

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЗАСОБІВ ЗРОШЕННЯ У СВІТІ

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

Пономаренко Н.О., Безрукий О., Недвига Р.

Найбільш прогресивні засоби і технології зрошення у світі розроблено в США, а також у розвинутих державах Європи (Германія, Франція, Італія).

Дослідження, проведені в США, показують, що тенденції розвитку зрошення визначаються такими основними факторами: капітальні вкладення, енергоємність, експлуатаційна надійність, екологічна стабільність. З урахуванням цих вимог залежно від конкретних природно-господарських умов визначаються найбільш ефективні способи і засоби поливу [26, 42].

У 1975-1985 рр., коли був найбільший розвиток зрошення в США і в розвинутих державах, капіталовкладення, які направлялися на зрошення, охорону водних ресурсів і осушення земель у США, досягли 27,5 млрд. доларів, що складало 25% капіталовкладень у сільське господарство. Із цієї суми 12,3 млрд. доларів (45%) приходилося на зрошення, 9,7 млрд. доларів (35%) – на охорону земель і водних ресурсів і 5,5 млрд. дол. (20%) – на осушення.

У 1975-1980 рр. капіталовкладення в розвиток зрошення дощуванням склали 75% в обладнання зрошувальних систем.

Порівняння різних способів поливу, яке було проведено в США, показало, що найменші витрати мають широкозахватні дощувальні машини з забором води з центральної зрошувальної мережі (2201 дол./га), а найбільші – сезонно-стаціонарні дощувальні системи – 4100,7 дол./га (табл. 1.1). При цьому оплата енергії на водопостачання найменша при використанні багатоопірних дощувальних машин, а найбільша – розбірних дощувальних установок і стаціонарних дощувальних систем [49].

Найбільшу площу зрошення має в США поверхневий полив, що пояснюється використанням його в зрошуваному землеробстві на рівнинній місцевості до появи механізованого поливу. В останні роки площі зрошення поверхневим способом зменшилися порівняно з використанням дощувальних машин.

Основними перевагами цих машин є низькі витрати праці на полив, економія поливної води до 60% порівняно з поверхневим поливом, зменшення на 70% витрат праці порівняно з застосуванням розбірних дощувальних установок.

У США проведено порівняння дощувальної техніки різних типів по різних критеріях, яке дозволило визначити переваги та недоліки і здійснити їх ранжування.

У таблиці ми бачимо, що найменшу енергоємність і витрати праці на полив мають багатоопірні машини з поливом по колу, найбільшу енергоємність – шлангобарабанні установки, найбільші витрати на полив – стаціонарні системи. Порівняння відносних витрат на полив різних засобів зрошення показує, що багатоопірні машини в русі по колу вимагають у 1,8 разів більше капітальних вкладень, ніж розбірні дощувальні установки, але відносні витрати праці на полив у 6 разів менші.

Основні напрямки розвитку найбільш поширених способів зрошення в США поверхневого поливу і дощування за допомогою дощувальної техніки наведено на рис. 1.



Рис. 1. Напрямки удосконалення систем поверхневого поливу і дощувальної техніки.

Капітальні вкладення при застосуванні фронтальних дощувальних машин у 2 рази більше, а витрати праці – у 4 рази менші порівняно з застосуванням розбірних дощувальних установок.

Як бачимо, значна увага при удосконаленні систем поверхневого поливу приділяється автоматизації затворів на поливних трубопроводах.

Основні напрямки удосконалення техніки поверхневого поливу: ретельне планування поливу з використанням лазерних приладів; створення програм для персональних комп'ютерів з метою вирішення задач визначення швидкості стікання води по поверхні зрошуваної площі, відповідній фільтраційній здатності ґрунту; автоматизація затворів на поливних трубопроводах.

Отже, основні напрямки і тенденції розвитку зрошення в розвинених країнах базуються на таких вимогах, які визначають основні експлуатаційні й економічні показники різних способів і засобів поливу:

- 1) підвищення рівня використання земельних ресурсів шляхом впровадження самохідних фронтальних дощувальних машин із забором води із закритих зрошувачів;
- 2) величина капіталовкладень зменшується за рахунок багатофункціонального використання зрошувальних систем і дощувальної техніки;
- 3) багатфакторна оптимізація режимів зрошення проводиться по заданій нормі прибутку, а не по максимальній біологічно можливій урожайності;
- 4) при проектуванні й експлуатації зрошувальних систем і розробці нових засобів поливу застосовується системний підхід, уніфіковані модулі, збірні одиниці техніки, комплексна оптимізація поливних модулів.