

Василюк Людмила Анатоліївна
(Любимівка, Україна),
Непша Олександр Вікторович
(Мелітополь, Україна)

КАХОВСЬКИЙ МАГІСТРАЛЬНИЙ КАНАЛ ЯК ЕЛЕМЕНТ МЕЛІОРАТИВНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИРОДНИЙ ЛАНДШАФТ

Анотація. *Каховський магістральний канал – найбільша зрошувальна система на півдні України. Херсонська область з посушливим кліматом і невеликою кількістю опадів, потребує водних меліорацій для забезпечення нормального водного режиму сільськогосподарських угідь. Через загальне потепління клімату необхідність у використанні зрошувальних систем посилюється, а разом з цим збільшується і навантаження на природні степові ландшафти.*

Ключові слова: *магістральний канал, зрошення, зрошувальні системи, водне господарство, природний ландшафт.*

*Lyudmila Vasylyuk
(Lyubymivka, Ukraine),
Nepsha Alexander
(Melitopol, Ukraine)*

KAHOVSKIJ MAIN CANAL AS THE ELEMENT OF THE MELIORATION STRAIN ON THE NATURAL LANDSCAPE

Annotation. *Kahovskij main canal is the largest irrigation system in the southern part of Ukraine. Kherson region with dry climate and little amount of rainfall needs water melioration for software of normal water regime of the agricultural land. Because of the total warming of the climate the need to use irrigation systems increases, and with it increases the pressure on natural steppe landscapes.*

Keywords: *main canal, irrigation, irrigation systems, water management, natural landscape.*

Херсонська область розташована в посушливій степовій зоні півдня України. Річна кількість опадів в середньому складає 325-430 мм, які розподіляються протягом року і по території нерівномірно. Тривалість посухи досягає 90-100 днів і спостерігається дуже часто [1, с. 18-19].

За таких умов, виробництво сільськогосподарської продукції значно залежить від вирішення проблеми штучного зрошення сільгоспугідь. У зв'язку з цим, починаючи з 60-х років, в області велось широкомасштабне будівництво меліоративних об'єктів. Технічні рішення, згідно з якими будувалась Каховська зрошувальна система, – результат тривалих пошуків, техніко-економічних зіставлень і творчого переосмислення світового досвіду іригаційного будівництва.

Будівництво Каховської зрошувальної системи розпочато в 1967 році. До кінця 1979 було споруджено: 130 км головного Каховського магістрального

каналу, 192 км міжгосподарських розподільних каналів, 65 насосних станцій; введено в експлуатацію 110 тис. га зрошувальних земель (рис. 1) [2].

Проектний потенціал усієї Каховської зрошувальної системи (КЗС) складає близько 1 млн. 500 тис. га. Це одна з найбільших систем в світі та найбільша в Європі.

Проектування Каховської зрошувальної системи здійснював інститут «Укрдпрводгосп» (м. Київ). Головним інженером проекту Каховської зрошувальної системи був досвідчений гідромеліоратор, кавалер ордена Леніна Матях Микола Маркович. Будівництво Каховської зрошувальної системи в межах Херсонської області здійснювалось багатотисячним колективом будівельників підприємства «Укрвобуд», яке в період основного розвитку меліорації на Херсонщині очолював досвідчений інженер-гідромеліоратор, випускник Українського інституту інженерів водного господарства, Заслужений меліоратор України Микола Михайлович Боня [3].

У липні 1972 року створено управління головного Каховського магістрального каналу з метою належного догляду і експлуатації діючих гідротехнічних об'єктів. З тих років колектив більш ніж 30 років цілодобово продовжує трудову вахту. У 1973 році введений в експлуатацію перший пусковий комплекс Каховської зрошувальної системи в складі з головною насосною станцією та 38 кілометрів магістрального каналу із зрошувальним масивом, площа якого 5000 гектарів.



Рис.1. Каховська зрошувальна система станом на 1980 рік [2].

Будівництво всієї КЗС закінчено у 1989 році. Головний водозабірний вузол КЗС розташований на березі глибоководної затоки Каховського водосховища. У складі головного водозабірної вузла входить: головна насосна станція з підвідним каналом, аванкамерою, приймальний басейн, електропідстанція, інженерно-диспетчерський корпус виробничо-меліоративного об'єднання [4].

Каховський магістральний канал бере свій початок з Каховського водосховища, з якого вода насосною станцією продуктивністю $530 \text{ м}^3/\text{сек.}$, подається на висоту 24,3 м, а потім само вилівом надходить до водоспоживачів. Закінчення будівництва каналу припадає на 1980 рік. Загальна довжина каналу складає 129,92 км; ширина на ділянці від Головної насосної станції до першої перерозподільної споруди близько 90 м, по дну в початковій частині – 22 м, у середній – 9-15 м. у кінцевій – 4-5 м; глибина головній ділянці до 8 м. Траса каналу в головній частині перетинає глибоке пониження (до 25 м) водороздільне плато між Дніпром і Сивашем [4].

Головна насосна станція – це серце зрошувальної системи. Розрахункові витрати води станції $530 \text{ м}^3/\text{с}$, в тому числі для першої черги будівництва $208 \text{ м}^3/\text{с}$ і для Приазовської зрошувальної системи $94 \text{ м}^3/\text{с}$. Розрахункова геометрична висота подачі води з водосховища в приймальний басейн 24 м^3 . Встановлена потужність станції 165 тис. к Вт. У приміщенні монтується 16 насосних агрегатів, 12 агрегатів з витратою води $40 \text{ м}^3/\text{с}$, 2 агрегати з витратою $25 \text{ м}^3/\text{с}$. Напірні трубопроводи насосних агрегатів сталеві. Діаметри трубопроводів відповідно водоподачі насосів, становить 3,6,2,8 і 1,2 м. Довжина кожної нитки трубопроводу – 145 м [5].

Живлення водою міжгосподарських розподільників, які відходять від каналу, самоплинне, за виключенням каналів Р-1 і Р-1-1, вода до яких подається насосними станціями другого підйому.

На магістральному каналі розташовані чотири перегороджуючі споруди. Вони призначені для підтримання робочих горизонтів, для нормальної роботи насосних станцій і для пропуску води далі по магістральному каналу. Споруда представлена доковою конструкцією із монолітного залізобетону. Надходження води із верхнього б'єфу в нижній відбувається по принципу витоку рідини з-під щита. Щити представлені трьома сегментними затворами з шириною порога 12 м і висотою по 6 м кожний.

Найбільш крупними водовиділами з магістрального каналу являються: Сірогозький магістральний канал довжиною 39,5 км із пропускною здатністю $53 \text{ м}^3/\text{с}$, Приазовський магістральний канал довжиною 40 км пропускної здатності $90 \text{ м}^3/\text{с}$ і зрошенням 280 тис.га земель в Запорізькій і Донецькій областях, міжгосподарський розподільник Р-2 довжиною 72 км із пропускною здатністю $100 \text{ м}^3/\text{с}$ [6].

Характерною особливістю головного Каховського магістрального каналу, на відміну від інших великих каналів, являється цілорічне заповнення водою з ціллю захисту ґрунтоплічного екрану і бетонного покриття в зоні хвильових впливів.

В результаті цілорічного заповнення водою, канал має 2 експлуатаційних режиму роботи: весняно-осінній і зимовий.

В зоні КЗС створені спеціалізовані господарства по вирощуванню зернових, технічних, кормових культур, овочів, винограду та фруктів.

Виробничий відділ водокористування займається всіма питаннями з експлуатації головного Каховського магістрального каналу. Головною задачею являється організація забору води із Каховського водосховища в Каховський магістральний канал і подачу її водоспоживачам згідно плану водокористування і виділених лімітів на електроенергію. Виробничий відділ водокористування також займається вивченням і впровадженням досягнень

науки і техніки, передових методів і прийомів споріднених підприємств і науково-дослідних інститутів. Відділу водокористування підпорядковується диспетчерська служба, гідрометрична служба, насосні станції і відділення каналів.

Каховський магістральний канал призначений для питного водопостачання декількох десятків сіл уздовж каналу, а також міст Бердянськ і Мелітополь. Велике значення канал має для зрошення сільськогосподарських угідь та обводнення посушливих районів Херсонської та Запорізької областей. На Каховському магістральному каналі побудовані 4 шлюзи-регулятори, 12 водовипусків у міжгосподарські канали, по одному залізничному і пішохідному та 12 автодорожніх мостів.

Із Каховського магістрального каналу беруть початок магістральні канали Приазовської, Сірогоської, Генічеської, Каланчацької та перекопської зрошувальних систем. Максимум витрати води за період експлуатації каналу становили 1,55 млрд. м³ (1991) – мінімальну 513,2 млн. м³ (2000). Загальна площа зрошуваних земель 216 тис. га (2010), зокрема 190,1 тис. га – у Херсонській області, 25,9 тис. га – у Запорізькій області [4].

В Херсонській області в 2013 році налічувалось 426,8 тисяч гектарів зрошуваних земель, або 21,6 % від загальної площі сільгоспугідь, у тому числі від державних зрошувальних систем – 384,5 тис. га, місцевого зрошення – 42,3 тис. га.

Зрошені землі використовуються для вирощування зернових, технічних, кормових та овочевих культур, садівництва та виноградарства. На зрошенні вирощується зерно близько 30%, овочів 95%, 60% кормів в кормових одиницях від загального виробництва в області, 100% рису [5].

У 2013 році державний меліоративний комплекс як і в минулі роки забезпечив подачу води на зрошення в обсягах і термінах згідно з заявками водокористувачів. Злагоджено спрацювали всі структурні підрозділи від управління водного господарства до управління магістральних каналів. Полито 291,5 тис. га фізичної площі зрошуваних земель або 68 відсотків до наявного клину. Кратність поливу сільгоспкультур склала 5,6 разів, при цьому сої – 8,7 рази, овочів – 4,8, кукурудзи на зерно – 4,9 разів.

Діючі зрошувальні системи області укомплектовані в основному широкозахватною дощувальною технікою загальною кількістю – 3234 одиниць. З кожним роком кількість дощувальної техніки постійно зростає, зокрема імпортною [5].

Експлуатація Каховської зрошувальної системи ґрунтується на принципах системи автоматичного регулювання (САР) із застосуванням місцевої автоматизації на господарській мережі, каскадного регулювання б'єфів, засобів електро- і гідроавтоматики та телемеханіки, що забезпечують повну диспетчеризацію роботи, а отже, управління системою за допомогою комп'ютерів. Каховська зрошувальна система є унікальною і вже майже 40 років забезпечує більшу частину південної України якісною зрошувальною водою [7].

За результатами спостережень за якістю зрошувальних вод встановлено, що на більшості державних зрошувальних систем Херсонської області, прив'язаних до Каховського водосховища, для зрошення використовуються прісні та мінералізовані води з лужною реакцією. Ці води за

основними показниками є придатними для зрошення земель, за винятком водневого показника (Рн), величина якого у вегетаційний період водної рослинності перевищує допустимі показники, встановлені зазначеним нормативним документом [8, с. 31-35].

Переваги зрошуваного землеробства над суходольним в південному степовому регіоні були настільки очевидні, що протягом десятиків років цей напрям став головним у розвитку аграрного сектору економіки, який на певний час затьмарив екологічні наслідки, котрі воно викликає. Але вже на початку 70-х років з'явилися публікації про необхідність адаптивного землеробства і паралельної розробки заходів із нівелювання негативної дії вказаного чинника. Втрати гумусу за 30 років у два і більше разів на більшості зрошуваних полів регіону, в порівнянні з часом його накопичення, є катастрофічним наслідком такого господарювання. Особливо цей процес прискорився з другої половини 90-х років і продовжується дотепер, коли поля залишилися без внесення органічних і мінеральних добрив. Тобто, землеробство стало ще більш виснажливим, що спричиняє значні втрати не тільки для агроценозів, але навіть і для територій, які, вочевидь, доведеться залишити для природної ренатуралізації. Широкомасштабне зрошення викликало послідовну низку інших змін ґрунтоутворюючого, водообмінного і геоморфологічного характеру: засолення ґрунтів, підняття рівня ґрунтових вод у неогеновому горизонті, депресивні просідання паралельної розробки заходів із нівелювання негативної дії вказаного чинника [9].

Втрати гумусу за 30 років у два і більше разів на більшості зрошуваних полів регіону, в порівнянні з часом його накопичення, є катастрофічним наслідком такого господарювання. Особливо цей процес прискорився з другої половини 90-х років і продовжується дотепер, коли поля залишилися без внесення органічних і мінеральних добрив. Тобто, землеробство стало ще більш виснажливим, що спричиняє значні втрати не тільки для агроценозів, але навіть і для територій, які, вочевидь, доведеться залишити для природної ренатуралізації. Широкомасштабне зрошення викликало послідовну низку інших змін ґрунтоутворюючого, водообмінного і геоморфологічного характеру: засолення ґрунтів, підняття рівня ґрунтових вод у неогеновому горизонті, депресивні просідання лесових відкладень і зміни у нанорельєфі [9].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бойко М.Ф. Природа Херсонської області. Фізико-географічний нарис. –К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 120 с.
2. Внучков В.В. Каховська зрошувальна система//Українська Радянська енциклопедія. Каф-Кек. [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: eksika.com.ua/17520907/ure/kahovska_zroshuvalna_sistema.
3. Каховське мікрайонне управління водного господарства//Херсонське обласне управління водних ресурсів. [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: vodgosp.kherson.ua/kahovka.htm.
4. Каховський магістральний канал//Енциклопедія сучасної України. – Т.12. – К.: НАН України; НТШ; Інститут енциклопедичних досліджень НАНУ, 2012.– С. 490.

5. Використання зрошуваних земель//Херсонське обласне управління водних ресурсів[Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: vodgosp.kherson.ua/sychasne.htm.
6. Зрошувальні системи// ПАТ «Укрводпроект» [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: www.uvp-kiiev.com.ua/p1_ukr.htm.
7. Як зрошувальні системи WESTERN завойовують прихильність українських аграріїв//[Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: www.amacoint.com/ua/press/articles/75/.
8. Лесничий И.В., Дупляк В.Д., Савук Д.П., Куземка Н.М. Каховский орошаемый массив: дренаж и охрана природы//Мелиорация и водное хозяйство, 1992. –№ 9 – 12. – с. 31 – 35.
9. Предместников О.Г. Сучасна екологічна ситуація на Херсонщині та можливі шляхи розв'язання проблемних питань//Екологічний бюлетень. – Херсон. – 2009. – №1//[Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: eco.ks.ua/ecologic_situation.htm.