

Цифровий вектор розвитку України: формування національної індустрії океанографічних геопросторових даних

О.А. Щипцов, 2021

Державна установа «Науковий гідрофізичний центр Національної академії наук України», Київ, Україна
Надійшла 23 вересня 2020 р.

Розглянуто покрокове розгортання робіт зі створення національної інфраструктури геопросторових даних у рамках цифрового розвитку України, мета якої — забезпечення відкритого доступу до даних, зокрема даних і знань наукових досліджень і спостережень; а також долучення національної океанографічної наукової спільноти до глобальної мережі «великих даних», подальша комерціалізація результатів наукових досліджень, створення інновацій, цифрових продуктів і послуг.

Однією із складових національної цифрової інфраструктури геопросторових даних передбачувано стане цифрова індустрія океанографічних геопросторових даних. Вона насамперед охопить галузь океанографії з огляду на масштабність і складність гідрофізичних процесів у Світовому океані, різновекторний вплив і використання даних для сталого розвитку та ведення господарської діяльності; концептуально осучаснить виробництво даних і розпорядження ними.

У статті подано аналіз чинного Закону про національну інфраструктуру геопросторових даних стосовно пунктів, виконання яких мають забезпечити держателі океанографічних даних.

Оскільки, відповідно до Закону, національна інфраструктура геопросторових даних не охоплює весь масив океанографічних даних, який накопичено їх держателями, запропоновано заходи щодо підготовчого етапу для формування сучасної інфраструктури та цифрової індустрії океанографічних даних.

Створення сучасної цифрової індустрії океанографічних даних потребує узгоджених зусиль і консолідованих дій держави, наукової спільноти, суб'єктів підприємницької діяльності та зацікавленого громадянського суспільства. Її створення забезпечить належний рівень участі та сформує позитивний імідж України у проголошеному Десятилітті (2021—2030) Організації Об'єднаних Націй, присвяченому науці про океан в інтересах сталого розвитку.

Ключові слова: цифровий розвиток, цифрова економіка, національна інфраструктура геопросторових даних, цифрова індустрія геопросторових даних, відкриті дані, океанографічні дані.

Вступ. Пошук виходів із стресового стану внаслідок запровадження масових карантинних заходів в Україні у 2020 р. зумовив стрибкоподібний перехід на новий рівень цифрового розвитку в усіх сферах діяльності держави.

І хоча поки відсутні ознаки, що вказують на те, яку саме модель цифрового розвитку буде втілено в Україні, вже очевидно, що у найближчі 3—5 років цифровий

сегмент діяльності буде пріоритетним в усіх галузях економіки та науки і потребуватиме оперативної мобілізації ресурсів, синергії зусиль фахівців, значних видатків, завершення формування нормативно-правової бази, пришвидшення розбудови загальнодержавного цифрового простору в напрямку інтеграції з цифровим простором Європейського Союзу та світу.

Цифрова трансформація та розвиток

ІТ-сектору є одним із ключових напрямів внутрішньої державної політики та чинної Програми діяльності Кабінету Міністрів України, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 12 червня 2020 р. № 471 [Постанова ..., 2020б].

Очілиниками сфери цифровізації, цифрової економіки, впровадження цифрових інновацій, інструментів електронного урядування та електронної демократії, розвитку інформаційного суспільства та нормативно-правового забезпечення визначено Міністерство цифрової трансформації (Мінцифри) [Постанова..., 2019] та Комітет Верховної Ради України з питань цифрової трансформації [Постанова..., 2019].

Чинна Програма діяльності Кабінету Міністрів України передбачає, що пришвидшена різновекторна та синхронна цифрова трансформація усіх сфер діяльності забезпечить оптимізацію управління ресурсами та процесами в державі, розбудову в Україні цифрової економіки [Розпорядження ..., 2018], зокрема такого її напрямку як внутрішній ринок виробництва та використання даних (цифрова індустрія даних) на базі достовірної, актуальної, інтегрованої або спроможної до інтеграції цифрової інформації. Саме дані є ключовим ресурсом цифрової економіки.

Для забезпечення ефективної участі України в європейському дослідницькому та інноваційному просторі важливим є розвиток національної наукової цифрової інфраструктури відповідно до пріоритетних напрямів, у яких очікується високотехнологічне зростання або прорив.

Розвиток наукової цифрової інфраструктури є визначальним для забезпечення відкритого доступу до наукових даних і знань, подальшої комерціалізації наукових досліджень, створення інновацій, продуктів і послуг.

Підключення української наукової цифрової інфраструктури до Європейської хмари відкритої науки та Європейської інфраструктури даних стане поштовхом до вирішення актуальних вітчизняних наукових завдань з мінімальним використанням державних ресурсів.

Однією із складових національної інфраструктури геопросторових даних передбачувано має стати цифрова індустрія океанографічних геопросторових даних. Вона охопить галузь океанографії з огляду на масштабність і складність гідрофізичних процесів, що відбуваються у Світовому океані, різновекторний вплив і використання даних наукових досліджень і спостережень у господарській діяльності, зокрема транспортній логістиці, навігаційно-гідрографічному забезпеченні безпеки мореплавства, створення державної інтегрованої інформаційної системи висвітлення надводної та підводної обстановки в акваторіях Чорного і Азовського морів та басейнах річок Дніпро і Дунай; концептуально осучаснить виробництво даних і розпорядження ними.

Формування цифрової індустрії океанографічних геопросторових даних забезпечить належний рівень участі та імідж України в Десятилітті Організації Об'єднаних Націй, присвяченому науці про океан в інтересах сталого розвитку (далі — Десятиліття), яке розпочалося 01 січня 2021 р. відповідно до зведеної резолюції 72-ї сесії Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй щодо Світового океану і морського права [Щипцов, Щипцов, 2019].

Одна із цілей Десятиліття окреслює стратегічне завдання: сприяння акумулюванню сучасних океанографічних даних і заохочення держав, урядів, наукових спільнот, бізнес-сектору громадян до вільного багатостороннього обміну даними в інтересах сталого розвитку та для ефективного здійснення господарської діяльності в межах і поза межами дії національної юрисдикції.

У статті запропоновано першочергові покрокові дії для формування новітньої цифрової індустрії океанографічних геопросторових даних з урахуванням цілей Десятиліття.

Загальна частина. Одним із ключових інструментів практичної реалізації програмних документів і цифрової стратегії Уряду є створення національної інфраструктури геопросторових даних (далі

— НІГД), забезпечення її інтегрування у глобальну та європейську інфраструктури геопросторових даних у рамках імплементації в Україні Директиви Європейського Союзу «Про створення інфраструктури просторової інформації ЄС (*INSPIRE*)».

Правовим полем для створення та розгортання НІГД є затверджений Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» від 13 квітня 2020 року № 554-ІХ (далі — Закон). Він набрав чинності 01 січня 2021 р. [Закон ..., 2020].

Україна однією з останніх у Європі законодавчо підтвердила намір створити сучасну НІГД. І в цьому є певні переваги, оскільки маємо можливість проаналізувати та застосувати досягнення європейських країн, а також врахувати їхній досвід вирішення проблемних питань при створенні НІГД.

Зазначимо, що у світі перші спроби створити НІГД були наприкінці ХХ ст. через вибухоподібний розвиток ІТ-технологій і валоподібне нарощування обсягів інформації [Дишлик та ін., 2018].

Так, США у 1994 р. розпочали створення НІГД на виконання Розпорядження Президента США Білла Клінтона № 12906 «Координація отримання географічної інформації та доступу до неї: Національна інфраструктура геопросторових даних (*NSDI*)» як надзвичайно важливого інструменту для розбудови високотехнологічного цифрового інформаційного суспільства.

На Європейському континенті з другої половини 1990-х років лідерами НІГД стали Німеччина і Франція.

14 березня 2007 р. Європейський Парламент і Рада Європи прийняли Директиву 2007/2/ЄС «Про створення Інфраструктури просторової інформації ЄС (*INSPIRE*)» [Директива ..., 2007]. Вона визначає:

- сучасну ідеологію створення, розвитку та інтероперабельності Інфраструктури просторової інформації (далі — ІНІ), принципи управління глобальною геопросторовою інформацією;

- принципи фінансування оновлення даних та адміністрування ІНІ через комерціалізацію права використання даних на

засадах самоокупності та самофінансування (ліцензування даних і ціноутворення їх використання як нематеріального активу);

- засади включення даних в економічний обіг країн;

- ринкові механізми забезпечення легітимного доступу до даних, у тому числі в електронному вигляді;

- шляхи подолання конфлікту інтересів власників і держателів галузевих систем/баз даних, різних типів і видів даних;

- перетворення міжгалузевих ІНІ на донора для бюджету.

На сьогодні в Україні, яка постачає світовій ІТ-сфері кадри та цифрові технології:

- відсутній структурований сучасний ринок геоінформаційної продукції та ресурсів, геоінформаційних послуг, систем і технологій;

- існує практика створення інформаційних систем, порталів, баз/банків інформаційних даних за галузевим і навіть за тематичним принципом;

- відсутня належна міжгалузєва координація у сфері виробництва геопросторових даних, що спричиняє дублювання робіт і неефективне використання коштів;

- не сформовано систему контролю якості даних зовнішнім незалежним органом тощо.

Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» передбачає покрокове вирішення згаданих вище проблем, гармонізацію зростаючих масивів даних, досягнення належного рівня якості, достовірності та актуальності інформації, яка в цифрову епоху вже набула визнаного статусу товару з усіма його атрибутами.

НІГД формується як комплексна інформаційна система, в якій інтегровано геопросторові дані, створені різними органами державної влади та місцевого самоврядування, суб'єктами господарювання усіх форм власності на єдиній геодезичній і картографічній основі за єдиними технічними регламентами.

Метою НІГД є забезпечення інформаційних потреб у геопросторових даних, підвищення ефективності ділових проце-

сів і процедур, зниження витрат на пошук даних у державному управлінні, науковій сфері, сприяння бізнес-спільноті шляхом надання зручного доступу до інтегрованих даних через єдиний Геопортал НІГД.

Бенефіціаром НІГД є Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру (Держгеокадастр) [Держгеокадастр ..., 2020].

Держгеокадастр на офіційному веб-сайті оголосив про намір до кінця 2020 р. реалізувати у співпраці з Японською агенцією міжнародної співпраці (JICA) пілотний проєкт зі створення прототипу національної інфраструктури геопросторових даних [Держгеокадастр ..., 2018]. Зазначимо, що Японська агенція JICA — це найбільше в світі агентство двостороннього розвитку, що надає технічну підтримку, пільгові кредити та грантову допомогу в різних сферах діяльності. Проєкти за підтримки JICA реалізуються у більш як 150 країнах світу.

На виконання статті 12 Закону затверджено постанову Кабінету Міністрів України «Про утворення Ради з національної інфраструктури геопросторових даних» від 09 вересня 2020 р. № 812 (далі — постанова) [Постанова ..., 2020].

Головою Ради з національної інфраструктури геопросторових даних (далі — Рада НІГД) призначено віце-прем'єр-міністра України, міністра цифрової трансформації; членами ради є представники центральних органів виконавчої влади, інших державних органів, Національної академії наук України, органів місцевого самоврядування та установ, підприємств і організацій, які мають досвід діяльності з геопросторовими даними.

До процесу опрацювання проєкту постанови, яку було оприлюднено 03 липня 2020 р. для обговорення на офіційному веб-сайті Держгеокадастру за посиланням: <https://land.gov.ua/info/proekt-postanovy-kabinetu-ministriv-ukrainy-pro-utvorennia-rady-z-natsionalnoi-infrastruktury-heoprostorovykh-danykh/>, долучилася Державна установа «Науковий гідрофізичний центр Національної ака-

демії наук України» (далі — Центр).

Центр запропонував включити до персонального складу Ради з національної інфраструктури геопросторових даних директора Державної установи «Науковий гідрофізичний центр Національної академії наук України».

Центр зацікавлений в участі у роботі Ради НІГД і створенні НІГД з огляду на:

– чітку позицію щодо потреби України сформувати цілісну сучасну інфраструктуру отримання, використання та розпорядження океанографічними геопросторовими даними, передусім геофізичними, із колегіальним координаційним центром замість втрачених у 2014 р. унікальних інформаційних ресурсів Морського гідрофізичного інституту НАН України (м. Севастополь, Крим);

– активну участь Центру в організації та координації проведення національної частини міжнародних океанологічних програм, наукових досліджень і спостережень під егідою ООН, ЮНЕСКО, Міжурядової океанографічної комісії, зокрема під час Десятиліття (2021—2030) ООН, присвяченого науці про океан в інтересах сталого розвитку. Адже пріоритетними векторами наукових досліджень і розробок у рамках Десятиліття визначено:

– розбудову всеосяжної системи спостережень за океаном; формування національних порталів океанографічних даних і глобальний обмін інформацією; розроблення детальної карти (цифрового атласу) Світового океану;

– збирання значних масивів океанографічних даних, зокрема під час виконання комплексних (гідрофізичних, морських геолого-геофізичних та ін.) експедиційних наукових досліджень з використанням морських і річкових науково-дослідницьких суден;

– централізоване накопичення та обробку даних, які отримує Центр у результаті власних моніторингових спостережень та які надходять у порядку національного й міжнародного обміну, а також даних, отриманих у результаті госпрозрахункової діяльності;

– формування та ведення автоматизованого банку океанографічних даних; удосконалення й розробку технологій збирання, оброблення, забезпечення довгострокової архівації, системного аналізу та обміну океанографічною інформацією.

Відповідно до постанови, Рада НІГД є колегіальним дорадчим органом при Кабінеті Міністрів України та має консультативну функцію щодо формування і реалізації державної політики у сфері НІГД.

Обов'язки Ради НІГД такі:

– розроблення та подання до Кабінету Міністрів України пропозицій у сфері національної інфраструктури геопросторових даних;

– сприяння зменшенню дублювання геопросторових даних і метаданих у різних держателів даних;

– розгляд щорічного звіту про функціонування та розвиток національної інфраструктури геопросторових даних;

– сприяння розбудові інформаційної взаємодії між держателями даних.

Рада НІГД має право направляти звернення до держателів даних; залучати до засідань та заслуховувати керівників держателів даних; утворювати міжвідомчі та експертні групи для вирішення питань у сфері національної інфраструктури геопросторових даних.

Після завершення у 2020 р. підготовчих етапів з питань НІГД має розпочатися процедура наповнення геопросторовими даними. При цьому участь у НІГД відкрита для кожного виробника та держателя геопросторових даних в Україні.

Відповідно до Закону, держателі гідрографічних, океанографічних, гідрофізичних даних забезпечуватимуть наповнення НІГД відкритими даними, які належать до:

1. Базових геопросторових даних (пункт 2 статті 5 Закону, додаток до Закону), зокрема це:

– гідрографічні об'єкти та гідротехнічні споруди (п. 8 додатка) — водні об'єкти (внутрішні морські води та територіальне море, річки, струмки, озера, водосховища, ставки, канали, водоносні горизонти), болота, басейни водозбірні, гідрографічне

та водогосподарське районування, водогосподарські системи, акваторії морських портів (портова акваторія), гідротехнічні споруди морських портів;

– аеропорти, морські та річкові порти;

– географічні назви (п. 3 додатка) — власні назви географічних об'єктів (орографічних, гідрографічних, адміністративно-територіальних, соціально-економічних, природно-заповідних та інших);

– цифрові моделі рельєфу (п. 10 додатка), що включають позначки висот земної поверхні, батиметричної поверхні, берегові лінії водойм.

2. Тематичних геопросторових даних (пункт 3 статті 5 Закону, додаток до Закону):

– геологія (пункт 13 додатка до Закону);

– геологічна будова надр, геоструктурне районування;

– служби моніторингу навколишнього природного середовища (пункт 20 додатка до Закону) — служби моніторингу навколишнього природного середовища, результати спостережень і вимірювання стану довкілля та інші параметри екосистем;

– морські регіони (пункт 28 додатка до Закону) — гідрографічні умови, шляхи руху суден, морські коридори, системи розподілу руху в територіальному морі, засоби навігаційного обладнання морських шляхів і акваторій;

– природні оселища (біотопи) (пункт 30 додатка до Закону) — ділянки суші чи водного простору природного або напівприродного походження, що визначаються за географічними, абіотичними та біотичними особливостями;

– енергетичні ресурси (пункт 32 додатка до Закону) — нафтогазопрояви, нафтогазоперспективні площі, структури, параметричні, пошукові, розвідувальні та експлуатаційні нафтові й газові свердловини, об'єкти альтернативної енергетики (гідроенергетичні, біоенергетичні, сонячні, вітрові енергетичні ресурси);

– мінеральні ресурси (пункт 33 додатка до Закону) — родовища корисних копалин, гірські породи, руди, мінерали, підземні води, відпрацьовані родовища загаль-

нопоширених корисних копалин, прояви загальнопоширених корисних копалин, шліхові ореоли, точки й зони мінералізації, окремі мінералогічні знахідки з високим вмістом цінних компонентів, геохімічні, геофізичні аномалії.

3. Метаданих (пункт 6 статті 5 Закону).

Стаття 15 Закону визначає повноваження держателів геопросторових даних у сфері НІГД:

– забезпечення замовлення, створення, використання, оновлення, оприлюднення та виконання інших дій з геопросторовими даними і метаданими для відповідної галузі, сфери чи території;

– забезпечення актуальності, достовірності, обґрунтованості, повноти, точності, відкритості, інтегрованості геопросторових даних і метаданих;

– забезпечення доступу до своїх геопросторових даних і метаданих, інформаційної взаємодії з іншими держателями даних, у тому числі за допомогою сервісів геопорталів;

– внесення пропозицій щодо формування та реалізації державної політики у відповідній сфері;

– здійснення інших повноважень відповідно до Закону.

Враховуючи, що НІГД, яку формуватимуть відповідно до Закону, передбачувано не охопить весь масив океанографічних даних, який накопичено їх держателями, не забезпечить всебічного вирішення нагальних проблем національної океанографії щодо виробництва актуальних геопросторових даних та обміну ними, Центр пропонує такі першочергові кроки для створення сучасної цифрової індустрії океанографічних геопросторових даних:

– проведення узгоджувальної наради держателів даних (включно з ВМС ЗСУ) для вироблення спільної стратегії та формування колегіального центру;

– проведення централізованого аудиту та інвентаризації наявних в Україні галузевих наукових і прикладних баз даних з метою виявлення їх потреб для цифрової трансформації та визначення спроможностей до цифрової взаємодії;

– розроблення проекту та затвердження концепції створення цифрової індустрії океанографічних геопросторових даних і дорожньої карти її реалізації;

– налагодження в рамках Десятиліття робочих контактів із зарубіжними держателями НІГД, систем/інфраструктур/океанографічних просторових даних для узагальнення їхнього досвіду;

– формування переліку внутрішніх потреб в океанічних геопросторових даних і визначення потенційних виробників цих даних, здійснення періодичної актуалізації переліку; уникнення дублювання робіт і підвищення синергії у сфері виробництва геопросторових даних;

– розроблення механізму та стандартизаційних форм обміну геопросторовими даними між виробниками, споживачами та іншими суб'єктами на основі баз метаданих у розподіленій мережі центру геоінформаційного внутрішньодержавного та міжнародного обміну геопросторовою інформацією;

– створення відкритих океанографічних геопросторових даних на основі первинних даних досліджень і спостережень, зокрема для забезпечення здійснення міждержавного обміну даними;

– класифікація, стандартизація та уніфікація типів і видів океанографічних даних, які мають багатогалузеве походження та багатоцільове застосування;

– розроблення алгоритму для сталого прикладного використання результатів наукових досліджень і здобутків у галузі океанографії.

Процес формування цифрової індустрії океанографічних геопросторових даних очікувано:

– виявить проблемні зони та потенційні зони зростання у цифровій трансформації галузевої наукової діяльності, наукових досліджень, виробництва геопросторових даних;

– потребуватиме створення належної цифрової інфраструктури виробництва первинних даних, їх аналітичної обробки, формування національного центру геопросторового моделювання, прогнозу

процесів та оцінювання впливів Світового океану (морських і річкових систем), зокрема на клімат Землі;

– окреслить потреби створення нового обладнання, мобільних засобів, робототехніки та нових приладів для проведення комплексних наукових досліджень і спостережень;

– пришвидшить широкомасштабне застосування методів і технічних засобів супутникової океанографії (штучних супутників Землі, безпілотних літальних апаратів, морських гідрофізичних буїв та ін.) для виробництва океанографічних геопросторових даних;

– окреслить потреби розроблення алгоритму та методології визначення вартості й доданої вартості первинних, вторинних, інтегрованих океанографічних даних як цифрового товару;

– сприятиме створенню новітніх геоін-

формаційних систем інтегрованих океанографічних даних (ГІС); ГІС такого рівня здатні забезпечити інформаційні потреби експертів-аналітиків; ці ГІС є основою для WEB-картографування, створення та використання електронних карт, атласів та інших картографічних продуктів.

Висновки. Формування новітньої цифрової індустрії океанографічних (зокрема морських геолого-геофізичних) геопросторових даних потребуватиме узгоджених і консолідованих дій держави, наукової спільноти, суб'єктів підприємницької діяльності та зацікавленого громадянського суспільства, створення координаційного центру для розгортання робіт; долучить національну океанографію до глобальної мережі «великих даних», забезпечить належний рівень участі вчених-океанологів України у проголошеному Десятилітті.

Список літератури

Держгеокадастр (2018, 22 лютого). Держгеокадастр презентував прототип Національної інфраструктури геопросторових даних в Україні. Режим доступу: <https://land.gov.ua/derzhheokadastr-prezentuvav-prototyp-natsionalnoi-infrastruktury-geoprostorovykh-danykh-v-ukraini/>

Держгеокадастр (2020, 13 квітня). Верховна Рада України ухвалила Закон «Про національну інфраструктуру геопросторових даних». Режим доступу: <https://land.gov.ua/vru-ukhvalyla-zakon-pro-natsionalnu-infrastrukturu-geoprostorovykh-danykh/>

Директива Європейського Парламенту і Ради 2007/2/ЄС від 14 березня 2007 року про створення Інфраструктури просторової інформації у Європейському Співтоваристві (INSPIRE). Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_002-07#Text.

Дишлик О.П., Дорош А.Й., Тарнопольський А.В., Тарнопольський Є.А. Інфраструктура геопросторових даних в Україні: стан та методологічні проблеми законодавчого регулювання. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2018. № 1. С. 33—43. <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2018.01.004>.

Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних». Документ № 554-ІХ від 13 квітня 2020 р. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>.

Постанова Верховної Ради України № 19-ІХ від 29 серпня 2019 р. «Про перелік, кількісний склад і предмети відання комітетів Верховної Ради України дев'ятого скликання». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/19-20#Text>.

Постанова Кабінету Міністрів України № 856 від 18 вересня 2019 р. «Питання Міністерства цифрової трансформації». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/856-2019-п#Text>.

Постанова Кабінету Міністрів України № 812 від 9 вересня 2020 р. «Про утворення Ради з національної інфраструктури геопросторових даних», 2020а. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/812-2020-п#Text>.

Постанова Кабінету Міністрів України № 471 від 12 червня 2020 р. «Про затвердження Програми діяльності Кабінету Міністрів України», 2020б. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/471-2020-п#Text>.

Розпорядження Кабінету Міністрів України № 67-р від 17 січня 2018 р. «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018—2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p#Text>.

Щипцов О.А., Щипцов О.О. Наука про океан у наступному Десятилітті. *Океанографічний журнал (Проблеми, методи та засоби досліджень Світового океану)*. 2019. № 1(12). С. 6—28.

Digital vector of Ukraine development: formation of national industry of oceanographic geospatial data

O.A. Shchypstov, 2021

State Institution «Scientific Hydrophysical Center of the National Academy of Sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine

A step-by-step deployment of work on the creation of a national geospatial data infrastructure within the digital development of Ukraine is considered. The goals of mentioned infrastructure are as follows: provision of the open access to data, in particular the data and knowledge of scientific researches and observations; involvement of the national oceanographic scientific community in the global network of "big data", further commercialization of research results, creation of innovations, digital products and services.

The digital industry of oceanographic geospatial data is expected to become one of the components of the national digital geospatial data infrastructure. It will primarily cover the oceanography, considering the scale and complexity of hydrophysical processes in the oceans, the multifaceted impact and use of data for the sustainable development and economic activity; as well as conceptually modernize data production and disposal.

The article presents an analysis of the Law on the National Infrastructure of Geospatial Data regarding the provisions that have to be fulfilled by the holders of oceanographic data.

Considering that in accordance to the Law the national geospatial data infrastructure does not cover the entire array of collected oceanographic data, additional preparatory measures are proposed for the formation of a modern infrastructure and digital industry of oceanographic data.

Creation of a modern digital industry of oceanographic data requires concerted efforts and consolidated actions of the state, scientific community, business entities and interested civil society. Its creation will ensure an appropriate level of participation and form a positive image of Ukraine in the framework of the United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021—2030).

Key words: digital development, digital economy, national geospatial data infrastructure, digital geospatial data industry, open data, oceanographic data.

References

State Geocadastr. (2018). The State Geocadastr presented a prototype of the National Infrastructure of Geospatial Data in Ukraine. Retrieved from <https://land.gov.ua/derzhheokadstr-prezentuvav-prototyp-natsionalnoi-infrastruktury-heoprostorovykh-danykh-v-ukraini/> (in Ukrainian).

State Geocadastr. (2020). The Verkhovna Rada of Ukraine adopted the Law on National Geospa-

tial Data Infrastructure. Retrieved from <https://land.gov.ua/vru-ukhvalyla-zakon-pro-natsionalnu-infrastrukturu-heoprostorovykh-danykh/> (in Ukrainian).

Directive 2007/2/EU of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE). (2007). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/>

- show/984_002-07#Text (in Ukrainian).
- Dyshlyk, O., Dorosh, A., Tarnopolsky, A., & Tarnopolsky, Ye. (2018). Infrastructure of Geospatial Data in Ukraine: Status and Methodological Problems of Legislative Regulation. *Zemleustriy, kadastr i monitoringh zemel'*, (1), 3343. <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2018.01.004> (in Ukrainian).
- Law of Ukraine «About the national infrastructure of geospatial data». Document № 554-IX dated April 13, 2020. (2020). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text> (in Ukrainian).
- Resolution of the Verkhovna Rada of Ukraine № 19-IX of August 29, 2019 «About the list, quantitative structure and subjects of conducting of committees of the Verkhovna Rada of Ukraine of the ninth convocation». (2019). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/19-20#Text> (in Ukrainian).
- Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 856 of September 18, 2019 «Issues of the Ministry of Digital Transformation». (2019). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/856-2019-п#Text> (in Ukrainian).
- Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 812 of September 9, 2020 «On the establishment of the Council for National Geospatial Data Infrastructure». (2020a). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/812-2020-п#Text> (in Ukrainian).
- Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 471 of 12.06.2020 «On approval of the Program of Activities of the Cabinet of Ministers of Ukraine». (2020b). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/471-2020-п#Text> (in Ukrainian).
- Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 67-p of January 17, 2018 «On approval of the Concept of development of the digital economy and society of Ukraine for 2018—2020 and approval of the action plan for its implementation». (2018). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-п#Text> (in Ukrainian).
- Shchypytsov, O.A. & Shchypytsov, O.O. (2019). Science about the Ocean in the next Decade. *Okeanohrafichnyy zhurnal (Problemy, metody ta zasoby doslidzhen' Svitovoho okeanu)*, (1), 6—28 (in Ukrainian).

Цифровой вектор развития Украины: формирование национальной индустрии океанографических геопространственных данных

А.А. Щипцов, 2021

Государственное учреждение «Научный гидрофизический центр Национальной академии наук Украины», Киев, Украина

Рассматривается пошаговое развертывание работ по созданию национальной инфраструктуры геопространственных данных в рамках цифрового развития Украины, цель которой — обеспечение открытого доступа к данным, в том числе данным и знаниям научных исследований и наблюдений; приобщение национального океанографического научного сообщества к глобальной сети «больших данных», дальнейшая коммерциализация результатов научных исследований, создание инноваций, цифровых продуктов и услуг.

Одной из составляющих национальной цифровой инфраструктуры геопространственных данных предсказуемо станет цифровая индустрия океанографических геопространственных данных. Она, прежде всего, охватит отрасль океанографии с учетом масштабности и сложности гидрофизических процессов в Мировом океане, разновекторного влияния и использования данных для устойчивого развития и ведения хозяйственной деятельности; концептуально осовременит производство данных и распоряжение ими.

В статье представлен анализ действующего Закона о национальной инфраструктуре геопространственных данных в части пунктов, выполнение которых должны обеспечить держатели океанографических данных.

Поскольку, в соответствии с Законом, национальная инфраструктура геопространственных данных не охватывает весь массив океанографических данных, который накоплен их держателями, предложены меры подготовительного этапа для формирования современной инфраструктуры и цифровой индустрии океанографических данных.

Создание современной цифровой индустрии данных требует согласованных усилий и консолидированных действий государства, научного сообщества, субъектов предпринимательской деятельности и заинтересованного гражданского общества. Ее создание обеспечит надлежащий уровень участия и сформирует положительный имидж Украины в провозглашенном Десятилетии (2021—2030) Организации Объединенных Наций, посвященном науке об океане в интересах устойчивого развития.

Ключевые слова: цифровое развитие, цифровая экономика, национальная инфраструктура геопространственных данных, цифровая индустрия геопространственных данных, открытые данные, океанографические данные.