

GENERAL ISSUES OF ENGINEERING SCIENCESDOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-79-2-2.46>**ВОДОРЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ
МЕЛІОРОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ****Воропай Г. В.**

*кандидат технічних наук,
завідувач лабораторії екології меліорованих земель
відділу екології водних екосистем та охорони вод
Інституту водних проблем і меліорації
Національної академії аграрних наук України*

Мозоль Н. В.

*старший науковий співробітник лабораторії екології меліорованих
земель відділу екології водних екосистем та охорони вод
Інституту водних проблем і меліорації
Національної академії аграрних наук України
м. Київ, Україна*

За запасами доступних до використання водних ресурсів Україна належить до малозабезпечених країн. У маловодні роки на території України формується 52,4 км³/рік стоку, тобто в Україні на одну людину припадає близько 1 тис. м³ річкового стоку [1, стор. 17–19, 145–148]. За визначенням Європейської Економічної Комісії ООН, держава, водні ресурси якої не перевищують 1,7 тис.м³ на одну людину, вважається водонезабезпеченою [2, стор. 2–3].

В порівнянні з початком 90-х років минулого століття наразі забір води зменшився більш ніж на 50%, що зумовлено значним (на 50 %) скороченням водоспоживання у промисловості та ще більш значним (на 75%) використанням вологи при гідромеліорації земель. Негативним явищем водокористування на рівні держави є високі темпи падіння обсягів повторно використаної води порівняно з темпами зниження загального водозабору. Інтенсивність водокористування в Україні нині досягла рівня, який перевищує екологічну ємність водоресурсного потенціалу [3, стор. 34–35].

Ефективність використання меліорованих земель зони Полісся України в значній мірі залежить від водного режиму та наявності гарантованих об'ємів води для проведення зволожувальних заходів протягом вегетаційного періоду, особливо в посушливі роки з дефіцитом атмосферних опадів. Оперативність в управлінні водним режимом забезпечується, в першу чергу, рівнем технічної досконалості меліоративних систем та технологій управління процесами водорегулювання [4, стор. 55–56]. В останні 30 років в зоні Полісся України спостерігається зміна водності меліорованих територій, суттєво зменшуються об'єми річного стоку малих річок, які є магістральними каналами меліоративних систем [5, стор. 298–299]. В умовах відсутності гарантованих джерел води, недосконалості конструктивно-технологічних рішень існуючих меліоративних систем, морального старіння та зношеності гідромеханічного обладнання на гідротехнічних спорудах різного функціонального призначення неможливо оперативно здійснювати двобічне регулювання водного режиму осушуваних ґрунтів впродовж вегетаційного періоду [6, стор. 31–39].

На прикладі двох пілотних територій меліоративних систем Сарненської дослідної станції (СДС) Інституту водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України (торфоболотний масив «Чемерне», Рівненська обл.) та «Ромен» (Сумська обл.) виконана оцінка їх водоресурсного потенціалу та визначено можливості додаткового залучення водних ресурсів для проведення гідромеліорації земель.

До водних ресурсів зон розташування об'єктів досліджень та прилеглих територій відносяться ґрунтова волога, води відкритих водотоків (річки, струмки), води прилеглих водойм (озер, води боліт), води штучних водойм (водосховища, ставки, канали), підземні води активної зони водообміну земної кори. Ґрунтова волога, яка зосереджена в зоні аерації, відіграє значну роль в живленні кореневої системи рослин, має безпосередній зв'язок з атмосферою, верховодкою та ґрунтовими водами. За даними обласних центрів з гідрометеорології м. Рівне та м. Суми величина середніх багаторічних значень запасів продуктивної вологи в шарі ґрунту 1,0 м, який складений з континентальних відкладів – суглинків, супісків і пісків, у середньому для досліджуваних територій в меженний період (серпень) становить 110 мм.

За результатами оцінки водоресурсного потенціалу в зоні розташування пілотних об'єктів та прилеглих територій встановлено можливість зволоження осушуваних ґрунтів у посушливі періоди. На основі аналізу ємкісних характеристик мережі каналів та наявних вод-

них джерел визначені можливі обсяги забору та подачі води на зволоження. У табл. 1 наведені основні джерела зволоження та потенціальні обсяги забору води для проведення зволожувальних заходів.

Таблиця 1

**Потенціальні об'єми подачі води на зволоження
осушуваних ґрунтів в зоні розташування пілотних об'єктів
досліджень та прилеглих територій**

№ з/п	Назва водного джерела	Об'єм води, млн. м ³	Об'єм води для зволоження, млн. м ³
Меліоративна система «Ромен», Сумська обл.			
1	Водосховища	3,2	1,4
2	Річки	3,3	1,5
3	Ставки	7,8	2,7
4	Канали відкритої мережі	0,008	-
5	Озера	5,1	2,2
Всього		19,4	14,9
Меліоративна система СДС (торфоболотний масив «Чемерне»), Рівненська обл.			
1	Водосховища	1,7	0,65
2	Річки	2,7	0,8
3	Ставки	3,5	1,2
4	Канали відкритої мережі	0,007	-
5	Озера	0,9	0,33
Всього		8,8	2,98

Використання водоакумулюючої здатності територій меліоративних систем є дієвим заходом щодо підвищення водності таких систем, тобто акумулювання вологи в періоди надлишкової водозабезпеченості (опади, місцевий стік, паводок і т.і.) [7, стор. 63–68]. Складовими заходів з акумуляції вологи є:

- використання водоакумулюючої здатності ґрунтів;
- використання водоакумулюючої здатності мережі відкритих каналів меліоративної системи;
- влаштування водооборотних гідромеліоративних систем (каскади акумулюючих ємкостей, польдери, наливні водосховища) (рис. 1).



Рис. 1. Використання акумулюючих ємностей в межах меліоративної системи

Впровадження заходів з акумулювання вологи доцільно проводити на меліорованих системах, де рівень існуючої інженерної інфраструктури та закладених конструктивних рішень мінімізує капітальні затрати на будівництво нових гідротехнічних споруд, дамб обвалування, насосних станцій і т.д.

З огляду на викладене, об'єкти досліджень можна віднести до територій, водоресурсний потенціал яких дозволяє проводити регулювання водно-повітряного режиму меліорованих ґрунтів. Однак, використання водних ресурсів для проведення зволоження потребує здійснення конструктивно-технологічних заходів для оперативного регулювання річного стоку.

Література:

1. Дорогунцов С.І., Хвесик М.А., Головинський І.Л. Водні ресурси України (проблеми теорії та методології). Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет». 2002. 227 с.
2. Доповідь щодо стану світових ресурсів прісної води, підготовлена ЮНЕСКО та Департаментом з економічних та соціальних питань ООН до Третього всесвітнього форуму з питань води / м. Кіото, Японія, 16–23 березня 2003 р.
3. Ромащенко М.І., Балюк С.А. Зрошення земель в Україні. Стан та шляхи поліпшення. Київ: «Світ», 2000. 114 с.
4. Чалий Б.І., Мозоль Н.В. Проектування осушувально-зволожувальних систем блочного типу / Водне господарство України. 2009. № 3. С. 55–56.
5. Меліорація ґрунтів (систематика, перспективи, інновації): колективна монографія [за ред. С.А.Балюка, М.І. Ромащенко, Р.С. Грускавецького]. Херсон: Грінь Д.С. 2015. 668 с.

6. Воропай Г.В., Яцик М.В., Мозоль Н.В. Сучасний стан та перспективи розвитку осушувальних меліорацій в умовах змін клімату // Меліорація і водне господарство. 2019. № 2. С. 31–39.

7. Яцик М.В., Воропай Г.В., Молеца Н.Б. Підвищення водозабезпеченості меліоративних систем гумідної зони // Меліорація і водне господарство. 2016. Вип. 103. С. 63–68.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-79-2-2.47>

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОБОРОННІЙ СФЕРІ

Гурнович А. В.

*доктор технічних наук, старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник*

*Центрального науково-дослідного інституту озброєння
та військової техніки Збройних Сил України
м. Київ, Україна*

Вступ. Зразки озброєння та військової техніки (ОВТ), побудовані відповідно до традиційних принципів дії та фізичної (поелементної) побудови, невпинно приближуються до своїх граничних можливостей, що зумовлює необхідність пошуку та застосування нетрадиційних підходів при подальшому розвитку ОВТ та інших принципів побудови і використання засобів протидії та збройної боротьби [1-3].

Головна архітектурна особливість, яка відрізняє інтелектуальну систему від системи, побудованої за традиційною схемою, пов'язана із впровадженням механізмів зберігання та обробки знань для реалізації здібності з виконання покладених на неї функцій, у невизначених умовах та при випадковому характері зовнішнього впливу.

До них можливо віднести непередбачувану зміну цілі, експлуатаційних характеристик системи та об'єкта управління, параметрів зовнішнього середовища та ін. Таким чином, визначення основних напрямків використання технологій із застосуванням методів та технологій штучного інтелекту в оборонній сфері має актуальний характер.

Виклад основного матеріалу дослідження

Штучний інтелект є одним із нових напрямків розвитку прикладної науки. Властивості цього напрямку можливо визначити як напрям діяльності, що проявляється в здібності за допомогою інформаційних