавніший науково-популярний часопис України – журнал «Наука і суспільство», заснований у серпні 1923 р. Перша назва «Знаття», згодом «Знання», «Наука і життя» (1951 – 1965 рр.). У складі редколегії були письменники: Остап Вишня, Григорій Косинка, Володимир Сосюра, Павло Тичина та ін. Одним із головних напрямів журналу було висвітлення ролі науки у створенні нової техніки й технологій, у розвитку народного господарства країни. У 70—80-х рр. журнал виходив тиражем приблизно 100 тисяч примірників. У 80—90-х рр. журнал відстежував суспільно-політичні тенденції та описував суспільно-наукові проблеми. Видання виходить під керівництвом Товариство «Знання України (раніше – Товариство «Знання» УРСР). "Наука і суспільство" висвітлює широкий діапазон тем становлення громадянського суспільства, утвердження української національної ідеї, розвитку пріоритетних напрямків фундаментальних наук.

Журнал «Куншт», розрахований на вікову аудиторію 15-30 років, привертає увагу молодих людей, зацікавлених у мистецтві, гаджетах,

технологіях. Це спроба охопити тих, у кого ще немає стійкого інтересу до науки. Журнал привертає увагу дизайном та тематичним формуванням номерів. Представлений в мережі [252].

Журнал «Еверест» поєднує строгість і точність наукових досліджень та творчу нестандартність дизайнерського підходу. Журнал має п'ять рубрик: «Довкілля», «Фауна», «Флора», «Космос» і «Технології», які містять цікаві відомості та останні дослідження живої природи, космосу та новітніх технологій. Головною особливістю художньої концепції «Евересту» є динаміка змін на кожній його сторінці, що у свою чергу уособлює та підкреслює динамічність його тематики – потоку нових знань і досліджень із різних галузей науки. Журнал видається кафедрою мультимедійних технологій та медіа дизайну інституту журналістики КНУ ім. Шевченка з 2017 р.

Журнал "Трибуна" випускає Товариство «Знання», співзасновниками якого є Національна спілка журналістів України. Журнал є часописом громадсько-політичної та теоретичної думки України, популяризатором сучасних наукових ідей, ефективних шляхів вирішення соціально-економічних проблем розбудови нашої держави. Журнал постійно відкриває нові імена політиків, вчених, громадських діячів, митців. Часопис систематично висвітлює діяльність Товариства "Знання" України. При редакції журналу плідно працює клуб «Інтелект України».

Науково-популярний астрономічний часопис «Наше небо» видає Київський планетарій Товариства «Знання». Головним редактором довгий час був Чурюмов К.І., український астроном, першовідкривач комет Чурюмова-Герасименко (1969 р.) та Чурюмова-Солодовникова (1986 р.), член-кореспондент Національної академії наук України. Мета часопису – популяризація науки та розповсюдження астрономічних знань, а гасло часопису – «Астрономія для всіх!».

Своєрідним енциклопедичним літописом здобутків українських науковців, митців є ілюстрований щорічник "Наука і культура". На його

сторінках систематично публікуються нариси, аналітичні матеріали про сучасні досягнення країни в галузі науки і культури, висвітлюються маловідомі сторінки історії України, подаються розповіді про життя і складну долю звитязних борців за незалежність України [253].

Всі розглянуті науково-популярні журнали існують у друкованому та електронному вигляді. Оскільки в сучасному світі спостерігаються швидкі науково-технічні зміни, інформація висвітлюється спочатку в Інтернеті, а потім з'являється в друкованому вигляді. Тому, як показує час, електронна версія має низку переваг у порівнянні з друкованою. Наприклад, постійно поповнюється база новітніх публікацій. Анотації та повні вихідні дані статей надаються в html-форматі, а тексти супроводжуються малюнками, таблицями і фотографіями та надаються в pdf-форматі.

Потреба суспільства в науково-популярних журналах визначається насамперед тим, що читачам важливо швидко в доступній формі отримувати об'єктивну інформацію, яка буде цікавою та корисною. Зважаючи на те, що в Інтернеті інформація представлена в неперевіреному, хаотичному вигляді, людина часто дезорієнтується і тому їй важко виокремити головну об'єктивну суть питання, яке вона вивчає.

Вивчаючи цільове призначення наукових журналів зрозуміло, що вони несуть не тільки кумулятивну функцію, але і комунікативну, тобто відбувається комунікація між фахівцями різних галузей у просторі друкованих та електронних версій. Останнім часом читачі віддають перевагу електронним версіям видань. В Україні науково-популярні видання тільки частково відповідають, реаліям часу та запитам суспільства. У період скрутного соціально-економічного становища, війни на сході України та тотального зубожіння населення, запит суспільства на науково-популярну періодику є вкрай низьким та для багатьох неактуальним. Також існує низька оперативність подачі інформації. Журнал повинен дуже швидко реагувати на сучасні зміни в науці і техніці, потребуючи оперативності в наповненні контенту. Такий підхід повинен також стосуватися видань, розрахованих на

молодіжну аудиторію. Важливо також не тільки пропагувати готове дослідження, а вказати на практичне застосування результатів дослідження, інакше кажучи, – що буде сприяти підвищенню інтересу до професійного наукового дослідження, спонукати до проведення власних наукових пошуків. (Прикладами таких журналів є «Куншт» та «Еверест», які є відносно новими у порівнянні з усіма іншими). Для аудиторії старшого віку науково-популярні журнали повинні акцентувати увагу на матеріалах більш ґрунтовного характеру, фундаментальних дослідженнях, біографічних нарисах., Таким критеріям, виходячи з проведеного аналізу, відповідає журнал «Світогляд».

Зважаючи на: складність оформлення науково-популярних текстів та специфічність подачі інформації, журнал повинен створюватися спільно з журналістами та науковцями. Проте часто науковці «занурені» у власні дослідження і їм буває важко виокремити найцікавіше для непідготовленого читача. Тому поєднання зусиль науковця та журналіста, який володіє прийомами популяризації інформації, її правильного структурування, методиками зосередження уваги читача та ін., дозволить одержати якісний медійний продукт. Як відомо, час актуальності інформаційних матеріалів періодичних видань є менший за книжкові. Тож якщо журнал не надходить до читача одразу», якщо перебуває на полицях бібліотек, то майже нанівець зводяться його комунікативна та інформаційна функції. Журнали «Наука и техника» та «Світогляд» свідчать про наявність в Україні науковців, що бажають і можуть інформувати суспільство про власні досягнення. Однак їм іноді потрібна фахова допомога редакторів, журналістів та медійників.

3.4 Діяльність науково-технічних музеїв у сфері популяризації науки в Україні

3.4.1 Аналіз теоретичних поглядів

Оскільки музей – це особливий інститут зі своєю історією, функціями, формами, важливо усвідомити специфіку і можливості їх діяльності у сфері популяризації науки. Існує традиція теоретичного осмислення принципів діяльності та функцій музеїв. У різні історичні епохи відбувалась зміна форм і функцій музеїв, а кожному періоду відповідали свої характерні моделі музеїв. Так, найбільш поширеними концептуальними моделями вважають такі, в яких музей розглядається як науково-дослідний та освітній заклад (Й. Бенеш, І. Неуступний): музей як ставлення людини до дійсності, музей як засіб наділення об'єктів реального світу якостями «музейності» (А. Єгорова, З. Странський), та музей як комунікативна система (Д.Камерон). Функції музеїв вперше були проаналізовані в 70-ті – 80-ті рр. ХХ ст. А.М. Розгоном, Д.А. Равіковичем, Ю.П. Піщуліним. Музей також розглядали як «культурну форму» (Т.П. Калугіна), як механізм збереження культурної спадщини (М.С., Каган, З.А. Бонамі, Ю.Ю. Дукельський) та як рекреаційний заклад (Д.А. Равікович, К. Хадсон, Ю. Ромедер).

Теоретичними питаннями вивчення музею займалися такі зарубіжні вчені як: Й. Бенеш, І. Неуступний, З. Странський, А. Грегорова, Д. Камерон. Серед українських дослідників проблему вивчали Л.О. Гріффен, В.О. Константинов, Є.І. Ковальчук, О.П. Прищепа, О.С. Климишин, І.М. Фецько, Є.М. Червоний, Р. Маньковська, Н.В. Писаржевська. Дослідженням розширення соціальних функцій музеїв займалися: А. Фролов, О. Ванслова, М. Гнедовський, Н. Макарова, Д. Равікович; музейним менеджментом і маркетингом – Б. Лорд, Т. Юренєва.

Вивчення музеїв в історичному аспекті відбувалося завдяки дослідженням таких напрямів: інституційного, предметного, культурологічного, комунікативно-дискурсивного. Прихильники

інституційного напрямку в музеєзнавстві розглядають музей як один з інститутів, призначених для зберігання та інтерпретації об'єктів. Багато авторів описують розвиток музеїв поза контекстом культури в цілому та розглядають музей як науково-дослідний та просвітницький заклад. Також дослідники погоджуються, що базовими функціями музеїв повинні бути документування та освітньо-виховна, а соціальна функція вважається другорядною. Д.А. Равікович називає такі головні соціальні функції музеїв, як: документування, освітньо-виховну та функцію організації вільного часу [255]. Дослідниця О.Г. Ванслова виділяє функції: освітньо-виховну, формування культурного рівня, культурного середовища та творчих здібностей [255].

У західному музеєзнавстві головною соціальною функцією музею здебільшого вважається зберігання та комунікація, а другорядною – неформальна освіта.

Предметний підхід до вивчення музеїв є найбільш перспективним для практики. Вивчати музейний предмет можуть різні, не зв'язані між собою, науки. Наприклад, на думку К. Шрайнера, предметом музеєзнавства є діяльність з виявлення музейних предметів та специфічної суспільної потреби, яка лежить в основі цієї діяльності. Дослідник І. Ян вважає, що основним предметом музеєзнавства повинно бути його ставлення до суспільства, а ставлення людей до музейного предмету – як до носіїв інформації.

Прихильники предметного напрямку вважають, що предметом музеєзнавства є не музей, а спеціальна діяльність людини, обумовлена особливими якостями, які притаманні предметам навколишнього світу і спрямовані на виявлення, систематизацію, вивчення та зберігання даних об'єктів. Представники традиційного напрямку розглядали музей поза культурним контекстом. Тому представники культурологічного підходу (М.С. Каган, З.А. Бонамі, В.Ю. Дукельський) почали розглядати музей як центр культурного та суспільного життя, а основними функціями вважали

зберігання і передачу досвіду культури. Головним завданням називали не демонстрацію фундаментального знання, а формування визначальних якостей, цілісного світогляду. Інші дослідники (В.Ю. Дукельський, К. Поліан) розглядали музейну експозицію як специфічну мову речей («розмова предметів»). Згодом постає питання, якими повинні бути властивості цих предметів, щоб творити музейну комунікацію? За концепцією К. Поліана всі об'єкти (артефакти та природні об'єкти) поділяються на 2 класи: утилітарні та семіофори, тобто предмети без користі, але зі значенням. Однією з важливих функцій музеїв є виявлення семіофорів та перетворення їх в семіофори утилітарних предметів. Дослідник В.Ю. Дукельський розглядає зв'язок між музейним предметом, як носієм значення, з музейною комунікацією. Музей перш за все презентує ті речі, які зв'язані з осмисленням речі в межах минулої та сучасної культури. Так, для В.Ю. Дукельського музей – це інститут, який виявляє культурно-формувальну функцію речей, тобто речі можуть виступати в якості посередників (знаків) у комунікативних процесах. Таким чином виникає потреба залучення таких понять, як: емоційне сприйняття, досвід, світогляд [256].

М.Б. Гнедовський відзначає, що поняття «музейна комунікація» є одним із центральних понять у сучасному західному музеєзнавстві [257]. Проблема полягає в тому, що існують різні підходи до визначення музеєзнавства, які концентрують увагу на одному з аспектів. Але жоден з підходів не розглядає музей як специфічний механізм культури. Тому необхідно застосовувати такий метод, за яким можна використовувати концепцію дискурсу, розроблену М.Фуко [258].

Для М.Фуко головним концептом є поняття «знання» як поєднання елементів сформованих закономірним чином дискурсивною практикою. Знання є не поєднання суспільно визнаних істин, а сукупність практик, включаючи в себе процедури спостереження, вивчення, розшифрування, реєстрації та прийняття рішень. Знання не може існувати без дискурсивної

практики, а наука є однією з можливих дискусійних практик. Отже, знання – це схема практичної взаємодії, «пристрій», який складається з висловлювань та видимостей. Таке «місце-видимість» в розрізі вивчення музеєзнавства прийнято вважати музеєм, тобто музей можна розглядати як науковий простір. У межах конкретних історичних епох музей не є моделлю (відображенням) структури знання в цілому. Тому концепція дискурсу була потрібна для того, щоб встановлювати зв'язки між різними змінними формами зібрань, об'єднаних назвою «музей» і тими змінами, які проходять в Європейській культурі упродовж 4-х століть.

3.4.2 Науково-технічні музеї України

У першій половині XIX ст. в Україні почали виникати музеї різних профілів, також і музеї при університетах (н-д, 1807 р. – Музей природи при Харківському університеті). Згодом, у 2-ій половині XIX – на початку XX ст., відкрито низку природничих музеїв, найбільшим з яких, на той час, був Полтавський природничий музей (1891 р.). На 1917 р. в Україні налічувалось 35 музеїв. Зараз в Україні нараховується приблизно 5000 музеїв. За роки незалежності їх збільшилось вдвічі. Музеї є державною власністю і належать до частини Музейного фонду України, який затверджено Кабінетом Міністрів України 2.02. 2002. № 209 [259].

Офіційна музейна сфера України, за даними Міністерства культури, налічує 470 науково-технічних музеїв (у 2009 налічувалось 458). Музейною галуззю керує відділ при Міністерстві культури і туризму, а координаційну і методологічну роль відіграє Асоціація працівників музеїв технічного профілю [260].

Згідно із Законом України «Про музеї та музейну справу» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, № 25, ст. 191), музей – науково-дослідний та культурно-освітній заклад, створений для вивчення, збереження, використання та популяризації музейних предметів та музейних

колекцій з науковою та освітньою метою, залучення громадян до надбань національної та світової культурної спадщини.

Одним із всесвітньовідомих науково-технічних музеїв України є Державний музей космонавтики ім. С. П. Корольова (м. Житомир). Це найбільший український музей космонавтики, що поєднує риси камерального колекційного та меморіального науково-технічних музеїв. Він складається з двох частин: меморіального будинку-музею С.П. Корольова та павільйону космічної техніки "Космос". У фондах музею розміщено понад 7 тис. експонатів, із них 1,5 тис. – є унікальними. Тривалий час Меморіальний будинок-музей академіка С.П. Корольова входив до обласного краєзнавчого музею як відділ, 1987 р. одержав статус самостійного музею, а у 1991 р. було відкрито унікальну за змістом і формою експозицію «Космос».

Центром вивчення і пропаганди історії біохімії в Україні став Меморіальний музей О.В. Палладіна. Музей створено Постановою Ради Міністрів УРСР №36 від 29 січня 1973 р. в Інституті біохімії, в квартирі, де жив і працював О.В. Палладін (м. Київ, вул. Леонтовича). Музей є членом Асоціації працівників музеїв технічного профілю, яка діє на базі Національного технічного університету України «КПІ ім. І. Сікорського». У 2004 р. його прийнято до Асоціації музеїв медицини і фармації країн Східної Європи та держав колишнього СРСР. Музей є структурним підрозділом Інституту біохімії у складі відділу науково-технічної інформації від 1993 р.

На сучасному етапі науково-технічні музеї активно займаються науково-популяризаторською діяльністю. Наприклад, Музей цікавої науки, Політехнічний музей при Національному технічному університеті «КПІ ім. І. Сікорського», Музей Чорнобиля, Експериментаріум, Ландауцентр, КП «Водно-інформаційний центр» (Музей води). Так, у Музеї цікавої науки можна та потрібно до всього доторкнутися, все перевірити, поекспериментувати, побачити, як відбувається певне явище. Музей ставить за мету показати школярам і студентам все найцікавіше і дивовижне зі світу науки, стимулювати їх до отримання знань із природничого циклу дисциплін.

Музей Експериментаріум став першим в Україні сучасним музеєм інтерактивного типу. На площі 1400 м. наочно демонструють закони гравітації, прогнозують розвиток та вплив на навколишній світ різноманітних процесів, що відбуваються в природі. У постійній експозиції музею виставлено понад трьохсот унікальних предметів, які передбачають взаємодію з відвідувачами музею і представляють розділи фізики, які вивчають у шкільній програмі: механіка, оптика, молекулярна фізика, магнетизм, акустика і електрика. Інтерактивні експонати розраховані на те, щоб екскурсанти на деякий час могли опинитися в ролі вченого-дослідника і спробували самостійно провести експеримент, «відкрити» закони природи. Відвідувачам пропонується не тільки оглянути виставку, а стати активним учасником певного проекту, дослідження: спробувати побудувати міст без цвяхів, спостерігати зародження вихору торнадо та ін. В Експериментаріумі часто організують цікаві тематичні екскурсії для молоді, які допомагають ґрунтовно розширити знання в будь-якій з наукових сфер. Також у музеї постійно влаштовують різноманітні пізнавальні тренінги щодо вдосконалення майстерності, які проводять фахівці певної галузі науки, технічної спеціальності, наукові лекції, розважальні реактив-шоу; працює багато науково-технічних секцій для школярів різного віку, з викладачами проводяться інтегровані уроки з різних шкільних предметів, лабораторні роботи з навчальних програм. Колекція експонатів у музеї постійно оновлюється.

Політехнічний музей при Національному технічному університеті України «КПІ ім. І. Сікорського» є одним із найбільших українських музеїв техніки та технологій. Його експозиції охоплюють широкий спектр технологій та інженерії: радіо, телебачення, обчислювальна техніка, електроніка, видобуток та екологія, прилади та інструменти, залізничний транспорт, вогнепальна зброя та військовий зв'язок, авіація та космонавтика [261].

Національний науково-природничий музей НАН України (ННПМ) —

наукова і просвітницька установа, один із провідних центрів розвитку природничих досліджень України, що діє в системі Національної академії наук України, є одним із найбільших науково-природничих музеїв світу. Музей підпорядкований Відділенню загальної біології НАН України. Основними напрямками діяльності ННПМ НАН України є: розробка наукових основ природничої музеології, створення, збагачення та збереження фондів колекцій та експозицій, вивчення сучасного стану і поширення представників флори й фауни, флористичних і фауністичних комплексів України та інших регіонів. Національний науково-природничий музей, як самостійна від інших установа, створений 8 червня 1966 року рішенням Ради міністрів УРСР за поданням Президії АН УРСР. До кінця 1996 р. музей мав назву: Центральний науково-природничий музей НАН України. 10 грудня 1996 р. наказом Президента України Науково-природничому музею було надано статус Національного. Просвітницька діяльність ННПМ охоплює роботу гуртків для молоді, зокрема працює палеонтологічний гурток, демонструються фільми про природу, проводяться аудіо екскурсії. Новим кроком у просвітницькій діяльності музею стало відкриття у листопаді 2016 р. зали тимчасових динамічних експозицій.

Особливе значення для України та для всього світу як застереження є Національний музей «Чорнобиль», який було відкрито 26 квітня 1992 р. у приміщенні Подільського пожежного депо (тут і в сусідній будівлі в 1980-х роках розміщувалося Київське обласне управління пожежної охорони, яке займалося гасінням пожежі на ЧАЕС). Експозиція налічує близько 7 000 експонатів – розсекречені документи, карти, фотографії, пам'ятки народної архітектури Полісся, зібрані експедиціями музею в Чорнобильській зоні відчуження. Тут представлені унікальні відеоматеріали про катастрофу та її наслідки.

Перший український Музей науки відкрили у вересні 2020 р. в Києві. Будівля, яку реконструювали, знаходиться в управлінні Міністерства освіти і науки України та має 5000 м вільної площі. Проект став показовим

прикладом державно-приватного партнерства. В результаті його реалізації мільйони українських дітей зможуть не тільки дізнатися багато цікавого про навколишній світ, а й отримати перший практичний досвід наукової роботи. Вони зможуть займатися в секціях, проводити досліди, експерименти, а в старшому віці – презентувати власні наукові розробки і втілювати їх в життя. Освітній простір музею багатофункціональний і має кілька десятків різних зон. Це – експозиції (хімія, фізика, космос, підводний світ, роботи і ін.), майданчики для майстер-класів і відео-демонстрації, науковий театр, зона невагомості, лабіринт, відкрита бібліотека тощо. Планується, що Музей стане майданчиком наукової освіти. Щоб реалізувати цю ідею, комплекс поділять на такі напрямки: експлораторіум – освітні майданчики з інтерактивними експонатами, що пояснюють дію законів природи (дошкільний вік, молодша школа), дитячі наукові дослідження (молодша і базова школи), наукові секції (базова і старша школи), відкриті лабораторії – для дослідно-експериментальної роботи з природничих, точних, інженерних, суспільних і гуманітарних дисциплін (старша школа), науковий коворкінг і науковий інкубатор – для доведення наукових ідей до впровадження (старша школа, студенти, молоді вчені), тренінговий центр для педагогів, профорієнтаційний і діагностичний центр для дітей та підлітків.

Важливо розуміти, що музеї науково-технічного профілю повинні здійснювати не лише освітньо-популяризаторську діяльність, а й вміти встановлювати комунікативні зв'язки з відвідувачами. Поряд з традиційними формами музейної комунікації (експозиційно-виставкова та просвітницько-освітня) з'являються і сучасні способи взаємодії музею з суспільством. Це новітні форми залучення якомога більшої кількості відвідувачів і безпосереднє спілкування людини з музейним предметом. За словами австрійського музеолога Ф. Вальдахера: «Теорія музейної комунікації досліджує та пояснює загальні та особливі засади поширення змісту музейних фондів серед суспільства» [262]. Тим самим підкреслюючи, що музейна комунікація відбувається через експонування та інтерпретацію

автентичних пам'яток, а її головним змістом є доступ суспільства до музейних збірок. Важливо розуміти, що вирішення завдань сучасних музейних комунікацій базується на міждисциплінарному підході та потребує музеєзнавчих, педагогічних, соціологічних та психологічних методів. Тому важливо проводити соціологічні опитування людей з метою виявлення їх бажань і потреб, які музей міг би допомогти вирішити. Так, восени 2012 р. Київський Міжнародний інститут соціології за підтримки Благодійного фонду «Розвиток України» Р.Ахметова провів соціологічне опитування, яке виявило гендерний дисбаланс відвідувачів: за статтю: 77% – жінки, 23% – чоловіки; за рівнем освіти: 73 % – люди з вищою освітою, 23% – люди з середньою чи середньо-спеціальною. Такі показники підтверджують європейські тенденції, за якими «люди музейного типу» – це переважно інтелектуали, для яких пізнання є важливим компонентом життя. 14 % відвідувачів з середньо-спеціальною освітою майже зовсім випадають з музейного простору. Щодо джерел отримання інформації про музей, то 56% користувалися порадою знайомої людини. За віком такі дані: 56 % киян старше 16 років час від часу ходять до музеїв, 44 % – не ходять, 88% киян та столичних мешканців ходили в дитинстві, у 33% киян дитячий «музейний досвід» відвернув від музеїв [263]. Результати цього опитування примушують задуматися над тим, як потрібно організовувати діяльність сучасного музею.

Інше соціологічне опитування у межах дослідження «Музей і суспільство» провела кафедра документознавства і музейної справи Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. Опитування здійснювали студенти IV курсу. У результаті виявлено: 1) для багатьох відвідувачів експозиція – це основна форма діалогу; 2) теми з історії та культури викликають більший інтерес серед відвідувачів; 3) професійний рівень екскурсовода потребує вдосконалення. Оскільки для молоді музей розглядається як освітній заклад, то для збільшення чисельності молодих відвідувачів потрібно розвивати музей і як центр відпочинку, і як

розважальний заклад водночас. Щодо ефективності роботи музеїв, то висловлювались пропозиції про графік роботи, рекламну діяльність, проведення розважальних вечорів, функціонування молодіжного кафе, Інтернет-клубу. У процесі дослідження з'ясувалося, що кількість відвідувачів у музеях прямо залежить від висвітлення їх діяльності в ЗМІ: демонстрації репортажів у телевізійних ефірах, радіопередачах, повідомлень у пресі. Крім цього встановлено, що існує необхідність оновлення форм музейного піару – Public Relation або відкриття інформаційного відділу, розробки програми взаємодії. У результаті іншого соціологічного опитування, що проходило в Дніпропетровському історичному музеї ім. Яворницького виявлено, що 50 % людей не отримують доступної інформації про музейні заходи, 25% – не знають, що відбувається в музеях, 10 % – не знали про існування музею в місті [264].

У 2004 р., з метою розвитку музейної комунікації, започатковано низку проектів громадською організацією «Центр розвитку музейної справи». Так, з'явилося періодичне видання «Український музей», а 2005 р. почав роботу Інтернет-портал «Музейний простір України», 2007 р. відбулося створення музейного ресурсного центру, а згодом і музейного інформаційного простору. Для сприяння популяризації роботи музеїв 2006 р. відбулась акція «Музейна подія року» [265].

Однією з ймовірних майбутніх музейних форм науково-природничого профілю можуть бути так звані науково-інформаційні природничо-музейні центри, які б об'єднували: музей, лабораторії, майстерні, бібліотеки, архіви, конференц-зали, відеозали, музейні кафе, кімнати для приїжджих науковців тощо. Згідно з науковими записками Державного природознавчого музею НАНУ (у Львові), в стратегічних цілях на 2018 – 2024 р.р. вказано, що музей планує стати одним з провідних центрів Європи в галузі природничої музеології та – інноваційно-культурною установою країни, а також відкрити депозитарій (фондовий центр з лабораторіями та майстернями).

У вітчизняному музезознавстві належно ще не обґрунтовані особливості комунікаційних та економічних відносин у музейній сфері. Потребує розроблення система показників соціальної та економічної ефективності, без якої не можливі критерії оцінювання результату їх діяльності в ринкових умовах. Українські науковці протягом останніх десятиліть не достатньо аналізували трансформаційні процеси і комунікативні можливості музейних установ.

На відміну від Заходу, де трансформаційні процеси музеїв визначило інформаційне суспільство, сформоване стрімким розвитком науки і техніки, на трансформаційні процеси українських музеїв у ХХ – на початку ХХІ ст. впливали політичні, соціальні, економічні чинники, зумовлені з одного боку політичним режимом (1917-1991 рр.), з іншого – переходом до більш демократичної форми правління (1991-2006 рр.).

У результаті аналізу інформації про музеї виявлені та систематизовані такі концепції функціонування музеїв: інформаційну, семіотичну, комунікаційну та ідеологічну.

3.5 Популяризація науки у мережі Інтернет.

Нові можливості та проблеми

3.5.1. Теоретико-методологічний аспект

Останнім часом відзначаються перспективні напрямки розвитку наукових комунікацій, які сформовані на основі Інтернет-технологій. Сучасні вчені працюють у світі, в якому медіакомунікації стали потрібними та необхідними інструментами зв'язку. Перспективи взаємодії з широким загалом і динамічною медійною сферою неоднозначно оцінюються в українській та світовій науці, але важливість спілкування та консолідації в середині наукового товариства не викликає сумніву і стає предметом аналізу фахівців. Контент масмедіа України про новини науки вивчали М.В. Варич, О. Дубецька, О.С. Задорожна, О.Я. Кузнецова, В.О. Садівничий,

Д.В. Філоненко та ін. Дослідження цих науковців стосуються переважно науково-популярних видань в історичному аспекті.

ЗМІ та інші інформаційні канали поступово почали утворювати єдиний мультимедійний простір. У такому новому середовищі на людину були покладені складні завдання в засвоєнні потоків інформації і тому вона почала прагнути до спрощеного формату отримання інформації. ЗМІ та нові медіа акцентують увагу на якості візуальної та емоційної подачі наукової інформації. В такому випадку логіка тексту, а разом з ним і зміст повідомлень відходять на другий план, надаючи широкі можливості для різного роду інформаційних маніпуляцій. В інформаційному суспільстві водночас відбувається зростання ролі наукового знання і стрімке зниження його статусу, тому сучасне медійне наукове середовище стає самостійним культурним процесом. У сучасному світі наукове товариство є об'єктом постійного впливу зі сторони медійних технологій, тому важливо визначити місце і роль у нових змінах медійної сфери (для науки характерно отримання істинного знання, а для медійної сфери – максимальне охоплення аудиторії для подальшого впливу та маніпулювання). Сучасна наукова спільнота входить у світ медійних комунікацій, в якому інструмент управління змістом, образами, символами стають більш масштабними та витонченими. Перехід науки до відкритих зовнішніх комунікацій – ключовий чинник успішного майбутнього функціонування науки як соціального інституту. Але інформування широкого загалу на сьогодні не є головною ціллю мас-медіа, а наявні головні соціальні функції науки, такі як: пізнавальна, культурна, виховна та світоглядна, ще доповнюються функцією пошуку нових форматів дискусійного середовища, тобто дискурсійно-комунікативною функцією» [266].

У такому випадку всесвітня інформаційна мережа Інтернет значно розширює комунікативні можливості в наукових професійних сферах. Теретичні питання наукової публічності досліджували такі сучасні дослідники, як Ю. Хабермас та Н. Луман. Вони звертали увагу на

необхідність соціального спілкування та формування дискусійного середовища. Обидва дослідники відносили існування класичного публічного середовища до періоду від XVII – до перш. пол. XX ст. (коли зароджувалася і розвивалася класична наука). В той час наука розглядалась виключно як інтерес державної політики. ЗМІ, що були представлені на той час друкованою пресою, а пізніше і радіо, поступово почали віігравати першочергову роль у формуванні системи доступної інформації для різних суспільно-значущих дискусій. Інформація при цьому носила текстуальний характер, тому дотримання принципів раціональності відбувалося за рахунок вибудовування чітко аргументованого тексту. Пізніше в 70-ті роки XX ст. Юрген Хабермас відзначив той факт, що вчені все більше почали повідомляти про свої здобутки колегам засобами ЗМІ. Отже, на той час мас-медіа стали основною точкою з'єднання внутрішніх і зовнішніх наукових комунікацій, а пріоритет робився на мас-медіа. В першій половині XXI ст, в період технологічної революції, почалися революційні зміни, а поява Інтернету тільки прискорила ці процеси. Інтернет та формування інформаційного суспільства призвели до появи мережевого суспільства, в якому головною ознакою стали не інформаційні технології, а мережеві зв'язки сприйняття та передачі інформації суб'єктами.

Провідний дослідник інформаційного суспільства М. Кастельс розглядав інформаційно-комунікаційні новації в соціально-економічному аспекті. Він зробив спробу осмислення досить швидкого і нерівномірного за темпами розвитку комунікаційних можливостей суспільства, оцінювання повсюдного використання Інтернету. В такому контексті актуальним стало вивчення нової форми соціальної комунікації, властивої саме інформаційному суспільству – мережевого сприйняття інформації суспільством, яке вже набула глобального масштабу. Роботи М. Кастельса присвячені аналізу фундаментальних змін, що відбуваються в даний час, викликані принципово новою роллю інформаційних технологій у сучасному світі. М. Кастельс сформулював теорію, яка дозволяє оцінити наслідки впливу революції в

інформаційних технологіях, що охоплюють всі сфери людської життєдіяльності в сучасному світі. Основною рисою такого типу суспільства є мережева логіка. Незважаючи на те, що соціальні мережі існували завжди, проблема мереж і мережевого суспільства в ХХІ ст. набула особливої актуальності. На думку М. Кастельса, мережі так само, як і інформація, не є специфічною рисою, що характеризує суспільство ХХІ ст. Але вони, як і інформація, в даний час набувають зовсім іншої ролі і в низці сфер займають домінуюче становище [267].

Комп'ютерні технології, на основі яких формуються електронні канали транспортування інформації, змінюють умови наукової комунікації. Якщо раніше наукова взаємодія поставала у вигляді спонтанних людських контактів, то сьогодні комунікація вибудовується за моделями, що задаються інформаційними технологіями. Людська комунікація все щільніше охоплюється мережею технічних стандартів, котрі опосередковують усі соціальні взаємодії. У певному ракурсі таку мережеву модель сучасної науки можна співставити з соціальною теорією Н. Лумана. Якщо Г. Хакен та І. Пригожин, переглянувши основи класичної раціональності, запропонували поняття нелінійності, непередбачуваності, процесу для опису фізичної картини світу, то Н. Луман використав поняття «контингенція» (випадковий, ймовірний, неочікуваний процес) для відображення складності соціального буття. Контингенції позначають можливі перетини та сполучення каузальних, структурних, смислових зв'язків. Н. Луман намагається відтворити еволюцію комунікації в процесі антропосоціогенезу, а М. Кастельс, називаючи сучасний світ Інтернет-Галактикою, відзначає, що «...наша діяльність ґрунтується на комунікації. А Інтернет змінює шлях, яким ми спілкуємося, наше життя знаходиться під суттєвим впливом цієї нової комунікаційної технології» [267].

«Мережеве суспільство» передбачає появу мережевої наукової комунікації, в якій швидкість отримання інформації між суб'єктами зростає в кілька разів, а стійкість зв'язків між ними не є достатньо стабільною.

Соціальна структура мережевого наукового суспільства переважно заснована на мережах, які активізуються новими інформаційними технологіями. У такому контексті вбачається можливим визначати й тенденції змін ціннісних основ інформаційного суспільства. Вони позначені не кардинальним зламом системи цінностей, та не вираженим протистоянням традиційних та нових інностей, а процесом ціннісного «зсуву», зрушення, коли звиклі традиційні цінності модифікуються, переосмислюються та наповнюються новим змістом з інформаційно-комунікативним мережевим наповненням.

У сучасному світі можна спостерігати значні зміни, що відбуваються останніми роками у сфері наукової діяльності в цілому, в науково-інформаційних центрах під тиском новітніх інформаційних і телекомунікаційних технологій. У контексті вищезазначеного потрібно розглянути наукові комунікаційні мережі та їх значення в популяризації науки на сучасному етапі. Наукові комунікаційні мережі – результат розвитку соціальних мереж. Дослідження явища «соціальна мережа», має більше ніж вікову історію, але й досі зміст поняття в науковому середовищі остаточно не визначено. Однак можна виділити два підходи у визначенні соціальних мереж: 1) прикладний, де мережа – це неформальне об'єднання, що протиставляється офіційним взаємодіям будь-якого рівня. Мережа протиставляється ієрархії, а відношення координації – субординації, вертикальні взаємодії поступаються горизонтальним; 2) загально-теоретичний, який є математизованим і теоретично обґрунтованим, спрямованим на створення універсальної мережевої моделі суспільства. Зокрема, математичною основою мережевого аналізу є теорія графів.

Аналізуючи контакти людей, їх вподобання, друзів, вподобання друзів, сторінки, які вони «репостять» у комп'ютерних соціальних мережах, можна орієнтувати свою рекламу досить ефективно. Цікавим є факт, що дві навмання обрані сторінки у соціальній мережі «Facebook» можна з'єднати ланцюгом довжиною 12 ребер. Подібна теорія існувала і у соціологічних дослідженнях минулого століття, в якій стверджувалось, що між будь-якими

двома людьми планети можна створити ланцюг із знайомих, що містить тільки 6 осіб. Різниця в числових значеннях може бути пов'язана з тим, що соціальні мережі не охоплюють все людство без виключень, не встановлюють всі можливі родинні, соціальні, професійні зв'язки. Сторінки в Інтернеті можна представляти як вершини графа, а наявність зв'язку між сторінками – як ребро, інцидентне відповідним вершинам. Перші пошукові машини в Інтернеті виконували пошук за ключовим словом та створювали ієрархію сторінок за кількістю переглядів. Використовуючи таку систему, вони не могли визначити, чи відповідає сторінка запиту чи є спамом. У загальному вигляді така соціальна мережа визначається як особливий тип зв'язку між вузлами мережі, які обираються залежно від цілей побудови конкретної мережі.

Соціальна мережа – це поєднання трьох складових: 1) сукупність позицій, 2) зв'язків між позиціями, 3) потоків ресурсів. Відповідно, будь-яке соціальне об'єднання, в якому немає цих трьох елементів, буде соціальним об'єднанням, але не соціальною мережею. Подібним до соціальної мережі є аудиторія й співтовариство. Відрізняється соціальна мережа від аудиторії та співтовариства структурою та взаємозв'язком. В аудиторії люди поєднані загальним предметом своєї уваги, але не між собою. Натомість, у співтоваристві група не тільки поєднана зв'язками та потоками ресурсів, але й діє разом для досягнення спільної мети. Тобто загальний предмет уваги аудиторії для співтовариства стає предметом загального докладання зусиль. Отже, соціальна мережа – це проміжна, нестійка форма існування групи людей між аудиторією та співтовариством. Час дії такої нестійкої форми може бути тривалим. Соціальна мережа, щоб існувати, повинна постійно самовідтворюватися, здійснювати взаємозв'язок, щоб не повернутися до аудиторії або не розпастися на незв'язану множину. Важливим елементом природи соціальних мереж є й те, що слабкі зв'язки всередині соціальної мережі мають набагато більше значення, ніж стійкі потужні зв'язки [268].

Цей факт пов'язаний з тим, що через слабкі зв'язки інформація просочується швидше, тоді, як унаслідок потужних зв'язків створюється тісна локальна група. Інтернет вивів розвиток соціальних мереж на якісно новий рівень. Стрімкий розвиток Інтернет-технологій привів до зовсім іншого сприйняття оточуючої реальності й людської діяльності. Також необхідно звернути увагу на питання доступу, принципової можливості поєднання додаткових послуг і контенту. Часто там, де поєднання можливе, науково-дослідні програми потребують новітніх ресурсів з високою швидкістю й нетривалим часом очікування, для яких сучасний Інтернет виявляється недостатнім. Створення таких умов на великих відстанях як усередині країни, так і між державами може бути занадто дорогим. Проблеми з доступом може викликати й сам зміст. Здатність до взаємодії різних форматів даних, переклад іншими мовами й надання інформації інтерфейсу зрозумілому користувачеві є так само важливими, як і базовим технологіям надання змісту. Щоб забезпечити потреби реальної наукової мережі, сучасний вебсервіс має вирішувати такі питання: самопрезентація (профіль, блог тощо); комунікація (внутрішня пошта, коментарі, передплати тощо), кооперація (груповий блог тощо), соціалізація (дружні зв'язки). Водночас ці чинники зумовлюють створення неформальних наукових мереж. Виникає таке явище як «невидимий коледж» (Д. Бернал, Д. Прайс). Принципи його функціонування можна описати таким чином: активний учений, який орієнтується в тому, що відбувається у сфері його досліджень, не залежить повністю від формальних каналів комунікації, наприклад, від таких як наукові видання; він має багато неформальних контактів, які допомагають йому відстежувати події, що відбуваються в науковому житті. Вченому буде відомо про дослідження і знахідки колег задовго до того, як ті будуть офіційно опубліковані. Як член неформальної наукової мережі – соціального утворення в науці, відомого під назвою «невидимий коледж» (invisible college), він (вчений) знатиме що відбувається в його сфері знань. «Невидимі коледжі» створюються в мережевих наукових співтовариствах як середовище

швидкого зростання й високої щільності взаємних посилянь щодо наукової інформації. Така «експансія» в Інтернеті й концентрація дослідників, яка її супроводить, пов'язана з радикальною теоретичною інновацією або новим методом дослідження.

Презентація нових ідей відбувається відповідно до визначених процедур і в конкретних мережах, а між членами групи відбувається інтенсивна взаємодія на професійних рівнях чи науковці зустрічаються на симпозиумах і конференціях, обмінюються ще не опублікованими статтями та підтримують контакти. Існує організаційний лідер, який переймається питаннями фінансування та організації зустрічей, турбується про комунікацію й відносини з офіційними науковими установами й адміністративними структурами. «Невидимий коледж» має інтелектуального лідера (іноді це та сама особа, що й організаційний лідер), якому належить першість теоретичної інновації або нового методу дослідження. Він є центром тяжіння групи. Зазвичай це людина, яка розповсюдила неформальний документ, що описує та захищає конкретну інтелектуальну інновацію. Він виконує роль критика стосовно внеску інших членів групи; для групи характерною є несподівано висока плінність учасників. У середньому група постійно зростає, проте це не означає, що кожен, хто вступив, залишається назавжди. У цьому контексті традиційні наукові публікації діють радше як записи в кадастрі інтелектуальної власності. Існування «невидимих коледжів» зумовлює двоступеневу модель т.з. «інформаційної ін'єкції», – (вважає Gerald R. Salancik). На першому етапі інформація, що публікується у професійних виданнях, досягає особливої категорії впливових та активних людей – лідерів громадської думки. На другому етапі ці лідери передають повідомлення далі, за допомогою прямого контакту з членами свого місцевого співтовариства. На першому етапі використовуються формальні канали комунікації – професійні видання, на другому – неформальний канал, – міжособистісне спілкування. Таким чином, наукові видання можна вважати формальними каналами, а членів «невидимих коледжів» – лідерів

громадської думки. Завдяки своєму особистому впливу вони посилюють дію деяких повідомлень, які були передані за допомогою формальних каналів у певні співтовариства, тоді як інші повідомлення, що не були актуальними, залишаються непоміченими. Можна вважати, що комунікація між ученими за допомогою неформальних каналів передачі прискорює поширення нових наукових знань. Наукова діяльність – справа колективна, вона пов'язує колег розділених у просторі і часі.

Розвиток науки як соціального інституту, не можливий без підтримки широкого загалу, запити якого змінюються з розвитком комунікаційних, медійних та інформаційних технологій. Кардинальні зміни у розвитку комунікаційних технологій призвели до стрімких змін у інформаційному просторі сучасної науки. Зворотньою стороною цього процесу став ріст маніпулятивних практик, які активно використовуються в генеруванні інформаційних потоків, пов'язаних з науковим знанням. Таке наукове питання знаходиться у сфері міждисциплінарних досліджень на межі історичних, наукознавчих, політичних, управлінських дисциплін, та потребує враховувати такий комплексний ряд як: аналіз і синтез, принцип історизму, системності. В сучасному глобалізованому світі генерування, оброблення та передавання інформації стали фундаментальними джерелами продуктивності і поширення наукової інформації, а «мережеве сприйняття» інформації його базової структури є однією з характерних ознак сучасного інформаційного суспільства. Раніше відкритість і доступність наукової інформації випробовувалась на міцність держави на ЗМІ, то зараз не менш значущими чинниками є підняття рейтингу наукової інформації, розширення аудиторії, ріст реклами. Така «нова наукова публічність» має елементи маркетингових досліджень, які можна продавати або купувати. В такому випадку сила аргументування, вміння дискутувати, харизма може відходити на другий план, або – просто трансформуватися в іншу якість. Відбувається зміна класичної наукової публічності на медійну наукову комунікацію, яка здебільшого призначена наукового продукту. Також відбувається імітація

справжньої наукової комунікації та наукового дискурсу, а на перший план виходить не зміст наукової інформації, а форма її подачі. В такому випадку наукова комунікація за допомогою Інтернет-технологій у сучасному світі починає нести в собі елементи хаотичного, поверхневого, несистемного «мережевого мислення».

Під впливом нових інформаційно-комунікаційних технологій та розвитку Інтернет-технологій діяльність вчених і наукових організацій переноситься в онлайн-середовище. Система наукових комунікацій кардинально змінює свою структуру, виникають нові електронні форми і методи наукової взаємодії, формується онлайн-простір наукової комунікації. В Інтернеті сьогодні утворюються, зберігаються і стають доступними як цифрові версії традиційних джерел наукової інформації, так і нові (інтерактивні види). В той же час Інтернет стає все більш динамічним засобом відображення явищ і процесів, які відбуваються в науці на самих різних рівнях: організаційному, інституційному.

Історія розвитку науки показує, що існує необхідність збалансованого розвитку всіх доступних методів наукової комунікації – від особистого спілкування вузькоспеціалізованих учених до вчених-суміжних наукових спеціальностей та спеціалістів, орієнтованих на взаємодію з широкою аудиторією. Існують такі зв'язки між вченими в онлайн-середовищі: електронна пошта, чати, форуми, наукові дебати, голосування, обмін файлами, соціальні мережі, наукові біржі, електронні журнали, електронні бібліотеки, технології Веб 2.0, блоги, інтернет - журнали.

3.5.2 Популяризація науки в українському Інтернет-медіа просторі

В Україні вчені перейшли на новий рівень спілкування через Інтернет-простір. Саме Інтернет-простір зосереджує більшу частину всіх комунікаційних процесів, та є найперспективнішою платформою на сучасному етапі для популяризації наукових знань. За останні десятиліття відбулася значна переорієнтація медіа зі сфери друкованих видань на

Інтернет-канали, що обумовлено значними перевагами, які останні надають для розвитку медіа, у тому числі й науково-популярних.

Розглянемо стан популяризації науки окремо в спеціалізованих та неспеціалізованих українських Інтернет-медіа, сайтах. Серед науковців досі немає єдиної думки щодо того, який сайт вважається Інтернет-медіа. М.В. Чабаненко визначає повноцінне Інтернет-медіа як «вебсайт, що містить соціально-значущий, розрахований на широку аудиторію медіа-контент, професійно підготовлений за допомогою стандартних для журналістики методів і прийомів» [269].

В українських науково-популярних медіа науково-популярним сайтом вважається Інтернет-медіа, що містить наукову інформацію, викладену згідно з принципами популяризації науки у формі, зрозумілій для широкої аудиторії, соціально затребувану, адаптовану для публікації у всесвітній мережі та підготовлену з дотриманням стандартів журналістики. Українські науково-популярні медіа можна поділити на самостійні науково-популярні сайти, спеціалізовані сайти установ, науково-популярні заходи та події, наприклад, «наукові пікніки», які висвітлюють та організовують подію за допомогою своїх сайтів, науково-популярні теле- та радіопередачі, телеграмканали, блоги вчених, групи у соціальних мережах.

В українській Інтернет-мережі існує 36 українських наукових блогерів. З них – 20 пишуть на тему медицини, біології, генетики, решта – на тему екології, штучного інтелекту, зоології, економіки, математики, фізики та астрономії. Науковими блогерами в Україні називають тих людей, які проводять дослідження, а також, зазвичай, на громадських засадах популяризують науку. Їх можна прирівняти до наукових журналістів. (Таблиця № 8. «Українські наукові блогери»)

В Україні останнім часом налічується приблизно 55 соціальних груп та 41 науково-популярний сайт. Більшості науково-популярним сайтам відповідають соціальні групи в соціальних мережах, тоді як не у кожній соціальній групі є сайт [270-357]. (Додаток 2. Науково-популярні сайти та

соціальні групи [270-357])

Державні офіційні наукові установи також на своїх сайтах мають науково-популярні сторінки, презентують корисні та важливі новини про науку, цікаву для загалу: Національна академія наук України – сайт найбільш авторитетної наукової організації в країні, на якому регулярно висвітлюються наукові інтерв'ю та лекції; Київський академічний університет – новітня науково-освітня установа, на сайті якого студенти можуть онлайн потрапити в європейські та українські лабораторії [358]. Наприклад, на сайті НАН України регулярно анонсуються науково-популярні заходи за участю співробітників. Також на найбільших ВНЗ України висвітлюється інформація про проведення науково-популярних заходів. Наприклад, щороку в Національному університеті «Києво-Могилянська академія) НаУКМА відбуваються: конференції, форуми, круглі столи, диспути тощо. Як правило, університет проводить такі заходи в зимові дні (останній тиждень січня – перший тиждень лютого) під загальною назвою "Дні науки в НаУКМА". Міністерство освіти і науки спільно з КНУ ім. Тараса Шевченка вперше у 2019 долучилися до Днів науки – масштабного проєкту молодих українських вчених з популяризації науки. З 21 вересня 2013 року на території НТУУ "КПІ" відбувся перший захід у межах незвичайного наукового проєкту "Scientific Fun – Наукові пікніки в Україні". У його організації та проведенні активну участь взяли волонтери Наукового товариства студентів та аспірантів НТУУ "КПІ". 10 листопада 2020 року, у Всесвітній день науки, з 18:00 до 21:00 Рада молодих учених при Міністерстві науки і освіти України вперше в Україні провела науково-популярний захід «Ніч молодіжної науки – 2020» у парку Національного авіаційного університету міста Києва. Захід було проведено у вигляді демонстрацій наукових здобутків молодих учених для широкої аудиторії (майстер-класи, демонстраційні платформи, лекторії тощо) з одночасною онлайн-трансляцією презентацій заочних учасників.

Незважаючи на значну кількість різноманітних Інтернет-ресурсів, які наявні на сьогодні в українському Інтернеті, науково-популярні сайти не

забезпечують ефективної популяризації науки. Однією з причин є те, що сайти охоплюють малу кількість аудиторії, а наповнюваний контент мало відповідає запитам суспільства. Так, у середньому вони мають близько 150 відвідувачів на день. Ресурси розрізнені за темами і не встановлюють партнерських стосунків. У мережі немає універсального українського науково-популярного сайту, який би забезпечував швидке постійне висвітлення наукових новин та надання потрібної інформації, про який би знала вся зацікавлена українська аудиторія. Усі сайти (крім матеріалів державних наукових установ) висвітлюють новини зарубіжної науки або подають загальну пізнавальну інформацію. При цьому багато запозичених перекладних матеріалів. Події української науки мало представлені в мережі, що викликає звинувачення у бездіяльності та недовіру громадськості до українських учених.

Останнім часом виникло багато наукових соціальних груп, в яких висвітлюються науково-популярні події, статті, а на ютуб- та телеграмканалах ведуться блоги та замітки вчених. Таким чином відбувається комунікація між науковцями та широким загалом, при цьому швидкість поширення науково-популярної інформації зростає, а зворотній зв'язок від користувачів допомагає проаналізувати та зрозуміти запити та потреби суспільства.

Н. Дівєєва так класифікує сайти: 1) з нестійкою аудиторією, орієнтовані на те, щоб викликати в людей інтерес до науки; 2) зі стійкою аудиторією, призначені для читачів, які мають постійний інтерес до науки і популяризують конкретні наукові ідеї, досягнення тощо [359].

Більшість українських ресурсів розраховані на постійну аудиторію. Але загалом користувачі Інтернету в Україні ще не мають сформованого, постійного інтересу до наукових знань, тож в умовах великого потоку інформації ці сайти можуть залишитися поза увагою читачів. Через нестачу компетентних наукових журналістів і редакторів та відсутність їхньої співпраці з науковцями, інформація часто не досягає необхідного змісту й форми. Журналістським текстам бракує науковості, достовірності фактів,

точності й конкретності, а матеріалам, написаним науковцями, – захопливості, простоти викладу тощо. На сайтах переважають жанри-замітки та статті. Водночас не застосовуються такі жанри, як експеримент, репортаж, версія, звіт, прогноз, лист, гра, тест, питання-відповідь, опитування та ін. Українським науково-популярним ресурсам властивий недостатній рівень використання можливостей мережі, особливо, інтерактивності, гіпертекстуальності, мультимедійності. На сайтах рідко трапляються фотогалереї, інфографіки, відео, інтерактивні та анімовані жанри. Також просування сайтів не є достатньо дієвим. Часто робота в цьому напрямі взагалі не проводиться й цікавий контент залишається поза увагою читачів. Неефективним є і застосування соцмереж, які могли б стати значним джерелом трафіку сайтів.

Останнім часом в Україні набуває популярність спілкування між науковцями за допомогою соціальних мереж. Ми вибрали 5 найбільших соціальних груп, які активно ведуть свою роботу в мережі, мають багато підписників, наповнені цікавим контентом та підтримують зв'язок з користувачами. В основному це групи у фейсбуці, які мають посилання на науково-популярні сайти. Ukrainian Scientists Worldwide [360], Scientific Media Ukraine- [361] «Дні науки» [362], «ВСВІТІ» [363], група «Новини псевдонауки в Україні» [364]. (Додаток 3. Науково-соціальні групи [360]-[364])

Іншим популярним соціальним медіа в сучасному Інтернет-просторі є відеохостинг YouTube. YouTube став однією з головних платформ для розміщення аудіовізуального контенту і має значний вплив на спосіб його створення. Успіх науково-популярних відеороликів на Youtube-каналі підтверджується їх мільйонними переглядами та кількістю фоловерів. Платформа YouTube може бути засобом не лише для наукового спілкування, а й – для активного навчання. Популярним форматом на YouTube-платформі є також і відеоблог, який проникає в сферу популяризації науки. Цей жанр передбачає підкреслену персоніфікованість, ключову роль автора-блогера,

який є особою YouTube-каналу. Інтерес глядачів у цьому випадку може бути пов'язаний не тільки зі змістом матеріалів, а й з особистістю блогера [365]. YouTube-платформа відрізняється від традиційних каналів наданням творчої свободи у виробництві контенту. Маючи менші обмеження, на відміну від традиційного телебачення, YouTube стає місцем аудіовізуальних експериментів, де майже кожен вміст має своє місце, доки він відповідатиме інтересам конкретної аудиторії. На відміну від ЗМІ, ці відеоролики відразу коментуються, що формує спосіб сприйняття кожного відео не як окремого продукту, а швидше як спільної роботи, яка відкрита для дебатів і сприяє дискусії між незнайомими людьми стосовно будь-яких заданих тем чи повідомлень.

Співробітниками ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України» в межах реалізації проєкту молодих учених НАН України «Дослідження впливу соціально-економічних факторів на процес популяризації науки в Україні» було проведено дослідження 9 YouTube каналів. Вони аналізували основну тематику каналів, кількості фоловерів (підписників) і переглядів, а також період існування каналу. В табл. № 8 наведено дані стосовно проаналізованих авторами 9 вибіркового українськомовних YouTube-каналів. Ці канали мають широку тематику, проте всі вони спрямовані на науковий чи освітній сегмент суспільства. (Таблиця № 9. «Аналіз українськомовних YouTube-каналів»)

Як видно з таблиці № 8, значна кількість фоловерів не завжди є запорукою значної кількості переглядів, здебільшого це залежить від розміщеного контенту. З нашої вибірки канал «Цікава наука» має найбільшу кількість підписників (80,3 тис.), але водночас кількість переглядів на 72,47 % менше від каналу «EdEra», який має 66 тис. фоловерів. Варто зауважити, що ці два канали мають схожий контент, тобто відео в основному присвячені освіті. Чому ж з'явився такий розрив? Це пов'язано з тим, що «EdEra» – це не лише канал на YouTube, а великий освітній онлайн-проєкт, який у своїй діяльності використовує всі можливі засоби

інформаційних технологій. Канал має окрему онлайн-платформу для навчання, сторінки в багатьох соцмережах, блоги та, що найважливіше, в період пандемії COVID-19 пропонує безліч онлайн-уроків і курсів з підготовки до ЗНО повністю безкоштовно. Відставання «EdEra» від каналу «Цікава наука» в кількості переглядів може бути пов'язане з тим, що останній створено на 2 роки пізніше.

Цікава ситуація спостерігається при порівнянні каналів «Lacuna» та «Alpha Centauri», які мають майже однакову кількість переглядів (66 573 та 66 743, відповідно). Ці канали було створено з різницею у 8 місяців, проте канал «Lacuna», що з'явився раніше, має майже на 4 тис. підписників менше, ніж «Alpha Centauri». Причини такої великої різниці у кількості прихильників визначити складно, проте можна припустити, що канал «Alpha Centauri», контент якого – це переклад західних наукових роликів, публікує більш якісні та змістовні відео, які здебільшого створені спеціалістами певної галузі. Їхні відео більш схожі на документальні фільми та спрямовані на дорослішу аудиторію, яка серйозно цікавиться наукою. Що стосується каналу «Lacuna», завданням якого є пояснення наукових термінів, то він, імовірно, має молодшу аудиторію чи аудиторію, яка лише поверхово цікавиться наукою.

Науково-дослідним установам, навчальним закладам, окремим дослідникам з України також варто максимально використовувати безкоштовну платформу YouTube для забезпечення якісного наукового контенту. Нові медіа сприяють розвитку науково-популярних ресурсів: виникають новаторські форми викладення наукової інформації, які поєднують текстові та аудіовізуальні засоби подачі й дозволяють пояснювати складні поняття наочно та зрозуміло. Цифрові медіа розширюють аудиторію науково-популярних матеріалів і підключають користувачів до створення змісту. В результаті можна говорити про позитивний розвиток популяризації науки в Інтернеті [366].

Висновки до розділу 3

У 60-і роки ХХ ст. в СРСР на «хвилі» науково-технічного прогресу та віри широкого загалу в його можливості склалась школа наукової журналістики. Науковий журналіст повинен володіти «мистецтвом перекладу» з наукової мови на мову доступну публіці.

У 90-х роках ХХ ст. на теренах України під тиском наростання політичних, економічних, соціальних проблем інтерес до науки поступово знизився. Зменшувалися тиражі науково-популярних видань, падав престиж професії вченого та з'являлась недовіра до науки. Починаючи з 2000-х років, почалось поступове відродження науково-популярного жанру.

В Україні назріла необхідність вдосконалювати систему популяризації науки, виникло усвідомлення необхідності професійної підготовки кадрів для наукової журналістики. В деяких університетах на факультетах журналістики почали читати курси з наукової журналістики. Наприклад, у Києво-Могилянській академії читають такий курс наукової журналістики як методологія наукових досліджень в медіа, в якому розглядаються основи проведення наукових досліджень у мас-медіа. В Харківському національному університеті ім. В.Н.Каразіна, на кафедрі журналістики з 2018 року проводяться майстер-класи «Популяризація науки в медіа». В Київському інституті журналістики, кіно і телебачення проводиться науково-дослідна робота на тему: «Комунікаційні процеси в контексті сучасних наукових досліджень: інформаційна сфера, аудіовізуальні мистецтва, театр». У Національному університеті «Києво-Могилянська академія» читають курс: «Методологія наукових досліджень в медіа», на якому розглядаються основи проведення наукових досліджень у мас-медіа.

Одним із завдань НАН України є налагодження взаємодії із суспільством шляхом пропагування наукових досягнень і висвітлення науково-дослідної роботи у засобах масової інформації. Це констатується у Статуті НАН України (нова редакція) Київ 2016, у Концепції розвитку НАН України на 2014-2023 роки конкретизуються основні напрямки цієї діяльності. У різні роки координували

діяльність з налагодження зв'язків з громадськістю та популяризації науки пресцентр НАН України: відділ зв'язків з громадськістю (з 1997 р.), науково-організаційний відділ Президії НАН України. Наприкінці 2020 р. створено комісію із комунікації з суспільством. На думку А.Г. Завгороднього, в Академії повинен діяти офіс, який буде займатися проблемами комунікації з суспільством. Очевидно, що одним із його головних завдань має стати донесення до суспільства інформації про: роль Академії та – про наукові розробки, а також – просвітництво та – боротьбу зі лженаукою. Традиційними подіями у сфері популяризації стали: Всеукраїнські Фестивалі науки (з 2007 року), Дні науки, виставки-презентації промислової продукції «Зроблено в Києві», Міжнародні спеціалізовані виставки «LabCompLEX. Аналітика. Лабораторія. Біотехнології», «HI-TECH EXPO. Високі технології», «PHARMA Tech Expo», Міжнародний форум «INNOVATION MARKET», міжнародна виставка інформаційних і телекомунікаційних технологій «ЦеБІТ» та Міжнародна промислова виставка «Ганновер-Мессе». Особливо потрібно відзначити виставку-презентацію наукових та науково-технічних розробок НАН України, присвячену 100-річчю НАН України.

У період з 2012 – по 2020 рр. в НАН України відбулися суттєві зміни у сфері популяризації науки, зокрема зросла кількість науково-популярних рубрик в газетах, журналах, на радіо та телебаченні побільшало науково-популярних програм та інтерв'ю з відомими вченими. Також вчені НАН України значно активніше почали транслювати свої здобутки засобами інтернет-технологій, за допомогою соціальних мереж та груп.

Констатовано та описано, що призначенням науково-популярних журналів є не тільки виконання інформаційної, кумулятивної функції, але і комунікативної. Отже, за допомогою вищевказаних функцій відбувається комунікація між фахівцями різних галузей та широким загалом. Останнім часом переважають електронні версії видань у порівнянні з друкованими. Серед науково-популярних видань в Україні, які відповідають реаліям часу та запитам суспільства,

прикладом можуть бути такі, як нові журнали «Куншт» та «Еверест», та універсальний журнал «Вісник НАН України».

На початку 90-х років ХХ ст. сформувалася нова концепція освітньої діяльності музею як комунікативної системи, у якій поряд з традиційними формами музейної комунікації (експозиційно-виставкова та просвітницько-освітня), з'являються і сучасні способи взаємодії музею зі суспільством – це новітні форми залучення якомога більшої кількості відвідувачів і безпосереднє «спілкування» людини з музейним предметом. Прогресивний досвід функціонування науково-технічних музеїв реалізується з використанням мультисенсорності, інтерактивності, інтерпретації, використання новітніх цифрових технологій, які дозволяють представляти абстрактні явища зі сфери науки та технологій у певних взаємозв'язках, реалізуючи т.з. «велику ідею».

У результаті проведених інтерв'ю з керівниками науково-технічних музеїв, зокрема з директоркою Державного політехнічного музею при НТУУ «КПІ» Н.В. Писаревською, отримано експертне підтвердження – припущення про те, що чинна нормативна правова база України не забезпечує в законах всіх аспектів музейних установ як сучасних соціокультурних інститутів, оскільки українське законодавство ще не враховує особливостей ринкових умов, можливості залучення реклами, маркетингових прийомів.

Були проведені інтерв'ю із завідувачем кафедри загальної фізики та фізики твердого тіла Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського" Котовським В.Й. та Академіком-секретарем відділення фізики і астрономії НАН України, завідувачем кафедри загальної та теоретичної фізики Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського" Локтевим В.М. В інтерв'ю були поставлені питання щодо відмінностей між процесами популяризації науки в незалежній Україні і радянським часом, та щодо дієвості та перспективності форм та методів популяризації науки.

Встановлено, що використання можливостей Інтернету для популяризації науки надає надзвичайно широкі перспективи. На сучасному етапі в

українському медіа-просторі нараховується біля 55 науково-популярних сайтів, 36 науково-популярних блогерів, 7 науково-популярних радіопередач та 8 телеграм-каналів, близько 60-ти науково-популярних соціальних груп та особисті сторінки вчених (за підрахунками автора на 2020 р.).

У результаті дослідження найбільш відвідуваних неспеціалізованих масових українських інтернет-медіа зроблено висновки, що 5 – з 15 медіа взагалі не висвітлюють новини науки, в інших медіа присутня рубрика новин, в якій кількість наукових новин, порівняно з матеріалами інших тем, дуже незначна (на день переважно подається приблизно 5 новин про науку), причому висвітлюються тільки найбільш сенсаційні новини світового рівня. Крім цього, для приваблення читачів медійники часто в заголовках перебільшують, перекручують інформацію. Трапляються випадки неправдивого подання інформації про науку, зустрічаються псевдонаукові новини, порушення етичних норм журналістики. За жанром більшість матеріалів – короткі замітки, майже відсутні аналітичні жанри. Бракує оригінальних матеріалів, переважають запозичення з інших, часто іноземних медіа. Майже не висвітлюється діяльність українських учених. Здебільшого приділяється увага таким темам, як технології, медицина, космос.

З'ясовано, що нові медіа сприяють розвитку науково-популярних ресурсів: виникають новаторські форми викладення наукової інформації, які поєднують текстові та аудіовізуальні засоби подачі й дозволяють пояснювати складні поняття наочно та зрозуміло. Цифрові медіа розширюють аудиторію науково-популярних матеріалів і підключають користувачів до створення наукового контенту. В результаті можна говорити про позитивний розвиток популяризації науки в Інтернеті.

Незважаючи на очевидні можливості, які надає Інтернет у поширенні наукових знань, в Україні ще не сформована науково-популярна інформаційна мережа, в якій би повноцінно взаємодіяли «науковці – журналісти — аудиторія». На сучасному етапі не можна вважати, що в Україні вичерпані можливості популяризації науки, як в Інтернет-медіа (спеціалізованих та неспеціалізованих),

так і соцмережах. Подальшого висвітлення в наукових працях потребує закордонний досвід створення науково-популярних медіа, соціальних сторінок та блогів учених. Актуальними завданнями є розроблення концепцій українських науково-популярних медіа та розвиток наукової журналістики в Україні.

ВИСНОВКИ

Популяризації науки притаманна нерівномірність – періоди піднесення чергуються з періодами спаду або інерції, що обумовлюється, з одного боку, впливом соціально-економічних та політичних чинників, а з іншого – нерівномірністю розвитку самої науки. В історії науки відомі періоди кумулятивного розвитку, поступового накопичення знань, та періоди наукових революцій, для яких характерні епохальні відкриття, які призводять до зміни наукової картини світу. Саме останні найчастіше стають об'єктом популяризації і викликають інтерес широкого загалу.

Популяризація науки має культурно-історичний характер. Тобто еволюція форм, мети, засобів популяризації науки щільно пов'язана з історичними етапами розвитку науки і техніки, а також з соціокультурними умовами і виробничими відносинами, які існують в суспільстві.

У період класичної науки (XVII – кін. XIX ст.) популяризація науки відбувалася у формі просвітництва і виконувала функцію освіти та поширення наукових знань серед широких верств населення; для некласичного періоду (кін. XIX – кін. XX ст.) популяризація переважно відбувалася у формі інтерпретації – пояснення складних наукових положень доступною для загалу мовою; в постнекласичному періоді (кін. XX – поч. XXI ст.) популяризація науки здійснюється у вигляді комунікації та залучення до науки, зокрема налагодження діалогу та взаємодії науки з підприємцями, владою, громадянським суспільством. У цей період популяризація науки також сприяє розвитку міждисциплінарної комунікації вчених. З кожним наступним етапом розвитку науки попередні форми популяризації не відкидаються, а співіснують і виконують властиві їм функції.

На сучасному етапі в науці все більшу роль відіграють міждисциплінарні дослідження, деякі наукові проекти вимагають спільних зусиль представників фізико-математичних, природничих і, навіть, соціогуманітарних наук. Тому загострюються проблеми міждисциплінарного спілкування вчених. Науково-популярна інтерпретація наукових текстів може слугувати ресурсом, який допомагає розуміти зміст наукових розробок представникам різних дисциплін. Тобто відбувається розширення функцій науково-популярних творів. До традиційної основної просвітницької функції додається надзвичайно важлива – функція міждисциплінарної комунікації.

У сучасному світі відбувається розширення соціальних функцій популяризації науки, адже наукове знання є основним засобом, за допомогою якого можна вирішити складні завдання, мінімізувати ризики, подолати виклики, що стоять перед людством. Відтак означає після. Напевно тут треба Отже, інформування про новітні відкриття науки, можливості їх використання в технологіях є запорукою впевненості в майбутньому, впливають на всі сфери людського життя, створюючи нові можливості для суспільного розвитку.

Сучасна наука та новітні інформаційні, біо-, нано-, когнітивні технології, можуть водночас породжувати нові ризики, обґрунтовані, але частіше необґрунтовані страхи. У цій ситуації важливим стає рівень наукової грамотності суспільства, тобто поінформованості широкого загалу стосовно сучасної наукової картини світу, новітніх наукових розробок, принципів проведення наукового дослідження, наукової етики. Тому запорукою успішної популяризації науки є врахування результатів соціологічних досліджень стосовно ставлення суспільства до науки, розуміння в суспільстві основних наукових теорій, інтересу щодо тих чи інших наукових досліджень та потреби в тих чи інших наукових розробках тощо.

Загальноцивілізаційні тенденції до поширення цінностей демократизації суспільного життя, загальнокультурна тенденція до інклюзивності, транспарентності формують нові вимоги до популяризації науки. Це проявляється у формуванні діалогічної, комунікативної моделі взаємодії науки і

суспільства, яка ґрунтується на ідеї залучення громади до науки та технологій («public engagement in science and technology») і близькій до неї ідеї комунікації з стосовно науки та технологій («public communication of science and technology»). Основне завдання цих підходів – встановлення діалогу науки та суспільства, залучення неспеціалістів до наукової діяльності, наприклад, у проєктах т.з. «громадянської науки».

Відповідні трансформації відбуваються в діяльності установ пов'язаних з популяризацією науки: науково-технічні музеї запроваджують інтерактивні, мультисенсорні експозиції, онлайн-виставки (в Україні такі форми використовують: Музей цікавої науки, Ландауцентр, Політехнічний музей, Музей Чорнобиля, Експериментаріум, Київський планетарій та КП «Водно-інформаційний центр» (Музей води), Національний музей космонавтики ім. Корольова та інші.

Науково-популярні журнали виконують роль не лише джерела інформації, а стають платформами для діалогу між вченими та читачами, частіше використовують інтерактивні комунікаційні прийоми. Серед українських журналів нові підходи використовують: «Кунш», «Еверест», «Наука та інновації», а також науково-популярний журнал «Світогляд», «Світ фізики», «Наука і суспільство», «Наука і техніка» та журнал «Трибуна». Знаходять широке поширення нові форми популяризації – наукові кафе, фестивалі науки, техномистецтво, вебінари, онлайн-платформи, наукові соціальні мережі тощо.

Відбувається трансформація підходів до розбудови діалогу науки та суспільства. Зокрема про це свідчить започаткування Комісії НАН України з питань комунікації із суспільством і популяризації наукової діяльності (постанова від 04.11.20). У завдання Комісії входить підвищення рівня публічної активності НАН України, налагодження дієвих механізмів комунікації наукової спільноти із суспільством, інформування широких кіл громадськості про роль Академії у вирішенні важливих загальнодержавних проблем, сприяння популяризації наукової діяльності в Україні. Планується широке використання YouTube-і Telegram-каналів, оновлення і осучаснення вебсайтів Академії та її

установ, створення офісу, який займатиметься проблемами комунікації з суспільством. «Очевидно, що одним із головних завдань офісу має стати просвітництво, боротьба зі лженаукою та інформаційними вкидами», донесення суспільству інформації про роль Академії та про її наукові розробки.

Значний потенціал презентації наукових розробок для зацікавлених фахівців, підприємців та загалу мають тематичні виставки. Наприклад, виставки «Ресурс», «Екологія», «Бізнес і безпека», «Енергетика». Електротехніка. Енергоефективність», «Техноресурс» (Утилізація. Переробка), «Фотоніка України», «ЦеБІТ», «Ганновер-Мессе» та інші. Такі виставки чітко визначали пріоритетні напрямки розвитку науки у світі. У 2017 році започатковано виставку-презентацію промислової продукції «Зроблено в Києві». Виставка також презентує наукові установи НАН України та наукові парки провідних столичних ВНЗ.

Незважаючи на вищезазначені позитивні процеси у розвитку популяризації, поки що в Україні популяризація науки є здебільшого індивідуальною ініціативою самих учених, здійснюється переважно на безоплатній основі і базується лише на внутрішній мотивації науковців, та на їх подвижницькій ініціативі, і, як правило, відбувається з використанням можливості мережі Інтернет (в дисертаційному дослідженні було проаналізовано діяльність 5 найпопулярніших соціальних наукових груп, 96 груп та сайтів, 36 найвідоміших блогерів, з яких 20 пишуть на тему медицини, біології, генетики, інші – акцентують увагу на загальних проблемах науки та техніки).

Використання інформаційно-комунікаційних технологій для популяризації науки має певні переваги у порівнянні з традиційними засобами, наприклад, науково-популярних журналів, фільмів тощо. Адже кожен читач, слухач, глядач прагне отримати цікаву і корисну саме для нього інформацію. Ігнорування диференціації інформації може призводити до того, що зміст наукових істин зводиться до банальних повчань. Тому важливо для популяризації враховувати адресність, тобто акцентувати увагу на інтересі та поінформованості аудиторії, до якої звертається популяризатор. Відтак, популяризувати необхідно не весь

минулий досвід, а ту його частину, на яку є соціальне замовлення. Зважаючи на вищесказане, великого значення набуває індивідуальна ініціатива вчених, які ведуть науково-популярні блоги та сайти, і задовольняють потреби і інтереси конкретних фоловерів.

Загальна тенденція поширення масової культури вплинула і на популяризацію науки, сформувалась т.з. «поп-наука», основні риси якої – розважальність, видовищність, спрощене тлумачення наукових положень. Це амбівалентне явище в культурі може як стимулювати інтерес до науки, так і спотворювати уявлення про неї. Водночас «поп-наука» виконує важливу функцію – рекреаційну.

Популяризація науки, як і будь-яка діяльність, потребує фахових підходів, розроблення особливих методів, прийомів та фінансової, організаційної, інформаційної підтримки.

Пропозиції, сформовані в процесі дослідження:

- запровадити в університетах та державних установах підготовку фахівців
- зі спеціальності «наукова журналістика».
- Започаткувати створення у наукових установах підрозділів, які б займалися популяризацією науки, налагодженням комунікації з суспільством.
- Започаткувати гранти для вчених-популяризаторів науки.
- Сприяти відродженню кіностудії науково-популярних фільмів, відеосюжетів про науку.
- Сприяти створенню некомерційних організацій, які б формували майданчики для діалогу науки та суспільства, влади, підприємництва.
- Започаткувати проведення масштабних соціологічних опитувань з метою всебічного вивчення стану наукової грамотності суспільства, розуміння сучасної наукової картини світу, ставлення до науки та новітніх технологій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ ТА ДЖЕРЕЛ

1. Коновець О.Ф. Просвітницький рух в Україні XIX – першої третини XX ст. Популяризація науки в Україні: історія і сучасність. К., 1992. С. 5–6.
2. Романчук О.К. Роль науково-популярної літератури у пропаганді знань. *Вісник ЛНУ ім. І. Франка. Серія: Журналістика*. 2011. Вип. 34. Ч. 1. С. 188–194.
3. Хомінський С.Й. Взаємозв'язок релігійної та екологічної проблематики в системі соціальних комунікацій (на матеріалі природоохоронної, релігієзнавчої і релігійної преси): дис. ... канд. наук із соц. комунікацій: 27.00.01/КНУТШ; Ін-т журналістики. К., 2009. 316 арк.
4. Хомінський С.Й. Огляд вітчизняної наукової літератури з екологічної проблематики в засобах масової комунікації. *Наукові записки Інституту журналістики*. К., 2007. Т. 28. С. 58–62.
5. Огар Е., Фінклер Ю., Черниш Н. Сучасний редактор: проблеми професійного вишколу. *Поліграфія і видавнича справа*. 2002. Випуск 39. С.203–209.
6. Петрушина Т.О. Стан науки в Україні (за оцінками вітчизняних та зарубіжних експертів). *Вісник Національної академії наук України*. 2017. № 11. С. 66–80.
7. Петрушина Т.О. Сприйняття вітчизняної науки і науковців у суспільній свідомості (за матеріалами наукової доповіді на засіданні Президії НАН України 24 грудня 2014 р.). *Вісник НАН України*. 2015. № 2. С. 29–36.
8. Беляков К. І. Понятійні та методологічні основи регулювання нових типів інформаційних відносин: "віртуальні правовідносини". *Lex Portus*. 2016. № 2. С. 47–63.
9. Беляков К.І. Інформаційна діяльність: зміст та підходи до класифікації. *Інформація і право*. 2012. № 1. С. 63–69.
10. Губенко Д. Методологія медіа-досліджень [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://uk.wikibooks.org/wiki/Методологія_медіа-досліджень (дата звернення: 24.05.2017). Назва з екрану.
11. Ярошенко Т.О. Зелений шлях відкритого доступу. Репозитарії та їх роль у науковій комунікації: перші двадцять років. *Бібліотечний вісник*. 2011. № 5. С. 3–10.

12. Мартинюк К., Андрухів А. Популяризація бібліотечної справи в об'єднаних територіальних громадах [Електронний ресурс]. *Матеріали конференції «Information, communication, society (ics-2020)»*. 21–23 may 2020, Chynadiyovo. С. 89–90. Режим доступу: http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/52744/2/2020_Martiniuk_K-Populiaryzatsiia_bibliotechnoi_89-90.pdf (дата звернення: 13.08.2018). Назва з екрану.
13. Пелешишин А.М., Серов Ю., Березко О. Процеси управління інтерактивними соціальними комунікаціями в умовах розвитку інформаційного суспільства. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 368 с.
14. Кравець Р.Б., Пелешишин А.М., Серов Ю.О. Дослідження поведінки учасників веб-спільнот та їх класифікація. *Вісник національного університету «Львівська політехніка». Інформаційні системи та мережі*. 2008. № 621. С. 153–161. Режим доступу: <https://vlp.com.ua/node/661> (дата звернення 18.02.2019). Назва з екрану.
15. Пелешишин А.М. Позичування сайтів у глобальному інформаційному середовищі. Львів: Вид-во Національного університету «Львівська політехніка», 2007. 258 с.
16. Zelinska A. Семантичні межі поняття «книга нон-фікшн». *Актуальні питання масової комунікації*. 2015. Вип. 18. С. 62–73.
17. Иванов В.Ф., Шкоба О.Я. Медіаосвіта та медіаграмотність: визначення термінів [Електронний ресурс]. *Інформаційне суспільство*. 2012. Вип. 16. С. 41–52. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/is_2012_16_10 (дата звернення 22.02.2019). Назва з екрану.
18. Иванов В.Ф. Основні теорії масової комунікації і журналістики: Навчальний посібник. Наук. ред. В.В. Різун. К.: Центр Вільної Преси, 2010. 258 с.
19. Різун В.В. Світ соціальних комунікацій. 2011. Т.1. С.7.
20. Мелещенко О.К., Черняков Б.І. Теорія журналістики і масової комунікації. Україномовні та російськомовні джерела (1991–2001): матеріали до бібліогр. К., 2005. 67 с.

21. Холод О.М. Соціальні комунікації, як поняття в науковій галузі «соціальні комунікації». *Психолінгвістика*. 2013. Вип. 12. С. 286–293.
22. Бондаренко Т.О. Роль соціальної комунікації у формуванні екологічної свідомості. *Вісник Харківської державної академії*. 2013. Вип. 39. С. 86–93.
23. Тріщук О.В. Науково-інформаційний дискурс як соціокомунікативне явище: монографія. К.: НТУУ «КПІ», 2009. 392 с.
24. Тріщук О.В. Комунікація в науково-інформаційній сфері. *Держава та регіони. Серія: Соціальні комунікації*. 2010. № 2. С. 85–89.
25. Кур'ята Н.В. Вуличка гравію. Одеса, «Астропринт». 2003. 32 с.
26. Дедушкіна А.В. Популяризація науки в сучасному українському інтернет-просторі [Електронний ресурс]. *Обрії друкарства*. 2015. № 1. С. 39–47. Режим доступу:
http://nbuv.gov.ua/UJRN/obdr_2015_1_7, <http://molodyvcheny.in.ua/files/conf/soc/11dec2016/132.pdf> (дата звернення: 23.08.2019). Назва з екрану.
27. Варич М.В. Розвиток жанру звіту на сторінках української періодики: сучасний етап та нові підходи у подачі матеріалів. *Наукові записки Інституту журналістики*. 2013. Т. 53. С. 60–63. Режим доступу:
http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzizh_2013_53_12 (дата звернення: 18.03.2018). Назва з екрану.
28. Задорожна О.С. Популяризація наукових знань в контексті розвитку науково-популярної періодики [Електронний ресурс]. *Current issues of mass communication*. 2013. Issue 14. С. 51–55. Режим доступу:
http://nbuv.gov.ua/UJRN/apmk_2013_14_12 (дата звернення: 23.08.2018). Назва з екрану.
29. Соловйов С.Г. Комунікативний дискурс у сфері реклами науки й техніки *Наукові записки Інституту журналістики*. 2003. №12. 94–101.
30. Соловйов С.Г. Реклама в галузі науки і техніки (за матеріалами періодичної преси): Автореф. дис.. ... канд. наук із соціальних комунікацій: 27.00.06/КНУТШ; Ін-т журналістики. 2008. 19 с.

31. Філоненко Д. Науково-популярні журнали: проблематика і контент (на матеріалі часописів «Наука і техніка», «Очевидное и невероятное»). *Наукові записки Інституту журналістики: науковий збірник*. К., 2011. Квітень-червень. Т. 48. С. 170–174.
32. Філоненко Д. Науково-популярна періодика в Україні в умовах білінгвізму. *Стиль і текст*. К., 2013. Вип. 14. С. 242–249.
33. Філоненко Д. Фотоілюстративні матеріали в науково-популярній періодиці України. *Вісник Львівського університету. Серія Журналістика*. Львів, 2014. Т. 48. С. 331–336.
34. Філоненко Д. Географічні видання в системі науково-популярної періодики України. *Наукові записки Інституту журналістики: науковий збірник*. К., 2015. Т. 58. С. 53–58.
35. Komova M., Peleshchyshyn A., Petrushka A. Scientific and popular content in the socio-cultural space: Monograph. 2019, Lviv: Triada Plus. 200 p.
36. Петрушка А.І. Ресурси науково-популярних знань як чинник навчального процесу [Електронний ресурс]. *Інформаційне суспільство*. 2016. Вип. 23. С.108–115. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/is_2016_23_19 (дата звернення: 15.09.2020). Назва з екрану.
37. Зайцева С.С. Соціально-комунікаційні аспекти висвітлення наукових новин та інновацій в інтернет-медіа України: автореф. дис. канд. наук із соц. комунікацій: 27.00.01/ КПУ. Запоріжжя, 2020. 20 с.
38. Боголюбов О.М. Машина і людина / Нариси з історії механіки. К., 1974. С. 28–38.
39. Храмов Ю.О. Научный лидер и его характерные черты. *Науковедение и информатика*. К.: Наук. думка, 1986. № 27. С. 81–91.
40. Храмов Ю. О. Періодизація в історії фундаментальних наук [Електронний ресурс]. *Наука та наукознавство*. 2018. №3. С. 92–104. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NNZ_2018_3_8 (дата звернення: 14.07.2019). Назва з екрану.

41. Онопрієнко В.І. В.І. Вернадський – історик науки (за матеріалами Міжнародної наукової конференції). *Вісник Національної академії наук України*. 2013. №7. С. 53–60. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2013_7_8 (дата звернення: 24.08.2018).
42. Онопрієнко В.І., Онопрієнко М.В. Історія, філософія, соціології науки і технологій. Київ: Інформ.аналіт. агентство, 2014. 447 с.
43. Онопрієнко В.І. Наукове співтовариство: вступ до соціології науки. Київ, 1998. 99 с.
44. Оноприєнко В.И. Наука как призвание. Книга интервью. Киев: Информ.аналит. агентство, 2011. 411 с.
45. Руда С.П. Популяризація науки в Україні: історія і сучасність. К.: Хрещатик, 1992. С. 34–42.
46. Олійник О.А. В.М. Лігін (1846–1900), як історик науки і техніки. *Історія науки і техніки*. 2018. Т.8. Вип.1. С. 31–38.
47. Savchuk. V.S. История науки: её самоопределение в «рафинированном» научном сообществе. *Історіографічні та джерелознавчі проблеми історії*. 2014. С. 241–247.
48. Гриффен Л.А. Возможна ли объективная периодизация истории техники: попытка критического анализа. *Вопросы истории естествознания и техники*. 2013. Т.34. №2. С.15–33.
49. Гриффен Л. Музей як соціокультурний феномен. *Ніжинська старовина*. 2012. №14. С. 5–11.
50. Бєсов Л.М. Історія науки і техніки в технічному університеті. *Наука та наукознавство*. 2004. №3. С.101–114.
51. Бєсов Л.М. Історія науки і техніки. З найдавніших часів до кінця двадцятого століття: Навч. посіб. Х., 1998. 167 с.
52. Шендеровський В.А. Нехай не гасне світ науки. Т.3. К.: Рада, 2012. 68 с.
53. Шендеровський В.А. З історії української академії наук (до 100-річчя Національної академії наук України). *Сенсорна електроніка і мікросистемні технології*. 2018. Т.15. №4. С. 5–17.

- 54.Вергунов В.А. Національній академії аграрних наук України 85: віхи історії [Електронний ресурс]. *Вісник аграрної науки*. 2016. №5. С. 72–77. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2016_5_17 (дата звернення: 19.06.2019). Назва з екрану.
- 55.Литвинко А.С., Луговський О.Г. Інституалізація історії науки і техніки в Національній академії наук України [Електронний ресурс]. *Наука та наукознавство*. 2018. № 4. С. 125–147. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NNZ_2018_4_9 (дата звернення: 23.07.2019). Назва з екрану.
- 56.Литвинко А.С. Использование методологии историко-научных исследований для изучения современной научной картины мира. *Дослідження з історії і філософії науки і техніки*. Т 29. Вип.1. С. 113–121.
- 57.Гамалія В.М., Діяльність О.А. Янати у дзеркалі вітчизняної історіографії. *Наук. праці Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету. Історичні науки*. 2002, Т.8, №10, С.358–364.
- 58.Ruda S.P, Gamaliia V.M. У боротьбі з епідеміями у нас є що написати на прапорах (До 150-річчя від дня народження Д.К. Заболотного). *History of science and technology*. 2016, 6(9), 198–205.
- 59.Барановська Н.П. Літня школа «Суспільне подолання ризиків: екологічні проблеми та соціальна мобілізація». *Український історичний журнал*. 2010. № 6. С. 223.
- 60.Барановська Н.П. Чорнобиль в новітній історії України: влада і суспільство: автореф. дис. ... д-ра іст. наук № 07.00.01/ПУ, 2006. 35 с.
- 61.Храмова-Баранова О.Л. Нариси з еволюції прикладної метрології. *Вісник НТУ"ХПІ"*. 2009. № 48. С.130–135.
- 62.Калакура Я.С., Коцур В.П. Класифікація історичних джерел [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ephsheir.phdpu.edu.ua:8081/xmlui/handle/8989898989/2325> (дата звернення: 15.05.2017). Назва з екрану.
- 63.Коцур Н.І. Екологічні ризики і здоров'я людини: сучасні проблеми та шляхи розв'язання. *Молодий вчений*. 2016. Вип. 1. С. 91–94.

64. Гинзбург В.Л. Атомное ядро и его энергия. М.; Л.: Гостехиздат, 1946. 63 с.
65. Горелик Г.Е. «LiD-очка» Гинзбурга и другие термоядерные идеи / Исследования по истории физики и механики. 2009–2010. М.: Физматлит, 2010. С. 392–406.
66. Локтєв В.М., Пономаренко Л.П. До історії академічних фізичних досліджень в Україні. *Вісник НАН України*. 2018. № 8. С. 3–25.
67. Мриглод О.І. Вітчизняна наукова періодика: загальний аналіз, тенденції та проблеми. *Наука України у світовому інформаційному просторі*. 2013. Вип.8. С. 37–53.
68. Яцків Я.С. Наукова періодика як складова науково-технічного та гуманітарного розвитку держави. *Вісник НАН України*. 2015. № 5. С.45–47.
69. Яцків Я.С., Радченко А.І. Про ефективність видання наукових журналів в Україні. *Вісник НАН України*. 2012. № 6. С.62–67.
70. Яцків Я.С. Хочу за науку замовити слово. *Вісник НАН України*. 2019. № 11. С.13–16.
71. Комісаренко С. Світова коронавірусна криза. Київ: ЛАТ&Л, 2020. 120 с.
72. Шарапов С.Г. Якісна популяризація науки як запобіжник проти академічної недоброчесності [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=7160> (дата звернення: 02.12.2020). Назва з екрану.
73. Сененко А.І. Популяризація досягнень науковців Академії у медіа просторі. *Вісник НАН*. 2018. № 5. С. 56.
74. Романюк С. І., Комісаренко С.В. Імунітет: що змушує його працювати? [Електронний ресурс]. *Вісник Національної академії наук України*. 2012. № 1. С. 49–54. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2012_1_8 (дата звернення: 6.02.2019). Назва з екрану.
75. Вернадський В.І. Избранные труды по истории науки. М.: Наука, 1981. 359 с.
76. Думаящие машины. М.: Гос. издательство детской литературы Министерства Просвещения РСФСР. 128 с.

77. Глушкова В., Жабін С. Виртуальная страна Кибертония – субкультура советских программистов [Электронный ресурс]. *Наука, техніка і суспільство*. Режим доступу: <https://commons.com.ua/uk/virtualnaya-strana-kibertoniya/> (дата звернення: 12.02.2021). Назва з екрану.
78. Bukki M., Neresini F. Wich indicators and for the new public engagement activities? An explorary study of European reseach institution. *Public Undersstanding of Science*. 2011. Т.20, № 1. С. 64–79.
79. Букки М., Тренч Б. Пособие по общественным связям в науке и технологиях [Электронный ресурс]. Режим доступу: <https://kniga.biz.ua/pdf/8058-Posobie.pdf> (дата звернення: 25.03.2018). Назва з екрану.
80. Чечнев Б.А. «Мера знания», или уровни трансляции культуры / Популяризація науки в Україні історія і сучасність. Київ 1992. С. 146–152.
81. Костенко Н.В. Особенности восприятия массовой аудиторией представлений о научном мире / Популяризація науки в Україні історія і сучасність. Київ 1992. С. 153–163.
82. Коновець О.Ф. Некоторые аспекты взаимодействия ученых и журналистов в освещении эколого-энергетических проблем / Популяризація науки в Україні історія і сучасність. Київ 1992. С. 211–222.
83. Коновець О. Ф. Сучасна періодика в системі наукової комунікації. *Вісник Київ. нац. ун-ту ім. Т. Шевченка. Серія: Журналістика*. 2008. Вип. 16. С. 9.
84. Лазаревич. Э.А. Искусство популяризации науки. М.: Наука, 1978. 224 с.
85. Макарова Е.Е. Научно-популярные сайты в системе СМИ: типологические и профильные особенности: дис. канд. ... филол. наук: 10.01.10/МГУ. М., 2013. 262 с.
86. Петрушка А. Функціональність інформації як чинник популяризації знань мас-медіа [Електронний ресурс]. *Теле- та радіожурналістика*. 2016. Вип. 15. С. 53–57. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tir_2016_15_9 (дата звернення: 15.11.2020). Назва з екрану.

87. Соціально-комунікаційні аспекти висвітлення наукових новин та інновацій в інтернет-медіа України: автореф. дис. ... канд. наук із соц. комунікацій: 27.00.01/КПУ. Запоріжжя, 2020. 20 с.
88. Дівеєва Н.В. Способы и формы воздействия новых информационных технологий на популяризацию науки [Електронний ресурс]. *Relga: науч.-культуролог. журн.* 2014. № 6. Режим доступа: <http://www.relga.ru/Environ/WebObjects/tgu-www.woa/wa/Main?textid=3888&level1=main&level2=articles> (дата звернення: 4.01.2020). Назва з екрану.
89. Макарова Е.Е. Научно-популярные сайты в системе СМИ: типологические и профильные особенности: дис. канд. ... филол. наук: 10.01.10/МГУ им. М. В. Ломоносова. М., 2013. 262 с.
90. Синенко А. Популяризация науки в Украине: проблемы та перспективи (інтерв'ю) [Електронний ресурс]. Режим доступа: http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/Senenko_report.pdf (дата звернення: 24.05.2020). Назва з екрану.
91. Чабаненко М.В. Інтернет-ЗМІ як складова частина системи засобів масової інформації України: монографія. Запоріжжя, 2011. 183 с.
92. Бондаренко Т.О. Популяризація науки у вітчизняному медіа просторі *Держава та регіони. Серія: Соц. комунікації.* 2012. Вип.1. С.27–30.
93. Баланчук І.С. Інтернет в поміч або як зробити українську науку популярною. *Науково-технічна інформація.* 2017. №3/4. С. 81–86.
94. Луговський О.Г. Популяризація досягнень вчених і наукових установ в українській академічних виданнях. *Наука у світовому інформаційному просторі.* Вип. 5. К.: Академперіодика, 2011. С.34–39.
95. Онопрієнко В.І. Наукове співтовариство: Вступ до соціології науки. Київ, 1998. 99 с.
96. Караєв О. – лікар, гром, політичний діяч: до 100-річчя від дня загибелі / Мос Придніпров'я. Календар пам'ятник дат Дніпропетров обл. на 2008 рік: бібліогр покажчик. Упоряд. І.Голуб. Дніпропетровськ: ДОУНБ, 2007. С.40-45.

97. Савчук В.С. Краєзнавче покликання професора Г.К. Швидько. Дніпро: НГУ, 2004. С. 9–20.
98. Власенко І. Василь Шендеровський: «Досягнення науки варто пропагувати через життєпис учених, які їх творять» (інтерв'ю) [Електронний ресурс]. *Урядовий кур'єр*. 8 березня 2021. Режим доступу: <http://ukurier.gov.ua/uk/articles/vasil-shenderovskij-dosyagnennya-nauki-varto-propa/> (дата звернення: 8.03.2021). Назва з екрану.
99. Хіба є альтернатива змінам? *Вісник НАНУ*, 2018, №5 С.56–59.
100. Локтєв В.М., Трахтенберг І. Біоетика і псевдонаука [Електронний ресурс]. *Вісник Національної академії наук України*. 2010. № 10. С. 47–53. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2010_10_6 (дата звернення: 15.07.2020). Назва з екрану.
101. Локтєв В.М. Чи є шанс повернути престиж науки в Україні? [Електронний ресурс]. *Вісник Національної академії наук України*. 2020. № 9. С. 12–29. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2020_9_4 (дата звернення: 18.09.2020). Назва з екрану.
102. Антонюк О.В. Про потрібність непотрібних знань. *Вісник Національної академії наук України*. 2017. №5. С. 73–75.
103. Петрушина Т.О. Стан науки в Україні (за оцінкою вітчизняних та зарубіжних експертів). *Вісник Національної академії наук України*. 2017. №11. С. 66–75.
104. Сучасна інформатика: досягнення і перспективи розвитку. *Вісник Національної академії наук України*. 2017. № 12. С.77–97.
105. Юхновський І.Р. Наука має врятувати Україну. *Вісник Національної академії наук України*. 2017. № 5. С. 33–62.
106. Габович О. Гіркі плоди фальсифікацій у науці [Електронний ресурс]. *Вісник Національної академії наук України*. 2003. № 3. С. 37–42. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2003_3_6 (дата звернення: 12.01.2019). Назва з екрану.

107. Комащенко І.І. Популяризація наукових результатів в умовах сучасного інформаційного світу. *Science and Education a New Dimension. Humanities and Social Sciences*. 2018. Vol.VI. № 29 (Sept.). P. 178.
108. Філоненко Д. В. Науково-популярна періодика в Україні: традиції та інновації: автореф. дис. ... канд. наук із соц. комунікацій: 27.00.04/ КНУТШ; Ін-т журналістики. Київ, 2015. 15 с.
109. Пузанов В.М. Сучасний рекламний дискурс крізь призму наукових розвідок із соціальних комунікацій (2008–2017 рр). *Держава та регіони: Серія соціальні комунікації*, 2018. №1(33). Режим доступу: www.irbis-nbuv.gov.ua (дата звернення: 02.01.2019).
110. Соловійов С.Г. Реклама в галузі науки і техніки (за матеріалами періодичної преси): автореф. дис. ... канд. соц. ком.: 27.00.06/КНУТШ; Ін-т журналістики. Київ, 2008, 19 с.
111. Гусак О.О. Основні тенденції поведінки аудиторії сучасних інтернет-ЗМІ. *Вісник Книжкової палати*. Київ: Кн. палата України, 2014. № 4. С. 42–45.
112. Гусак О.О. Роль редактора в інтернет-редакції нових медіа. *Комунікаційні технології*. 2013. Т.2. С.126–131.
113. Тріщук О.В. Науково-інформаційний дискурс як соціокомунікативне явище. Київ: НТУУ «КПІ», 2009. 392 с.
114. Шепітько С. Компоненти наукового дискурсу. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Вінниченка. Серія: Філологічні науки (мовознавство)*. 2010. Вип. 89. С. 164–167.
115. Івасенко Л.О. Науковий стиль як об'єкт дослідження вітчизняних учених. *Поліграфія і видавнича справа*. 2015. № 1. С.111–120.
116. Селігей П.О. До проблеми комунікативних якостей наукового мовлення [Електронний ресурс]. *Мова*. 2016. № 25. С. 11–14. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mova_2016_25_4 (дата звернення: 02.01.2019). Назва з екрану.

117. Зелінська Н.В. Нова модель наукової комунікації і дискурс. *Стиль і текст*. К. 2004. Вип. 4. С.19–27.
118. Зелінська Н.В. Який він, науковий стиль? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://kulturamovy.univ.kiev.ua/KM/pdfs/Magazine38-3.pdf> (дата звернення: 03.01.2019). Назва з екрану.
119. Бондаренко Т.О. Популяризація науки у вітчизняному медіа-просторі. *Держава та регіони. Серія: Соц. комунікації*. 2012. Вип.1. С.27–30.
120. Наукові дослідження українського медійного контенту: соціальний вимір. К.: Інститут журналістики КНУ імені Тараса Шевченка. № 2. 2015. 102 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.journ.univ.kiev.ua/ndumk/> (дата звернення: 03.12.2020).
121. Чабаненко М.В. Інтернет-ЗМІ як складова частина системи засобів масової інформації України: монографія. Запоріжжя, 2011. 183 с.
122. Романчук О.К. Роль науково-популярної літератури у пропаганді знань. *Вісник ЛНУ ім. І.Франка. Серія: Журналістика*. 2011. Вип. 34, Ч. 1. С.188–194.
123. Яцків Т.М. Наукова періодика в Україні: перспективи і проблеми розповсюдження [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.nas.gov.ua/publications/books/series/9789660247048/Documents/2011_05/12_Yatskiv.pdf (дата звернення: 3.03.2020). Назва з екрану.
124. Яцків Я.С. Про стан та перспективи наукової періодики НАНУ. *Вісник НАНУ*. 2018. № 2. С.28–33.
125. Огар Є.І. Сучасна науково-популярна література: зникнення чи трансформація виду. Реалії та перспективи українського книжкового ринку (Про інформаційний маркетинг. І не лише про нього...): *Зб. ст. і матер. круглого столу “Розвиток інформаційного маркетингу на книжковому ринку України”*. Упоряд. Є. І. Огар. Львів: Аз-Арт, 1997. С. 80–99.
126. Хомінський С.Й. Огляд вітчизняної наукової літератури з екологічної проблематики в засобах масової інформації. *Наукові записки Інституту журналістики*. 2007. Липень-вересень. Т. 28. С. 58–62.

127. Гаташ В. Історія науки і техніки: перелік досягнень, драма ідей чи ресурс фахівця товариства знань? ZN.UA [Електронний ресурс]. 2010. Вип. 51. 25 грудня – 14 січня 2010 р. Режим доступу: https://zn.ua/ukr/science/istoriya_nauki_i_tehniki__perelik_dosyagnen,_drama_ide_y_chi_resurs_fahivtsya_tovaristva_znan.html (дата звернення: 04.09.2019). Назва з екрану.
128. Розпорядження Президії НАН України №80 від 08.02.2013 Щодо популяризації результатів наукової та науково-технічної діяльності НАН України [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/Pages/regulation.aspx?ffn1=ActID&fft1=Eq&ffv1=R-130208-80> (дата звернення: 03.09.2018). Назва з екрану.
129. Статут Національної академії наук України [Електронний ресурс]: документ v0002550-16, від 14.04.2016. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002550-16#Text> (дата звернення: 2.04.2018). Назва з екрану.
130. Концепція розвитку Національної академії наук України на 2014-2023 роки [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-131225-187-1.pdf> (дата звернення 04.05.2018). Назва з екрану.
131. Постанова Президії НАН України №254 від 07.09.2011 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-110907-254-0.pdf> (дата звернення 02.04.2019). Назва з екрану.
132. Постанова Президії НАН України №20 від 26.01.2011 проведення Всеукраїнського фестивалю науки [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-110126-20-0.pdf> (дата звернення 02.04.2019). Назва з екрану.
133. Про міжнародний рік хімії [Електронний ресурс]: Постанова Президії НАН України від 13.04. 2011 р. №103. Режим доступу:

- <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-110413-103-0.pdf> (дата звернення: 02.04.2019). Назва з екрану.
134. Про проведення VIII Всеукраїнського фестивалю науки [Електронний ресурс]: Постанова Президії НАН України від 29.01.2014 р. №18. Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-140129-18-0.pdf> (дата звернення: 02.04.2019). Назва з екрану.
135. Про заходи щодо створення Віртуального музею НАН України [Електронний ресурс]: Постанова Президії НАН України від 14.06.2017 р. № 174. Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-170614-174-0.pdf> (дата звернення: 02.04.2019). Назва з екрану.
136. Малый энциклопедический словарь. Т. 2. Вып. 3: Кигн Початок. СПб.: Брокгауз-Ефрон, 1909. 1055 с. Режим доступу: <https://ru.wikisource.org/wiki/МЭСБЕ/Популяризация> (дата звернення: 02.07.2019). Назва з екрану.
137. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений. Российская АН; Российский фонд культуры; 2- изд. испр. и доп. АЗЪ. М., 1995. 928 с.
138. Суворова С.П. Журналистика научная и научно-популярная: особенности предметной области, функций, задач. *Вестн. Моск. ун-та. Серия: Журналистика*. 2009. №6. С. 20.
139. The Public Understanding of Science. The Royal Society, London, 1985. 41 с. Режим доступу: URL:https://royalsociety.org/~media/Royal_Society_Content/policy/publications/1985/10700.pdf (дата звернення: 02.03.2019). Назва з екрану.
140. Бороздих Н.В. Еволюція концептів популяризації наукового знання. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Історія і філософія науки і техніки*. 2017. Т. 25. Вип. 25. С. 106–114. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vduifnt_2017_25_25_16 (дата звернення: 06.07.25018). Назва з екрану.

141. Широканова А.А. Электронная научная коммуникация и «невидимые колледжи» в информационном обществе. *Философия и социальные науки*. 2011. № 3–4. С. 57–61.
142. Медведева С.М. От научного творчества к популяризации науки: теоретическая модель научной коммуникации. *Вестник МГИМО: журнал*. 2014. № 4(37). С. 278–284.
143. Акрамов Ш.Р. Научная фантастика – проблемы определения (литературный обзор) [Электронный ресурс]. В *мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии*: сб. ст. по матер. XVII междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск: СибАК, 2012. Режим доступа: <https://sibac.info/conf/philolog/xvii/30002> (дата звернення: 04.02.2018). Назва з екрану.
144. Gernsback H. Scientific biography [Электронный ресурс]. *The Encyclopedia of Science Fiction*. Режим доступа: http://www.sf-encyclopedia.com/entry/gernsback_hugo (дата звернення: 22.05.2019). Назва з екрану.
145. Катиш Т.В. Особливості функціонування термінологічної лексики в мові української фантастики: автореф. дис. ... канд. філол. наук: 10.02.01/ДНУ. Д., 2004. 27 с.
146. Літературознавча енциклопедія: в 2 т. [авт.-уклад. Ю.І. Ковалів]. (Серія «Енциклопедія ерудита»). Т. 2: Літературознавча енциклопедія. К.: ВЦ «Академія», 2007. 624 с.
147. The Public Understanding of Science. The Royal Society [Электронный ресурс]. London, 1985. 41 p. Режим доступа: URL:https://royalsociety.org/~media/Royal_Society_Content/policy/publications/1985/10700.pdf (дата звернення:). Назва з екрану.
148. Рижко Л.В. Престиж професії вченого в Україні та інших державах. Учений в постмодерній культурі. Рижко Л.В., Онопрієнко В.І., Бессалова Т.В., Живага О.В., Бороздих Н.В.: монографія. Київ.Фенікс, 2019. С. 119-130.
149. Льюис М. История физики. М.: Мир, 1970. 464 с.

- 150.Елизаров В.П. «Республика ученых»: социальное пространство «невидимого сообщества». Пространство и время в современной социологической теории. Под ред. Ю.Л. Качанова и А.Т. Бикбова. М.: Институт социологии, 2000. С.103–127.
- 151.Павленко Ю.В., Руда С.П., Хорошева С.А., Храмов Ю.О. Природознавство в Україні до початку ХХ ст. в історичному, культурному та освітньому контекстах. К.: Видавничий дім «Академперіодика», 2001. 420 с.
- 152.Полуденко А., Семенченко М. Не нудно! Даниель Чарльз – Про закони правильної наукової журналістики. *День*. 2010. 23–24 квітня.
- 153.Claussen D.S. A truly bold idea for U.S. J&MC education: sincerely trying true excellence for once. *Journalism and Mass Communication Educator*. 2012. № 67. С. 211–217.
- 154.Model curricula for journalism education: a compendium of new syllabi UNESCO series on Journalism education [Електронний ресурс]. Ed.F. Vanda. 2013. Режим доступу: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002211/221199E.pdf> (дата звернення 02.05.2018). Назва з екрану.
- 155.Модель учебной программы по журналистике: сборник новых учебных планов [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000221199_rus (дата звернення 02.05.2018). Назва з екрану.
- 156.Пичугина Т. Научная журналистика как исчезающий вид [Електронний ресурс]. *Живой журнал*. Режим доступу: <http://sciencewriter.livejournal.com/9578.htm>. (дата звернення 02.05.2018). Назва з екрану.
- 157.Сергеев А. Стратегии научной популяризации в России [Електронний ресурс]. *Здравый Смысл*. 2007. № 3 (44). Режим доступу: <http://razumru.ru/humanism/journal/44/sergeyev.htm>. (дата звернення 02.05.2018). Назва з екрану.
- 158.Формула научного PR. Практики, кейсы и советы [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.rvc.ru/upload/iblock/9ae/scientific_formula_PR.pdf (дата звернення 02.05.2018). Назва з екрану.

159. Социологический опрос. Олешко Е.В., Варкентин А.В., Волкоморов В.А. и др. *Современная журналистика: дискурс профессиональной культуры* : темат. сб. статей и материалов. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та; Изд. дом «Филантроп», 2005. С. 248–299.
160. Vidio.blog [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vidio.blog/videos/category/699> (дата звернения 02.05.2018). Назва з екрану.
161. Овчинникова О.М. Наука в онлайн-медиа: особенности репрезентации в итальянском сегменте Интернета: дисс. ... канд. филол. наук: 10.01.10. М., 2015. 158 с.
162. AAAS [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.aaas.org/aaas-awards> (дата звернения 02.05.2018). Назва з екрану.
163. EUSEA [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eusea.info/> (дата звернения 02.05.2018). Назва з екрану.
164. AAAS [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.aaas.org/> (дата звернения 02.05.2018). Назва з екрану.
165. The Public Understanding of Science [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://royalsociety.org/~media/Royal_Society_Content/policy/publications/1985/10700.pdf (дата звернения 02.05.2018). Назва з екрану.
166. Елизаров В.П. «Республика ученых»: социальное пространство «невидимого сообщества». Пространство и время в современной социологической теории. Под ред. Ю.Л. Качанова. М.: Институт социологии РАН, 2000. 156 с.
167. Hilgartner S. The Dominant View of Popularization: Conceptual Problems, political uses. *Social Studies of Science*. 1990. No. 20 (519). P. 519–539.
168. Хайдеггер М. Наука и осмысление, 1953 [Электронный ресурс]. Владимир Бибахин. http://www.bibikhin.ru/nauka_i_osmyslenie#s3399 (дата звернения 02.05.2019). Назва з екрану.
169. Луман Н. Общество как социальная система. (пер. с нем. А. Антоновский). М.: Логос, 2004. 234 с.

170. Онопрієнко В.І. Історія науки та логіка як сторони системних уявлень про науку. *Наука та наукознавство*. 2002. № 1. С. 75–80.
171. Bucchi M. and Trench B. (eds.) Hand book of Public Communication of Science and Technology. *Routledge Taylor & Francis Group*, 2008. P. 57–76.
172. Емельянова Н.Н. Научные коммуникации: к проблеме демаркации границ публичности. М.: Философская мысль, 2014. № 11. С. 72–85.
173. Мирский Э.М. Научно-техническая политика и комплексные проблемы развития науки. Социология науки – новые вызовы [Электронный ресурс]. С.7–23. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsiologiya-nauki-novye-vyzovy-2/viewer> (дата звернення 02.05.2019). назва з екрану.
174. Лазар М.Г. Коммуникация в современной науке: социологические и этические аспекты. *Ученые записки. Наука*. № 18. С. 239–244.
175. Формула научного PR 3.0. Сборник лучших практик в области научных коммуникаций [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.rvc.ru/upload/iblock/ef6/formula_3_0.pdf (дата звернення 02.05.2019). Назва з екрану.
176. Кантышев П. Российская венчурная компания может полностью перейти на обслуживание НТИ. *Ведомости*. № 3979 (11 декабря 2015) (дата звернення 02.05.2019).
177. Сборник образовательных программ по научной коммуникации и журналистике в Европе (European Guide to Science Journalism Training). 2010.
178. Образовательный курс по научной коммуникации «Миссия SciComm» [Электронный ресурс]. Университет ИТМО. Режим доступа: <http://scicomm.ifmo.ru/#about> (дата звернення 02.05.2019). Назва з екрану.
179. Wynne B. Misunderstood Misunderstandings: Social Identities and Public Uptake of Science [Электронный ресурс]. *Public Understanding of Science*. Y.Q.: Cambridge University Press, 2003. P. 194. Режим доступа: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.472.2015&rep=rep1&type=pdf> (дата звернення: 05.07.2019). Назва з екрану.

180. BBC [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.bbc.com/news/science_and_environment (дата звернення 02.05.2019). Назва з екрану.
181. UNESCO [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/sti-policy/science-popularization/> (Офіційний сайт ЮНЕСКО) (дата звернення 02.05.2019). Назва з екрану.
182. EURAXESS [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://euraxess.ec.europa.eu/jobs/charter/european-charter> (дата звернення 02.05.2019). Назва з екрану.
183. Наукова журналістика проти «чурналізму» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ms.detector.media/profstandarti/post/7907/2012-02-25-naukova-zhurnalistika-proti-churnalizmu/> (дата звернення 02.05.2019). Назва з екрану.
184. Овчинникова О.М. Наука в онлайн-медиа: особенности репрезентации в итальянском сегменте Интернета: дисс. ... канд. філол. наук: 10.01.10. М., 2015. 158 с.
185. Романова М.Д. История популяризации науки во Франции. *Вестник МГИМО-Университета*. 2015. 41(2). С.77–83.
186. Національна академія наук України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/NASofUkraine/> (дата звернення 02.05.2019). Назва з екрану.
187. Шеннон К. Работы по теории информатизации и кибернетике, М.1963. 243 с.
188. Hooper-Greenhill E. *The Museum: The Social-Historical-Articulation of knowledge and Things* L. 1988.
189. Український центр розвитку музейної справи [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/ucrms/> (дата звернення 02.05.2019). Назва з екрану.
190. Prostir.museum [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://prostir.museum/ua> (дата звернення 02.05.2019). Назва з екрану.

- 191.Штепа В. Научная журналистика в сегодняшнем мире [Электронный ресурс]. *RELGA*. №5. Режим доступа: <http://www.relga.ru/Environ/WebObjects/tguwww.woa/wa/Main?textid=1754&level1=main&level2=articles> (дата звернення 02.05.2019). Назва з екрану.
- 192.Егикова В.М. Научная журналистика в Европе. *Стенограмма мастер-класса «Наука в СМИ сегодня». Опыт российской и британской журналистики»* в рамках Недели Науки в г. Санкт-Петербурге, 4–5 апреля 2003 г.
- 193.Овчинникова О.М. Наука в онлайн-медиа: особенности репрезентации в итальянском сегменте Интернета: дисс. ... канд.. філол. наук: 10.01.10. М., 2015. 158 с.
- 194.Science and Engineering Indicators 2014. Chapter 7. Science and Technology: Public Attitudes and Understanding [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nsf.gov/statistics/seind14/content/etc/nsb1401.pdf> (дата звернення: 15.09.2018). Назва з екрану.
- 195.Special Eurobarometer 401. Responsible Research and Innovation (RRI), Science and Technology [Электронный ресурс]. Report 2013. Режим доступа: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_401_en.pdf (дата звернення: 10.11.2018). Назва з екрану.
- 196.Петрушина Т.О. Сприйняття вітчизняної науки і науковців у суспільній свідомості. *Вісник НАН України*. 2015. № 2. С. 29–36.
- 197.Пилипенко В.Є. Українська соціологія сьогодні: дослідження основних сфер життєдіяльності суспільства. Львів: ЗУКЦ, 2012. 326 с.
- 198.Рижко Л.В., Онопрієнко В.І., Бессалова Т.В., Живага О.В., Бороздих Н.В. Учений в постмодерній культурі. Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України. 2019, С. 119-130
- 199.Жабін С.О., Васильєв Г.С., Казьміна О.П., Соснов О.С., Білецький О.О. Професійні та соціальні проблеми науково-освітньої молоді за результатами соціологічного опитування (на прикладі НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського»). *Наука та інновації*. 2017. №13. С.19–37.

200. Безугла Р.І. Масова культура: до проблеми визначення поняття [Електронний ресурс]. *Культура і мистецтво у сучасному світі*. 2010. Вип. 11. С. 25–34. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kmss_2010_11_4 (дата звернення: 17.09.2018). Назва з екрану.
201. Д. Макдональд. «Маскульт и мидкульт» в переводе А. Фоменко по изданию: Маскульт и мидкульт Д. Макдональд. Российский ежегодник'90 : Выпуск 2. Москва : Советская Россия, 1990. 288 с., ил. С. 243—275.
202. Лем С. Сумма технологи. *Summa Technologiae* пер. с польск. Ф.В. Широкова; вступ. ст. Н.Ю. Ютанова; послесл. С.Б. Переслегина; прим. С.Б. Переслегина и Н.Ю. Ютанова. М.: АСТ; СПб.: Terra Fantastica; Минск: Харвест, 2002. 668 с.
203. Лосев А. Ф. Диалектика мифа [Електронний ресурс]. Сост., подг. текста, общ. ред. А.А. Тахо-Годи, В.П. Троицкого. М.: Мысль, 2001. 558 с. (Филос. наследие). Режим доступу: http://yanko.lib.ru/books/philosoph/losev-dialektika_mifa-a.htm. (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
204. Наукові записки Інституту журналістики Т. 1 (76). С.204. http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/host/10.23.10.100/db/ftp/univ/nz_ij/nz_ij_2020_76.pdf. (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
205. Бороздих Н.В. Популярна наука та її виклики. Мат. конф., 15 квітня 2016 р., м. Київ. К., 2016. С.25 – 27.
206. Федотова Н.А. Рекреативные функции в системе функций СМИ: теория и концепции. *Знак: проблемное поле медиаобразования*. 2011 року. № 1(7). С. 52 – 58.
207. Пичугина Т.Б. В CaféScientifique подают науку со сливками. *Российская наука и СМИ: международная интернет-конференция: сб. статей*. М., 2004. С. 384 – 386.
208. Кияк І. Природа фантастичного у творчості Станіслава Лема [Електронний ресурс]. С.417–424. Режим доступу: [file:///D:/Downloads/kps_2010_16_43%20\(1\).pdf](file:///D:/Downloads/kps_2010_16_43%20(1).pdf) (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.

209. Портал знань [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://znannya.org.ua/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
210. *Наукові записки Інституту журналістики* Т. 2. № 75. С.197. http://www.scientific-notes.com/wp-content/uploads/2020/01/NZ_75_19.pdf (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
211. Vladimir de Semir. Scientific journalism: Problems and perspectives [Електронний ресурс]. Режим доступу: file:///D:/Downloads/9259-9257-1-PB.pdf. (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
212. Українка зробила сенсаційне відкриття, яке може врятувати людство від раку та інших захворювань [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://tsn.ua/ru/nauka_it/ukrainka-sdelala-sensacionnoe-otkrytie-kotoroe-mozhet-spasti-chelovechestvo-ot-raka-i-drugih-bolezney-785189.html (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
213. Статут НАН України (нова редакція) [Електронний ресурс]. Київ, 2016. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002550-16#Text> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
214. Статут НАН України (нова редакція) [Електронний ресурс]. Київ 2016. Завдання НАН України п. 2.2.26 <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002550-16#Text> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
215. Концепція розвитку Національної академії наук України на 2014–2023 роки [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-131225-187-1.pdf> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
216. Телеканал «Рада» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.rada.gov.ua/video/rada-tv/64430.html> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
217. Телеканал «UA: Перший» [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://tv.suspilne.media/programs/100_rokiv_biblioteka_vernadskogo (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.

- 218.Постанова Президії НАН України від 22.06.2011 № 202 «Про заходи з реалізації пропозицій та зауважень, висловлених на Загальних зборах НАН України 21 квітня 2011 р.
- 219.Блог Богдана Данилишина [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://lb.ua/author/837_bogdan_danilishin (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
- 220.Інформація про найважливіші результати реалізації протягом 2014–2018 рр. Концепції розвитку Національної академії наук України на 2014–2023 рр. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-190410-114-1.pdf> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
- 221.Постанова № 286 від 20.11.2019 р. щодо подальшого реформування НАН України з метою підвищення ефективності її діяльності у п. 16.4. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-191120-286-0.pdf> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
- 222.Указ Президента України «Про додаткові заходи щодо забезпечення розвитку наукової сфери» від 16 травня 2008 року N 444/2008 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/444/2008#Text> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
- 223.Всеукраїнський фестиваль науки [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/festival/about?Year=2019> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
- 224.Постанова №20 від 26.01.2011 Про проведення Всеукраїнського фестивалю науки [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-110126-20-0.pdf> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
- 225.Національна академія наук України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/NASofUkraine/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.

226. Шляхи розвитку української науки. *Інформаційно-аналітичний бюлетень Додаток до журналу «Україна: події, факти, коментарі»*. № 4 (137) квітень, 2017. С. 61 – 63.
227. Постанова Президії НАН України № 174 від 14.06.2017 р. Про заходи щодо створення віртуального музею НАН України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-170614-174-0.pdf> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
228. Віртуальні тури НАН України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://nas.gov.ua/UA/About/Pages/museum> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
229. Інститут археології Національної академії наук України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://iananu.org.ua/diyalnist/prosvitnitska/arkheologichnij-lektorij> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
230. Національна академія наук України. Видатні досягнення. 1918–2018. К.: «Фенікс», 2018. 320 с. «Нагороди НАН України», «Персональний склад НАН України. 1918–2018 р.р.».
231. Правовий статус Національної академії наук України: історія та сучасність: До 95-річчя створення НАН України, відп. ред. Ю.С. Шемшученко. К.: Юридична думка, 2013. С.702
232. Національна академія наук України. Хронологія. 1918–2018: 2-е вид., доповн. й виправл. Ю.О. Храмов, Т.М. Виврот, Г.А. Дороніна та ін.: відп. ред. В.Л.Богданов, Київ: Фенікс. 2018. 720 с.
233. Томазов В., Дмитрієнко М. Патони: родинна хроніка. За ред. В.А. Смолія. Інститут історії України НАН України. К.: *Академперіодика*, 2018. 316 с.
234. Національна академія наук України – 100: головні тенденції розвитку і здобутки: документи і матеріали. Книга 2. Частина 1: 1946–1970. Редкол.: О.С. Онищенко (гол. ред.). Упоряд.: О. С. Онищенко (наук. кер. проекту), Л.М. Яременко, Г. В. Індиченко.

235. Національна академія наук України – 100: головні тенденції розвитку і здобутки: документи і матеріали. Книга 2. Частина 1: 1946–1970 [Електронний ресурс]. Редкол.: О.С. Онищенко (гол. ред.), упоряд.: О.С. Онищенко, Л.М. Яременко, Г. В. Індиченко; НАН України, Нац. б-ка України ім. В.І. Вернадського, Ін-т архівознавства. Київ, 2018. 1088 с. Режим доступу: <http://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0002169> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
236. Рафальський О.О. Про створення Комісії НАН України з питань комунікацій із суспільством і популяризації наукової діяльності (стенограма доповіді на засіданні Президії НАН України 4 листопада 2020 р.) *Вісник Національної академії наук України*. 2020. № 11. С. 26–28.
237. Підсумкова інформація про відзначення 100-річчя НАНУ [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://files.nas.gov.ua/text/Congratulations100/100_Summary.pdf (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
238. Моніторинг та аналіз публікацій у ЗМІ з проблем науки та діяльності НАН України а також інформаційна активність вчених НАН України і створення відповідної бази даних за період 2009-2013» Київ 2014, С.104–131. Звіт про науково-дослідну роботу дослідження проблем трансформації наукового потенціалу НАН України з урахуванням кризових явищ в економіці України. Архів Президії НАН України.
239. Телеканал УТР «Наука: пошуки і знахідки» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=uNEWN0ifEuA&list=PLbJ2LaQmKWp7LO3DrM8m7Kv-aWOSVukHR&index=47>. (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
240. Журнал "Вісник Національної академії наук України" [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.visnyk-nanu.org.ua/sites/default/files/files/Visn.2020/11/Visn_11-2020%2B9_podii.pdf. (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.

241. Яцків Т.М. Наукова періодика в Україні: перспективи і проблеми розповсюдження. Наука України у світовому інформаційному просторі. Вип. 5. К.: *Академперіодика*, 2011. С. 62–68.
242. Романчук О. Науково-популярна література в Україні: втрат більше, ніж здобутків. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.universum.lviv.ua/archi ve/journal/2007/nproplit_7.html. (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
243. Гаташ В.І. Кому він потрібен, цей наук-поп? *Дзеркало тижня*. 2011. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://gazeta.dt> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
244. Бондаренко Т.О. Популяризація науки у вітчизняному медіа-просторі. Т.О. Бондаренко. *Держава та регіони*. Серія: Соціальні комунікації. Запоріжжя, 2012. № 1. С. 4–8.
245. Коновець О. Ф. Сучасна періодика в системі наукової комунікації. *Вісник Київ. нац. ун-ту ім. Т. Шевченка*. Серія: Журналістика. 2008. Вип. 16. С. 9–15.
246. Ковтун Т.В. Щоб і науково, популярно [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://kulturamovy.univ.kiev.ua/KM/pdfs/Magazine36-19.pdf> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
247. Кузнецова О. Засоби масової комунікації. 2005. *Львів: ПАІС*. Том 200. С.162.
248. Кузнецова О. Д. Засоби масової комунікації: посібник. Вид. 2-ге, перероб. й доп. Львів: ПАІС, 2005. 200 с.
249. Спільне [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://commons.com.ua/>. (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
250. Станіславівський Натураліст [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.naturalist.if.ua>. (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
251. Країна знань [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.krainaz.org/ua/>. (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
252. Наука и техника [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://naukatehnika.com>. (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.

- 253.Куншт [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://kunsht.com.ua/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
- 254.Товариство «Знання» України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://znannya.org.ua/index.php/about/pidrozdili-tovaristva/243-naukovo-prosvitnitski-tsentri> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
- 255.Равикович Д.А. Социальные функции и типология музеев. Музееведение. *Вопросы теории и методологии. Сборник научных трудов НИИ культуры*, М.1987, С.11.
- 256.Дукельский В.Ю. Музейные коллекции и предмет мировой культуры. *Некоторые проблемы исследований современной культуры*. М.1987, С.26.
- 257.Климишин О.С., Шидловський В. Історія становлення природничих музеїв. *Наукові записки державного природознавчого музею*. Випуск 30 Львів, 2014. С. 23–30.
- 258.Фуко М. Археологія знання. Київ, 1996, С.180.
- 259.Історична правда [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.istpravda.com.ua>. (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
- 260.Закон України «Про музеї та музейну справу» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/249/95-вр#Text> (дата звернення 04.02.2019). Назва з екрану.
- 261.Політехнічний музей у Національному технічному університеті України "Київський політехнічний інститут" [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://museum.kpi.ua> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
- 262.Вайдахер Ф. Загальна музеологія. Посібник. Львів, 2005. 628 с.
- 263.Гопенко І.В. Музей та засоби масової інформації. Музей на межі тисячоліть. Дніпропетровськ, 1999. 369 с.
- 264.Москалець А.А. Музей і ЗМІ. З досвіду організації співпраці з мас медіа Дніпровського історичного музею. Роль музеїв у культурному просторі України і світу. Вип.11. Дніпропетровськ, 2009. С. 565–573.
- 265.Музейний Портал [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://museum-portal.com/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.

266. Емельянова Н.Н. Научные коммуникации: к проблеме демаркации границ публичности. *Философская мысль*. 2014. № 11. С. 72 – 85.
267. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура; пер. с англ. под науч. ред. О. Каратана. М.: ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.
268. Granovetter M. The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited. *Sociological Theory*. 1983. P. 201–233.
269. Чабаненко М.В. Інтернет-ЗМІ як складова частина системи засобів масової інформації України: монографія. Запоріжжя, 2011. 183 с.
270. Сайт Національна академія наук України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/EN/Pages/default.aspx> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
271. AIN [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ain.ua/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
272. Alpha Centauri. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
273. Science In UA – Все про Всесвіт [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/pg/science.in.ua> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
274. BBC [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.bbc.com/ukrainian/topics/0f469e6a-d4a6-46f2-b727-2bd039cb6b53> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
275. Банк лекцій [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://lecbank.jimdofree.com/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
276. Batrachos. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://batrachos.com/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
277. Brain&Ukraine. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/brainukraine/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
278. Освіта.ua [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://osvita.ua/vnz/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.

279. CEDOS Cedos (ГО Центр дослідження суспільства) [Електронний ресурс].
Режим доступу: <https://cedos.org.ua/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
280. Defense Express Інформаційно-консалтингова компанія [Електронний ресурс].
Режим доступу: <https://defence-ua.com/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
281. Zn.ua [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://dt.ua/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
282. Open Science in Ukraine. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/groups/openscienceinukraine/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
283. Open Science in Ukraine (OSU). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://openscience.in.ua/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
284. Державний природознавчий музей Національної академії наук України (ДПМ НАНУ) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.smnh.org/ua/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
285. Explorer.life [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://explorer.life>. (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
286. Експедиція XXI. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/expedicia.xxi/>. (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
287. Експедиція XXI [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://expedicia.org/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
288. Екологія життя [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.eco-live.com.ua/> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
289. Екологія життя. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/LifeEcology> (дата звернення 04.03.2020). Назва з екрану.
290. Збруч [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zbruc.eu/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.

291. SCEPTIC.com.ua [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://sceptic.com.ua/>. (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
292. Клятий раціоналіст. Youtube [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.youtube.com/channel/UCioz7pLeEpBNrFfwHb2m-pA/videos> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
293. MediaLab [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://medialab.online/aboutus/>. (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
294. «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.yuzhnoye.com/ua/home/>. (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
295. «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля» Група у Facebook <https://www.facebook.com/yuzhnoye>. (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
296. Куншт [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://kunsht.com.ua/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
297. Learning Bioinformatics Together in Ukraine. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/groups/bioinformaticsUA/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
298. LikБез. Исторический фронт [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://likbez.org.ua/meta-proektu>. (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
299. Моя наука [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://my.science.ua/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
300. Моя наука. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/ScienceUA>. LikБез. Исторический фронт. (дата звернення 12.02.2020). Назва з екрану.
301. Музейний Портал. Портал [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://museum-portal.com/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
302. Музей популярної науки і техніки «Експериментаніум» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://experimentanium.com.ua/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.

- 303.Музей популярної науки і техніки «Експериментаніум». Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/experimentanium.kiev> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
- 304.Національний музей космонавтики імені Сергія Павловича Корольова. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/cosmosmuseum/>. (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
- 305.МІКРОБІЯ. Інформаційна платформа [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://microbiya.com/index.php/uk/about> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
- 306.Community [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.science-community.org/ru> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
- 307.Community. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/pages/category/Community> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
- 308.Наука та Всесвіт [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.youtube.com/channel/UC9gDR8zmbMhgEULgXipm3OA>. (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
- 309.Журнал НВ [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://nv.ua/techno/popscience.html?utm_source=site&utm_medium=menu&utm_campaign=menu_sub_desktop (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
- 310.ПАН БІБЛІОТЕКАР. Група у Facebook. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/pg/pan2bibliotekar/about/237> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
- 311.ПАН БІБЛІОТЕКАР. Блог [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.xn--80abaqzevto0rc.xn--j1amh/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.

312. Pink Noise News. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/pinknoiseneeds/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
313. Prometheus [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://prometheus.org.ua/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
314. Prometheus. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/prometheusmooc/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
315. Помилки та фальсифікації в наукових дослідженнях [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://false-science.ucoz.ua/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
316. Pulsar Scientific [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://pulsarmag.com/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
317. Pulsar Scientific. Група у Facebook. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/PulsarScientificUA/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
318. Sciences.in.UA [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.sciences.in.ua/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
319. Sciences.in.UA. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/uasciences> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
320. Science Ukraine. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/UkraineScience/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
321. SPACE UKRAINE [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://spaceukraine.com/ua/> (дата звернення 12.03.2020). Назва з екрану.
322. Street Astronomy Вулична Астрономія Космос [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.streetastronomy.com.ua/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.

- 323.Symbolon. Центр середньовічних та ранньомодерних студій. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/pg/SymbolonCenter/posts/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 324.Журнал соціальної критики «Спільне» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://commons.com.ua/uk/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 325.Журнал соціальної критики «Спільне». Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/commons.com.ua/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 326.Токар.ua [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://tokar.ua/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 327.Токар.ua. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/www.Tokar.ua/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 328.Techtoday [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://techtoday.in.ua/ru/>. (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 329.Tech.today. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/tech.today.ua> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 330.Ukrainian Scientists Worldwide. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/groups/314070194112b/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 331.Довколаботаніка [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://dovkolobotanika.com.ua/>. (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 332.Довколаботаніка. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/dovkolobotanika/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.

- 333.ХабблТраббл. Канал в Youtube [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.youtube.com/channel/UCvFa2D_fWbkxMunCPT9ZpQw (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 334.Цікава наука [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://my.science.ua/directory/tsikava-nauka/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 335.Моя наука. Цікава наука. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/CikavaNaukaStudio/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 336.Чернобыль, Припять, Чернобыльская АЭС и зона отчуждения. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://chornobyl.in.ua/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 337.Vernadsky station team. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/groups/227638190609878/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 338.WAS [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://was.media/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 339.Мистецький арсенал [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://artarsenal.in.ua/uk/vystavky/podia/iv-osvitnij-festyval-arsenal-idej/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 340.Науково-популярний клуб. Вільний Університет Майдан Моніторинг Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/pg/FreeUnivMM/photos/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 341.Орбіталь [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.orbital.kh.ua/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 342.Observatory. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/pages/category/Observatory>. (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.

- 343.Астрономічна обсерваторія [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.observ.univ.kiev.ua/obs/>. (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 344.Дні науки [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://dni-nauky.in.ua/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 345.INSCIENCE [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://inscience.io/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 346.Київський клуб любителів астрономії "Астрополис" [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.astroclub.kiev.ua/forum/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 347.Клуб любителів астрономії АстроДнепр. AstroDnepr amateur astronomers club. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/astrodneprclub> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 348.Київ Maker Faireh. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/KyivMakerFaire/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 349.ФУТУРУМ. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/groups/197203460792279/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 350.Мала академія наук України. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://man.gov.ua/ua/activities/page-880>. (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 351.Наукові пікніки в Україні. Science Picnics in Ukraine. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/SciencePicnicsUA/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 352.Conscious Communication & System Relationships. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/pages/category/Social-Club/Conscious-Communication>

- [-System-Relationships-255494458660814/](#) (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 353.Nobilitet. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/nobilitet/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 354.Nobilitet [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://nobilitet.com/?fbclid=IwAR2SwTDmXkPMZTa DZ ywkjIrMstGVonsZr-KM0LYt3knwPYvL9SkP00LZVs> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 355.Про що розповідає археологія. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/ukrarchaeology/> (дата звернення 13.09.2019). Назва з екрану.
- 356.Школа науки DESK. Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/ScienceSchoolDesk/> (дата звернення 22.11.2019). Назва з екрану.
- 357.15x4 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://15x4.org/lectures/?langs=ru> (дата звернення 22.10.2019). Назва з екрану.
- 358.Міністерство охорони здоров'я України. Оперативна інформація зі сфери освіти і науки [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/tag/наука> (дата звернення 12.10.2019). Назва з екрану.
- 359.Дивеева Н. В.Способы и формы воздействия новых информационных технологий на популяризацию науки [Электронный ресурс]. Н.В. Дивеева. RELGA: науч.-культуролог. журн. Текст. дан. 2014. № 6. Режим доступу: <http://www.relga.ru/Environ/WebObjects/tguwww.woa/wa/Main?textid=3888&level1=main&level2=articles> (дата звернення 12.10.2018). Назва з екрану.
- 360.Ukrainian Scientists Worldwide група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/groups/314070194112/> (Дата звернення:29.05.2019). Назва з екрану.
- 361.Scientific Media Ukraine. група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/groups/scimediaua/> (Дата звернення:29.05.2019). Назва з екрану.

362. Дні науки. група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/dni.nauky/> (Дата звернення: 29.05.2019). Назва з екрану.
363. ВСВІТІ група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/vsviti/> (Дата звернення: 29.05.2019). Назва з екрану.
364. «Новини псевдонауки в Україні». Група у Facebook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.facebook.com/groups/Pseudosci.News.Ua/299> (Дата звернення 25.09.2019). Назва з екрану.
365. TED Speakers [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ted.com/speakers?sort=last&topics%5B%5D=science> дата (Дата звернення 25.09.2019). Назва з екрану.
366. Science And Science of Science international scientific journal [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://sofs.org.ua/en/sample-page/arhiv/2020-2/3-109/1-2/> (Дата звернення 25.09.2019). Назва з екрану.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Бороздих Н.В. Еволюція концептів популяризації наукового знання [Електронний ресурс]. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Історія і філософія науки і техніки*. 2017. Т. 25. Вип. 25. С. 106–114. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vduifnt_2017_25_25_16
2. Бороздих Н.В. Популяризація науки: роль науково-технічних музеїв [Електронний ресурс]. *Гілея: науковий вісник*. 2017. Вип. 127. С. 240–244. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gileya_2017_127_64
3. Бороздих Н.В. Науково-популярні журнали: реалії та проблеми [Електронний ресурс]. *Гілея: науковий вісник*. 2018. Вип. 135. С. 223–227. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gileya_2018_135_61
4. Бороздих Н.В. Трансформація форм і функцій науково-технічних музеїв у міжнародному та історичному контексті. *Дослідження з історії техніки*. 2019. Вип. 25. С. 7–12.

Статті у науковому виданні, що включено

до міжнародних каталогів наукових видань і наукометричних баз

5. Бороздих Н.В. Теоретические аспекты социальных научных медиа как инструмент популяризации науки в Украине» [электронный ресурс]. *Modern Scientific Researches*. 2020. Вып. 13. С. 30–37. Режим доступу: <http://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr13-06-060>
6. Бороздих Н.В. Історико-методологічний аналіз популяризації науки в Україні: історіографія проблеми (90-ті р.р. ХХ ст. – початок ХХ). *SWorldJournal*. 2020. № 06-7. С. 131–137.

Публікації, що додатково відображають зміст дисертації

7. Рижко Л.В., Бороздих Н.В. Особливості професії вченого. Учений у постмодерній культурі. Рижко Л.В., Онопрієнко В.І., Бессалова Т.В., Живага О.В., Бороздих Н.В. Київ. Фенікс, 2019, С. 9–23. (Особистий внесок автора: формулювання основних ідей та написання 50 % тексту).
8. Рижко Л.В., Бороздих Н.В. Проблеми наукової доброчесності. Учений у постмодерній культурі. Рижко Л.В., Онопрієнко В.І., Бессалова Т.В., Живага О.В., Бороздих Н.В. Київ. Фенікс, 2019 С. 119–130. (Особистий внесок автора: формулювання основних ідей, висновків та написання 50 % тексту).
9. Бороздих Н.В. Прикладні аспекти популяризації фундаментальних досліджень як чинник підвищення престижу науки в Україні. *Наукові&Освітнянські методології та практики*. Випуск 8–9. К.: Інтерсервіс. 2016–2017., С. 263–273.

Публікації апробаційного характеру

10. Бороздих Н.В. Популярна наука та її виклики. *Двадцять перша Всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів за темою: «Модернізація науково-технологічної політики України»*: Мат. конф., 15 квітня 2016 р., м. Київ. К., 2016. С. 25 – 27.
11. Бороздых Н.В. Научно-технические музеи как просветительские и образовательные учреждения. *Социальное знание и проблемы современного развития белорусского общества в условиях глобализации*: материалы междунар. науч.-практ. конф., г. Минск, 16–17 ноября 2017 г. Минск: Ковчег, 2017. С. 317.
12. Бороздих Н.В. Сучасні тенденції у популяризації фундаментальних досліджень в Україні. *Двадцять друга Всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів за темою: «Шляхи відродження науки України»*: Мат. конф., 14 квітня 2017 р., м. Київ. К., 2017. С. 24 – 27.
13. Бороздих Н.В. Історико-просвітницькі видання в Україні кінець (XIX – початок XX ст.). *Збірник праць XV Міжнародної молодіжної науково-практичної конференції «Історія розвитку науки, техніки та освіти» за темою «Гуманістичний зміст мегатехнологічного світу»*. Київ, 13 квітня 2017 р. Київ, 2017. С. 46 – 48.
14. Бороздих Н.В. Науково-популярні журнали: реалії та сучасність. *Збірник праць XVI Міжнародної молодіжної науково-практичної конференції «Історія розвитку науки, техніки та освіти», присвяченої 120-річчю Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*. Київ, 19 квітня 2018 р. Київ, 2018. С. 62– 64.
15. Бороздих Н.В. Трансформація форм і функцій науково-технічних музеїв у міжнародному та історичному контексті. *Двадцять четверта Всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів за темою: «Наука як феномен національної культури»*: Мат.конф., 19 квітня 2019 р., м. Київ. К., 2019. С. 18 – 21.
16. Бороздих Н.В. Явище «популярна наука» та його значення. *Збірник праць XVII Міжнародної молодіжної науково-практичної конференції «Історія розвитку науки, техніки та освіти» за темою «Світоглядне значення наукової картини світу»*. Київ, 23 квітня 2019 р. Київ, 2019. С. 43 – 46.
17. Бороздих Н.В. Відображення популяризації науки в Україні в інтернет-просторі. *Двадцять п'ята Всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів за темою: «Суспільне значення інтелектуальної діяльності»*: Мат.конф., 19 червня 2020 р., м. Київ. К., 2020. С. 41 – 44.
18. Бороздих Н. В. Започаткування популяризації наукових знань в світі та в Україні. *Традиції и перспективы развития Белорусской социологии: К 30-тию института Социологии НАН Белоруси*: Мат. Межд. научно-практической конф. г. Минск, 5–6 ноября 2020. С.198.

Таблиця № 1. Випуск науково-популярної літератури 1980 року в СРСР

Журнал	Тираж у 1980 р.	Тираж у 2000 р.
Наука і життя	3 400 000	40 000
Знання сила	700 000	5 000
Хімія і життя	300 000	5 000
Квант	315 000	5 000
Природа	84 000	1 800
Земля і Всесвіт	55 000	1 015
Фізика в школі	185 000	15 000
Хімія в школі	180 000	15 000
Географія в школі	150 000	18 000
Математика	1 330	103
Механіка	1 330	77

Джерело: Доповідь В.Г. Сурдина на засіданні Астрономічного товариства, <http://rusref.nm.ru/indexpub303.htm>

Таблиця № 2. Випуск науково-популярної літератури у відділеннях НАН України за 1995-2019 рр.

Відділення	1995	1996	1997	2000	2008	2011	2012	2013	2014	2015
Математики	2	6	2	2	18	15	22	12	14	8
Інформатики	3	3	9	5	27	17	25	27	26	15
Механіки	2	1	2	1	13	3	9	10	4	4
Фізики і астрономії	3	7	7	7	16	30	20	14	16	7
Наук про землю	5	7	6	6	18	24	27	7	7	12
Фізико-технічних проблем матеріалознавства	6	6	3	5	4	15	11	14	8	8
Фізико-технічних проблем енергетики	1	0	5	4	30	11	10	13	10	4
Ядерної фізики	1				4		10	2	3	4

та енергетики										
Хімії	1	2	4	3	11	8	6	9	7	13
Біохімії, фізіології і молекулярної біології	3	4	7	0	6	8	8	6	3	9
Загальної біології	3	3	9	38	45	67	37	33	27	23
Економіки	10	27	8	28	47	34	15	7	12	16
Історії, філософії та права	37	65	69	113	78	94	161	145	118	138
Літератури, мови та мистецтво-ва	20		146	26	73	65	71	64	66	63
Наукові центри НАН України та МОН України				0	2	7	2	2	1	2
Установи при Президії НАН України	6		0	0	7	27	42	33	32	15
Всього	102		146	260	397	439	476	398	354	350

Відділення	2016	2017	2018	2019
Математики	6	9	9	2
Інформатики	22	13	23	7
Механіки	7	6	3	2
Фізики і астрономії	22	23	21	8
Наук про землю	4	11	10	13
Фізико- технічних проблем матеріалознав- ства	9	10	15	8
Фізико- технічних проблем енергетики	14	9	7	10
Ядерної фізики та енергетики	15	6	6	8
Хімії	12	13	10	4
Біохімії, фізіології і молекулярної біології	14	7	5	11
Загальної біології	32	20	29	16
Економіки	12	3	2	3

Історії, філософії та права	108	101	99	119
Літератури, мови та мистецтво-ва	67	52	53	52
Наукові центри НАН України та МОН України	3	4	8	3
Установи при Президії НАН України	13	32	17	15
Всього	362	319	317	282

(джерело сформовано автором за матеріалами річних Звітів про діяльність НАН України у 1995-2019 рр.)

Таблиця № 3

	1995	2010	2012	2015	2016	2017
Кількість статей у державних та інших ЗМІ.				160	166	164
Кількість статей за рубриками: взаємодія науки і суспільства, роль держави в розвитку наукових досліджень, питання практичної співпраці НАН України з органами державної влади		4		58		
Динаміка випуску науково-популярної літератури	105		476			
кількість друкованої продукції за відділеннями наук НАН України та інших підрозділів						319

(джерело: «Національна академія наук України: статистичний і наукометричний аналіз ефективності наукового потенціалу»)

Результати експертного опитування провідних вчених НАН України, проведене у межах теми «Формування привабливості професії вченого та позитивного ставлення українського суспільства до науки», яка виконувалася співробітниками ДУ «ІДНТПН НАН України» в 2016-2018 рр.

Таблиця № 4

Всього 39. Відповіло 39 (100%) респондентів

<i>Як Ви оцінюєте сучасні публікації у ЗМІ про науку і діяльність наукових установ?</i>	Частота	% всіх до	відповідей % до
Абсолютно об'єктивні	0	0.0	0.0
Скоріше об'єктивні	7	17.9	17.9
Важко сказати	11	28.2	28.2
Абсолютно тенденційні	5	12.8	12.8
Скоріше тенденційні	16	41.0	41.0
Немає відповіді	0		

Джерело: Л.В.Рижко, В.І.Онопрієнко, Т.В.Бессалова, О.В.Живага, Н.В.Бороздих Учений в постмодерній культурі. К.Фенікс: 2019, С. 85 [198]

Таблиця № 5

Всього 39. Відповіли 39 (100.0%) респондентів

<i>Чим можна пояснити феномен скепсису у ставленні до науки і вчених у засобах масової інформації? Можна обрати всі відповіді, які підходять</i>	Частота	% до всіх	% до відповідей
Наявністю у суспільстві інтересу до позанаукових поглядів	9	23.1	23.1
Відсутністю відчутного практичного ефекту від вітчизняної науки	24	61.5	61.5
Непоінформованістю громадян про можливості вітчизняної науки	31	79.5	79.5
Недовірою до науки у зв'язку з існуванням потенційно ризикових технологій	2	5.1	5.1
Наявністю випадків порушення наукової етики серед учених	13	33.3	33.3
Я не бачу скепсису по відношенню до науки і вчених	1	2.6	2.6
Інше	5	12.8	12.8
Немає відповіді	0	0.0	

Джерело: Л.В.Рижко, В.І.Онопрієнко, Т.В.Бессалова, О.В.Живага, Н.В.Бороздих Учений в постмодерній культурі. К.Фенікс: 2019, С. 86 [198]

Таблиця № 6

Всього 39. Відповіло 39 (100.0%) респондентів

<i>Які форми популяризації науки, на Вашу думку, найпродуктивніші? (Можна було обрати 3 відповіді, що підходять)</i>	Частота	% до всіх	% до відповідей
Дні науки, фестивалі науки	10	25.6	25.6
Відкриті лекції для населення	7	17.9	17.9
Видавництво науково-популярних книжок та журналів	21	53.8	53.8
Популяризація наукової діяльності на телебаченні та радіо	31	79.5	79.5
Популяризація наукової діяльності в мережі Інтернет	25	64.1	64.1
Підтримка і розвиток науково-технічних музеїв	6	15.4	15.4
«Наукові пікніки», «наукові змагання»	4	10.3	10.3
Інше	3	7.7	7.7
Немає відповіді	0	0	

Джерело: Л.В.Рижко, В.І.Онопрієнко, Т.В.Бессалова, О.В.Живага, Н.В.Бороздих Учений в постмодерній культурі. К.Фенікс: 2019, С. 87 [198]

Таблиця №7

Всього 39. Відповіло 39 (100.0%) респондентів

<i>Хто, на вашу думку, мав би організовувати розвиток популяризації наукових знань?</i>	Частота	% всіх до	% відповідей до
Органи влади	22	56.4	56.4
Громадські організації	10	25.6	25.6

Фахові товариства	24	61.5	61.5
Учені	30	76.9	76.9
ЗМІ	31	79.5	79.5
Інше	2	5.1	5.1
Немає відповіді	0	0.0	

Джерело: Л.В.Рижко, В.І.Онопрієнко, Т.В.Бессалова, О.В.Живага, Н.В.Бороздих Учений в постмодерній культурі. К.Фенікс: 2019. С. 87-88 [198]

Таблиця № 8. Наукові блогери України

№	ППІ	Місце роботи. Сайт. Установа	Фахова галузь. Тематика
1	Жабін Сергій	ДУ ІДНТПІН НАН України, ведучий проекту «Наукові зустрічі», блогер	Історія науки, популяризація науки
2	Атамась Наталія	Науковий співробітник НАН України відділу популяризаційної екології інст. Шмальгаузена	Зоологія
3	Безвершенко Юлія	Інст. Теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАНУ	Теоретична фізика
4	Шарапов Сергій Г.	Інст. Теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАНУ	Фізика. Учасник руху з боротьби з плагіатом і псевдонаукою. Лектор науково-популярного проекту «Дні науки»
5	Болдирєв Олексій	«Моя наука», Координатор проекту «Дні науки»	Фізіологія науковий редактор науково-популярного порталу Моя наука
6	Васильєв Олексій	Інст. Теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАНУ. Професор в Київському університеті ім. Т. Шевченка	Пише про цікаві факти з життя науковців
7	Вишневський Денис	Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник	Новини про Чорнобильську зону
8	Med Goblin		Розвінчує міфи в медицині
9	Гольдін Павло	група Learning Bioinformatics Together in Ukraine	Зоологія
10	Гур'янова Ніка		Біоінформатика
11	Драгіна Маріам	Журналістка, радіоведуча, засновник науково-популярного журналу «Куншт».	Науково-популярна тематика
12	Єгорченко Ірина	борець зі псевдонаукою	Математика
13	Єсилевський Семен	Інст. Фізики НАНУ. Спеціалізація Медицина	Вчений-біофізик. Спеціаліст з молекулярної динаміки.
14	Ігнатенко Олексій	Інститут програмних систем НАНУ.	Математика
15	Ісаєв Дмитро	Інститут фізіології ім. О.О.Богомольця. Відділ фізико-клітинної біології клітинних мембран	Електрофізіолог

16	Капранова Мар'яна	Медіакординатор проекту INSCIENCE-глобальної наукової конференції. Консультантка лабораторії цифрової безпеки.	Науково-популярна тематика
17	Кіося Євген	Старший викладач біологічного факультету ХНУ ім. Каразіна	Біологія. зоологія
18	Коляда Олександр	Лабораторія епігенетики Інститут геронтології ім. Д.Ф. Чеботарьова НАМНУ.	Генетика. Епігенетика. Молекулярна біологія. Фармакогенетика.
19	Маслова Ольга	Співзасновниця проектів NOBILITET. Ведуча програми «Наука як по маслу» на громадському радіо	Клітинна біологія. біологічні, медичні новини
20	Мішкін Дмитро	Чеський технічний університет.	Розробник системи розпізнання образів на основі нейронних мереж. Нейромережі. Експерт в області машинного навчання та штучного інтелекту
21	Молчановський Олексій	співзасновник платформи безкоштовних онлайн-курсів Prometheus	Штучний інтелект, машинне навчання
22	Морозов Денис		Математик
23	Озерна Дарія	ведуча блогу ФізКультура на UA:Радіо Культура імунолог, генетик	Біологія, медицина і мікробіологія
24	Півень Оксана		Генетик
25	Скиталінська Оксана	сторінка - у фейсбуці	Лікарка-дієтологиня
26	Лелюх Наталія	«Жіночий клуб із Наталією Лелюх»	Гінекологиня. Займається медичною просвітою
27	Бикова-Шелевицька Анастасія	координаторка «Медичних пікніків»,	Лікарка, педіатриня,
28	Отго Стойка	співробітник Центру громадського здоров'я	Лікар-санолог
29	Шапран Христина	Фонд Олени Пінчук	Сексуальна просвіта
30	Петров Олександр	ведучий блогу Записки Шурика	Про освіту, просвіту, науку, довколанаукову сферу
31	Примаченко Іван	співзасновник платформи безкоштовних онлайн-курсів Prometheus	Професійно-педагогічна. Інформаційно-комунікативна іноваційно-дослідницька діяльність.
32	Радчук Руслана	Науковий співробітник молекулярної генетики Інституту генетики культурних рослин Німеччина. Науковий журналіст. Лектор	Генетика біологія.
33	Скороход Олександр	Науковий співробітник відділу сигнальних систем клітин Інститут молекулярної біології і генетики.	Молекулярна біологія. довголіття з погляду біології та спорт з погляду науки
34	Олексій Хаврюченко	КНУ ім. Т. Шевченка	Хімія. Квантохімічне та електроскопічне дослідження аморфних матеріалів.

35	Радейка Романа	Блог Романа Радейка	Останні тенденції в українській освіті і науці, реформи
36	Коваленко Олексій	організатор сайту Довколаботаніки Національний науково-природничий музей НАН України	Науково-популярні квести
37	Сененко Антон	Інститут фізики Відділ фізичної електроніки старший науковий співробітник Член комісії при Президії НАН України із захисту науки, протидії псевдонауці та фальсифікації наукових досліджень	Популяризація науки, блогер,

(джерело сформовано автором на основі аналізу наукових блогерів України)

Таблиця № 9. Аналіз україномовних YouTube-каналів

№ з/п	Назва каналу	Тематика та мета каналу	Рік створення	Кількість фоловерів ¹	Кількість переглядів ₁
1.	EdEra	Студія онлайн-освіти. Створює онлайн-курси, спецпроекти, інтерактивні підручники та освітні блоги, навчальні матеріали безкоштовно.	19.08.2014	66 тис.	18 413 158
2.	Наука та Всесвіт	Публікуються відеоролики наукової тематики (дослідження Всесвіту, природи, людини) з перекладом та озвученням українською мовою. Цей канал для тих, хто бажає знати, над чим зараз працюють учені в світі та яким буде наше майбутнє.	1.11. 2014	5,83 тис.	77 950
3.	15x4 Talks	Некомерційні заходи у країнах Європи та СНД. Влаштовуються безкоштовні освітні зустрічі, на яких проводяться 4 наукові лекції тривалістю по 15 хв. Мета каналу – популяризувати науку і зробити знання більш доступними.	6.09.2015	74,2 тис.	3 857 996
4.	360 Наука	Представлені відео з біографіями вчених, дослідження космосу,	5.02.2016	3,33 тис.	50 850

¹Кількість фоловерів і переглядів каналів подано станом на 25.04.2020 р.

		астрономії. Мета каналу – пояснити цікаві факти і відповісти на популярні запитання.			
5.	toBeUkrainian	Канал пропонує багато іноземних відео, перекладених і озвучених українською. На сьогодні озвучені відео з таких відомих каналів: Vsause, Vsause3, Numberphile, Harvard Medical School. Мета каналу – показати, що математика, фізика, хімія, біологія та інші шкільні предмети, які здавалися нудними, можуть стати цікавими.	17.05.2016	5,44 тис.	149 640
6.	Цікава наука	Перекладено й озвучено науково-популярні та освітні відео на різні теми з фізики, астрономії, біології, географії та математики. Метою каналу є покращення наукової грамотності серед глядачів, які бажають отримувати інформацію українською мовою.	12.08.2016	80,3 тис.	5 069 540
7.	Майстерня озвучення	Майстерня озвучення спеціалізується на професійному перекладі та озвученні цікавих і важливих короткометражок.	3.12.2016	4,1 тис.	221 002
8.	Lacuna	Пояснення різних наукових термінів і відповіді на запитання стосовно науки. Дуже прості, цікаві та зрозумілі.	1.01.2017	3,67 тис.	66 573
9.	Alpha Centauri	Створена групою ентузіастів, які перекладають західні наукові ролики українською мовою. Метою є популяризація науки і розвиток наукової думки.	31.08.2017	7,29 тис.	66 743

Джерело: створено автором на основі аналізу соцмережі YouTube.

Зародження просвітницьких ідей в Україні

У 1632 р. була організована Києво-Братська колегія, яка пізніше трансформувалася в Києво-Могилянську Академію. В Академії викладалися як традиційні дисципліни – філософія, риторика, богослов'я, так і фізика, геометрія, арифметика, астрономія. Вивчалися природна історія, географія, математика, архітектура і живопис, вище красномовство, сільська та домашня економія, медицина й риторика. Число викладачів до кінця XVIII ст. сягало 20 і більше, кількість учнів складала понад 1200 осіб. Унікальну цінність являла академічна бібліотека, яка була започаткована ще в Братській школі. В бібліотеці налічувалося понад 10000 книг. Серед відомих діячів колегії – Інокентій Гізель, Йоасаф Кроковський, Лазар Баранович, Іоанікій Голятовський, Антоній Радзивиловський, Гаврило Домецкий, Варлаам Ясинський, Стефан Яворський, Феофілакт Лопатинський, Феофан Прокопович, святий Інокентій Кульчинський, Гаврило Буянинський, Ісайя Копинський, Захарій Копистенський.

Науково-популярні сайти та соціальні групи [270-358]

«**Національна академія наук України**» – сайт та група [270] найбільш авторитетної наукової організації в країні. На сайті НАН України є рубрика «Популяризація науки», в якій регулярно висвітлюються наукові новини, презентуються науково-популярні статті та лекції.

AIN.ua – популярний український інтернет-журнал із сайтом [271] присвячений ІТ-бізнесу, стартапам, технологіям і підприємництву. Щомісяця відбирає найважливіші новини і готує власні історії, які читають більше двох мільйонів чоловік. AIN.UA видається з 1999 року. Здебільшого публікуються матеріали про те, що відбувається в українському Інтернеті: історії успіху і невдачі, інструкції, розслідування, а також публікації важливих світових новин. Вони виступають за професійну журналістику і перевірку фактів. Але також цінують свободу поширення інформації та публікують персональні думки у відповідному розділі.

«**Альфа-Центавра**» – науково-популярний ресурс, з блогами для спілкування, про Космос, прямі трансляції запусків ракетноносіїв, марсоходів. Ресурсу відповідає група у Фейсбучі [272]. «**Astronomy in ua**» – група про астрономічні новини, події, заходи. «**Science In UA**» подає інформацію про Всесвіт; є група у Фейсбучі [273]. «**Сайт ВВС**» з розділом «**Наука**» [274] українською мовою фахово і доступно висвітлює про науку. **Банк Лекцій («Наукова світлиця»)** [275] – сотні відеозаписів науково-популярних лекцій з різних тематик. «**Batrachos**» [276] – сайт, присвячений біології, зоології, екології, де присутні онлайн-матеріали для курсу "Природничі науки". «**Brain&Ukraine**» [277] – соціальна група про науку, а також – це науково-популярна конференція. «**Вища освіта**» [278] – портал не тільки про вищу освіту, але й про науку в університетах. Цікавою україномовною науково-популярною групою у Фейсбучі про космос є «**Всесвіт**». «**CEDOS**» [279] – потужний аналітичний центр з багатьма цікавими дослідженнями в сфері освіти і науки. **Defence Blog, Defense Express, Оборонно-промисловий кур'єр** [280] – військовий науково-популярний сайт. Протягом 19 років Інформаційно-консалтингова компанія **Defense Express** висвітлює питання оборонно-промислової політики, військово-технічного співробітництва, а також політики оборони і безпеки держави. Одним з найвпливовіших аналітичних видань в Україні є український суспільно-політичний тижневик, «**Дзеркало тижня**», **Наука** [281]. 15 % читачів цікавляться рубрикою наука і культура. **Open Science in Ukraine**» [282] подає стандарти оформлення наукової інформації, наукометричні бази, останні новини Scopus та Web of Science, сайти для наукових журналів. **Платформа Open Journal Systems (OJS)** висвітлює проблеми Open Access, публікаційну етику, ідентифікатори DOI та цифрові інструменти дослідників, міжнародне наукове спілкування [283] та комплексну підтримку наукових журналів в мережі Інтернет. «**SCIENCE**» – група в фейсбучі, яка презентує фахові та компетентні статті про науку та навколонукові справи. «**Державний природознавчий музей**» – сторінка в інтернеті [284], яка є цілісною та динамічною інституцією, що створює, інтерпретує та відкриває суспільству знання про різноманіття природи, взаємозв'язки та зміни у природних процесах нашого краю та світу. «**Explorer.life**» [285] – ресурс про дослідників і мандрівників. «**Explorer Life**» – це команда дослідників, які працювали в різних експедиціях і вірять що подорожі роблять людей щасливішими. Група започаткована у 2015 році з ініціативи аспіранта-археолога Євгена Ткача організовувати публічні зустрічі з героями сьогодення, розповідати маловідомі історії справжніх пригод та відкриттів. «**Експедиція XXI**» [286] – група у Фейсбучі та Інтернет-ресурс [287] від Національного антарктичного наукового центру з інформацією про Антарктиду, науку та подорожі. «**Екологія життя**» – науково-популярний сайт [288] і група у Фейсбучі [289] про екологію. На сторінках цього сайту можна знайти багато цікавої інформації навчального, виховного та науково-популярного характеру. Освітня інформація, яка подана на сайті, зібрана з усіх розділів екології та охорони навколишнього середовища. Для того, щоб читачам відомості на сайті були цікаві, опубліковується не тільки теорія, а і різні цікаві статті, фотографії і багато

іншого. Інформація висвітлюється чітко, зрозуміло та з посиланнями на джерела. Аналітичні дописи, блоги, новини подаються в розділі про науку сайту «Збруч» [290]. Ще одна з груп у Фейсбуці, яка пише про науку, є «Київське товариство скептиків» [291]. Один із найкращих науково-популярних каналів країни з групою у Фейсбуці (<https://www.facebook.com/klyatyrationalist/>), який популяризує критичне мислення та руйнування міфів, є «Клятий раціоналіст» [292]. **MediaLab** [293] – проект Львівського медіа-форуму, завдання якого розповідати українською мовою про найцікавіше й найцінніше зі світу медіа. «КБ Південне» з сайтом [294] та групою у Фейсбуці [295] висвітлює інформацію про ракетокосмічну галузь України. Цікавим науково-популярним сайтом та групою у Фейсбуці, де усі дописи та подкасти зроблені науковцями і фахівцями є «Куншт» [296]. Для цього сайту властива висока якість та розмаїття інформації. «Куншт» об'єднує науку та мистецтво. Над матеріалами постійно працюють науковці й ілюстратори. «Куншт» існує водночас у двох форматах – друкованого журналу та онлайн-медіа. «**Learning Bioinformatics Together in Ukraine**» [297] – об'єднання науковців, зацікавлених у біоінформатиці, системній біології та суміжних напрямків, група біоінформатиків в Україні. «**Likbez**» [298] – дописи та відео про міфи в нашій історії, єдиний загальнонаціональний проект з популяризації історії України. Одним з найдавніших та найавторитетніших науково популярних сайтів країни з групою у Фейсбуці [300] є «**Моя наука**» [299]. «Моя наука» задумана як майданчик, на якому вчені та викладачі зможуть ділитись із користувачами сайту цікавими науковими фактами, розповідати про нові успіхи української та світової науки, повідомляти про майбутні лекції, екскурсії та інші науково-популярні заходи; водночас читачі розраховують на оперативний зворотній зв'язок – на їх запитання відповідають спеціалісти з різних галузей наукового знання, від медицини – до астрономії.

«**Музейний портал**» [301] – перелік музеїв в Україні та музеїв, що стосуються України в світі. Музей популярної науки і техніки "**Експериментаніум**" – сайт [302] та група у Фейсбуці [303] з постійно дієвою експозицією – більш ніж 250 інтерактивних експонатів, присвячених механіці, оптиці, електриці, магнетизму і акустиці. «**Музей Космонавтики ім. С. Корольова**» з сайтом та групою у Фейсбуці [304], в якій висвітлюються цікаві події та новини музею та в галузі космонавтики.

«**Мікроб і Я**» [305] – науково-популярний сайт з мікробіології, міфів про продукти харчування. Інформацію про гранти, вакансії, наукові статті, конференції для науковців подано в науковій соціальній мережі www.Science-Community.org [306]. Приватний, непублічний ресурс, створений для підтримки кількох просвітницьких проектів, є «**Наукова світлиця**» [307]. Це є просвітницький проект, в якому публікують записи лекцій та презентують науково-популярні заходи по всій Україні. Відео від NASA, ESA, Nature і TED про космос і науку представлені на україномовному ютуб-каналі «**Наука та Всесвіт**» [308].

«**Новое время**» – електронний журнал, який має науково-популярний розділ про науку, де відстежуються останні події у науковому світі, є «**Пан Бібліотекар**» [309]. Журнал має анонімний персональний блог [310] та сайт [311], який було створено 2009 році як реакцію на безнадійність і безперспективність бібліотечної справи в Україні. У «Пан Бібліотекар» подано все, що стосується наукових журналів, цитування, наукометрії і т.п. «**PinkNoiseNews**» [312] – ресурс про новини зі світу науки, на якому щоденно, фахово, цікаво публікуються матеріали. «**Prometheus**» – сайт [313] та група у Фейсбук [314] – як платформа масових безкоштовних онлайн-курсів з багатьма матеріалами для розвитку критичного мислення, на якій навчається вже більше 700 тисяч українців. «**Помилки та фальсифікації в наукових дослідженнях**» [315] – сайт, де розміщуються матеріали найгучніших справ плагіатних чи псевдонаукових справ. Науково-популярний журнал «**Пульсар**» [316] з групою у Фейсбуці [317] – незалежний науково-популярний проект, створений спільнотою волонтерів, студентів та науковців, де подаються оглядові та аналітичні статті про цікаві події в українській та світовій науці. «**Sciences.in.ua**» [318] – сайт та група [319], науково-популярний ресурс із цікавими якісними інтерв'ю українських науковців. **Science Ukraine** – науково-популярний сайт та група [320] з регулярно-оновлюваними новинами. «**Space Ukraine**» [321] – науково-популярний ресурс про

космічні новини, але з нерегулярним наповненням інформацією. «**StreetAstronomy**» [322] – сайт про астрономію, де регулярно розповідають про зорепади та астрономічні новини. «**Symbolon**» [323] – центр середньовічних та ранньомодерних студій, група – про історію середніх віків та часи раннього модернізму. «**Спільне Commons**» [324] – ресурс та група [325], де публікуються якісні статті про українську науку, історію, економіку, соціологію. «**Tokar.ua**» [326] – сайт і група у Фейсбуці [327] з дуже якісними україномовними перекладами науково-популярних відео переважно про космос. «**TechToday**» – (сайт [328] та група [329]) інформаційний ресурс про сучасні технології.

«**Ukrainian Scientists Worldwide**» [330] – найбільша та найдинамічніша група українських науковців із всіх куточків світу у Фейсбуці, в якому швидко оновлюється інформація. «**Довколаботаніка**» – сайт [331] та група [332], що переважно присвячені науковому гумору, а також організації цікавих науково-популярних подій. **ХабблТрабл** – ютуб-канал про космос і науку [333]. Цікава наука – популярний сайт [334] та група [335], де викладаються анімовані науково-популярні фільми, перекладені українською мовою. **Chornobyl.in.ua** [336] – про науку в Зоні Чорнобиль та Прип'ять, ЧАЕС. **Vernadsky Station Team** [337] – група учасників Антарктичних експедицій. **WAS.media** [338] – якісний і цікавий сайт про історію, маловідомі факти, науково-популярні заходи та події, руйнування міфів.

Арсенал ідей [339] – фестиваль, на якому діти мають змогу долучитися до дорослих професій, зокрема, до науки.

Вільний університет **Майдан моніторинг** [340] – харківська організація, що презентує науково-популярні лекції.

Головна астрономічна обсерваторія [341], [342] [343] – найкраща та найвражаюча обсерваторія в країні. На цьому сайті регулярно анонсують запрошення про спостереження зірок, екскурсії по обсерваторії тощо.

«**Дні науки**» [344] – науково-популярна подія, що відбувається двічі на рік у багатьох наукових інститутах кількох міст України. Будь-хто в ці дні може завітати і подивитися на приладдя, поспілкуватися з науковцями, послухати цікаві лекції.

«**INSCIENCE**» [345] – науково-популярна конференція та цікаві навколонаукові заходи.

«**Клуб аматорів астрономії Астрополіс**» [346] безкоштовно надають змогу громадянам дивитися на зірки, планети, комети.

«**Клуб любителів астрономії АстроДніпро**» [347] висвітлює цікаві астрономічні події.

Kyiv Mini Maker Faire [348] – науково-популярні заходи з демонстрацією робототехніки, інженерії, експериментів тощо.

«**Навчальний центр Футурум**» [349] від Малої академії наук, покликаний прищепити у дітей прагнення до пізнання світу [350].

Наукові пікніки [351] – науково-популярний захід, що проводиться кілька разів на рік.

«**Спільнота Свідомого Спілкування**» [352].

«**Nobilitet**» – щорічна науково-популярна конференція, на якій доступно розповідають про Нобелівські премії [353, 354].

«**Про що розповідає археологія**» [355] – цікаві зустрічі з вченими-археологами та багато актуальної інформації про знахідки.

«**Школа науки DESK**» [356]. Мета – прищеплення дітям любові до науки через роботу в лабораторії.

«**15x4**» – науково-популярний лекторій у форматі: 4 лекції по 15 хвилин [357].

В українському медіа-просторі присутні 7 науково-популярних радіопередач: «**Академія наук на радіо НВ**» – науково-популярні ефіри

(Джерело сформовано автором на основі аналізу науково-популярних сайтів та соціальних груп [270-358].

Науково-соціальні групи [360]-[364]

Ukrainian Scientists Worldwide [360], (26 тисяч учасників). Група була створена 12 лютого 2010 р. Ідея створення цієї мережі виникла в середовищі українських аспірантів, які навчалися в Німеччині (українців, що навчаються в аспірантурі в Німеччині), з метою налагодження співпраці та консолідації інтелектуалів з України у світі. Модератори групи вважають, що для пошуку партнерів для досліджень не достатньо скористатися Google, а зручніше та швидше це зробити засобом соціальної мережі.

Scientific Media Ukraine [361] – загальнодоступна наукова соціальна група, яка налічує 480 учасників, була створена 10 жовтня 2015 р. Це спільнота людей, які «люблять науку» і розуміють, що в українській журналістиці, присвяченій науці та технологіям існує дві проблеми: низька якість наукових та науково-популярних публікацій, мала кількість людей, які читають якісний науково-популярний контент. Метою цієї спільноти журналістів, вчених та підприємців є спільні ініціативи, які допоможуть українській журналістиці стати більш якісною та показати науковий потенціал України. Організатори групи планують реалізувати такі 2 ініціативи: перша – створити «Дорожню карту» (Roadmap) зацікавленого читача – список релевантних ресурсів з коротким змістом, в якому люди зможуть знайти джерела якісного контенту про науку та технології в Україні. Створена дорожня карта буде опублікована у великому національному ЗМІ, для того, щоб всі, хто справді цікавиться українською наукою, легко могли знайти потрібні джерела достовірної наукової інформації. Друга ініціатива – створити «Білий список консультантів». «Білий список консультантів» – це спеціалісти з різних наукових галузей, до яких можна звернутися для перевірки контенту на адекватність та перевірки на достовірність наукових фактів. Багато журналістів не мають ресурсів доступу для швидкої перевірки різного роду фактів та новин. Також не в кожній редакції є науковий редактор. Ініціативи модераторів цієї групи підтримуються такими медіа-ресурсами, передачами, як: «Моя наука», «Елементарно» та харківський хакерплейс «RHackerSpace». **«Дні науки»** [362] – проєкт популяризації науки, організований молодими вченими НАН України, присутніми в інстаграмі, телеграмі та ютубі. Дата створення – 10 листопада 2013 р. Керує сторінкою у Фейсбуці Сандра Шевченко з інституту Зоології НАН України, Іван Соняшник з інституту фізіології ім. Богомолець, Олександр Карлов – Golang Team Lead «Logika» та організатор проєкта – 15x4 Odesa.

«ВСВІТІ» [363] – група у Фейсбуці, яка висвітлює новини суспільства, українські пам'ятки, історію, новини наук, та має 97800 тисяч підписників. **Група «Новини псевдонауки в Україні»** [364], присвячена повідомленням про псевдонауку та супутні явища імітації наукової діяльності в Україні. До супутніх явищ належать: плагіат та підборки в наукових працях, імітація наукової діяльності, нерозуміння принципів науки можновладцями та лідерами суспільної думки. Інформація висвітлює виключно події, які впливають на українське суспільство та на наукову спільноту. В групі багато обмежень щодо публікацій. Порушення караються жорсткими методами, а тому учасників цієї групи можуть

заблокувати, якщо їх наукові повідомлення не вписуються в наукові межі, які встановлені модератором. Якщо буде зберігатися така тенденція, то можливість існування такої групи в подальшому буде під загрозою. Оскільки наука розвивається не тільки тому, що вчені експериментують, але й тому, що вони обговорюють ці експерименти, тому й інші соціальні групи повинні підтримувати схожий принцип. Кількість учасників в групі становить 1528 людей. Модераторами групи є Олексій Болдирєв (молекулярний біолог, нейрофізіолог, біофізик, активіст Київського клубу «Еволюція») та Сергій Шарапов.

Олексій Болдирєв (Олексій Брунейський) є координатором сайту «Моя наука» (створений восени 2011), на якому читачі сайту можуть розраховувати на оперативний зворотній зв'язок, на запитання відповідають спеціалісти з різних галузей наукового знання від медицини – до екології. Учений має за мету покращити ситуацію з наукової грамотності для всіх, хто бажає отримувати інформацію українською мовою. Переклад і озвучення науково-популярних та освітніх відео на різні теми з фізики, астрономії, біології, географії, математики. (Джерело сформовано автором на основі аналізу найбільших наукових соціальних груп [360–364].