

УДК 339:004

JEL Classification C8, F02, O19

Шиян Анатолій АнтоновичORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5418-1498>

канд. фіз.-мат. наук, доцент

провідний науковий співробітник відділу наукових досліджень і цифровізації

Нікіфорова Лілія ОлександрівнаORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7034-607X>

канд. екон. наук, доцент

провідний науковий співробітник відділу наукових досліджень і цифровізації

Дьогтева Ірина ОксентіївнаORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8567-6952>

старший науковий співробітник відділу наукових досліджень і цифровізації

Жарінов Сергій СергійовичORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3568-8127>

в.о. директора

Державне підприємство «Український науковий центр розвитку інформаційних технологій»

(Київ, Україна)

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ МІЖНАРОДНОГО НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

В статті здійснено аналіз інструментів організації цифрового консультування учасників науково-технічного співробітництва в країнах Європи та сформовано на його основі рекомендації щодо організації ефективного функціонування цифрового консультування в рамках інтенсифікації міжнародного науково-технічного співробітництва України. Для проведення порівняльного аналізу вибрано портали, на яких найбільш успішно реалізовано процес надання цифрового консультування з використанням спеціалізованих національних контактних пунктів щодо отримання грантів у межах таких рамкових програм Європейського союзу як «Horizon2020» та «Horizon Europe», які визначаються як найбільші транснаціональні програми фінансування грантових досліджень в сфері міжнародного науково-технічного співробітництва.

Ключові слова: цифрові технології, міжнародне науково-технічне співробітництво, портал, консультування, програми ЄС, національні контактні пункти.

DOI: 10.15276/mdt.6.3.2022.8

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими або практичними завданнями. Активна цифровізація всіх сфер життя значно впливає на розвиток міжнародного науково-технічного співробітництва (МНТС) і вимагає появи нового комунікативного середовища, яке повинно включати у себе не лише суб'єктів МНТС, але й відповідні сервісні системи з наданням широкого спектра цифрових послуг.

© 2022 The Authors. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

Серед них основними на сьогодні, виділяють розробку інформаційних технологій підвищення ефективності консультацій, орієнтованих на інтенсифікацію МНТС. Швидкий розвиток інноваційних стартапів та комерціалізація наукових досліджень, їх інтернаціоналізація та цифровізація вимагають цілеспрямованості їх фінансування. Внаслідок цього зростають вимоги до грантового фінансування діяльності як окремих науковців, так і наукових колективів [1]. До того ж, виникає потреба у все більшому формуванні тимчасових команд для отримання грантового фінансування проекту, як правило, на міжнародній основі [2]. Все це вимагає появи нового комунікативного середовища, яке повинно включати в себе представників фінансування наукових досліджень та розробок (ДіР), науковців, дослідників та структур, які підтримують наукову діяльність, широкі сфери бізнесу та суспільство на регіональному та міжнародному рівнях [3]. Відповідне комунікаційне середовище можливо реалізувати лише в рамках цифрового середовища.

В процесі комунікації в рамках цифрового середовища стрімко зростає необхідність консультування, свого роду інтерфейсу між зацікавленими суб'єктами, які формують нові ДіР, фінансовими структурами, які надають гранти, та бізнесом і суспільством [4-6]. Це призвело до того, що виникла спеціальна система національних контактних пунктів (НКП), які і виконують роль цифрового консультування, орієнтованого перш за все на зацікавлених представників як науки, так і бізнесу. Їх задача полягає в інформуванні стейкхолдерів про можливості рамкових програм, та може включати надання допомоги в підготовці та подачі заявки на грант, а також супровід під час проходження заявки по конкурсним етапам для отримання грантового фінансування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких покладений початок вирішенню даної проблеми і на які спираються автори. Питаннями розробки технологій цифрового консультування в міжнародну науково-технічному співробітництві та необхідністю колаборації наукових команд, зокрема, в межах європейських рамкових програм, займалось багато як вітчизняних, так і зарубіжних вчених, таких як: Брей Д., Брукс П. [1], Редінг Д. [3], Захаднік Г. [4], Спейнос Ю. [7], Ubfal D., Маффіолі А. [8], Лазько Г. [9], Кульчицький І. [10], Котенко Т. [11] та ін. Проте, незважаючи на досить великий обсяг літератури щодо розвитку науки [1-11], проблема організації ефективного доступу зацікавлених суб'єктів міжнародного науково-технічного співробітництва до фінансування їх діяльності все ще має потужний потенціал для розвитку.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття. Залишається відкритим питання врахування особливостей технічної організації та комунікаційної взаємодії між суб'єктами МНТС в сфері цифрового консультування. Це обумовило визначення мети дослідження та завдання.

Формулювання мети статті (постановка завдання). Метою дослідження є формування рекомендацій на основі порівняльного аналізу технологій організації цифрового консультування в країнах Європи щодо організації комунікаційної взаємодії між суб'єктами МНТС в цій сфері для інтенсифікації міжнародного науково-технічного співробітництва в Україні. Відповідно до мети, були визначені такі завдання:

- визначити функції та обов'язки НКП в розрізі надання послуг цифрового консультування;
- визначити функції та зони відповідальності суб'єктів комунікаційної взаємодії МНТС;
- визначити зв'язки та шляхи взаємодії між суб'єктами комунікаційної взаємодії в сфері цифрового консультування;
- визначити специфіку організації та функціонування порталів різних країн;

– визначити переваги і недоліки відповідного типу організації порталів в розрізі цифрового консультування;

– надати рекомендацій щодо організації комунікаційної взаємодії між суб'єктами МНТС в сфері використання цифрових технологій консультування для інтенсифікації міжнародного науково-технічного співробітництва в Україні.

Викладення основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Відповідно до поставленого завдання було проведений порівняльний аналіз технологій організації та проведення цифрового консультування в країнах Європи. Для аналізу вибрано приклади порталів, на яких реалізовано консультування на основі спеціалізованих національних контактних пунктів щодо Грантових рамкових програм ЄС з досліджень та інновацій «Horizon 2020» та «Horizon Europe» для ряду країн. Передумовами проведення такого аналізу стали: по-перше, дані грантові програми орієнтовані саме на міжнародне науково-технічне співробітництво; по-друге, участь в них доступна для українських науковців, дослідників та розробників; по-третє, для українських учасників консультації є більш актуальними та з ширшого кола питань, оскільки грантове фінансування в Україні не розповсюджене, а відповідно лише незначна частина вітчизняних вчених мають досвід залучення грантових коштів.

З огляду на мету дослідження вибрано країни, які відрізняються за рівнями як наукового, так і соціально-економічного розвитку. Представниками «старої Європи» вибрано Бельгію та Австрію, представником «нової Європи» вибрано Польщу. Досліджувалися для порівняння особливості здійснення консультацій, орієнтованих саме на організацію діяльності науки в даних країнах. Це дозволило проаналізувати передовий досвід та сформувані низку рекомендацій для України в організації ефективного функціонування цифрового консультування для інтенсифікації МНТС, зокрема для НКП програми «Horizon Europe».

Королівство Бельгія. Сторінка НКП для Грантових програм «Horizon 2020» та «Horizon Europe» знаходиться за веб-адресою [12], де надано інформацію про те, що НКП визнані Європейською Комісією як надавачі високопрофесійних послуг підтримки щодо фінансування ЄС для досліджень та інновацій, надання інформації, консультацій спеціалістів та індивідуальної допомоги потенційним учасникам із Брюсселя. Слід зауважити, що офіційними мовами Бельгії є голландська та французька, але сам портал написано англійською мовою, бо саме вона сьогодні є міжнародно визнаною мовою науки та інновацій (рис. 1).

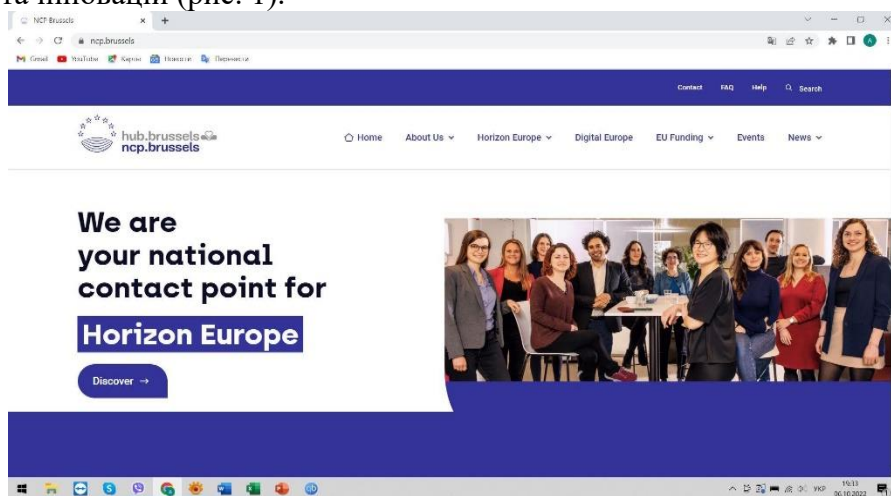


Рисунок 1 – Початкова (home page) сторінка порталу

Місія Порталу. Національний контактний пункт у Брюсселі (NCP Brussels) визначено як регіональну ініціативу, мета якої – допомогти компаніям, університетам, дослідницьким центрам та іншим зацікавленим сторонам столичного регіону Брюсселя отримати доступ до фінансування ЄС для досліджень та інновацій. Слід відмітити, що кількість людей, які працюють на порталі, є мінімальною: це 1 координатор (керівник) НКП, 2 асистенти (комунікації + адміністратор), 7 консультантів (перелік див у [12]), тобто, всього 10 спеціалістів.

Команда порталу надає безкоштовні високоякісні професійні послуги, щоб допомогти зацікавленим сторонам із Брюсселя отримати вигоду від фінансування ЄС шляхом створення, виконання та використання успішних науково-дослідних проєктів. Команда NCP Brussels може допомогти та проконсультувати вас на всіх етапах проєкту. З будь-якою підтримкою або запитаннями щодо можливостей фінансування ERC та MSCA можна звертатися безпосередньо до NCP Flanders (FL) або NCP FNRS (FR) [12].

Команда порталу NCP Brussels розробила інструменти та шаблони для виконання процесу інтенсивного консультування, щоб полегшити доступ науковців до фінансування ЄС для програми «Horizon Europe». Дані інструменти та шаблони надаються за запитом, що робиться в рамках постійної підтримки NCP Brussels. Серед розроблених інструментів найбільш актуальними є такі шаблони/приклади (вибірково, повністю у [12]):

- Пропозиція на одній сторінці – допоможе визначити інноваційний аспект і вплив ідеї проєкту.

- Матриця компетенцій – для визначення відсутніх компетенцій і партнерів, які необхідні для проєктної пропозиції.

- Хронологія – щоб допомогти структурувати підготовку проєктної пропозиції.

- Тест SME – щоб перевірити, чи є ви SME відповідно до визначення ЄС.

На етапі підготовки заявки найбільш актуальними є [12]:

- Калькулятор бюджету.

- Приклад дослідницького впливу та плану експлуатації.

- Приклад списку робочих пакетів.

- Приклад опису робочого пакета.

На етапі виконання гранту: планування звітності проєкту, роз'яснення щодо подання фінансової звітності в електронному вигляді, поради та підказки перед фінансовим аудитом [12].

Щодо пошуку партнерів, то він є важливим для проєкту «Horizon Europe». Оскільки більшість конкурсних пропозицій є спільними проєктами, науковцям та їх командам потрібно мати європейських або міжнародних партнерів. Окрім спеціальних функцій порталу фінансування та тендерів, NCP Brussels допомагає знайти відповідних партнерів за допомогою спеціально розроблених служб пошуку партнерів. Якщо науковець зацікавлений в пошуків партнерів, то він має змогу швидко зв'язатися з NCP Brussel. NCP Brussels є членом тематичних NCP Networks, які розробили авторські засоби пошуку партнерів.

За результатами проведеного дослідження ефективність роботи NCP Brussels з 2014 року склала: поданих 2,264 проєктів, залучені 716 науковців, отримано фінансування 1,161 мільярди євро. У «Horison 2020» середній показник успішності проєктних пропозицій за участю брюссельських організацій склав 21% порівняно з 12% на рівні всієї програми. Отже, високий потенціал брюссельського порталу щодо позитивного впливу є очевидним.

Портал максимально орієнтований на користувача. Він враховує, що науковець із розвиненої країни, який приходить як Заявник, вже декілька років брав участь у

виконанні Грантів як учасник. Також цей науковець неодноразово готував Звіти про виконання Грантів. Робив це науковець в рамках навчання в PhD програмі, а також на позиції пост-дока після її закінчення. Тому Портал орієнтовано на максимальні зручності для науковця, зокрема багато уваги приділено інформуванню щодо команди експертів, яка буде допомагати науковцю. Допомога ця стосується виключно специфічних умов та вимог, які висуваються Рамковою програмою ЄС «Horizon Europe» (а до того – іншими Рамковими програмами ЄС). Основні вимоги до підготовки заявки, виконання гранту та написання Звіту науковець вже добре знає та вміє це робити. І, незважаючи на це, командою, на основі багаторічного досвіду роботи, розроблено цілий ряд інструментів для підтримки цих дуже добре підготовлених науковців.

Республіка Австрія. В Австрії не передбачена наявність єдиного та автономного порталу Рамкової програми ЄС з досліджень та інновацій «Horizon Europe». Вхідною точкою служить офіційний сайт Федерального міністерства освіти, науки та досліджень [13], яке відповідальне за сферу Європейських досліджень відповідно до Закону про Федеральні міністерства [14].

На офіційному сайті Федерального міністерства освіти, науки та досліджень [13] не переслідують мету представлення вичерпної інформації про можливості Рамкової програми «Horizon Europe», реалізації практичної допомоги щодо участі, взаємодії, співробітництва. Натомість даний сайт виступає посередником до ряду основних інструментів підтримки (див. рис. 2), а саме:

- портал Європейського дослідницького простору (ЄДП) в Австрії [15];
- вебсайт Австрійського агентства сприяння дослідженням (FFG) [16];
- вебсайт Європейської комісії [17].

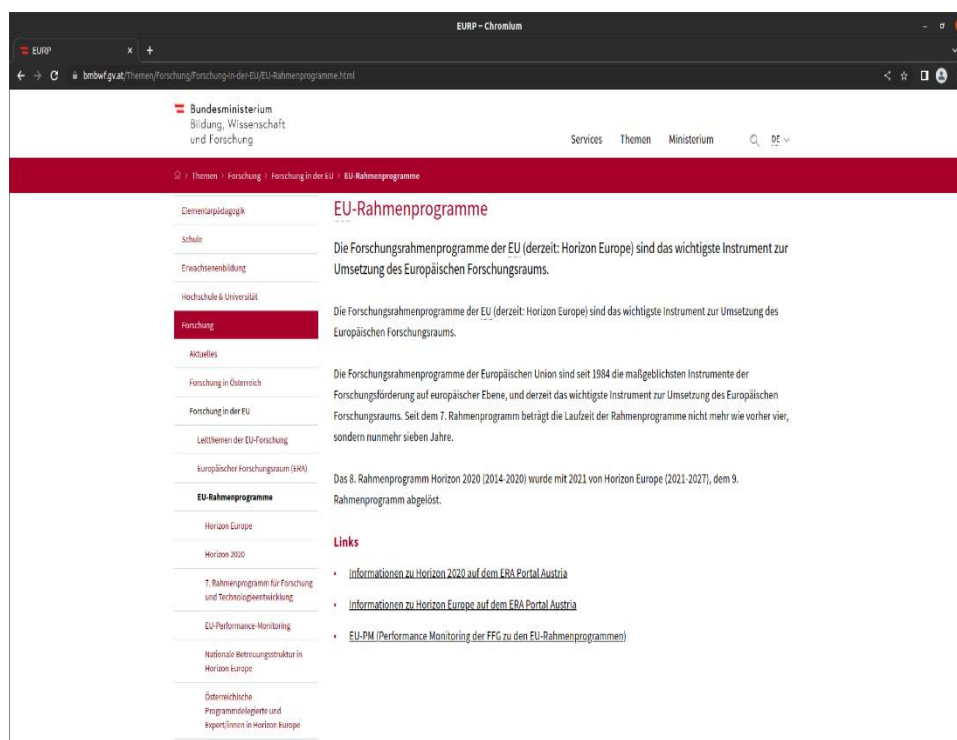


Рисунок 2 – Рамкові програми на сайті Федерального міністерства освіти, науки та досліджень

Портал ЄДП [15] визначається інформаційним вузлом європейської дослідницької політики та її реалізації в межах Республіки Австрія та Європі загалом (рис. 3).

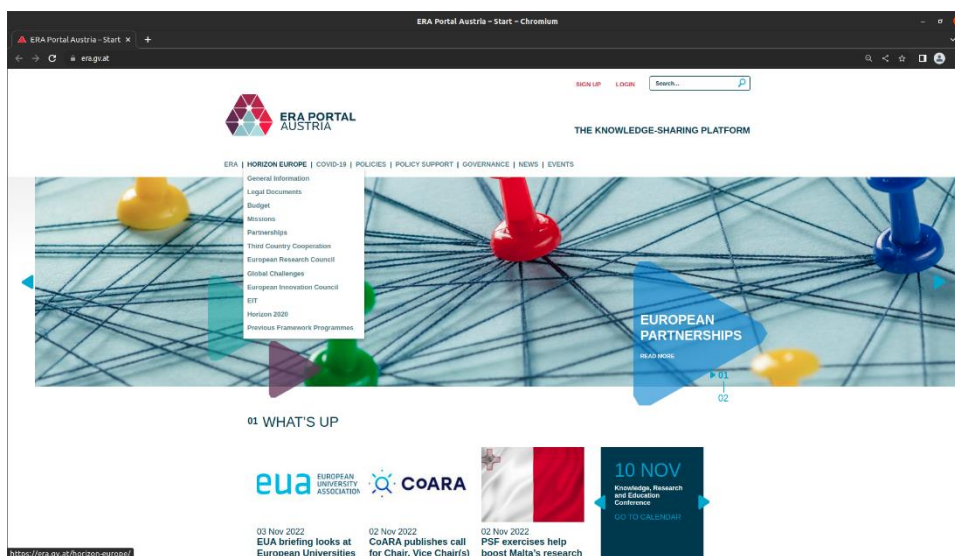


Рисунок 3 – Зміст вкладки Horizon Europe на порталі ЄДП

На порталі ЄДП [15] інформація щодо рамкових програм доповнена як за змістом, так і за блоками новин, переліком ключових документів, присутні блок контактів та посилань, завантажень. Механізм наукового консультування (SAM), за наявності загальної інформації, пропонується через використання посилань на сайт Європейської комісії [17].

Масштабним інформаційним інструментом із застосуванням цифрових консультацій виявився вебсайт Австрійського агентства сприяння дослідженням (FFG) [16] (рис. 4).

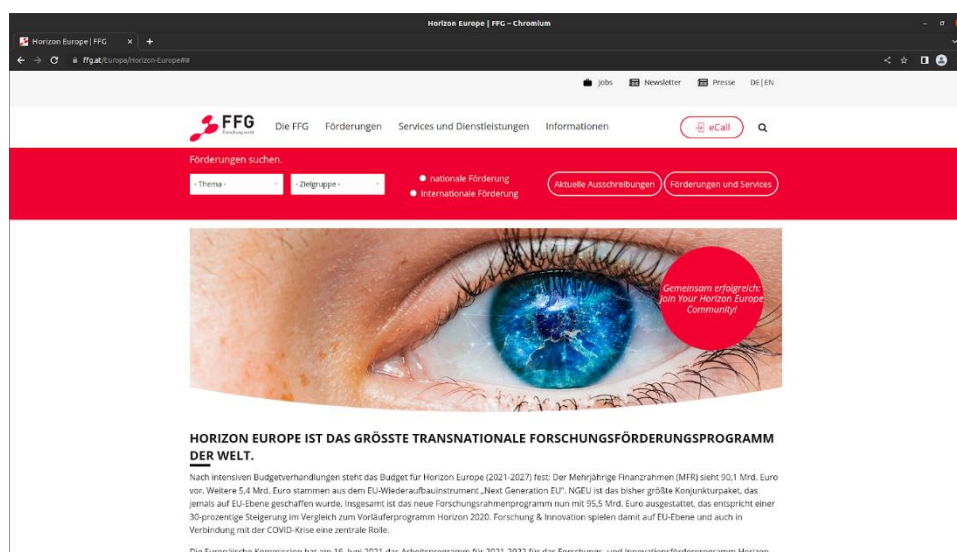


Рисунок 4 – «Горизонт Європа» на вебсайті FFG/EIP

Серед ключових позицій місії вебсайту [16] варто виділити: диференційована пропозиція (відповідні інструменти для різних потреб виділених цільових груп); варіація програм; широкий спектр послуг (FFG виступає як НКП для дослідницьких програм ЄС та як клієнтоорієнтована організація експертів, зокрема FFG має міжнародну мережу); співпраця між наукою та бізнесом; збільшення людських ресурсів, гендерний мейнстрімінг у дослідницькій діяльності.

Розширений довідник співробітників (більше 400 осіб) містить фільтрацію за відділами, зокрема, за Європейськими та міжнародними програмами закріплені 68 осіб (перелік експертів), за відділом контролінгу та аудиту проектів 28 осіб.

Додатково враховуючи, що FFG діє як НКП для європейських програм досліджень та інновацій, вебсайт [16] надає повний перелік (в кількості 16) австрійських НКП для різних предметних галузей і програмних ліній «Horizon Europe», та продовжує надавати інформацію щодо програми «Horizon 2020» (18 напрямів). Також варто відмітити діяльність регіональних пунктів у співпраці та координації з відділом європейських і міжнародних програм (EIP) FFG.

Безпосередньо інформаційний ресурс двомовний (німецька /англійська), основною є німецька мова, однак міжнародна мережа FFG розмовляє приблизно 35 мовами.

Вебсайт FFG [16] вирізняється широким спектром консультаційних послуг. Виділяють такі типи пропозицій: поради, обслуговування, навчання, нетворкінг. Дані послуги охоплюють, зокрема, такий перелік цільових груп: окремі дослідники, університети, (окремо виділяють університети прикладних наук), дослідницькі установи, (некомерційні) асоціації, малі та середні підприємства, великі компанії, також серед переліку місцеві органи влади, мультиплікатори / посередники.

Центральною точкою контакту для запитів щодо фінансування та консультаційних послуг від FFG є служба фінансування FFG.

На сторінці служби фінансування FFG [16] виділені, зокрема: пошук фінансування; корисні інструменти; пропозиція фінансування від ЄС: «Horizon Europe & the European Research Area» (рис. 5).

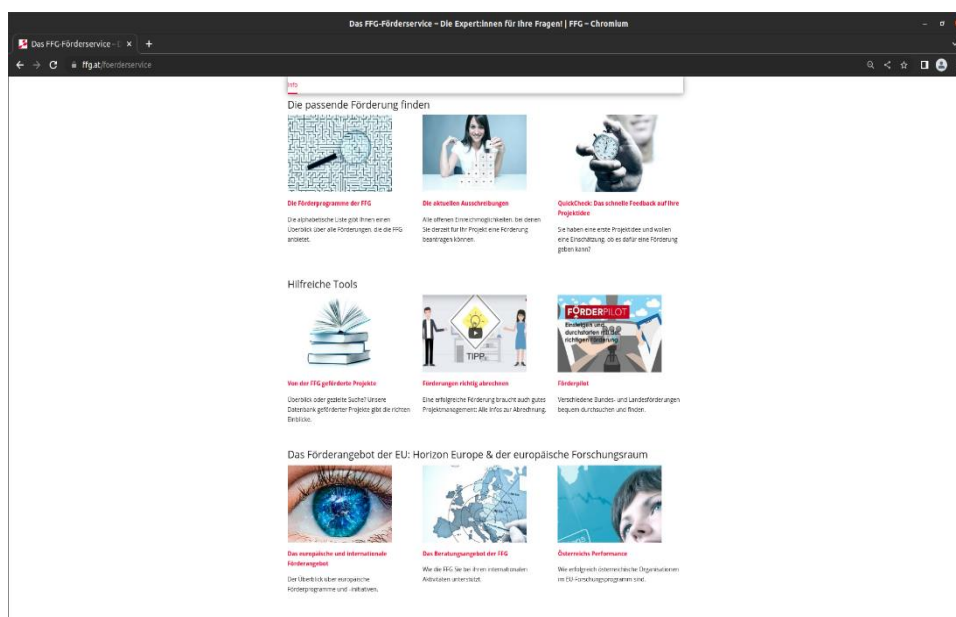


Рисунок 5 – Сторінка служби фінансування FFG на вебсайт FFG

На ресурсі виділяють такі консультаційні пропозиції:

- індивідуальна консультація (забезпечується НКП та експертами, формати – особисто, по телефону та онлайн);
- консультації щодо заявки, включаючи перевірку пропозиції (централізована послуга починається з первинної перевірки ідеї проекту, супроводження та консультивання протягом усього етапу подання заявки, перевірка відповідності пропозиції);
- аналіз потенціалу для компаній (включає підтримку малих і середніх підприємств відповідно до їхніх потреб і викликів, великих компаній у розробці стратегії участі в «Horizon Europe»);
- послуги щодо дослідницьких установ (супроводження у процесі консультацій протягом терміну дії «Horizon Europe», аналіз (аналіз потенціалів, мережевий аналіз тощо), як результат діалогу з представниками організації (проректорат з наукової роботи, науково-дослідні служби тощо);
- заходи офлайн та в Інтернеті, а також навчальні курси та мережеве спілкування в ЄС у рамках Академії FFG (інформація, навчання та обмін досвідом від початку проекту до його завершення, на додаток короткі огляди, актуальні детальні знання та практичні поради) (рис. 6).

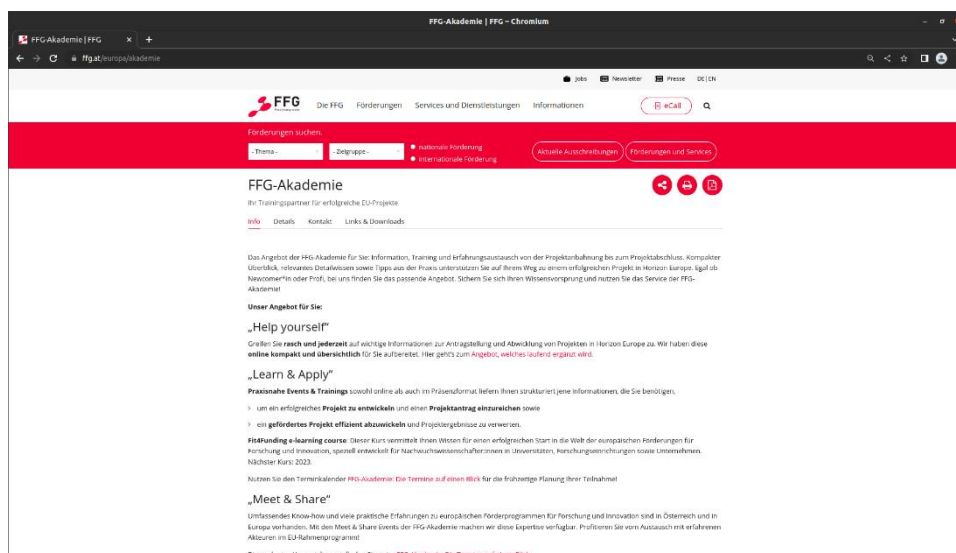


Рисунок 6 – Сторінка Академії FFG на вебсайті FFG

Вебсайт пропонує також спектр від програм з низьким порогом, які полегшують початок безперервної дослідницької та інноваційної діяльності, до передових досліджень. Пошук грантів, актуальних тендерів ведеться, окрім як за вибором сфери застосування, так і за фільтрацією предметної області, цільової групи. Також можливе сортування за назвою, датою, серією.

Питання результатів FFG розкривається як через окремий інтерактивний портал статистики на основі бази даних із різноманітними критеріями, параметрами фільтрів EU Performance Monitor [18], інформація щодо якого представлена на сторінці портфолію звітів EU-PM, так і через аналізи, оцінки та презентації щодо участі в дослідницьких програмах ЄС, розміщених безпосередньо на вебсайті [16]. За інформацією зі звіту «Австрія в Horizon 2020» [19] станом 29.03.2022 фінансування Австрії становить 1948 266651 євро (2,9% усіх зобов'язань), до цього часу в 2020 році загальна сума

фінансування в контрактах прив'язана до 68,17 мільярда євро. З 35 393 проектів в «Horizon 2020», Австрія бере участь у 3216 проектах, тобто в кожному одинадцятому проекті.

Національну структуру підтримки «Horizon Europe» масштабно реалізує Австрійське агентство сприяння дослідженням (FFG), зокрема, відділ європейських і міжнародних програм (EIP). Вебсайт надає доступ до національного та міжнародного сегменту.

Інформація рамкової програми «Horizon Europe» подається окремою сторінкою, з рисунком структури, який містить безпосередні посилання на майже весь контент структури. Загалом стилістично інформаційні блоки сформовані за таким складом вкладок: загальна інформація, інформативна картка, контакти, перелік посилань та документів для завантаження.

Інформаційний інструмент охоплює широкий вибір цільових груп. На додаток до фінансової підтримки пропонується широкий спектр послуг.

Події можна фільтрувати за: організатором, місцем проведення, країною. Календар пропонує сортування в рамках початку тендеру, його порогових значень, подій FFG та інших подій.

Додатково варто також зазначити наявність інформаційних бюлетнів, розміщених матеріалів відео та вебінарів, набір інструментів FFG для одержувачів фінансування.

Серед переваг вебсайту слід виділити: стилістично привабливе, структуроване, повноцінне подання інформативної частини матеріалу; диференціація за цільовими групами; масштабне портфоліо програм; широкий спектр послуг (діє як НКП для дослідницьких програм ЄС); клієнтоорієнтована, організація експертів з міжнародною мережею; розширена фільтрація подій, календаря; набір інструментарію як внутрішнього, так і зовнішнього, зокрема і продуктів з логотипом FFG.

Республіка Польща. Польський портал «Krajowy Punkt Kontaktowy PR Horyzont Europa. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju»/«Національний контактний пункт PR Horyzont Europa. Національний центр досліджень та розвитку» [20] не лише висвітлює актуальні проекти в основних європейських рамкових програмах, але й експерти НКП надають широкий спектр безкоштовних консультаційних послуг щодо підготовки конкурсних проектів науковців та наукових команд до участі в даних програмах. Експерти НКП є особами, офіційно призначеними Європейською комісією та діючими як національні контактні пункти – це означає, що вони зобов'язані допомагати зацікавленим особам брати участь у PR ЄС, але також гарантують доступ до знань безпосередньо від Європейської Комісії та участь у роботах на основі припущень і принципів усіх ініціатив у рамках «Horizon Europe».

Відділ Національного контактного пункту з питань PR «Horizon Europe» (КПК) в структурі Biura Współpracy Międzynarodowej (BWM) Narodowego Centrum Badań i Rozwoju підтримує участь польських наукових підрозділів, підприємств та інших організацій у рамкових програмах Європейського Союзу. Завданням НКП є інформування про конкурси, організація інформаційних днів, семінарів, конференцій, ведення веб-сайту, підготовка статистичних аналізів, публікацій та інформаційних бюлетнів. Для більш просунутих бенефіціарів пропонуються глибокі консультаційні послуги, прямі консультації щодо підготовки заявок та підтримку на різних етапах реалізації проекту. Безкоштовну допомогу надають кілька десятків висококласних експертів зі знанням галузевих програм, а також створення консорціумів, проведення переговорів, підготовка проектних заявок, лобіювання, координація та формальні та

фінансові розрахунки проектів. Також є значна підтримка у вирішенні юридичних проблем, інтелектуальної власності.

Окремою сторінкою в модулі «Horizon Europe» виділено сторінку з експертами єврокомісії «Eksperci Komisji Europejskiej» (рис. 7).

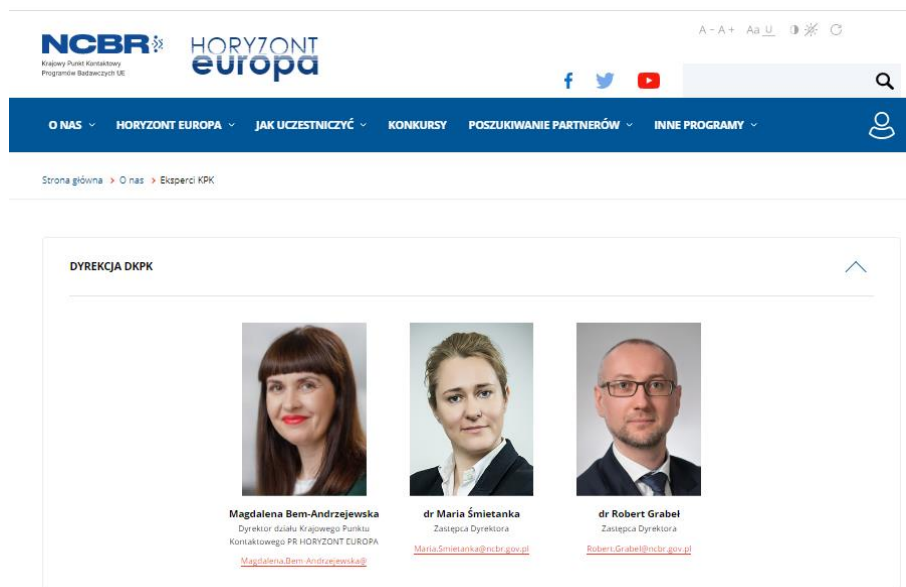


Рисунок 7 – Інформація про НКП та їх представників

На даній сторінці надається інформація щодо того:

- як стати експертом єврокомісії;
- які треба подати документи;
- як заповнити заявки;
- хто може бути експертом;
- чи варто ставати експертом;
- як зареєструватися в базі даних експертів.

Ця інформація буде цікава користувачам сайту, які мають високий рівень спеціальних знань і досвіду, добре володіють англійською мовою. І це не лише науковцям, але й підприємцям, спеціалістам з інновацій, а також фахівцям з інших секторів. Подати заявку можуть люди з усього світу, але Європейська комісія надає перевагу потенційним експертам з країн-членів ЄС.

Модуль «Навчання» складається з шести сторінок, які зображені на рис. 8, де представлено основні принципи участі та фінансування проектів у програмі «Horizon Europe» та основні документи, що регламентують принципи участі в програмі «Horizon Europe», а саме:

1. Анотована типова угода про надання гранту - типова угода про надання гранту з коментарем, що визначає правила кваліфікації витрат та інших зобов'язань за угодою про надання гранту;

2. Посібник з програми - із поясненнями його структури, бюджету та політичних пріоритетів. Він також містить поради щодо написання заяв;



Рисунок 8 – Модуль «Jak uczestniczyć»

3. Лінк на портал фінансування та тендерів та його коротка характеристика - веб-сайт Європейської комісії, який надає актуальну детальну інформацію про програму «Horizon Europe».

Тут є документи, оголошення про конкурси, пошук партнерів, інформація про те, як підготувати проектну заявку, процедури, пов'язані з поданням на фінансування ЄС, а також інструменти, які дозволяють подати проектну заявку, підписати договір, а потім підготувати та подати звіти. А також подається коротка інформація щодо суб'єктів фінансування та основних вимог конкурсів, які представлені на порталі єврокомісії в програмі «Horizon Europe».

На сторінці «Horyzont Europa dla początkujących» представлено інформацію з активними посиланнями щодо:

1. Хто реалізує проект?
2. Хто може брати участь?
3. Де ми можемо знайти інформацію та конкурсну документацію для «Horizon Europe»?
4. Як шукати конкурси? Як дізнатися про пропозицію програми?
5. Як підготувати заявку?
6. Яких пасток слід уникати під час використання електронної системи подання?
7. На яке фінансування ви можете розраховувати?

Також надано глосарій термінів, що використовуються в «Horizon Europe» (є також окрема третя сторінка модулю) та контактну інформацію експерта, до якого можна звернутися, якщо у користувача виникли запитання (рис. 9).

На сторінці «Initiative ERC Mentoring/Ініціатива наставництва ERC» представлено інформацію щодо ініціативи, яка запропонована Європейською дослідницькою радою (ERC). На даній сторінці варто звернути увагу на такі графічні вкладки, як «Formularz Zgłoszeniowy», де представлено форму заявки на участь у ERC Mentoring Initiative, анкета оцінки співпраці з наставником та мапа процесу.

Також на сторінці подані такі документи, як:

The screenshot shows the website for NCBR Horyzont Europa. At the top, there is a navigation bar with menu items: O NAS, HORYZONT EUROPA, JAK UCZESTNICZYĆ, KONKURSY, POSZUKIWANIE PARTNERÓW, and INNE PROGRAMY. Below the navigation bar, there is a table with two rows of funding actions:

(CSA – Coordination and support action)	finansowane do 100%
Działania w zakresie szkoleń i mobilności (Training and mobility action)	finansowane do 100%

Below the table, there is a paragraph in Polish: "W projektach realizowanych przez naukowców w ramach I filaru HE w Europejskiej Radzie ds. Badań finansowanie wynosi do 100%, natomiast granty dla MŚP w filarze III finansowane są – w zależności od konkursu – w wysokości od 70% do 100% (Europejska Rada ds. Innowacji)." Below this is a red button labeled "Słowniczek terminów używanych w PR Horyzont Europa". At the bottom, there is a contact section for Joanna Niedzialek, including her photo, name, title (Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Dział Krajowego Punktu Kontaktowego), email (joanna.niedzialek@ncbr.gov.pl), and phone number (+48 795 101 046).

Рисунок 9 – Інформація з контактними експерта

- Положення про Наставницьку ініціативу ERC.
- Типовий договір між організацією та наставником – скачується в форматі docx.
- Шаблон форми оцінювання – заповнюється наставником – скачується в форматі docx.
- Звіт із шаблону наставництва – заповнюється ментором – заповнюється в онлайн формі.

В цілому портал є доволі зручним і орієнтованим на користувача. На головній сторінці всього шість основних модулів, що не перевантажує інформацією головну сторінку і дозволяє користувачу швидко знайти ту тематику, яка його цікавить.

Перевагами даного порталу є те, що він є простим у використанні, на ньому надається коротка стисла інформація на кожній сторінці, а також багато гіперпосилань, за якими можна перейти і отримати більш широкую інформацію про те, що вас зацікавило. В основному вся інформація зосереджена на ресурсах даного порталу з використанням мінімальних зовнішніх додатків або ресурсів чи баз даних, що дає змогу користувачу використовувати гаджети з мінімальною потужністю і не потребує спеціальної адаптації для мобільних гаджетів. Завдяки сторінці навчання щодо заповнення заявки знімається безліч питань технічного характеру. Список НКП з контактними даними за декількома класифікаціями як територіальною, так і за кластерами «Horizon Europe», також значно полегшує пошук експертів та консультантів з виниклих питань.

Рекомендації щодо організації цифрового консультування для інтенсифікації МНТС в Україні.

Як показало дослідження сайтів цифрового консультування для МНТС, головним напрямком є врахування специфічних потреб саме науковців як основних драйверів досліджень і розробок. Причому враховувалися особливості даних країн, передовсім

лінгвістичні та культурні. Також враховувався наявний рівень знань, вмінь та навичок науковців даної країни щодо участі у грантових проектах.

Технології та інструменти порталів цифрового консультування для країн «Старої Європи»: Бельгії та Австрії – враховують високий рівень підготовки науковців цих країн до участі у Рамкових програмах. Напрямки консультування в них зосереджено на індивідуальній роботі із науковцями, цілеспрямованому доведенню заявки до найбільш ефективного вигляду. Експерти, які надають консультації, є високоспеціалізованими спеціалістами в достатньо вузьких областях грантових проектів.

Натомість портал Польщі орієнтований на менш підготовлених науковців. Тому вони зосереджені на консультаціях початкового рівня та на навчанні учасників основам участі у грантовому фінансуванні наукових проектів.

З проведеного дослідження для України випливає декілька важливих висновків.

По-перше, наявність досвіду участі українських науковців (дослідників і розробників) у грантових проектах, на відміну від своїх колег з Європи, є виключним випадком.

Звідси випливає необхідність створити систему тренінгів із підготовки заявок на гранти та участі у їх виконання.

Як рекомендації бажано було б, на прикладі польського portalу «Krajowy Punkt Kontaktowy PR «Horyzont Europa». Narodowe Centrum Badań i Rozwoju» при організації цифрового консультування в Україні, наприклад, при розробці відповідного інформаційного ресурсу, виокремити окремий модуль «Навчання», в якому подати:

- інформацію та основні шаблони заявок на стандартні європейські проекти;
- виокремити нюанси щодо фінансування окремих проектів в межах різних рамкових програм або різних країн;
- подати список онлайн вебінарів, які б можна було б переглянути як формі офлайн (вже проведені), так і в формі онлайн – якщо вебінар тільки планується, як правило, щодо нових проектів в межах окремих ранкових програм.

По-друге, необхідно досить швидкими темпами адаптувати організаційно-правові засади організації МНТС в Україні до Європейського, за таких умов впливає доцільність моніторингу міжнародних документів в сфері науки, інновацій та трансферу технологій.

По-третє, необхідно створити умови в Україні для особистого знайомства науковців України із науковцями Європи та інших розвинених країн. Зумовлено це тією обставиною, що Рамкові програми Європи (наприклад, «Horizon Europe») орієнтовані саме на виконання грантів у складі міжнародних колективів. Корисними можуть бути платформи комунікації, запитів, інформаційних карт минулих та поточних консорціумів, партнерств.

Таким чином, на основі проведеного дослідження існуючих порталів, сайтів, реалізованих технологій цифрового консультування можна зробити висновок, що для підвищення ефективності МНТС України передовсім у сфері грантової підтримки досліджень та розробок необхідно створити в Україні спеціальний Національний портал.

На даному порталі варто представити такі напрямки використання технологій цифрового консультування, зокрема, у вигляді інструктивних матеріалів та консультаційних послуг:

- Варіанти прикладів написання заявки по кожному із можливих напрямків грантів.
- Надавати консультації для знаходження Рамкової програми під проект науковця.

- Надавати послуги для знаходження партнерів.
- Надавати консультації для знаходження необхідних ресурсів (в Україні та/чи за кордоном) для виконання грантової ідеї, яка є у науковця.
- Надавати консультації у написанні (розрахунку) фінансової та ресурсної частини Заявки на Грант.
- Надавати консультації для написання (представлення) наукової частини заявки у вигляді, який вимагається у розвинених країнах.
- Надавати консультації із організаційно-правових умов для виконання МНТС.
- Надавати список онлайн вебінарів та тренінгових програм, які б можна було б переглянути як у формі офлайн (вже проведені), так і в формі онлайн – якщо вебінар тільки планується (як правило, щодо нових проектів в межах окремих ранкових програм).

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розробок за даним напрямом. Процеси в сфері науки, інновацій та трансферу технологій призводять до необхідності появи такого комунікативного середовища, яке включає представників фінансування наукових досліджень та розробок (ДіР), науковців та структур, які підтримують наукову діяльність, сферу бізнесу та суспільство на регіональному та міжнародному рівнях.

В рамках реалізації мети дослідження проведено аналіз порталів, сайтів, на яких реалізовано надання консультацій на основі спеціалізованих НКП з використанням цифрових технологій для найбільших транснаціональних програм фінансування досліджень у світі - Рамкових програм ЄС з досліджень та інновацій «Horizon 2020» та «Horizon Europe» для ряду країн, зокрема: Бельгії, Австрії, Польщі. Участь в таких програмах актуальна на сьогодні для українських науковців, дослідників та розробників.

Технології та інструменти цифрового консультування на інформаційних ресурсах країн «Старої Європи» Бельгії та Австрії враховують високий рівень підготовки науковців цих країн до участі у Рамкових програмах. Напрямки консультування в них зосереджено на індивідуальній роботі із науковцями, цілеспрямованому доведенню заявки до максимально ефективного вигляду. Експерти, які надають консультаційні послуги, є високоспеціалізованими спеціалістами в достатньо вузьких областях грантових проектів.

Натомість портал Польщі орієнтований на менш підготовлених науковців. Тому увага зосереджена на консультаціях початкового рівня та на навчанні потенційних учасників основам участі у грантовому фінансуванні наукових проектів.

Враховуючи той факт, що українські учасники мають незначний досвід у залученні грантового фінансування наукових досліджень, потреба в отриманні консультації стоїть більша, аніж Європейські.

На основі проведеного аналізу розроблено ряд пропозицій для підвищення ефективності МНТС України передовсім у сфері грантової підтримки досліджень та розробок; актуалізовано необхідність створення в Україні спеціального Національного порталу; визначено напрямки розвитку консультування, які повинні реалізовуватись на базі такого порталу.

Дослідження виконане в рамках проекту «Розробка науково-методичних засад створення та підтримки Національного порталу міжнародного науково-технічного співробітництва».

1. Bray D.A., Brooks P., Wander S., Goodman J., Carlson T. Report of the Commission on the Geopolitical Impacts of New Technologies and Data. Atlantic Council GeoTech Center. Commission on the Geopolitical Impacts of New Technologies and Data. May, 2021, 166 p.
2. A new ERA for Research and Innovation {SWD (2020) 214 final}. Brussels, 30.9.2020 Com (2020) 628 final Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. 22 p. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0628&from=EN>. (дата звернення: 07.09.2022).
3. Reding D.F., Eaton J. Science & Technology Trends 2020-2040. Exploring the S&T Edge. NATO Science & Technology Organization. NATO: March 2020. 160 p.
4. Dachs B., Zahradnik G. From few to many: main trends in the internationalization of business R&D. Transnational Corporations, Volume 29, Issue 1, Apr 2022, p. 107-134.
5. Нікіфорова Л., Азарова А., Шиян А., Житкевич О. Використання міжнародних грантових програм Horizon 2020 та Horizon Europe в цифровій економіці. *Innovation and Sustainability*. 2022. № 3. С. 176–185.
6. Артюхіна М. В., Дьогтева І. О., Жарінов С. С., Нестеренко О. В., Нікіфорова Л. О., Шиян А. А. Цифровізація процесів управління розвитком міжнародного науково-технічного співробітництва. *Актуальні проблеми економіки*. 2022. № 6-7. С.6-19.
7. Spanos, Y. E. Exploring heterogeneous returns to collaborative R&D: A marginal treatment effects perspective. *Research Policy*, 2021, 50(5), 104223.
8. Ubfal D., Maffioli A. The Impact of Funding on Research Collaboration: Evidence from Argentina. Inter-American Development Bank, 2010. 36 p.
9. Andrushchak N., Lazko G. Grant possibilities of the "Horizon Europe" program. Lviv Polytechnic National University : website. URL: <https://lpnu.ua/news/ponad-200-okhochykh-doluchyls-do-vebinaru-hrantovi-mozhlyvosti-prohramy-horyzont-uevropa>. (дата звернення: 07.09.2022).
10. Кульчицький І.І. Програма Горизонт Європа. АгенсуEuropeanInno : youtube. URL: <https://www.youtube.com/user/AgencyEuropeanInno>. (дата звернення: 07.09.2022).
11. Котенко Т. Можливості Програми «Горизонт-Європа». Круглий стіл «Механізми та інструменти акселераторів інноваційної діяльності на базі Програми «Горизонт-Європа» в рамках співпраці з Національним контактним пунктом Програми Горизонт-Європа «Innovation in SMEs». Одеський державний екологічний університет: вебсайт. URL: <https://odeku.edu.ua/kruglyj-stil-mehanizmu-ta-instrumenty-akseleratoriv-innovacijnoyi-diyalnosti-na-bazi-programy-goryzont-uevropa-v-ramkah-spivpraczi-z-nacziionalnym-kontaktym-punktom-programy-g/>. (дата звернення: 07.09.2022).
12. National Contact Points Brussels: hub-brussels. URL: <https://ncp.brussels/>. (дата звернення: 07.09.2022).
13. Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft: website. URL: <https://www.bmbwf.gv.at/> (дата звернення: 07.09.2022).
14. Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Bundesministeriengesetz. Rechtsinformationssystem des Bundes: website. URL: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10000873>. (дата звернення: 06.09.2022).
15. ERA Portal Austria : website. URL: <https://era.gv.at/>. (дата звернення: 08.09.2022)
16. FFG : website. URL: <https://www.ffg.at/>. (дата звернення: 08.09.2022).
17. European Commission : website. URL: <https://ec.europa.eu>. (дата звернення: 11.09.2022)
18. EU Performance Monitor : portal. URL: <https://eupm.ffg.at/ui/login/>. (дата звернення: 07.09.2022).
19. ÖSTERREICH IN HORIZON 2020. FFG: website. URL: https://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/Monitoring/H2020/FFG_Cockpitbericht_H2020_Maerz22_Datenstand_220104.pdf. (дата звернення: 07.09.2022).
20. Krajowy Punkt Kontaktowy PR Horyzont Europa. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju: website. URL: <https://www.kpk.gov.pl/>.(дата звернення: 07.09.2022).

1. Bray D.A., Brooks P., Wander S., Goodman J., Carlson T. (2021) Report of the Commission on the Geopolitical Impacts of New Technologies and Data. Atlantic Council GeoTech Center. Commission on the Geopolitical Impacts of New Technologies and Data. May, 166 p. (in English).
2. A new ERA for Research and Innovation {SWD(2020) 214 final}. Brussels, 30.9.2020 Com (2020) 628 final Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. 22 p. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0628&from=EN>. (accessed 07 September 2022). (in English).
3. Reding D.F., Eaton J. Science & Technology Trends 2020-2040. Exploring the S&T Edge. NATO Science & Technology Organization. NATO: March 2020. 160 p. (in English).
4. Dachs B., Zahradnik G. From few to many: main trends in the internationalization of business R&D. Transnational Corporations, Volume 29, Issue 1, Anp 2022, p. 107-134. (in English).
5. Nikiforova L., Azarova A., Shyjan A., Zhytkevych O. (2022). Vykorystannja mizhnarodnykh ghrantovykh program Horizon 2020 ta Horizon Europe v cyfrovij ekonomici [Using international grant programs Horizon 2020 and Horizon Europe in the digital economy]. *Innovation and Sustainability*, no. 3, pp. 176–185. 2022. (in Ukrainian).
6. Artjukhina M. V., Djoghtjeva I. O., Zharinov S. S., Nesterenko O. V., Nikiforova L. O., Shyjan A. A. (2022). Cyfrovizacija procesiv upravlinnja rozvytkom mizhnarodnogho naukovo-tekhnichnogho spivrobotnyctva [Digitization of management processes for the development of international scientific and technical cooperation]. *Aktualjni problemy ekonomiky* [Actual problems of the economy], no. 6-7, pp. 6–19. 2022. (in Ukrainian)
7. Spanos, Y. E. (2021) Exploring heterogeneous returns to collaborative R&D: A marginal treatment effects perspective. *Research Policy*, 50(5), 104223. (in English).
8. Ubfal D., Maffioli A. (2010) The Impact of Funding on Research Collaboration: Evidence from Argentina. Inter-American Development Bank, 36 p. (in English).
9. Andrushchak N., Lazko G. Grant possibilities of the "Horizon Europe" program. Lviv Polytechnic National University : website. URL: <https://lpnu.ua/news/ponad-200-okhochykh-doluchyls-dovebinaru-hrantovi-mozhlyvosti-prohramy-horyzont-jevropa> (accessed 07 September 2022). (in Ukrainian)
10. Kuljchycykj I.I. Prohrama Ghoryzont Jevropa [Horizon Europe program]. AgencyEuropeanInno : youtube. URL: <https://www.youtube.com/user/AgencyEuropeanInno>. (accessed 07 September 2022). (in Ukrainian)
11. Kotenko T. Mozhlyvosti Prohramy «Ghoryzont-Jevropa». Krughlyj stil «Mekhanizmy ta instrumenty akseleratoriv innovacijnoji dijalnosti na bazi Prohramy «Ghoryzont-Jevropa»» v ramkakh spivpraci z Nacionalnym kontaktnym punktom Prohramy Ghoryzont-Jevropa «Innovation in SMEs» [Possibilities of the "Horizon-Europe" Program. Round table "Mechanisms and tools of accelerators of innovation activity on the basis of the Horizon-Europe Program" in the framework of cooperation with the National Contact Point of the Horizon-Europe Program "Innovation in SMEs"]. Odesa State Environmental University: website. URL: <https://odeku.edu.ua/kruglyj-stil-mekhanizmy-ta-instrumenty-akseleratoriv-innovacijnoyi-diyalnosti-na-bazi-programy-goryzont-jevropa-v-ramkah-spivpraczi-z-nacionalnym-kontaktym-punktom-programy-g/> (accessed 07 September 2022). (in Ukrainian)
12. National Contact Points Brussels: hub-brussels. URL: <https://ncp.brussels/> (accessed 07 September 2022).
13. Federal Ministry Pederalic of Austria Education, Science and Research : website. URL: <https://www.bmbwf.gv.at/> (accessed 07 September 2022). (in German).
14. Consolidated Federal Law: Entire legislation for the Federal Ministry Act. Legal Information System of the Republic of Austria: website. URL: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10000873> (accessed 06 September 2022). (in German).
15. ERA Portal Austria : website. URL: <https://era.gv.at/> (accessed 08 September 2022).
16. FFG : website. URL: <https://www.ffg.at/> (accessed 08 September 2022). (in German).
17. European Commission : website. URL: <https://ec.europa.eu> (accessed 11 September 2022).

18. EU Performance Monitor: portal. URL: <https://eupm.ffg.at/ui/login/> (accessed 09 September 2022). (in German).
19. AUSTRIA ON HORIZON 2020. FFG: website. URL: https://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/Monitoring/H2020/FFG_Cockpitbericht_H2020_Maerz22_Datenstand_220104.pdf (accessed 07 September 2022). (in German).
20. National Contact Point for PR Horyzont Europe: website. URL: <https://www.kpk.gov.pl/> (accessed 07 September 2022). (in Polish).

Shiyan A.A., PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor, Leading Researcher of Department of Scientific Research and Digitization, Ukrainian Scientific Center for the Development of Information Technologies (Kyiv, Ukraine).

Nikiforova L.O., PhD in Economics, Associate Professor, Leading Researcher of Department of Scientific Research and Digitization, Ukrainian Scientific Center for the Development of Information Technologies (Kyiv, Ukraine).

Dohatieva I.O., Senior Research of Department of Scientific Research and Digitization, Ukrainian Scientific Center for the Development of Information Technologies (Kyiv, Ukraine).

Zharinov S.S., Acting Director of State Enterprise Ukrainian Scientific Center for the Development of Information Technologies (Kyiv, Ukraine).

Digital technologies of the intensification of international scientific and technical cooperation.

The aim of the article is to form a number of recommendations based on the comparative analysis of digital consulting organization technologies in European countries regarding the organization of communication interaction between subjects of international scientific and technical cooperation in this area for the intensification of international scientific and technical cooperation in Ukraine.

Analyses results. The article analyzes the technologies of digital consulting organization in European countries. For a comparative analysis, portals were selected that most successfully implemented the process of providing digital counseling using specialized national contact points for obtaining grants within the framework of such European Union framework programs as "Horizon2020" and "Horizon Europe", which are defined as the largest transnational grant researches funding programs in the field of international scientific and technical cooperation.

The article improves the method of applying digital technologies to intensify international scientific and technical cooperation through the use of specialized consulting methods, which are aimed at Ukrainian participants in grant funding of scientific research, which allows to increase the level of involvement of Ukrainian science in the European scientific space.

The practical significance of the research lies in the development of a proposal for the organization of communication interaction between the subjects of international scientific and technical cooperation in the field of the use of digital consulting technologies for the intensification of international scientific and technical cooperation in Ukraine.

Conclusions and directions for further research. *As part of the research objective, an analysis of the portals was carried out on which, based on specialized national contact points, consultations using digital technologies are implemented for the largest transnational research funding programs in the world - the EU Framework programs for research and innovation "Horizon 2020" and "Horizon Europe" for a number of countries, in particular: Belgium, Austria, Poland. The functions and responsibilities of national contact points in terms of providing digital consulting services and the functions and areas of responsibility of subjects of communication interaction of international scientific and technical cooperation were defined. Also, on the basis of the conducted research, connections and ways of interaction between subjects of communication interaction in the field of digital consulting were determined. According to the results of the comparative analysis, the specifics of the organization of portals of different countries were singled out and the advantages and disadvantages of the corresponding type of organization of portals in the context of digital consulting were determined. Also,*

based on the analysis, a number of proposals were developed to improve the effectiveness of the international scientific and technical cooperation of Ukraine, primarily in the field of grant support for research and development, the need to create a special national portal in Ukraine was updated, directions for the development of consulting, which should be implemented on the basis of such a portal, were determined.

Prospects for further research. The obtained results open an opportunity to study the needs of Ukrainian participants (real and potential) to participate in grant funding of scientific research. Also, on the basis of the obtained results, directions for the development of targeted counseling can be identified to increase the level of participation of Ukrainian participants, including depending on a number of characteristics and parameters, such as the field of scientific research, scientific degree, region of the institution, etc.

Keywords: digital technologies, international scientific and technical cooperation, portal, consulting, EU programs, national contact points.

Надійшло до редакції 19 вересня 2022.