

ДВНЗ «ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

SHEI "KHERSON STATE AGRARIAN UNIVERSITY"



**II ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО – ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**

**«ГІДРОТЕХНІЧНЕ БУДІВНИЦТВО:
МИНУЛЕ, СЬОГОДЕННЯ, МАЙБУТНЄ»**

Херсон, 2019

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
Факультет водного господарства, будівництва та землеустрою
Кафедра гідротехнічного будівництва, водної інженерії
та водних технологій

ГІДРОТЕХНІЧНЕ БУДІВНИЦТВО: МИНУЛЕ, СЬОГОДЕННЯ, МАЙБУТНЄ

Збірник наукових праць

присвячений 55-річчю заснуванню
факультету водного господарства, будівництва та землеустрою
ДВНЗ «ХДАУ»

Херсон, 2019

Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодення, майбутнє: зб. наук. пр.: присвячений 55-річчю заснуванню факультету водного господарства, будівництва та землеустрою ДВНЗ «ХДАУ». – Херсон: ДВНЗ "ХДАУ", 2019. – 118 с.

Редакційна колегія:

Шапоринська Н.М. – к.с.-г.н., доцент, завідувач кафедри гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій ФВГБЗ Херсонського ДАУ, голова редакційної колегії;

Ладичук Д.О. – к.с.-г.н., доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій ФВГБЗ Херсонського ДАУ;

Волошин М.М. – к.т.н., доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій ФВГБЗ Херсонського ДАУ;

Волочнюк Є.Г. – к.с.-г.н., доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій ФВГБЗ Херсонського ДАУ.

В збірнику публікуються наукові статті молодих вчених, аспірантів, магістрів, здобувачів вищої освіти з ефективності гідротехнічних меліорацій, впливу гідротехнічних споруд на навколишнє середовище, інженерного захисту територій, водопостачання та водовідведення, застосування сучасних технологій гідротехнічного будівельного виробництва, використання ГІС-технологій в водній інженерії, застосування сучасних досягнень вишукувань і проектування гідротехнічних споруд та сучасних методів оцінки технічного стану гідротехнічних споруд, застосування енергозберігаючих технологій у гідротехнічному будівництві та меліораціях.

Збірник розрахований на наукових співробітників, інженерно-технічних робітників підприємств, проектних організацій, навчальних та науково-дослідних інститутів напряму гідротехнічного будівництва та водної інженерії

Рекомендовано до друку вченою радою факультету водного господарства, будівництва та землеустрою ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет» (протокол №2 від 30.10.2019р.).

Відповідальність за зміст, новизну та оригінальність наданого матеріалу несуть автори статей

значення $Y=0,14-0,20$. Проте більшість гідровузлів області, придатних для використання гідротарану мають менші напори (2-5 м), а відповідно і $Y=0,07-0,11$. Отже водовідбір гідротараном в найбільш вірогідних ситуаціях не перевищить 7-20% побутового стоку, що суттєво не змінить екологічний та гідрологічний режими водотоків.

Економічну ефективність, для прикладу, покажемо на типовому проекті малопотужного гідротарану за умови підйому води на 20-30 м(h) при співвідношенні $Y=0,1$ (що найбільш ймовірно для низьконапірних гідровузлів в області) і подачі витратою q лише 1 л/с (10-12 тис.м³ за теплий період року) вартість тільки затраченої електроенергії при машинному підйомі в аналогічних умовах сягне 3 - 4 тис. грн., що представляється суттєвим.

Дослідження проведені в рамках виконання дипломних робіт магістрами факультету водогосподарської інженерії та екології.

Висновки. Резерви використання гідроенергетичного потенціалу малих річок Дніпропетровської області і Степу в цілому, при відповідному гідрологічному і технічному обґрунтуванні, можливо реалізувати шляхом забору технічної води за допомогою гідротарану встановленому на водоскидних спорудах гідровузлів. Технологічні схеми такої подачі води виключають затрати додаткової енергії, автономні і незалежні від традиційних енергоресурсів.

УДК 626.113(477.72)

Ладичук Д.О., Литвин С.М.

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ВОДОРОЗПОДІЛОМ НА ГОЛОВНОМУ КАХОВСЬКОМУ МАГІСТРАЛЬНОМУ КАНАЛІ

Вступ. Сьогодні надзвичайної актуальності набуває пошук нових технологій, здатних забезпечити підвищення ефективності функціонування аграрної галузі в умовах збіднення природних водних ресурсів. На сьогодні постійне впровадження новітніх розробок є реальною запорукою сталого розвитку сільського господарства. Тому комп'ютеризація водорозподілу на зрошувальних системах півдня України є актуальним завданням сучасної гідромеліоративної науки.

Основна частина. Каховський головний магістральний канал – штучний 130 - кілометровий канал, споруджений у 1979 році для зрошення сільськогосподарських угідь та водопостачання сільських населених пунктів Херсонської і Запорізької областей. Свій початок бере з Каховського водосховища. Для подачі води з нього у Каховський головний магістральний канал споруджено головну насосну станцію (с. Любимівка Каховського району) розраховану на подачу 530 м³/с води на висоту 25 метрів.

На каналі побудовано чотири шлюза-регулятора, 12 водовипусків в міжгосподарські канали, один залізничний міст, 12 автодорожних мостів і один

пішохідний. З Каховського каналу починаються магістральні канали Приазовської, Сірогозької, Генічеської, Каланчацької і Перекопської зрошувальних систем.

Середній річний об'єм води, що забирається із водосховища, становить близько 900 млн м³. Понад 11 млн м³ дніпровської води цілий рік подається на водопостачання населених пунктів Херсонської та Запорізької областей.

Головний Каховський магістральний канал розділений ПС на п'ять ділянок. Головна ділянка каналу, яка має довжину 37,9 км, обмежена ГНС та ПС-1. На ділянці каналу розташовані машинні водозабори в Сірогізький магістральний канал (СМК), розподільний канал Р-1, розподільний канал Р-1-1, водовипуск у самопливний розподільний канал Р-2, а також водозабори підкачувальних НС. На інших ділянках ГКМК обладнано водовипуски самопливних розподільних каналів — Р-3, Р-5, Р-9 і Р-8, а також водозабори підкачувальних НС.

Повноцінна експлуатація каналу неможлива без злагодженого управління та диспетчеризації на всьому шляху його пролягання і матеріально-технічної підтримки інженерних споруд, зношеність яких становить близько 80%.

Управління міжгосподарським водорозподілом на Каховській зрошувальній системі здійснюється диспетчерами відділів водокористування МУВГ на основі добових планів-заявок водокористувачів, поточної періодичної інформації про рівні води в б'єфах розподільних каналів та поточний стан на підкачувальних НС.

Добові плани-заявки водокористувачів, як правило, відрізняються від фактичної водоподачі на зрошення.

Новітні умови експлуатації водорозподільних систем характеризуються застосуванням багатотарифних лічильників електроенергії на головних водозабірних, перекачувальних та підкачувальних НС, що дає змогу заощадити значні кошти на електроенергію.

Перехід на багатотарифний облік електроенергії вимагає примусової, циклічної роботи НС та водорозподільної міжгосподарської мережі за графіком добових тарифів на електроенергію більш інтенсивно в нічний період доби і з обмеженням витрат води в пікові зони навантаження енергосистеми шляхом зупинки НА. Такі режими роботи НС значно ускладнюють перехідні процеси регулювання рівнів води в б'єфах каналів, призводять до напруженішої роботи диспетчерської служби МУВГ та управлінь магістральних каналів, викликають помилкові регулювання на ПС каналів, скиди води та марні витрати електроенергії на її перекачування.

Сучасні умови експлуатації зрошувальних систем України є ринковими, що обумовлює порядок подачі води для поливу сільськогосподарських культур, а також порядок розрахунків послуг на її подачу за договорами про надання послуг з подачі води.

Такі договори щороку укладаються між МУВГ і водокористувачами. Подача води водокористувачеві здійснюється з «точки» водовиділу (НС, ГТС), які перебувають на балансі МУВГ. За таким договором МУВГ зобов'язується здійснювати подачу води за планом поливу відповідно до заявок

водокористувача протягом поливного сезону, забезпечувати облік поданої води, облік спожитої електроенергії та контроль якості води в джерелі зрошення.

Водооблік в умовах надання платних послуг водокористувачам відповідно до вимог Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність» повинен здійснюватись із застосуванням атестованих органами Національного органу зі стандартизації України методик та повірених ЗВТ.

За договором водокористувачі здійснюють: внутрішньо-системний водорозподіл і своєчасно оплачують МУВГ вартість послуг з подачі замовлених об'ємів води, в оперативному порядку подають диспетчеру МУВГ заявку на наступну добу з обов'язковим письмовим її підтвердженням у диспетчерському журналі.

Висновки. Проведений аналіз процесів управління водорозподілом на зрошувальних системах свідчить про неузгодженість управління водорозподілом на відкритій міжгосподарській і закритій внутрішньогосподарській мережах, що є основною причиною нераціонального використання води та електроенергії на зрошувальних системах.

УДК 631.6

Dashevska L. M.

SHEI«KhersonStateAgriculturalUniversity»

LAND RECLAMATION

Introduction. Irrigation reclamation implies water supply to fields that experience want of water and increase of its reserves in the soil root layer in order to raise the soil fertility. Irrigation allows improving supply of moisture and nutrients to plant roots, reducing surface air temperature and increasing its humidity.

Main body. Irrigation reclamation is divided into the following types:

- Irrigation regularly performed is water supply to irrigated area as many times as it is enough for water saturation of soil. It can be gravity and with mechanical water rise (from rivers, reservoirs, etc.).

- One-time irrigation consists in retention of local runoff over a certain area. It can be of flood (use of flood water) and estuary (use of captured spring runoff of melt water) type.

- Water supply to an area consists in construction of reservoirs, canals, and artesian wells from which water is used mainly for economic needs, agricultural water supply and partially for irrigation of small land plots.

- Additional irrigation (periodical, during dramatic water deficit) is typical of insufficiently watered lands.

Depending on the purpose and effect on soil and plants, irrigation can be of moistening (major type of irrigation reclamation) and special purposes. Among the latter are sowing, fertilizing, frost-protecting (temperature control), charging, leaching, and other types of irrigation.