

УДК 626.81

DOI <https://doi.org/10.32782/geochasvnu.2025.5.05>

Валентин Хільчевський

доктор географічних наук, професор,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
hilchevskiy@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7643-0304>

Мирослава Забокрицька

кандидат географічних наук, доцент,
Волинський національний університет імені Лесі Українки
mirazabor@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6045-2936>

**ГІДРОГРАФІЯ ТА ВОДНІ РЕСУРСИ ПОЛЬЩІ:
СТАН, ВИКОРИСТАННЯ, УПРАВЛІННЯ**

Анотація. Метою публікації є дослідження гідрографічних умов та особливостей гідрографічного районування території Польщі згідно з вимогами Водної рамкової директиви ЄС, стану водних ресурсів країни та особливостей управління ними. Використано матеріали міжнародних організацій (FAO Aquastat) і польських профільних установ. Середньорічний обсяг загальних водних ресурсів Польщі становить 60,5 км³/рік, з яких 88,6% є внутрішніми водними ресурсами, а 11,4% – зовнішніми водними ресурсами. Показник загальних водних ресурсів на 1 людину – 1604 м³/рік, внутрішніх водних ресурсів на 1 людину – 1422 м³/рік, що означає «водний стрес» за загальними та внутрішніми водними ресурсами. У країні створено сучасну інституційну структуру управління водними ресурсами. Державний водний холдинг «Польські води» є центральною установою з управління водними ресурсами в країні.

Ключові слова: гідрографія, водні об'єкти, гідрографічне районування, річка, озеро, водосховище, водні ресурси, управління, Польща.

Khilchevskiy Valentyn, Zabokrytska Myroslava. HYDROGRAPHY AND WATER RESOURCES OF POLAND: STATE, USE, MANAGEMENT

Abstract. The article is devoted to the study of hydrography and water resources of Poland, which is washed by the Baltic Sea. The Polish coast of this sea is 510 km, and together with the Szczecin and Vistula Bays – 770 km. The rivers of Poland mainly belong to the catchment of the Baltic Sea (99.7%), which washes the territory of the country, a small part – to the Black (0.2%) and North (0.1%) seas. It has about 26000 rivers, the length of which exceeds 10 km, and the Vistula is the largest river of the Baltic Sea basin and Poland (1047 km, 194424 km²). The basins of the main rivers of the country flowing into the Baltic Sea occupy a significant territory of Poland: Vistula – 55.7%; Odra – 33.9%. According to the hydrographic zoning of the country, carried out in accordance with the requirements of the EU Water Framework Directive, 9 river basin districts are distinguished on the territory of Poland: Vistula; Odra; Dniester, Danube; Banuvka; Laba; Nieman; Pregolia; Cool in the Vistula, Odra, Danube and Laba basins, water regions (sub-basins) have been allocated. Poland is one of the European countries that is rich in lakes (9300 with an area of more than 1 ha), located mainly in the northern part of the country – the Pomeranian and Masurian Lake Districts. The largest lakes are Snyardvy (113.8 km²) and Mamry (104.4 km²). There are more than 140 reservoirs in the country with a capacity exceeding 1 million m³. The largest in terms of area is the Włocław reservoir (70.4 km², on the Vistula River), the largest in terms of volume is the Solin reservoir (0.47 km³, on the San River).

The average annual volume of total renewable water resources in Poland is 60.5 km³/year, of which 88.6% are internal (local) water resources (53.6 km³/year), and 11.4% are external water resources (6.9 km³/year). Indicator of total water resources per 1 person – 1604 m³/year, internal water resources per 1 person – 1422 m³/year. The coefficient of external dependence of water resources is 11.4%. A modern institutional structure of water resources management has been created in the country. The state water holding “Polish Waters” is the central institution for the management of water resources in the country.

Key words: hydrography, water bodies, hydrographic zoning, river, lake, reservoir, water resources, management, Poland.

Актуальність теми дослідження. Починаючи з 2014 р., коли було підписано Угоду про асоціацію України з Європейським Союзом, в Україні почали впроваджувати положення Водної рамкової директиви (ВРД) ЄС у практику управління водними ресурсами. Важливим аспектом при цьому є досвід сусідніх країн, з якими в Україні є не тільки спільні державні кордони, а й спільні транскордонні річкові басейни. До таких країн належить Республіка Польща, з якою Україну поєднує басейн Західного Бугу, який належить до району річкового басейну Вісли. Варто зазначити, що в 1996 р. країни підписали двосторонню міжурядову угоду про співробітництво в галузі водного господарства на прикордонних водах, яка набула чинності в 1999 р.

Населення Польщі становить 37 млн 563 тис. (2024 р.) [10], площа – 312 692 км². Країна є членом ЄС (2004 р.), членом НАТО (1999 р.). Вступ Польщі до ЄС стимулював реформування багатьох державних сфер, у т. ч. водної політики, водогосподарських структур із виділенням основних гідрографічних одиниць управління водними ресурсами.

Поглиблення знань із гідрографії та водних ресурсів Польщі – країни-члена ЄС є актуальним завданням для українських фахівців.

Стан вивчення питання. У роботі E. Bajkiewicz-Grabowska та ін. схарактеризовано гідрографічні умови Польщі, вказано на різноманітність річкової мережі, яка є результатом природного рельєфу та клімату території [2]. Причини зміни площі озер країни досліджували A. Chojiński та ін. [3]. У публікації R. Mazur та ін. наведено класифікацію водосховищ Польської низовини згідно з вимогами ВРД ЄС [13].

У зв'язку зі зміною клімату значна увага приділяється ретроспективним дослідженням виникнення повеней на річках країни [5; 7] та посух [18] у минулі століття. Трансформація режиму стоку р. Вісла за багаторічний період (1971–2010 рр.) по 56 гідрологічних постах досліджувалася D. Wrzesiński та L. Sobkowiak [26].

Деякі аспекти управління водними ресурсами Польщі висвітлюють M. Zeleňáková та ін. [28]. У роботі E. Szalinska розглядається якість води та управління нею в країні в історичному розрізі [21].

У публікації V. Khilchevskyi та ін. охарактеризовано питання гідрографії та гідрохімії басейну Західного Бугу на території України [9].

Мета дослідження – охарактеризувати гідрографічні умови та особливості гідрографічного районування території Польщі згідно з вимогами ВРД ЄС, стан водних ресурсів та особливості інституційної структури управління ними.

Методи дослідження – застосовано методи статистичного оброблення рядів спостережень, розрахунку внутрішніх та загальних водних ресурсів.

Використані матеріали. У дослідженні було використано матеріали FAO Aquastat – Глобальної інформаційної системи з водних ресурсів Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН [1], європейського інформаційного порталу ClimateChangePost [4], довідкового веб-сайту Worldometer [25], офіційних сайтів державного водного холдингу «Польські води» [15] та польського Інституту метеорології та водного господарства [8].

Виклад основного матеріалу з обґрунтуванням отриманих наукових результатів.

1. Природні умови

Рельєф Польщі сформувався внаслідок дії льодовика. Близько 2/3 території на півночі та в центрі країни займає Польська низовина. На півночі знаходиться узбережжя Балтійського моря – низьке, з довгими піщаними косами та пляжами, облямоване дюнами (рис. 1).

На південь рівнина перетворюється на смугу горбисто-моренного рельєфу Балтійської гряди: Поморське та Мазурське поозер'я, розділені долиною р. Вісла [20]. На південь від Балтійської гряди простягаються Сілезька, Великопольська, Мазовецько-Підляська низовини, що переходять у невисокі височини: Сілезько-Малопольську височину, невисокі Свентокшиські гори (до 600 м) і плоску Люблінську височину. У південній частині країни розташовані гори – Судети на заході та Карпати на сході. У польській частині Карпат виділяють Бескиди, Бещади й Татри (найвища частина Карпат), де знаходиться найвища точка країни – гора Риси (2499 м).



Рис. 1. Рельєф та гідрографія Польщі [12]

Клімат Польщі помірний, перехідний від морського до континентального. У рівнинних областях опадів випадає 500–600 мм, у горах – місцями понад 1000 мм на рік (до 1270 мм у Судетах та 2030 мм у Високих Татрах). Сніговий покрив лежить до трьох місяців на рік; у холодні зими річки замерзають на 2–4 місяці.

2. Гідрографічна характеристика

2.1. Балтійське море – внутрішньоматерикове море Євразії, належить до басейну Атлантичного океану. Площа поверхні моря (без островів) – 419 тис. км². Обсяг води – 21,5 тис. км³. Через великий річковий стік морська вода має низьку солоність (6–8 ‰).

Поблизу узбережжя Польщі Балтійське море утворює Щецинську, Гданську й Віслинську затоки. Польське узбережжя Балтійського моря становить 510 км, разом із Щецинською і Віслинською затоками – 770 км.

Територія Щецинської затоки (687 км²) розділена між Німеччиною та Польщею, 94% води, що надходить у лагуну, – від р. Одра. Середня глибина – 3,8 м, максимальна – 8,5 м. Середня солоність води – 0,5–2‰. Територія Гданської затоки розділена між Польщею та РФ. Середня глибина близько 50 м, максимальна – 118 м. Солоність – 8‰. Найбільші польські порти, розташовані в затоці – Гданськ та Гдиня. Територія Віслинської затоки розділена між Польщею (111 км берегової лінії) та РФ (159 км). Площа – 838 км², середня глибина – 2,7 м, максимальна – 5,2 м. Солоність – 2,2–5‰.

2.2. Річки Польщі належать до водозборів трьох морів: Балтійського моря – 99,7% водозборів (з яких басейн Вісли – 55,7%, басейн Одри – 33,9%, річки балтійського узбережжя – 9,3%, басейн Німану – 0,8%); Чорного моря – 0,2% (басейн Дунаю – р. Орава, басейн Дністра – р. Стрв'яз/Стривігор); Північного моря – 0,1% (басейн Ельби – р. Їзера) [24].

У країні нараховується близько 26 тис. річок, довжина яких перевищує 10 км [22]. Характеристики найбільших річок наведено в табл. 1. Найдовшими річками Польщі є Вісла, Одра,

Варта, Буг (Західний Буг). Густота річкової мережі в Польщі досить значна, але нерівномірна. Вона є високою в Карпатах та Судетах, на рівнинних районах густа мережа річок зустрічається на ділянках з погано проникним ґрунтом.

Таблиця 1

Перелік найбільших річок Польщі та їх характеристики

№ з/п	Назва річки	Довжина, км		Площа басейну, км ²		Витрата, м ³ /с	Куди впадає
		повна	в Польщі	повна	в Польщі		
1	Вісла	1047	1047	194 424	168 699	1080	Балтійське море
2	Одра (Одер)	854	742	118 861	106 058	574	Балтійське море
3	Варта	808	808	54 529	54 529	195	Одра
4	Буг (Зах. Буг)	772	587	39 420	19 284	108	Нарев
5	Нарев	484	448	75 175	53 873	320	Вісла
6	Сан	443	443	16 861	14 390	124	Вісла
7	Нотець	391	391	17 330	17 330	44	Варта
8	Пілиця	319	319	9273	9273	40	Балтійське море
9	Вепр	303	303	10 415	10 415	48,6	Вісла
10	Бубр	272	270	5876	5830	44,3	Одра
11	Лина	264	190	7126	5719	25,5	Преголя
12	Ниса-Лужицька	252	198	4297	2197	30	Одра
13	Вкра	249	249	5322	5322	–	Нарев
14	Дунаєць	274	247	6804	4852	14	Вісла
15	Брда	238	238	4627	4627	23,6	Вісла
16	Просна	217	217	4925	4925	31	Варта
17	Дрвенца	207	207	5344	5344	–	Вісла
18	Віслок	205	205	3528	3528	24,5	Сян

Річки в Польщі мають переважно снігове та дощове живлення, незначне – підземними водами. Відзначається два підйоми рівня: навесні (весняне водопілля) – у лютому–квітні, коли сходять сніговий покрив, і влітку (літні паводки) – у червні–липні, коли випадають дощі в горах. Найнижчий рівень води спостерігається на початку осені. Річки країни взимку замерзають: на заході – близько 1 місяця, в центрі та на сході – близько 3 місяців.

2.3. Гідрографічне районування для цілей управління, виконане за вимогами ВРД ЄС [23], на території Польщі виділяє 9 районів річкових басейнів: Вісла; Одра; Дністер, Дунай; Банувка; Лаба; Німан; Преголя; Прохолодна (рис. 2). У деяких районах річкових басейнів виділено суббасейни (всього 18): у Віслі – 7; в Одри – 4; у Дунаю – 3; у Лаби – 4 (рис. 2).

2.4. Озера. Польща є однією з європейських країн, яка багата озерами (9300 з площею понад 1 га), серед яких є досить великі (табл. 2).

Озера розташовані переважно в північній частині країни, тобто в районі останнього зледеніння (Поморське поозер'я, Мазурське поозер'я). Мазурське поозер'я – озерне плато на північному сході Польщі. Значна його частина розташована на території Вармінсько-Мазурського воєводства, менші частини – на території Мазовецького та Підляського воєводств. Переважна більшість озер мають льодовикове походження. Крім того, в Західному Поліссі є карстові озера. У Померанії є прибережні озера, утворені відрізнаними від моря піщаними косами, які колись були затоками. У країні є небагато гірських озер. Вони знаходяться в льодовикових цирках.

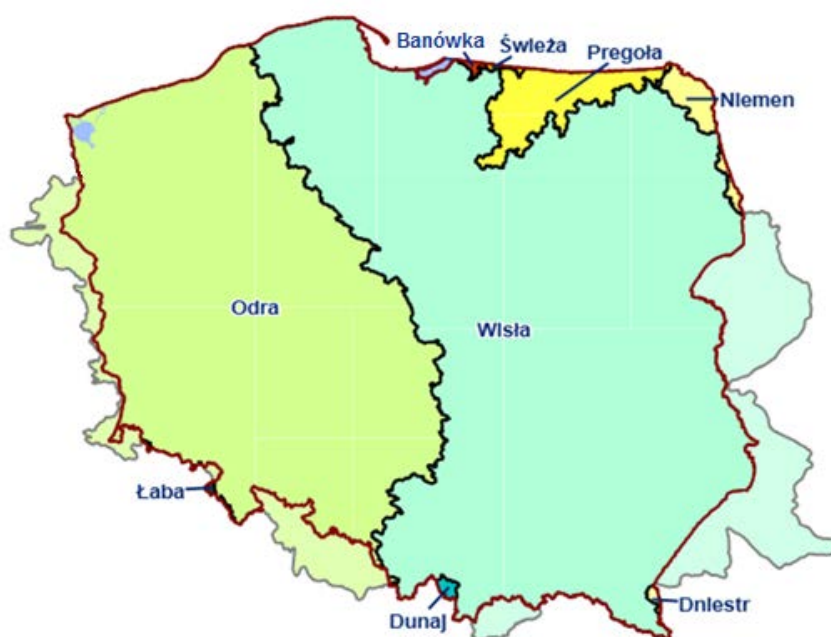


Рис. 2. Гідрографічне районування території Польщі згідно з положеннями ВРД ЄС. Райони басейнів річок: Вісла; Одра; Дністер, Дунай; Банувка; Лаба; Німан; Преголя; Прохолодна [29]

Таблиця 2

Найбільші озера Польщі [14]

№ з/п	Назва озера	Площа, км ²	Довжина, км	Ширина, км	Глибина, м	Восводство розташування
1	Снярдви	113,8	22,1	13,4	6,5 (23)*	Вармінсько-Мазурське
2	Мамри	104,4	20	12	11 (44)	Вармінсько-Мазурське
3	Лебсько	71,4	16,4	7,6	1,6 (6,3)	Поморське
4	Домб'є	56,0	15	7,5	3,5 (8)	Західнопоморське
5	Мєдвє	35,3	15,5	3,2	36 (43,8)	Західнопоморське
6	Єзьорак	34,6	27,5	2,4	4,1 (13)	Вармінсько-Мазурське
7	Негоцін	26,0	10,8	4,8	10 (39,7)	Вармінсько-Мазурське
8	Гардно	24,7	6,8	4,7	1 (2,6)	Поморське
9	Ямно	22,4	10,1	3,4	1,4 (3,9)	Західнопоморське
10	Гопло	21,5	25	3,5	4,7 (16,6)	Куявсько-Поморське

Примітка. 6,5 (23)* – глибина середня, а в дужках максимальна.

Снярдви є найбільшим озером країни (див. табл. 2). Взагалі, воно є водною системою, яка складається з окремих озер: Снярдви, Сексти, Качерайно, Варнолти. Загальна площа – 113,8 км², об'єм – 0,65 км³, глибина максимальна – 23 м, середня – 6,5 м.

2.5. Водосховища. У Польщі станом на початок ХХІ ст. нараховувалося понад 140 штучних водойм, які мають ємність, що перевищує 1 млн м³. Найбільше водосховище створено на р. Вісла та в її басейні. Є водосховища на р. Варта та ін.

Влоцлавське – найбільше за площею водосховище в країні, знаходиться в середній течії р. Вісла, споруджене в 1970 р. біля м. Влоцлавек. Площа дзеркала – 70,4 км², об'єм – 0,41 км³, глибина максимальна – 11 м (табл. 3). Функції: у період повені або паводків на Віслі водосховище зупиняє частину паводкової хвилі; діє Влоцлавська ГЕС; туризм.

Таблиця 3

Найбільші водосховища Польщі [11]

№ з/п	Назва	На якій річці споруджено	Рік введення	Площа, км ²	Об'єм, млн м ³
1	Солинське	р. Сян	1968	22	472
2	Влоцлавське	р. Вісла	1970	70,4	408
3	Чорштинське	р. Дунаєць	1997	11	234
4	Єзьорско	р. Варта	1986	42,3	203
5	Гочалковіцьке	р. Вісла	1956	32	168
6	Рожнувське	р. Дунаєць	1941	16	167
7	Мучарське	р. Скава (притока р. Вісла)	2019	10,4	161
8	Добчицьке	р. Раба (притока р. Вісла)	1996	10,7	126
9	Отмуховське	р. Ниса Клодзька (притока р. Одра)	1933	20	125
10	Ниське	р. Ниса Клодзька (притока р. Одра)	1972	20	114

Солинське – найбільше за об'ємом водосховище в країні, розташоване на р. Сан (притока Вісли) у Підкарпатському воєводстві поблизу м. Солина. Площа дзеркала – 22 км², об'єм – 0,47 км³, глибина максимальна – 60 м. Гребля в Солині, яка має 81,8 м у висоту та 664 м завдовжки, є найвищою в Польщі. Основна мета створення водосховища в 1968 р. – розвиток гідроенергетики в регіоні.

3. Водні ресурси

3.1. Обсяг водних ресурсів. За даними FAO Aquastat, середньорічний обсяг загальних відновних водних ресурсів становить 60,5 км³/рік, з яких 88,6% є внутрішніми (місцевими) водними ресурсами (53,6 км³/рік), а 11,4% – зовнішніми водними ресурсами (6,9 км³/рік) [1] – табл. 4.

Таблиця 4

Характеристика середньорічних показників водних ресурсів Польщі на основі даних інформаційної системи FAO Aquastat [1]

Вид водних ресурсів	Диференціація видів водних ресурсів	Обсяг, км ³	Примітки
Атмосферні опади		187,6	600 мм/рік
Поверхневі води	Річковий стік внутрішній (А)	53,6	
	Зовнішній приплив річкового стоку в країну (Б)	6,9	з території Німеччини, Чехії, Словаччини, України, Білорусі
	Врахований зовнішній приплив річкового стоку в країну (В)	6,9	
	Відтік з території країни	2,14	на територію Німеччини, Чехії, Словаччини, України, Литви, РФ
	Загальний річковий стік (ЗРС), ЗРС = А + В	60	
Підземні води	Підземні води внутрішні	12,5	
	Перекриття між поверхневими та підземними водами	12	гідравлічно зв'язані з річковим стоком
Внутрішні водні ресурси (ВВР)	ВВР = А	53,6	Внутрішні водні ресурси на 1 людину: 1422 м ³ /рік
Загальні водні ресурси (ЗВР)	ЗВР = ЗРС = А + В	60,5	Загальні водні ресурси на 1 людину: 1604 м ³ /рік

Показник загальних водних ресурсів на 1 людину – 1604 м³/рік, внутрішніх водних ресурсів на 1 людину – 1422 м³/рік. Коефіцієнт зовнішньої залежності водних ресурсів – 11,4%.

Порівняно з пороговими значеннями індикатора водного стресу Фалькенмарк (водні ресурси стабільні > 2500 м³/рік; водна вразливість – 1700–2500; водний стрес < 1700; водний дефіцит < 1000; абсолютний водний дефіцит < 500), це означає «водний стрес» за внутрішніми та загальними водними ресурсами.

3.2. Використання водних ресурсів. Як видно за даними досліджень [17; 27], протягом 1990–2022 рр. відбулося помітне скорочення використання водних ресурсів у країні (табл. 5). Так, загальний забір поверхневих і підземних вод скоротився в 1,5 раза – із 14,25 млрд м³ у 1990 р. до 9,4 млрд м³ у 2022 р. (див. табл. 5).

Таблиця 5

Динаміка водокористування в Польщі за 1990–2020 рр., млрд м³

Тип вод / галузі	Роки				
	1990	2000	2010	2016	2022
УСЬОГО	14,25	11,05	10,87	10,58	9,4
Поверхневі води	11,93	9,15	9,17	8,84	7,6
Підземні води	2,02	1,75	1,62	1,69	1,8
Шахтні води	0,29	0,15	0,07	0,05	–
Використання галузями					
Промисловість	9,55	7,64	7,65	7,49	6,48
Сільське господарство	1,69	1,06	1,15	1,04	0,85
Комунальне водопостачання	3,01	2,35	2,06	2,05	2,07
поверхневі води, %	50,9	37	30	28	28
підземні води, %	49,1	63	70	72	72

Укладено авторами за [17; 27]

Варто зазначити, що за період понад 30 років частка галузей у використанні поверхневих і підземних вод у країні змінилася мало (2022 р.): промисловість – 69%; комунальне водопостачання – 22%; сільське господарство – 9%.

Лідером у використанні води є промисловість – 67–71%. Вода в промисловому секторі використовується переважно на охолодження силових агрегатів в енергетиці. На сферу комунального водопостачання йде 19–21%, тут зросла частка використання підземних вод – із 49,1% у 1990 р. до 72% у 2022 р. Частка сільського господарства становить 9–12%, намітилася певна тенденція до зменшення – з 12% у 1990 р. до 9% у 2022 р.

3.3. Управління водними ресурсами. Плани управління водними ресурсами в басейнах річок країни було затверджено Постановою Ради Міністрів Польщі у 2016 р. [19]. 1 січня 2018 р. в Польщі набрав чинності новий Закон про воду (Wodne prawo), прийнятий 20 липня 2017 р. [23]. Від 13 листопада 2020 р. питання водних ресурсів та водного господарства включені до відання Міністерства інфраструктури Польщі, у складі якого діє департамент водного господарства [6].

Департамент водного господарства має завдання з розроблення та реалізації політики Міністерства інфраструктури в галузі управління водними ресурсами; координації діяльності, пов'язаної з підготовкою планів управління водними ресурсами, планів управління ризиками повеней та питань, пов'язаних із наглядом за реалізацією проєктів із захисту від повеней. У віданні департаменту перебувають державний водний холдинг «Польські води», Інститут метеорології та водного господарства (рис. 3).



Рис. 3. Структура управління водними ресурсами Польщі, 2025 р.

Джерело: укладено авторами

Державний водний холдинг «Польські води» створено у 2018 р. Це центральна установа, яка є основним суб'єктом, відповідальним за національне управління водними ресурсами [15]. До складу холдингу входять 11 регіональних управлінь водного господарства та Національна рада з управління водними ресурсами.

Місією компанії є захист мешканців країни від повеней та посух, стале управління водними ресурсами та їх охорона, забезпечення доброї якості води. Компанія «Польські води» здійснює право власності на води, що перебувають у власності Державного казначейства, розраховує та стягує плату за послуги водопостачання, а також видає адміністративні рішення – дозволи на водокористування та інші документи [15].

Важливою функцією холдингу «Польські води» є координація діяльності Державної гідрологічної та метеорологічної служби, а також Державної гідрогеологічної служби.

Інститут метеорології та водного господарства – Національний науково-дослідний інститут (IMGW-PIB) – установа, що надає метеорологічні та гідрологічні послуги на території Польщі [8]. Інститут підпорядковується Міністерству інфраструктури. Інститут створено у 1972 р. внаслідок злиття Гідрометеорологічного інституту з Інститутом водного господарства. Фактично IMGW-PIB виконує функції Державної гідрологічної та метеорологічної служби та служби з безпеки гребельних споруд. До завдань інституту входять, зокрема: режимні спостереження з використанням базових мереж станцій та постів; розроблення метео- та гідрологічних прогнозів; підготовка оцінок технічного стану та безпеки гребельних споруд; проведення науково-дослідних робіт у галузі фізики та хімії атмосфери, кліматології, агрометеорології, гідрології, океанології, фізики, хімії та біології води, гідродинаміки води, балансу та управління водними ресурсами, гідротехніки та безпеки водних споруд.

Державний геологічний інститут – Національний науково-дослідний інститут (PIG-PIB) – державна науково-дослідна установа, яка діє під егідою Міністерства клімату та довкілля. З моменту свого створення у 1919 р. виконує функції Державної геологічної служби і Державної гідрогеологічної служби [16]. Стосовно водних ресурсів Інститут за координації з Міністерством інфраструктури здійснює моніторинг підземних вод (за режимом та якістю вод), дослідження та заходи, спрямовані на виявлення та збалансування підземних вод як складової частини водних ресурсів.

Висновки. 1. Водозбори річок Польщі відносяться переважно до басейну Балтійського моря (99,7%), яке омиває територію країни, незначна частина – до Чорного (0,2%) та Північного (0,1%) морів.

2. У країні нараховується близько 26 тис. річок. Вісла є найбільшою річкою басейну Балтійського моря та Польщі (1047 км, 194 424 км²). Країна багата на озера, що розташовані переважно в північній частині країни – Поморське та Мазурське поозер'я.

3. Згідно з гідрографічним районуванням, виконаним за вимогами ВРД ЄС, на території Польщі виділено 9 районів річкових басейнів: Вісла; Одра; Дністер, Дунай; Банувка; Лаба; Німан; Преголя; Прохолодна. У басейнах Вісли, Одри, Дунаю та Лаби виділено суббасейни (всього 18).

4. Середньорічний обсяг загальних відновних водних ресурсів Польщі становить 60,5 км³/рік, з яких 88,6% є внутрішніми (місцевими) водними ресурсами (53,6 км³/рік), а 11,4% – зовнішніми водними ресурсами (6,9 км³/рік). Показник загальних водних ресурсів на 1 людину – 1604 м³/рік, внутрішніх водних ресурсів на 1 людину – 1422 м³/рік, що за індикатором водного стресу Фалькенмарк означає «водний стрес» за загальними та внутрішніми водними ресурсами.

5. Протягом 1990–2018 рр. відбулося помітне скорочення використання водних ресурсів у країні (у 1,5 раза). Структура водокористування у 2022 р. становила: промисловість – 69%; комунальне водопостачання – 22%; сільське господарство – 9%.

6. У країні створено сучасну інституційну структуру управління водними ресурсами. Державний водний холдинг «Польські води» є центральною установою з управління водними ресурсами в країні.

Новизна дослідження полягає в комплексному підході до вивчення гідрографічних умов території Польщі, стану та використання її водних ресурсів. Досвід функціонування сучасних інституційних структур управління водними ресурсами в Польщі – країні члену Європейського Союзу може бути корисним для профільних фахівців в Україні, де в останні роки інтенсивно впроваджуються положення Водної рамкової директиви ЄС у водну сферу. Ця публікація є першим фаховим аналізом управління водними ресурсами в Польщі в україномовному науковому контенті.

Список використаних джерел:

1. Aquastat: FAO. *Country Profile – Poland*. URL: <https://www.fao.org/aquastat/en/countries-and-basins/country-profiles/country/POL> (дата звернення: 15.11.2024).
2. Bajkiewicz-Grabowska E., Markowski M., Golus W. Polish Rivers as Hydrographic Objects. Korzeniewska E., Harnisz M. (eds). *Polish River Basins and Lakes – Part I. The Handbook of Environmental Chemistry*. 2020. Vol. 86. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-12123-5_2
3. Choiński A., Ławniczak A., Ptak M., Sobkowiak L. Causes of Lake Area Changes in Poland. *Journal of Resources and Ecology*. 2011. № 2 (2). S. 175–180. DOI: 10.3969/j.issn.1674-764x.2011.02.011
4. ClimateChangePost – Poland. URL: <https://www.climatechangepost.com/countries/poland/> (дата звернення: 15.11.2024).
5. Cyberski J., Grześ M., Gutry-Korycka M., Nachlik E., Kundzewicz Z.W. History of floods on the River Vistula. *Hydrological Sciences Journal*. 2006. № 51 (5), S. 799–817. DOI: <https://doi.org/10.1623/hysj.51.5.799>
6. Departament Gospodarki Wodnej Ministerstwa Infrastruktury RP. URL: <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/departament-gospodarki-wodnej> (дата звернення: 15.11.2024).
7. Ghazi B., Przybylak R., Oliński P., Targowski M., Filipiak J., Pospieszńska A. A comprehensive study of floods in Poland in the 17th–18th centuries. *Journal of Hydrology: Regional Studies*. 2024. Vol. 53. 101796. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2024.101796>
8. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy. *Oficjalna strona*. URL: <https://www.imgw.pl/> (дата звернення: 15.11.2024).
9. Khilchevskiy V., Zabokrytska M., Sherstyuk N. Hydrography and hydrochemistry of the transboundary river Western Bug on territory of Ukraine. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2018. № 27 (2). P. 232–243. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.15421/111848>
10. Ludność. *Stan i struktura ludności oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym w 2024 r.* URL: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/> (дата звернення: 15.11.2024).

11. Madej Ł. Największe sztuczne zbiorniki retencyjne w Polsce. URL: https://inzynieria.com/geoinzynieria/zabezpieczenia_przeciwpowodziowe/rankingi/48397,najwieksze-sztuczne-zbiorniki-retencyjne-w-polsce-top-10 (дата звернення: 15.11.2024).
12. Maps of the World. *Poland*. URL: <https://www.maps-of-the-world.org/europe/poland/elevation-map-of-poland> (дата звернення: 15.11.2024).
13. Mazur R., Szoszkiewicz K., Nowak A., Pietruczuk K., Chmíst J. Ecological Classification of Artificial Reservoirs in Polish Lowlands According to Water Framework Directive Requirements. *Pol. J. Environ. Stud.* 2017. № 26 (1). S. 205–210. DOI: 10.15244/pjoes/64306
14. Największe jeziora w Polsce. *Naukowiec.org*. URL: https://www.naukowiec.org/tablice/geografia/najwieksze-jeziora-w-polsce_796.html (дата звернення: 15.11.2024).
15. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. *Oficjalna strona*. URL: <https://www.gov.pl/web/wody-polskie/podstawowe-informacje> (дата звернення: 28.08.2024).
16. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. *Oficjalna strona*. URL: <https://www.pgi.gov.pl/> (дата звернення: 15.11.2024).
17. Polska uboga w wodę. Zatrważający raport GUS. *Portal Komunalny.pl*. 2024. URL: <https://portalkomunalny.pl/polska-uboga-w-wode-zatrwarzajacy-raport-gus-563843/> (дата звернення: 15.11.2024).
18. Przybylak R., Oliński P., Koprowski M., Filipiak J., Pospieszńska A., Chorażyczewski W., Puchałka R., Dąbrowski H. Droughts in the area of Poland in recent centuries in the light of multi-proxy data. *Climate of the Past*. 2020. № 16 (2). S. 627–661. DOI: <https://doi.org/10.5194/cp-16-627-2020>.
19. Ramowa Dyrektywa Wodna – Plany Gospodarki Wodnej. URL: <https://kzgw.gov.pl/index.php/pl/ramowa-dyrektywa-wodna-plan-y-gospodarowania-wodami> (дата звернення: 15.11.2024).
20. Regionalna geografia fizyczna Polski. Pod red. A. Richlinga, J. Solona, A. Maciasa, J. Balona, J. Borzyszkowskiego, M. Kistowskiego. Poznań, 2021. 608 s.
21. Szalinska E. Water Quality and Management Changes Over the History of Poland. *Bull Environ Contam Toxicol*. 2018. № 100 (1). S. 26–31. DOI: 10.1007/s00128-017-2226-z.
22. Szyprowska-Głodzik I. Największe rzeki w Polsce: najdłuższe i najgłębsze. *Wodnesprawy.pl – Świat wody*. URL: <https://wodnesprawy.pl/najwieksze-rzeki-w-polsce-najdluzsze-i-najglebsze-w/> (дата звернення: 15.11.2024).
23. Wodne prawo. URL: <https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/prawo-wodne-18625895> (дата звернення: 15.11.2024).
24. Wody śródlądowe w Polsce. Wydawnictwo Edukacyjne Wiking. URL: <http://www.wiking.edu.pl/article.php?id=283> (дата звернення: 15.11.2024).
25. Worldometer. *Poland – water*. URL: <https://www.worldometers.info/water/poland-water/> (дата звернення: 15.11.2024).
26. Wrzesiński D., Sobkowiak L. Transformation of the Flow Regime of a Large Allochthonous River in Central Europe – An Example of the Vistula River in Poland. *Water*. 2020. № 12 (2), 507. DOI: 10.3390/w12020507
27. Współczesne problemy gospodarki wodnej w kontekście zagospodarowania przestrzennego. Pod red. T. Walczykiewicza. Warszawa: IMGW, 2020. 131 s.
28. Zelenáková M., Kubiak-Wójcicka K., Negm A. Management of Water Resources in Poland. *Springer Water*. Springer, Cham. 2021. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-61965-7_18.
29. Ziemińska-Stolarska A. Analysis of The System of Management Plans and Water Resources. LAP Lambert Academic Publishing. 2015. 47 p.

References:

1. Aquastat: FAO. *Country Profile – Poland*. (2024). Retrieved 15.11.2024 from <https://www.fao.org/aquastat/en/countries-and-basins/country-profiles/country/POL>
2. Bajkiewicz-Grabowska, E., Markowski, M., & Golus, W. (2020). Polish Rivers as Hydrographic Objects. Korzeniewska E., Harnisz M. (eds). *Polish River Basins and Lakes – Part I. The Handbook of Environmental Chemistry*, 86. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-12123-5_2.
3. Choiński, A., Ławniczak, A., Ptak, M., & Sobkowiak, L. (2011). Causes of Lake Area Changes in Poland. *Journal of Resources and Ecology*, 2(2), 175–180. 10.3969/j.issn.1674-764x.2011.02.011.
4. ClimateChangePost – Poland. Retrieved 15.11.2024 from <https://www.climatechange-post.com/countries/poland/>
5. Cyberski, J., Grześ, M., Gutry-Korycka, M., Nachlik, E., & Kundzewicz, Z.W. (2006). History of floods on the River Vistula. *Hydrological Sciences Journal*, 51(5), 799–817. <https://doi.org/10.1623/hysj.51.5.799>.
6. Departament Gospodarki Wodnej Ministerstwa Infrastruktury RP. Retrieved 15.11.2024 from <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/departament-gospodarki-wodnej> [in Polish].

7. Ghazi, B., Przybylak, R., Oliński, P., Targowski, M., Filipiak, J., & Pospieszńska, A. (2024). A comprehensive study of floods in Poland in the 17th–18th centuries. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 53, 101796. <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2024.101796>.
8. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy. *Oficjalna strona*. Retrieved 15.11.2024 from <https://www.imgw.pl/> [in Polish].
9. Khilchevskiy, V., Zabokrytska, M., & Sherstyuk, N. (2018). Hydrography and hydrochemistry of the transboundary river Western Bug on territory of Ukraine. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 27(2), 232–243. <https://doi.org/10.15421/111848>
10. Ludność. *Stan i struktura ludności oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym w 2024 r.* Retrieved 15.11.2024 from <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/> [in Polish].
11. Madej, Ł. (2024). Największe sztuczne zbiorniki retencyjne w Polsce. Retrieved 15.11.2024 from https://inzynieria.com/geoinzynieria/zabezpieczenia_przeciwpowodziowe/rankingi/48397,najwieksze-sztuczne-zbiorniki-retencyjne-w-polsce-top-10 [in Polish].
12. Maps of the World. *Poland*. Retrieved 15.11.2024 from <https://www.maps-of-the-world.org/europe/poland/elevation-map-of-poland>
13. Mazur, R., Szoszkiewicz, K., Nowak, A., Pietruczuk, K., & Chmist, J. (2017). Ecological Classification of Artificial Reservoirs in Polish Lowlands According to Water Framework Directive Requirements. *Pol. J. Environ. Stud.*, 26(1), 205–210. 10.15244/pjoes/64306.
14. Największe jeziora w Polsce. *Naukowiec.org*. Retrieved 15.11.2024 from https://www.naukowiec.org/tablice/geografia/najwieksze-jeziora-w-polsce_796.html [in Polish].
15. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. *Oficjalna strona*. Retrieved 15.11.2024 from <https://www.gov.pl/web/wody-polskie/podstawowe-informacje> [in Polish].
16. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. *Oficjalna strona*. Retrieved 15.11.2024 from <https://www.pgi.gov.pl/> [in Polish].
17. Polska uboga w wodę. Zatrważający raport GUS. (2024). *Portal Komunalny.pl*. Retrieved 15.11.2024 from <https://portalkomunalny.pl/polska-uboga-w-wode-zatrwarzajacy-raport-gus-563843/> [in Polish].
18. Przybylak, R., Oliński, P., Koprowski, M., Filipiak, J., Pospieszńska, A., Chorażyczewski, W., Puchałka, R., & Dąbrowski, H. (2020). Droughts in the area of Poland in recent centuries in the light of multi-proxy data. *Climate of the Past*, 16(2), 627–661. <https://doi.org/10.5194/cp-16-627-2020>.
19. Ramowa Dyrektywa Wodna – Plany Gospodarki Wodnej. Retrieved 15.11.2024 from <https://kzgw.gov.pl/index.php/pl/ramowa-dyrektywa-wodna-plany-gospodarowania-wodami> [in Polish].
20. Regionalna geografia fizyczna Polski. Pod red. A. Richlinga, J. Solona, A. Maciasa, J. Balona, J. Borzyszkowskiego, M. Kistowskiego. Poznań, 2021. 608. [in Polish].
21. Szalinska, E. (2018). Water Quality and Management Changes Over the History of Poland. *Bull Environ Contam Toxicol*, 100(1), 26–31. 10.1007/s00128-017-2226-z
22. Szyprowska-Głodzik, I. (2024). Największe rzeki w Polsce: najdłuższe i najgłębsze. *Wodnesprawy.pl – Świat wody*. Retrieved 15.11.2024 from <https://wodnesprawy.pl/najwieksze-rzeki-w-polsce-najdluzsze-i-najglebsze-w/> [in Polish].
23. Wodne prawo. Retrieved 15.11.2024 from <https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/prawo-wodne-18625895> [in Polish].
24. Wody śródlądowe w Polsce. Wydawnictwo Edukacyjne Wiking. Retrieved 15.11.2024 from <http://www.wiking.edu.pl/article.php?id=283> [In Polish].
25. Worldometer. *Poland – water*. Retrieved 15.11.2024 from <https://www.worldometers.info/water/poland-water/>
26. Wrzesiński, D., & Sobkowiak, L. (2020). Transformation of the Flow Regime of a Large Allochthonous River in Central Europe – An Example of the Vistula River in Poland. *Water*, 12(2), 507. 10.3390/w12020507.
27. Współczesne problemy gospodarki wodnej w kontekście zagospodarowania przestrzennego. Pod red. T. Walczykiewicza. (2020). Warszawa: IMGW, 131. [in Polish].
28. Zelenáková, M., Kubiak-Wójcicka, K., & Negm, A. (2021). Management of Water Resources in Poland. *Springer Water*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-61965-7_18.
29. Ziemińska-Stolarska, A. (2015). Analysis of The System of Management Plans and Water Resources. LAP Lambert Academic Publishing, 47.