

ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 551.5; 556

DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2021.03.003>**V.I. Osadchyi¹, V.K. Khilchevskiy², V.O. Manukalo¹**¹ Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України, Київ² Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

НАЦІОНАЛЬНА ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНА СЛУЖБА В УКРАЇНІ – СТОЛІТТЯ СИСТЕМНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ТА ПРОГНОЗІВ (1921-2021 роки)

19 листопада 2021 р. виповнюється 100 років з часу заснування національної гідрометеорологічної служби в Україні. Мета цього дослідження полягає у стислому висвітленні загальної історії діяльності гідрометслужби, особливостей окремих періодів її розвитку впродовж 1921-2021 років. Окрему увагу приділено періоду, який розпочався з 1991 р. – з часу незалежності України, оскільки в цей час відбувалося становлення національної гідрометслужби. У прийнятому в 1999 р. Законі України «Про гідрометеорологічну діяльність» вперше з'явився термін «національна гідрометеорологічна служба». Висвітлено питання формування системи управління гідрометеорологічною службою, розроблення і прийняття важливих нормативно-правових актів у сфері її діяльності, а також науково-технічного розвитку, зокрема впровадження сучасних методів і технологій проведення метеорологічних та гідрологічних спостережень і прогнозування. Розкрито основні напрями міжнародної діяльності національної гідрометеорологічної служби України, особливо участі в програмах ВМО.

Ключові слова: національна гідрометеорологічна служба; метеорологічні спостереження; гідрологічні спостереження; моніторинг; Україна.

V.I. Osadchyi¹, V.K. Khilchevskiy², V.O. Manukalo¹¹Ukrainian Hydrometeorological Institute, Kyiv²Taras Shevchenko National University of Kyiv

NATIONAL HYDROMETEOROLOGICAL SERVICE IN UKRAINE - CENTURY OF SYSTEM OBSERVATIONS AND FORECASTS (1921-2021)

2021 marks the 100th anniversary of the National Hydrometeorological Service in Ukraine. The purpose of this study is to summarize the general history of the meteorological service and focus on the period that began in 1991 - during the independence of Ukraine, as at this time was the formation of the national hydrometeorological service. On November 19, 1921, the decree of the Council of People's Commissars of the Ukrainian Socialist Soviet Republic «On the Meteorological Service in Ukraine» was signed. In 1991, the State Committee of Ukraine for Hydrometeorology was established. To overcome the problems faced by the Hydrometeorological Service of Ukraine in 1993, measures were developed to stabilize and maintain the functioning of the service in conditions of insufficient financial and logistical support. In 1999, the Verkhovna Rada of Ukraine adopted the Law of Ukraine «On Hydrometeorological Activity», in which: the term «national hydrometeorological service» appeared; the principles of state policy in the field of hydrometeorological activity; the legal status of the service were established. In order to create a branch of hydrometeorological instrument making in 1996, the Government of Ukraine adopted the State Program «Meteorology». To strengthen the study of global and regional climate change in 1997, the Climate Program of Ukraine was adopted. The meteorological service was equipped with technical means of foreign production. A powerful computer was purchased for the Ukrainian Meteorological Center, and a high-resolution data reception system from the Meteosat satellite was put into operation. The first Doppler meteorological radar in Ukraine was installed at the Ukrainian Aviation Meteorological Center (Boryspil). Since 2012, the Department of Hydrometeorology has been part of the State Emergency Service of Ukraine (SES). The Ukrainian Hydrometeorological Center (UMMC) is the main organization of SES for hydrometeorological activities. 25 organizations of the Hydrometeorological Service, which have a status of a legal entity, are subordinate to UHMC with operational issues. At present about 4,200 employees work in the Hydrometeorological Service, of which almost 50% have higher education.

Keywords: national hydrometeorological service; meteorological observations; hydrological observations; monitoring; Ukraine.

Актуальність дослідження

У світі є загально визнаним, що метеорологічні, кліматичні, гідрологічні та інші пов'язані з ними природні умови навколишнього середовища впливають на соціально-економічний розвиток країн. Збільшення чисельності населення в світі, урбанізація і розширення діяльності із життєзабезпечення в районах, схильних до прояву небезпечних явищ, пов'язаних з погодою, кліматом і водою, зумовлюють необхідність вдосконалення можливостей національних метеорологічних та гідрологічних служб [1]. Відповідно до Конвенції Всесвітньої метеорологічної організації (ВМО), яка є міжурядовою організацією ООН, національні метеорологічні та гідрологічні служби є основоположним елементом національної інфраструктури і відіграють важливу роль в забезпеченні прийняття урядових рішень [2]. Україна є повноправним членом ВМО з початку заснування цієї організації (1950 р.), в складі якої є вже близько 200 країн-членів.

У 2021 р. національна гідрометеорологічна служба в Україні відзначає 100 років. Протягом 1921-2021 рр. вона пройшла складний шлях, на кожному з періодів якого слід було вирішувати нові завдання, що поставали згідно з вимогами часу: від створення мереж і програм спостережень в 1920-1930 рр.; гідрометеорологічного забезпечення бойових дій Червоної Армії під час Другої світової війни (1941-1945 рр.) до розбудови національної гідрометслужби в незалежній Україні наприкінці ХХ - на початку ХХІ ст. Виклики сьогодення, пов'язані з планетарними кліматичними змінами, швидкими темпами застосування досягнень науки і техніки ставлять перед гідрометеорологічною службою завдання щодо удосконалення якості усіх технологічних ланцюжків діяльності: від отримання даних спостережень до кінцевої продукції - прогнозів, попереджень, результатів наукових досліджень.

Стан вивченості питання

Діяльність гідрометслужби України від початку її заснування в 1921 р. [3] і до наших днів вивчають як науковці-історики, так і фахівці-гідрометеорологи. Становленню метеорологічної служби в 1920-х роках у складі Сільськогосподарського наукового комітету України при Наркомземі присвячено роботи С.Д. Коваленко [4, 5]. 50-річчю гідрометслужби України за роки радянської влади була присвячена робота, видана в Ленінграді в 1970 р. [6]. Багаторічна діяльність гідрометслужби

показана у роботах В.М. Ліпінського [7, 8], з особливою повнотою викладено фактичний матеріал у виданій в 2015 р. книзі за його редакцією [8].

Висвітлюються й окремі, але гострі питання в історії гідрометслужби. Так, питанню політичних репресій, які торкнулися й гідрометеорологів, присвячено роботу О.О. Косовця, М.І. Довгича та В.В. Соколова [9], участь співробітників гідрометслужби у ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС охарактеризована в роботі [10].

У публікації В.К. Хільчевського і В.І. Осадчого [11] вперше здійснено періодизацію діяльності гідрометеорологічної служби з виділенням п'яти періодів в її історії. Автори брали до уваги два основних показники: а) кількісний склад мережі, програм спостережень та робіт; б) рішення державної влади, які вносили важливі зміни в систему управління гідрометеорологічною службою. Згодом, у роботі [12] було здійснено уточнення – виділено шість періодів в діяльності гідрометеорологічної служби України.

В низці статей розглядаються питання гідрометеорологічної науки. Так, Г.П. Івус та В.Ф. Мартазінова наводять огляд метеорологічних досліджень наприкінці ХХ – початку ХХІ ст. в Україні [13]. Університетській гідрологічній науці в Україні та перспективам подальшого її розвитку присвячено роботу В.К. Хільчевського, Є.Д. Гопченка, Н.С. Лободи та ін. [14]. В публікації [15] показано, що історія розвитку гідрохімії в Україні значною мірою пов'язана зі становленням системи моніторингу якості вод на мережі гідрометслужби. У довіднику [16] наведено дані про українських гідрологів, гідрохіміків і гідроекологів, значна частина з яких – співробітники гідрометслужби. Питання підготовки кадрів для гідрометслужби у базовому закладі вищої освіти – Одеському державному екологічному університеті висвітлено в роботі С.М. Степаненка, М.Г. Сербова, Ю.С. Тучковенка та ін. [17].

Завдання щодо удосконалення гідрометеорологічного обслуговування користувачів на основі застосування сучасних інформаційних технологій розглянуто в публікації В.О. Манукала, М.І. Кульбіди та Б.О. Іванова [18].

Мета цього дослідження полягає у стислому висвітленні загальної історії діяльності гідрометслужби, особливостей окремих періодів її розвитку впродовж 1921-2021 років. Окрему увагу приділено періоду, який розпочався з 1991 р. – з часу незалежності України, оскільки в цей час відбувалося становлення національної гідрометслужби.

Використані матеріали

Статтю підготовлено на основі узагальнення матеріалів, вміщених в публікаціях українських дослідників, а також даних та особистого досвіду авторів, пов'язаного з багаторічною роботою в гідрометслужбі України або взаємодією зі службою в царині наукових досліджень та підготовки кадрів.

Виклад основного матеріалу

Декрет Ради народних комісарів тогочасної Української Соціалістичної Радянської Республіки (УСРР) «Про метеорологічну службу на Україні» прийнято 19 листопада 1921 р. за підписом Голови Християна Раковського. Декрет визначав метеорологічну секцію (Укрмет) Сільськогосподарського наукового комітету України (СГНКУ) при Народному комісаріаті земельних справ УСРР (Наркомзем) центральною метеорологічною установою у республіці. 31 жовтня 1927 р. було утворене Управління метеорологічної і гідрологічної служби Наркомзему УСРР. 7 серпня 1929 р. Центральний Виконавчий Комітет СРСР і Рада Народних Комісарів СРСР прийняли постанову «Про об'єднання гідрологічної і метеорологічної служби Союзу РСР». Утворений в результаті Гідрометеорологічний комітет (Гімеком) при РНК СРСР об'єднав всі наявні на території колишнього СРСР гідрологічні, метеорологічні та гідрометеорологічні служби. При РНК союзних республік було створено відповідні комітети. 13 грудня 1929 р. створено Гідрометеорологічний

комітет (Гімеком) при РНК УСРР. Так народжувалася гідрометслужба.

Періоди в історії діяльності гідрометеорологічної служби

Як зазначено в роботі [12], в історії гідрометеорологічної служби можна виділити шість періодів (таблиця 1).

Перші аматорські метеорологічні станції з'явилися в Києві (1804 р.), Бердичеві (1814 р.), Одесі (1821 р.), Полтаві (1824 р.) Миколаєві (1824 р.), Херсоні (1825 р.), а перші метеорологічні обсерваторії – в Луганську (1836 р.), Києві (1855 р.), Одесі (1883 р.), Харкові (1891 р.). Наприкінці XIX ст. вже діяла Придніпровська мережа метеорологічних станцій, на яких виконувалися спостереження як фахівцями, так і аматорами на безкоштовній основі [7].

Протягом другого періоду новостворена державна структура – гідрометеорологічна служба зосередила зусилля на організації мереж і програм спостережень, налагодженні системи управління службою. На початок 1941 р. гідрометеорологічна мережа нараховувала 164 метеорологічні, 27 гідрологічних, 3 стокові станції і 630 гідрологічних постів.

Більшу частину третього періоду мережа гідрометеорологічних спостережень знаходилася на тимчасово окупованій території України, а гідрометеорологічна служба увійшла до складу Збройних сил і забезпечувала даними і прогнозами Червону Армію.

Таблиця 1.

Періоди в історії діяльності національної гідрометеорологічної служби в Україні, 1921-2021 роки

Період	Роки	Характеристика періоду
Перший	До 1921 р.	відсутність єдиної мережі систематичних гідрометеорологічних спостережень на території України
Другий	1921-1941	створення та становлення української гідрометслужби у складі гідрометслужби колишнього СРСР
Третій	1941-1945	гідрометеорологічне забезпечення бойових дій Червоної армії під час Другої світової війни у складі військових округів
Четвертий	1946-1991	розбудова гідрометслужби, її розвиток, розширення діяльності з моніторингу навколишнього природного середовища в складі Держкомгідромету колишнього СРСР
П'ятий	1991-2011	діяльність національної гідрометеорологічної служби у незалежній Україні як окремої державної служби
Шостий	від 2011	діяльність національної гідрометеорологічної служби без статусу юридичної особи у складі МНС України, з 2012 р. у складі ДСНС України

Джерело: сформовано за даними [11, 12].

У перші повоєнні роки четвертого періоду інтенсивно відбувалось відновлення мереж спостережень. Вже в 1948 р. функціонувало 121 метеорологічна, 27 гідрологічних, 3 стокових станцій, 469 гідрологічних постів. З 1960-х років почала розвиватись мережа спостережень за забрудненням природного середовища. В 1980 р. в 32 містах України визначали 27 шкідливих домішок в атмосферному повітрі, в 284 пунктах виконували визначення забруднення поверхневих вод. Було створено розгалужену мережу спостережень за радіоактивним забрудненням природного середовища.

Протягом п'ятого періоду вдалося зберегти склад мереж і мінімізувати скорочення програм спостережень. На кінець 1990-х років у складі гідрометеорологічної служби нараховувалось 187 метеорологічних станцій, 433 гідрологічних пости. Спостереження за забрудненням повітря проводили в 53 містах, а за забрудненням поверхневих вод – на 116 річках.

Почалось планове технологічне переоснащення мереж спостережень і системи прогнозування, яке продовжується і в теперішній час. Цьому повинно сприяти прийняття Державної цільової програми матеріально-технічного переоснащення гідрометеорологічної служби на період 2022-2024 років та залучення цільових міжнародних кредитів.

Гідрометслужбу послідовно очолювали: М.І. Данилевський (1921-1929 рр.); І.І. Касяненко (1929-1934 рр., репресований у 1939 р.); П.А. Хейнолайнен (1934-1937 рр., репресований у 1937 р.); Т.К. Богатир (1939-1973 рр.); М.П. Скрипник (1973 - 1993 рр.); В.М. Ліпінський (1993 - 2010 рр.). Починаючи з 2011 р. Український гідрометцентр (УкрГМЦ) є головною організацією в складі ДСНС України з гідрометеорологічної діяльності. Директор УкрГМЦ – М.І. Кульбіда.

Національна гідрометслужба в незалежній Україні

Формування системи управління

24 серпня 1991 р. Україна була проголошена суверенною державою; почався процес формування органів державного управління. 27 листопада 1991 р. вийшла постанова Кабінету Міністрів України №344 «Про створення Державного комітету України по гідрометеорології» (Держкомгідромету) – центрального органу виконавчої влади (ЦОВВ), головним завданням якого визначено: «...забезпечення населення, республіканських та

місцевих органів влади і управління гідрологічною, метеорологічною та іншою інформацією, прогнозування стану погоди, водності водних об'єктів, забруднення атмосфери і природного середовища...». Головою Держкомгідромету було призначено М.П. Скрипника, якого у лютому 1993р. змінив В.М. Ліпінський, який був призначений також Постійним представником України при Всесвітній метеорологічній організації (ВМО).

Внаслідок адміністративних реформ статус і підпорядкованість гідрометеорологічної служби змінювались. У березні 1999 р. Держкомгідромет реорганізовано у Комітет України з питань гідрометеорології (Гідрометком) із збереженням статусу ЦОВВ.

У грудні 1999 р. реалізацію державної політики у сфері гідрометеорологічної діяльності було покладено на Міністерство екології та природних ресурсів (Мінекоресурсів). Гідрометком було ліквідовано; у складі міністерства створено Департамент гідрометеорологічної служби і моніторингу без статусу юридичної особи.

У грудні 2001р. рішенням Уряду України утворено Державну гідрометеорологічну службу (Держгідромет) як урядовий орган державного управління (УОДУ) у складі Мінекоресурсів із статусом юридичної особи, який мав колегію та науково-технічну раду. На Держгідромет було покладено завдання участі у реалізації державної політики у сфері гідрометеорологічної діяльності та моніторингу довкілля. Проте Держгідромет не отримав права бути розпорядником бюджетних коштів другого рівня, а також вирішувати самостійно питання кадрової політики в гідрометслужбі. Ці питання залишились у компетенції міністерства.

У квітні 2005 р. Указом Президента України реалізацію державної політики у сфері гідрометеорологічної діяльності покладено на Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (МНС), до якого передано Держгідромет та організації, установи і підприємства гідрометслужби. Повноваження Держгідромету щодо участі в реалізації державної політики у сфері гідрометеорологічної діяльності залишились без змін.

Наприкінці 2010 р. у рамках чергової реформи було ліквідовано УОДУ, у тому числі – Держгідромет; у складі центрального апарату МНС у 2011р. створено Управління гідрометеорології (началь-

ник В.О. Громовий). В 2015 р. Управління (вже у складі створеної у 2012 р. ДСНС України) очолила І.Л. Гроховецька, а у 2018 р. – В.П. Водоласков.

Нормативно-правова база

Розбудова гідрометеорологічної служби відбувалася в складних умовах: була відсутня нормативно-правова база діяльності; технічне та технологічне оснащення значно відставало від оснащення служб розвинутих країн Європи; в державі не було виробництва гідрометеорологічної техніки; у складі служби існувала лише одна наукова установа – УкрНДГМІ; обсяги бюджетного фінансування не покривали витрат, необхідних для утримання та розвитку служби; існувала низка соціальних питань, які стояли на заваді зміцнення кадрового потенціалу служби.

Для подолання проблем в 1993 р. Держкомгідромет розробив заходи для стабілізації та збереження функціонування гідрометеорологічної служби в умовах недостатнього фінансового і матеріально-технічного забезпечення, які впроваджувались рішеннями колегії Держкомгідромету. В 1994 р. було розроблено та затверджено Концепцію розвитку гідрометеорологічної служби на період до 2005 року, в основу якої покладено «програмно-цільовий підхід»: визначено пріоритетні цілі, для досягнення яких розроблено відповідні програми дій та запропоновано механізм контролю за їх виконанням.

Проводились активні роботи зі створення нормативно-правової бази діяльності служби. В 1999 р. Верховна Рада України прийняла Закон України «Про гідрометеорологічну діяльність» [19], у якому: з'явився термін «національна гідрометеорологічна служба»; були закріплені принципи державної політики у сфері гідрометеорологічної діяльності, правовий статус служби; дано визначення державної системи гідрометеорологічних спостережень.

Уряд України прийняв низку постанов, підготовлених Держкомгідрометом, які врегульовували організаційні, економічні та соціальні питання гідрометеорологічної діяльності, зокрема: порядок встановлення охоронних зон навколо об'єктів, призначених для гідрометеорологічної діяльності; надання платних послуг; умови оплати праці працівників гідрометслужби тощо. Розроблялася національна база нормативних документів у сфері гідрометеорологічної діяльності – національні та галузеві стандарти, настанови, методичні рекомендації.

Підвищенню престижу роботи в гідрометеорологічній службі сприяло затвердження Президентом України в 1999 р. галузевої нагороди – нагрудного знаку «Почесний працівник гідрометслужби», яка вручалась до 2012 р. Визнанням значення для держави гідрометслужби став Указ Президента України від 11.03.2002 р. №208/2003 про встановлення професійного свята – Дня працівників гідрометеорологічної служби (19 листопада).

Науково-технічний розвиток та міжнародна діяльність

Для успішного функціонування гідрометеорологічної служби важливе значення має її науково-технічний розвиток. З метою створення галузі гідрометеорологічного приладобудування, як необхідної умови технічного переоснащення, Держкомгідромет розробив Державну програму «Метеорологія» (прийнята Урядом в 1996 р. та продовжена ще на п'ять років в 2001р.). Для посилення досліджень глобальних та регіональних змін клімату розроблено Кліматичну програму України (прийнята у 1997 р.).

Окремі завдання з розвитку служби були включені до Національної програми інформатизації, Програми протипаводкових заходів у Закарпатській області на 1999–2000 рр., Програми комплексного протипаводкового захисту в басейні р. Тиса у Закарпатській області на 2002 – 2006 рр. та прогноз до 2015 р., Комплексної програми запобігання та реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру на 2000 – 2005 рр. та деяких інших.

Це забезпечило можливість розпочати поетапне технічне переоснащення служби вітчизняною технікою: автоматизованими метеорологічними станціями; комплексами радіозондування атмосфери; вимірювачами температури повітря, інтенсивності опадів, атмосферного тиску, нижньої межі хмар; обладнанням для перевірки вимірювачів тиску, швидкості течії в річках, швидкості вітру; автоматизованими гідрологічними постами; приладами для спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища.

Систематично вдосконалювались технології оброблення інформації, складання прогнозів, включаючи впровадження автоматизованих робочих місць спеціалістів: метеоролога, гідролога, синоптика, гідропрогнозіста, авіаційних метеоролога та синоптика.

Служба оснащувалась також технічними засобами закордонного виробництва: для Українсько-

го гідрометцентру було придбано потужну ЕОМ, в Українському авіаметеоцентрі (м.Бориспіль) встановлено перший в Україні доплерівський метеорологічний радіолокатор та інше.

Важливі наукові результати отримано в процесі виконання Кліматичної програми України, головним виконавцем якої був Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут (УкрНДГМІ), з 2016 р. Український гідрометеорологічний інститут (УкрГМІ): вивчено основні фактори, що впливають на формування кліматичної системи, її коливання та зміни на регіональному рівні в контексті глобальної зміни клімату; розроблено попередній сценарій можливих змін елементів регіонального клімату на найближчі 20 та 50 років. Результати програми узагальнені у фундаментальній монографії УкрГМІ „Клімат України” [20].

Посиленню значення науки в гідрометеорологічній службі сприяло рішення щодо подвійного підпорядкування УкрГМІ – МНС України та НАН України.

Разом з тим, розширилася співпраця інституту із закордонними науковими установами. Десятки науковців УкрГМІ виконують спільні дослідження з вченими провідних наукових центрів світу та публікують наукові статті у високореєтингових виданнях. З 2003 р. почалася співпраця з EUMETSAT, європейським консорціумом, який займається запуском і експлуатацією полярно-орбітальних і геостационарних метеорологічних супутників. З 2007 р., після придбання потужного суперкомп'ютера почався період використання в Україні мезомасштабних чисельних моделей прогнозу погоди, моделей прогнозу вітрово-хвильових процесів у Чорному і Азовському морях та причорноморських лиманах, а також інших сучасних моделюючих комплексів.

В 2016 р. УкрГМІ та Укргідрометцентр спільно з компанією EARTH NETWORKS (США) створили сучасну мережу грозопеленгації на території України, яка практично є системою надкороткострокового прогнозу стихійних метеорологічних явищ, зумовлених конвективними процесами в атмосфері (гроза, злива, град, підтоплення).

Названі наукові здобутки та технології мають вагомe значення для гідрометеорологічної безпеки держави завдяки завчасним прогнозам погоди та небезпечних гідрометеорологічних явищ.

УкрГМІ, на виконання Указу Президента України від 23 березня 2021 р. № 111/2021 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони

України від 23 березня 2021 р. «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації» підготував проєкт концепції нової Кліматичної програми України на період 2022-2030 рр. Під час виконання нової Кліматичної програми України вітчизняним вченим надається можливість зробити значний внесок у розроблення та впровадження методів і технологій з адаптації природних екосистем, галузей економіки та соціальної сфери держави до змін клімату.

Було налагоджено систему підготовки та перепідготовки кадрів для гідрометеорологічної служби. Підготовку фахівців на інженерні посади здійснюють в Одеському державному екологічному університеті та на географічному факультеті Київського національного університету імені Тараса Шевченка (кафедра гідрології та гідроекології; кафедра метеорології і кліматології), в деяких інших закладах вищої освіти.

Велике значення та увага приділяються міжнародній діяльності, особливо участі в програмах ВМО. Гідрометслужба забезпечила в повному обсязі виконання зобов'язань країни з міжнародного обміну оперативними метеорологічними даними. Частина метеорологічних станцій входять в Глобальну систему спостережень за кліматом. Представники України увійшли до складу всіх технічних комісій ВМО.

У 1995 р. постановою Кабінету Міністрів створено Національний комітет України зі здійснення Міжнародної гідрологічної програми (МГП) ЮНЕСКО та Оперативної гідрологічної програми (ОГП) ВМО на чолі з головою Держкомгідромету. Україну двічі обирали до складу Міжурядової ради МГП ЮНЕСКО. В.М. Ліпінський до 2010 р. представляв Україну в Міжурядовій групі експертів із зміни клімату (МГЕЗК) та був обраний на посаду віце-президента Конференції сторін Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату. З 2010 р. постійним представником України в МГЕЗК є директор УкрГМІ, член-кореспондент НАН України В.І. Осадчий, який також є головою Міжвідомчої комісії з питань участі в Міжнародній гідрологічній програмі ЮНЕСКО та Програмі з гідрології та водних ресурсів ВМО.

Сучасна структура гідрометеорологічних організацій ДСНС України

Оцінюючи діяльність гідрометеорологічної служби протягом 1991-2011 рр. слід визнати, що їй вдалось не тільки «вистояти» в несприятливих



Рис. 1. Структура гідрометеорологічних організацій ДСНС України, 2021 р.

Джерело: сформовано за даними ДСНС України.

економічних умовах, а й забезпечити розвиток за багатьма напрямками. Це сприяло підвищенню якості спостережень та прогнозів. Зміцнився авторитет гідрометеорологічної служби в українському суспільстві та серед міжнародної гідрометеорологічної спільноти.

Від 2011р. значно посилилась керівна роль Українського гідрометцентру в організації гідрометеорологічної діяльності; МНС визначило УкрГМЦ головною організацією, якій підпорядковані з оперативно-виробничих питань 25 організацій служби із статусом юридичної особи, в яких налічується близько 4200 працівників (рис.1). Директора УкрГМЦ М.І. Кульбиду в 2011 р. призначено Постійним представником України при ВМО.

Слід відзначити, що майже 50% працівників служби мають вищу освіту: це відображає той факт, що сучасна гідрометеорологічна служба є високотехнологічною сферою діяльності, успішний розвиток якої потребує глибоких знань фахівців, які в ній працюють.

Головною науково-дослідною установою з гідрометеорології в ДСНС України є Український гідрометеорологічний інститут (УкрГМІ) ДСНС України та НАН України, в складі якого діють дев'ять відділів і лабораторія: кліматичних досліджень та довгострокових прогнозів погоди; фізики атмосфери; моніторингу атмосфери; гід-

рологічних досліджень; гідрохімії; радіаційного моніторингу природного середовища; прикладної метеорології та кліматології; системних гідрометеорологічних досліджень; розроблення технічних засобів, метрології та стандартизації; лабораторія дослідження впливу кліматичних змін на водні ресурси. До складу УкрГМІ входять Богуславська польова гідрометеорологічна база (м.Богуслав Київської області), теплотид-лабораторія «Георгій Готовиць». До окупації Криму у 2014 р. Російською Федерацією до складу УкрГМІ входило також Морське відділення у м. Севастополі, яке було потужним науковим підрозділом з морської гідрометеорології.

Окупація Криму та збройна агресія на Сході України вплинули на склад мережі спостережень: із 187 метеостанцій після 2014 р. в системі ДСНС України залишилося 162 метеостанції (таблиця 2).

Постановою Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 р. № 758 [21] затверджено новий порядок здійснення державного моніторингу вод – за водними масивами (згідно з методикою Водної рамкової директиви Європейського Союзу), тому змінюється і кількість пунктів спостереження.

Висновки

Оцінюючи в рік сторічного ювілею (1921-2021 рр.) шлях, який пройшла національна гідрометслуж-

Таблиця 2.
Склад мережі спостережень гідрометеорологічних
організацій ДСНС України
станом на 2016 та 2021 роки

Пункти спостережень	Кількість, одиниць	
	2016 р.	2021 р.
Гідрометеорологічні спостереження		
Метеорологічні станції	162	162
Авіаметеорологічні станції	22	22
Аерологічні станції	7	6
Метеорадіолокаційні станції	5	4
Гідропости на річках	341	328
Гідропости на озерах	59	59
Гідропости на морях	10	13
Спостереження за забрудненням довкілля		
Атмосферне повітря	129	129
Поверхневі води суші	201	.*
Морські води	56	.*

* від 2018 р. затверджено новий порядок здійснення державного моніторингу вод

Джерело: сформовано за даними ДСНС України.

ба за роки незалежності України, слід зазначити, що їй вдалося не тільки вистояти в найважчі в економічному сенсі 1990-і рр., а й забезпечити розвиток гідрометеорологічної діяльності за багатьма напрямками, достойно представляти нашу державу серед національних гідрометеорологічних служб інших країн та у Всесвітній метеорологічній організації.

Гідрометеорологічна наука і практика зараз стрімко розвиваються. В гідрометеорологічних службах застосовують передові досягнення науки та технології: дані дистанційного зондування Землі; автоматичні комплекси вимірювання

гідрометеорологічних параметрів та доведення інформації до кінцевих користувачів, які використовують «штучний інтелект», різноманітні моделюючі комплекси для прогнозування погоди, стихійних метеорологічних явищ, гідрологічного прогнозування, прогнозування поширення хімічних домішок в атмосфері, річках та водосховищах.

Це потребує значних інвестицій в модернізацію гідрометеорологічної служби та підготовку висококваліфікованих кадрів, що неможливо зробити без збільшення бюджетного фінансування, залучення кредитів міжнародних фінансових інституцій. Саме таким шляхом йшли національні метеорологічні та гідрометеорологічні служби Польщі, Угорщини, Словаччини. Як показують дослідження, виконані Світовим банком спільно з ВМО, кожний долар, інвестований у розвиток гідрометеорологічних служб, приносить державі від 4 до 11 доларів економічної вигоди у вигляді попереджених збитків від прояву несприятливих гідрометеорологічних умов на галузі економіки та життєдіяльність населення.

МВС України разом з ДСНС України ініціювали підготовку угоди з США по переоснащенню гідрометеорологічної служби в Україні висотехнологічним обладнанням різного спрямування. Готується низка урядових рішень щодо посилення технічної, технологічної та наукової складових гідрометеорологічної служби. На завершальному етапі – створення філій кафедр географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка в Українському гідрометеорологічному інституті. Це важливі передумови для перетворення вітчизняної гідрометеорологічної служби на високотехнологічну галузь для забезпечення гідрометеорологічної безпеки України.

References [Література]

1. *Role and operation of National Meteorological and Hydrological Services: a statement by the World Meteorological Organization for Directors of NMHSs* (2015). WMO. URL: https://library.wmo.int/?lvl=notice_display&id=14283#.YGc7Mugzbcc
2. *Convention of the World Meteorological Organization* (1947). URL: <https://cils.ui.ac.id/wp-content/uploads/2019/09/Convention-of-the-World-Meteorological-Organization.pdf>
3. *Decree of the Council of People's Commissars of the Ukrainian SSR dated November 19, 1921 «On the meteorological service in Ukraine»* Kharkiv. Archival file No. 119, item I. [In Russian]. [Декрет Совета народных комиссаров УССР от 19 ноября 1921 года «О метеорологической службе на Украине». г. Харьков. Арх. спр. № 11, п. I.]
4. Kovalenko S. D. (2008). *Problems of meteorology in the activity of the Agricultural Scientific Committee of Ukraine (1919–1921)*. URL: <http://inb.dnsgb.com.ua/2008-3/08ksdnu.pdf> [In Ukrainian]. [Коваленко С. Д. Проблеми метеорології в діяльності Сільськогосподарського наукового комітету України (1919–1921 pp.). 2008. URL: <http://inb.dnsgb.com.ua/2008-3/08ksdnu.pdf>]
5. Kovalenko S. D. (2009). *To the history of the Ukrainian meteorological service as a member of the Agricultural Scientific Committee of Ukraine (1921–1927)*. URL: http://inb.dnsgb.com.ua/2009-5/09_kovalenko.pdf [In Ukrainian]. [Коваленко С. Д. До історії діяльності української метеорологічної служби у складі Сільськогосподарського

- наукового комітету України (1921-1927). 2009. URL: http://inb.dnsgb.com.ua/2009-5/09_kovalenko.pdf
6. *Hydrometeorological Service of Ukraine for 50 years of Soviet power* (1970). Leningrad, 272 p. [In Russian].
[Гидрометеорологическая служба Украины за 50 лет Советской власти. Ленинград: Гидрометеоиздат, 1970. 272 с.]
7. Lipinskyi V. M. (2006). Hydrometeorological service in Ukraine. *Ukrainian Hydrometeorological Journal*, 1, 5-13. [In Ukrainian].
[Ліпінський В.М. Гідрометеорологічна служба в Україні // Укр. гідрометеоролог. журн. 2006. № 1. С. 5-13.]
8. *Hydrometeorological Service of Ukraine* (2015). Ed. V. M. Lipinskyi. Kyiv, 292 p. [In Ukrainian].
[Гідрометеорологічна служба України / За ред. В.М. Ліпінського. Київ, 2015. 292 с.]
9. Kosovets O., Dovgych M., Sokolov V. (2010). Political repressions of the employees of the hydrometeorological service of the USSR – URSR in 1930–1940. *From the archives VUCHK, GPU, NKVD, KGB*, 2, 180-212. [In Ukrainian].
[Косовець О., Довгич М., Соколов В. Політичні репресії співробітників гідрометеослужби УСРР–УРСР у 1930–1940-х рр. // 3 архівів ВУЧК, ГПУ, НКВД, КГБ. 2010. № 2. С. 180–212.]
10. Kosovets O. O. (2011). On the participation of employees of the State Hydrometeorological Service in the liquidation of the consequences of the Chernobyl accident // *Proceedings of the Central Geophysical Observatory*, 7 (21), 103-112. [In Ukrainian].
[Косовець О. О. Про участь працівників Державної гідрометслужби у ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС // Праці Центральної геофізичної обсерваторії. 2011. Вип. 7 (21). С. 103-112.]
11. Khilchevskiy V. K., Osadchyi V. I. (2016). The National Hydrometeorological Service in Ukraine is 95 years old: the chronology of changes. *Scientific works of the Ukrainian Hydrometeorological Institute*, 269, 173-183. [In Ukrainian].
[Хільчевський В.К., Осадчий В.І. Національний гідрометеорологічний службі в Україні 95 років: хронологія змін // Наукові праці Українського н.-д. гідрометінституту. 2016. Вип. 269. С. 173-183.]
12. Khilchevskiy V. K. (2021). The National Hydrometeorological Service in Ukraine is 100 years old: the role of graduates-hydrologists of Taras Shevchenko University of Kyiv in its activities. *Hydrology, Hydrochemistry and Hydroecology*, 2 (60), 6-32. [In Ukrainian].
[Хільчевський В.К. Національний гідрометеорологічний службі в Україні 100 років: роль випускників-гідрологів Київського університету імені Тараса Шевченка в її діяльності // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2021. №2 (60). С. 6-32.]
13. Ivus G.P., Martazinova V.F. (2017). A brief review of meteorological research in the late XX – early XXI century in Ukraine. *Ukrainian Hydrometeorological Journal*, 19, 19-25. [In Ukrainian].
[Івус Г.П., Мартазінова В.Ф. Короткий огляд метеорологічних досліджень в кінці XX – початку XXI століття в Україні // Укр. гідрометеоролог. журн. 2017. № 19. С. 19-25.]
14. Khilchevskiy V.K., Hopchenko Ye.D., Loboda N.S. et al. (2017) University hydrological science in Ukraine and prospects for its further development // *Ukrainian Hydrometeorological Journal*, 19, 6-28. [In Ukrainian].
[Університетська гідрологічна наука в Україні та перспективи подальшого її розвитку / В. К. Хільчевський, Є. Д. Гопченко, Н. С. Лобода та ін. // Укр. гідрометеоролог. журн. 2017. № 19. С. 90-105.]
15. Khilchevskiy V.K. (2020). *Essays on the History of Hydrochemistry in Ukraine*. Kyiv, 136 p. [In Ukrainian].
[Хільчевський В.К. Нариси історії гідрохімії в Україні. Київ, 136 с.]
16. Khilchevskiy V.K., Hrebin V.V., Osadchyi V.I. (2003). *Ukrainian hydrologists, hydrochemists, hydroecologists*. Kyiv, 176 p. [In Ukrainian].
[Українські гідрологи, гідрохіміки, гідроекологи / В.К. Хільчевський, В.В. Гребінь, В.І. Осадчий та ін. Київ: Ніка-Центр, 2004 176 с.]
17. Stepanenko S.M., Serbov M.G., Tuchkovenko Yu S. et al. (2012). Odesa Hydrometeorological Institute – Odesa State Ecological University - 80 years. *Ukrainian Hydrometeorological Journal*, 1, 5-19. [In Ukrainian].
[Одеському гідрометеорологічному інституту – Одеському державному екологічному університету – 80 років / С.М. Степаненко, М. Г. Сербов, Ю. С. Тучковенко та ін. // Укр. гідрометеоролог. журн. 2012. № 10. С. 5-19.]
18. Manukalo V.O., Kulbida M.I., Ivanov B.O. (2019). Improving the hydrometeorological service of users based on application of modern information technologies. *Ukrainian Hydrometeorological Journal*, 3, 14-24. [In Ukrainian].
[Манукало В. О., Кульбіда М. І., Іванов Б. О. Удосконалення гідрометеорологічного обслуговування користувачів на основі застосування сучасних інформаційних технологій // Укр. гідрометеоролог. журн. 2019. № 23, С.14-24.]
19. *Law of Ukraine «On hydrometeorological activity», 1999, with changes and additions during 2006-2019*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/443-14#Text> [In Ukrainian].
[Закон України «Про гідрометеорологічну діяльність», 1999 р., зі змінами і доповненнями протягом 2006 – 2019 рр. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/443-14#Text>]
20. *Climate of Ukraine*. (2003). Ed. V. M. Lipinsky, V. A. Dyachuk, V. M. Babichenko. Kyiv, 343 p. [In Ukrainian].
[Клімат України / За ред. В.М. Ліпінського, В.А. Дячука, В.М. Бабіченко. Київ, 2003. 343 с.]
21. *Procedure for state water monitoring. Approved by the resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated September 19, 2018 № 758*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF#Text> [In Ukrainian].
[Порядок здійснення державного моніторингу вод. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 р. № 758. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF#Text>]

Стаття надійшла до редакції 07.05.2021