

ДСТУ 7594:2014

АВТОРСЬКИЙ ПРИМІРНИК
ДН "УкрДНЦ"
Лист (дата видання) "___" ____ 20__ р.
№ _____



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Мікрозрошення

КРАПЛИННЕ ЗРОШЕННЯ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР

Загальні вимоги та методи контролювання

ДСТУ 7594:2014

Видання офіційне

БЗ № 12-2014/400



Київ
МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ УКРАЇНИ
2015

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук (ІВПіМ НААН), Національний університет біоресурсів і природокористування (НУБіП)

РОЗРОБНИКИ: **Т. Зубенко**; **А. Калєніков**, канд. техн. наук; **В. Корюненко**, канд. техн. наук; **О. Матвієць**, канд. с.-г. наук; **Л. Мацейко**, канд. с.-г. наук; **М. Ромащенко**, д-р техн. наук (науковий керівник); **С. Рябков**, канд. с.-г. наук; **С. Усатий**

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Міністерства економічного розвитку України від 2 грудня 2014 р. № 1430

3 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

1.1	Загальні положення	1
1.2	Мета та завдання	1
1.3	Сфера застосування	1
1.4	Вимоги до умов застосування	1
1.5	Вимоги до умов застосування	1
1.6	Вимоги до умов застосування	1
1.7	Вимоги до умов застосування	1
1.8	Вимоги до умов застосування	1
1.9	Вимоги до умов застосування	1
1.10	Вимоги до умов застосування	1
2	Вимоги до умов застосування	1
3	Вимоги до умов застосування	1
4	Вимоги до умов застосування	1
5	Вимоги до умов застосування	1
6	Вимоги до умов застосування	1
7	Вимоги до умов застосування	1
8	Вимоги до умов застосування	1
9	Вимоги до умов застосування	1
10	Вимоги до умов застосування	1
11	Вимоги до умов застосування	1
12	Вимоги до умов застосування	1
13	Вимоги до умов застосування	1
14	Вимоги до умов застосування	1
15	Вимоги до умов застосування	1
16	Вимоги до умов застосування	1
17	Вимоги до умов застосування	1
18	Вимоги до умов застосування	1
19	Вимоги до умов застосування	1
20	Вимоги до умов застосування	1
21	Вимоги до умов застосування	1
22	Вимоги до умов застосування	1
23	Вимоги до умов застосування	1
24	Вимоги до умов застосування	1
25	Вимоги до умов застосування	1
26	Вимоги до умов застосування	1
27	Вимоги до умов застосування	1
28	Вимоги до умов застосування	1
29	Вимоги до умов застосування	1
30	Вимоги до умов застосування	1
31	Вимоги до умов застосування	1
32	Вимоги до умов застосування	1
33	Вимоги до умов застосування	1
34	Вимоги до умов застосування	1
35	Вимоги до умов застосування	1
36	Вимоги до умов застосування	1
37	Вимоги до умов застосування	1
38	Вимоги до умов застосування	1
39	Вимоги до умов застосування	1
40	Вимоги до умов застосування	1
41	Вимоги до умов застосування	1
42	Вимоги до умов застосування	1
43	Вимоги до умов застосування	1
44	Вимоги до умов застосування	1
45	Вимоги до умов застосування	1
46	Вимоги до умов застосування	1
47	Вимоги до умов застосування	1
48	Вимоги до умов застосування	1
49	Вимоги до умов застосування	1
50	Вимоги до умов застосування	1
51	Вимоги до умов застосування	1
52	Вимоги до умов застосування	1
53	Вимоги до умов застосування	1
54	Вимоги до умов застосування	1
55	Вимоги до умов застосування	1
56	Вимоги до умов застосування	1
57	Вимоги до умов застосування	1
58	Вимоги до умов застосування	1
59	Вимоги до умов застосування	1
60	Вимоги до умов застосування	1
61	Вимоги до умов застосування	1
62	Вимоги до умов застосування	1
63	Вимоги до умов застосування	1
64	Вимоги до умов застосування	1
65	Вимоги до умов застосування	1
66	Вимоги до умов застосування	1
67	Вимоги до умов застосування	1
68	Вимоги до умов застосування	1
69	Вимоги до умов застосування	1
70	Вимоги до умов застосування	1
71	Вимоги до умов застосування	1
72	Вимоги до умов застосування	1
73	Вимоги до умов застосування	1
74	Вимоги до умов застосування	1
75	Вимоги до умов застосування	1
76	Вимоги до умов застосування	1
77	Вимоги до умов застосування	1
78	Вимоги до умов застосування	1
79	Вимоги до умов застосування	1
80	Вимоги до умов застосування	1
81	Вимоги до умов застосування	1
82	Вимоги до умов застосування	1
83	Вимоги до умов застосування	1
84	Вимоги до умов застосування	1
85	Вимоги до умов застосування	1
86	Вимоги до умов застосування	1
87	Вимоги до умов застосування	1
88	Вимоги до умов застосування	1
89	Вимоги до умов застосування	1
90	Вимоги до умов застосування	1
91	Вимоги до умов застосування	1
92	Вимоги до умов застосування	1
93	Вимоги до умов застосування	1
94	Вимоги до умов застосування	1
95	Вимоги до умов застосування	1
96	Вимоги до умов застосування	1
97	Вимоги до умов застосування	1
98	Вимоги до умов застосування	1
99	Вимоги до умов застосування	1
100	Вимоги до умов застосування	1

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати та розповсюджувати його повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Міністерства економічного розвитку України

Міністерство економічного розвитку України, 2015

ЗМІСТ

	с.
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Позначки та скорочення	2
5 Загальні вимоги до краплинного зрошення плодових культур	2
5.1 Умови застосування	2
5.2 Ґрунтові умови	2
5.3 Якість поливної води	3
5.4 Вологість кореневого шару ґрунту в садах на слаборослих підщепах	3
5.5 Вологість кореневого шару ґрунту в садах на сильнорослих підщепах	4
5.6 Гранично допустима глибина зволоження кореневого шару ґрунту	5
5.7 Строки та норма поливу	5
5.8 Інтенсивність водоподавання, тривалість міжполивного періоду та кількість поливів	6
5.9 Забезпечення технічними засобами	7
5.10 Розміщення поливальних трубопроводів та краплинних водовипусків	7
6 Вимоги щодо охорони довкілля	7
7 Методи контролювання	8
Додаток А Схеми розміщення жорстких поливальних трубопроводів (ПТ) з інтегрованими краплинними водовипусками за краплинного зрошення плодового саду на слаборослих підщепах	8
Додаток Б Схема розміщення жорстких поливальних трубопроводів під ґрунтом із виведенням врізних краплинних водовипусків на поверхню за допомогою живників за краплинного зрошення плодового саду на сильнорослих підщепах	9
Додаток В Бібліографія	10

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МІКРОЗРОШЕННЯ

КРАПЛИННЕ ЗРОШЕННЯ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР

Загальні вимоги та методи контролювання

МИКРООРОШЕНИЕ

КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Общие требования и методы контроля

MICROIRRIGATION

DRIP IRRIGATION OF HORTICULTURAL CROPS

General requirements and control methods

Чинний від 2015-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт установлює загальні вимоги до краплинного зрошення плодових культур для забезпечення оптимальної вологості кореневого шару ґрунту та методи його контролювання.

1.2 Цей стандарт застосовний у галузі сільського господарства.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

ДСТУ 2730-94 Система стандартів у галузі охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання ресурсів. Якість природної води для зрошення. Агрономічні критерії

ДСТУ 3709.3-98 (ISO 4064-3:1978) Вимірювання витрат води в закритих каналах. Лічильники холодної питної води. Частина 3. Методи і засоби випробувань

ДСТУ 4362:2004 Якість ґрунту. Показники родючості ґрунтів

ДСТУ 7056:2009 Садівництво та ягідництво. Терміни та визначення понять

ДСТУ 7177:2010 Водна меліорація. Терміни та визначення понять

ДСТУ 7591:2014 Зрошення. Якість води для систем краплинного зрошення. Агрономічні, екологічні та технічні критерії

ДСТУ ГОСТ 427:2009 Линейки измерительные металлические. Технические условия (ГОСТ 427-75, IDT) (Лінійки вимірювальні металеві. Технічні умови)

ДСТУ ISO 6107-1:2004 Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6707-1:1996, IDT)

ДСТУ ISO 10573-2001 Якість ґрунту. Визначання вмісту води в ненасиченій зоні. Метод глибинного нейтронного зонда (ISO 10573:1995, IDT)

ДСТУ ISO 11276-2001 Якість ґрунту. Визначання тиску порової води. Метод з використанням тензіометра (ISO 11276:1995, IDT)

ДСТУ ISO 15709:2004 Якість ґрунту. Ґрунтова вода та ненасичена зона. Визначення, позначення та теорія (ISO 15709:2002, IDT)

ГОСТ 17.1.2.03-90 Охрана природы. Гидросфера. Критерии и показатели качества воды для орошения (Охрана природы. Гидросфера. Критерії та показники якості води для зрошення)

ГОСТ 17.1.3.11–84 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения минеральными удобрениями (Охорона природи. Гідросфера. Загальні вимоги охорони поверхневих і підземних вод від забруднення мінеральними добривами)

ГОСТ 17.4.3.03–85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ (Охорона природи. Ґрунти. Загальні вимоги до методів визначення забруднювальних речовин)

ГОСТ 28268–89 Почвы. Методы определения влажности, максимальной гигроскопической влажности и влажности устойчивого завядания растений (Ґрунти. Методи визначання вологості, максимальної гігроскопічної вологості й вологості стійкого в'янення рослин)

Державні санітарні норми та правила утримання територій населених місць

СанПиН 4630–88 Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнений (Санітарні правила та норми охорони поверхневих вод від забруднень)

ВБН 33-5.5-01–97 Організація і ведення еколого-меліоративного моніторингу на меліорованих землях

ВНД 33-5.5-02–97 Якість води для зрошення. Екологічні критерії.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті використано терміни, встановлені ДСТУ 7056, ДСТУ 7177, ДСТУ ISO 15709, ДСТУ ISO 6107–1.

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому стандарті застосовано такі позначки та скорочення:

НВ — найменша вологоємність ґрунту;

ППВ — передполивна вологість ґрунту;

pH — водневий показник;

ПТ — поливальний трубопровід;

СКЗ — система краплинного зрошення.

5 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР

5.1 Умови застосування

Краплинне зрошення плодових культур повинно бути узгоджено із технологією їхнього вирощування [6], [7], [8], [9].

Краплинне зрошення плодових культур використовують в умовах недостатнього природного зволоження для своєчасного покриття дефіциту вологи кореневого шару ґрунту під час вегетаційного періоду та отримання плодів високої якості [2], [4], [6], [8].

5.2 Ґрунтові умови

Еколого-меліоративний стан земель за краплинного зрошення плодових культур оцінюють згідно з ВБН 33-5.5-01 та ДСТУ 4362 за такими показниками:

— глибина залягання рівня ґрунтових вод відносно критичної глибини залягання рівня ґрунтових вод ($H_{кр}$);

— мінералізація та гідрохімічний склад ґрунтових вод у разі залягання рівня ґрунтових вод менше критичної глибини ($H_{кр}$);

— засоленість, солонцюватість, облугування (або «підлучення» згідно з ДСТУ 2730) та забруднення ґрунтів;

— водно-фізичні властивості ґрунтів;

— характеристика поверхні землі;

— реакція ґрунтового розчину, pH.

5.3 Якість поливної води

Якість поливної води для зрошення оцінюють за ступенем дії на ґрунт, рослини та елементи зрошувальної мережі системи краплинного зрошення (СКЗ) згідно з ДСТУ 2730, ДСТУ 7591, ГОСТ 17.1.2.03, ВНД 33-5.5-02 та [5].

Придатність води для зрошення за ступенем дії на урожайність та якість продукції плодових культур, а також на ґрунти оцінюють за агрономічними критеріями згідно з ДСТУ 2730 та ДСТУ 7591.

Придатність води для зрошення за ступенем негативного впливу на компоненти природного середовища й елементи СКЗ оцінюють за екологічними показниками та технічними критеріями згідно з ГОСТ 17.1.2.03, ДСТУ 7591, ВНД 33-5.5-02 та [5].

Придатність води для зрошення за ступенем впливу на елементи СКЗ оцінюють за показниками, наведеними в таблиці 1, та згідно з [5].

Таблиця 1 — Показники придатності води для зрошення за ступенем впливу на елементи СКЗ

Назва показника	Одиниця вимірювання	Придатність води для зрошення		
		придатна	умовно придатна	непридатна
Загальна мінералізація	мг/л	≤ 500	500—2000	> 2000
pH		6—7	7—8	> 8
Вміст марганцю	мг/л	$\leq 0,1$	0,1—1,5	$> 1,5$
Вміст заліза	мг/л	$\leq 0,2$	0,2—1,5	$> 1,5$
Вміст сірководню	мг/л	$\leq 0,2$	0,2—2,0	$> 2,0$
Кількість популяцій бактерій	—	$< 10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$ — $50 \cdot 10^6$	$> 50 \cdot 10^6$
Індекс стабільності води	I_c	у межах: $-0,5 > I_c < +0,5$	$-0,5 I_c + 0,5$	$-0,5 > I_c > +0,5$

Придатність води для зрошення за допустимим вмістом завислих частинок мінерального та органічного походження і граничними їхніми розмірами залежно від розмірів прохідних отворів краплинних водовипусків та засобів автоматизації оцінюють відповідно до показників, наведених у таблиці 2, та згідно з [1].

Таблиця 2 — Допустимі значення завислих частинок у воді та їхні розміри

Розміри прохідних отворів, мм	Завислі частинки		Гідробіонти	
	концентрація, мг/л	розмір частинок, мкм	концентрація, мг/л	розмір частинок, мкм
≤ 1	30—50	≤ 50	5	≤ 50
1—2	50—100	≤ 70	10	≤ 100
2	100—300	≤ 100	15	≤ 150

5.4 Вологість кореневого шару ґрунту в садах на слаборослих підщепах

За краплинного зрошення садів на слаборослих підщепах з інтенсивною технологією вирощування (більше ніж 1250 дерев на 1 га) кореневий шар ґрунту зволожують у вигляді смуги вздовж ряду рослин.

Вологість кореневого шару ґрунту в цій зоні підтримують протягом періоду вегетації в оптимальному діапазоні:

- верхнім значенням цього діапазону має бути найменша вологоємність ґрунту (НВ);
- нижнім — передполивна вологість ґрунту (ППВ), значення якої залежить від виду плодової культури та періоду вегетації (таблиця 3).

Таблиця 3 — Показники оптимальної вологості ґрунту в садах на слаборослих підщепах

Плодова культура	Фаза росту і розвитку	Оптимальний діапазон вологості ґрунту, % НВ об'єму
Яблуна середньоросла та слаборосла на вегетативній середньорослій та напівкарликовій підщепі	активного росту пагонів	80—100
	наливання плодів	85—100
	дозрівання плодів та післязбиральний період	80—100
Груша слаборосла на вегетативній напівкарликовій підщепі	активного росту пагонів	70—100
	наливання плодів	80—100
	дозрівання плодів та післязбиральний період	75—100

5.5 Вологість кореневого шару ґрунту в садах на сильнорослих підщепах

У садах на сильнорослих підщепах за традиційною технологією вирощування (менше ніж 1250 дерев на 1 га) кореневий шар ґрунту зволожують локально у вигляді окремих зон зволоження безпосередньо під кожним деревом (зерняткові на насіннєвих підщепах), або у вигляді окремих зон, що дотикаються, інколи — суцільної смуги зволоження (кісточкові).

Вологість кореневого шару ґрунту в таких садах підтримують протягом періоду вегетації в межах оптимального діапазону, значення якого наведено в таблиці 4.

Таблиця 4 — Показники оптимальної вологості ґрунту в садах на сильнорослих підщепах

Плодова культура	Фаза росту і розвитку	Оптимальний діапазон вологості ґрунту, % НВ об'єму
Яблуна та груша на насіннєвих підщепах	активного росту пагонів	70—100
	наливання плодів	80—100
	дозрівання плодів та післязбиральний період	70—100
Яблуна на сильнорослій вегетативній підщепі	активного росту пагонів	75—100
	наливання плодів	85—100
	дозрівання плодів та післязбиральний період	75—100
Груша на вегетативній підщепі	активного росту пагонів	70—100
	наливання плодів	75—100
	дозрівання плодів та післязбиральний період	75—100
Айва	активного росту пагонів	70—100
	наливання плодів	75—100
	дозрівання плодів та післязбиральний період	70—100
Вишня	цвітіння — наливавання плодів	70—100
	збір врожаю — затухання росту пагонів	75—100
	затухання росту пагонів — кінець вегетації	70—100
Черешня	цвітіння — наливавання плодів	60—100
	збір врожаю — затухання росту пагонів	70—100
	затухання росту пагонів — кінець вегетації	60—100
Слива, алича	активного росту пагонів	75—100
	наливання плодів	80—100
	дозрівання плодів та післязбиральний період	75—100

Кінець таблиці 4

Плодова культура	Фаза росту і розвитку	Оптимальний діапазон вологості ґрунту, % НВ об'єму
Абрикос	активного росту пагонів	65—100
	наливання плодів	70—100
	дозрівання плодів та післязбиральний період	70—100
Персик	активного росту пагонів	80—100
	наливання плодів	80—100
	дозрівання плодів та післязбиральний період	70—100

5.6 Гранично допустима глибина зволоження кореневого шару ґрунту

Допустима глибина зволоження кореневого шару ґрунту має бути змінною і залежить від виду плодової культури та глибини проникання кореневої системи підщепи [3].

З метою унеможливлення інфільтраційних втрат за межі кореневого шару ґрунту гранично допустима глибина зволоження не повинна перевищувати глибину проникання кореневої системи.

Значення гранично допустимої глибини зволоження кореневого шару ґрунту та глибини проникання основної маси кореневої системи плодових культур у садах на слаборослих та сильнорослих підщепах наведено у таблиці 5.

Таблиця 5 — Значення глибини проникання основної маси кореневої системи плодових культур та гранично допустимої глибини зволоження кореневого шару ґрунту в садах на слаборослих та сильнорослих підщепах

Плодова культура	Підщепа	Глибина проникання основної маси кореневої системи, м	Гранично допустима глибина зволоження кореневого шару ґрунту, м
Сади на слаборослих підщепах			
Яблуня	вегетативна середньоросла напівкарликова і карликова	0,50—0,60*	0,45—0,50
Яблуня	вегетативна напівкарликова і карликова	0,45—0,55	0,40—0,45
Груша	вегетативна напівкарликова і карликова	0,50—0,60	0,45—0,50
Сади на сильнорослих підщепах			
Яблуня	насіннева	0,80—0,100*	0,80—0,85*
	вегетативна	0,70—0,80	0,65—0,75
Груша	насіннева	0,90—0,100	0,80—0,85
	вегетативна	0,75—0,85	0,70—0,80
Черешня, абрикос, персик	насіннева, вегетативна	0,85—0,100	0,75—0,85
Слива, алича, вишня, айва	насіннева, вегетативна	0,70—0,80	0,65—0,75

* Менші значення глибин проникання основної маси кореневої системи плодових культур та гранично допустимої глибини зволоження кореневого шару ґрунту характерні для важкосуглинкових та середньосуглинкових ґрунтів, більші — для легкосуглинкових та супіщаних ґрунтів.

5.7 Строки та норма поливу

Для підтримання вологості кореневого шару ґрунту в оптимальному діапазоні проводять вегетаційні та вологозарядкові поливи.

Строки проведення вегетаційних поливів можуть бути визначені згідно з ГОСТ 28268, ДСТУ ISO 10573 розрахунковими та експериментальними методами:

- за коефіцієнтом водоспоживання в критичні фази росту рослин;
- безпосереднього визначення вологості кореневого шару ґрунту;

— за фізіологічними показниками стану рослин;

— за метеорологічними факторами з урахуванням біологічних особливостей плодових культур.

Оперативне визначання строків поливу за краплинного зрошення плодових культур виконують за методикою, викладеною в [3], за значенням тиску порової води, виміряного тензіометричним методом згідно з ДСТУ ISO 11276.

Норма поливу плодових культур має відповідати величині сумарного випаровування за між-поливний період [2], [6], [8], [9].

Норма поливу не повинна перевищувати рекомендованої, щоб не допустити інфільтраційних втрат за межі кореневого шару ґрунту та виникнення зсувних процесів у разі вирощування плодових культур в умовах схилених гірських сильноскелетних ґрунтів.

Норму поливу встановлюють залежно від підщепи (схеми садіння), глибини зволоження, виду плодової культури, передполивної вологості ґрунту, віку та періоду вегетації рослин, водно-фізичних властивостей ґрунтів згідно з [3], [7], [8], [9].

Рекомендовану норму поливу для плодових культур на сильнорослих та слаброслих підщепках на ґрунтах з різними водно-фізичними властивостями за різних значень передполивної вологості кореневого шару ґрунту наведено в таблиці 6.

Таблиця 6 — Рекомендована норма поливу за краплинного зрошення плодових культур на слаброслих та сильнорослих підщепках на ґрунтах з різними водно-фізичними властивостями за різних значень передполивної вологості кореневого шару ґрунту

Плодова культура	Рекомендована норма поливу, м ³ /га		
	супіщані, піщані ґрунти	легкосуглинкові та середньосуглинкові ґрунти	важкосуглинкові ґрунти
Сади на слаброслих підщепках			
Яблуня на вегетативній середньорослій та напівкарликовій підщепі	50—70*	70—90*	90—115*
Груша на вегетативній напівкарликовій підщепі	55—75	75—95	95—120
Сади на сильнорослих підщепках			
Яблуня на насіннєвій підщепі	30—40*	40—60*	70—90*
Яблуня на сильнорослій вегетативній підщепі	35—45	45—60	60—80
Груша на насіннєвій підщепі	30—40	55—70	60—80
Груша на вегетативній напівкарликовій підщепі	40—50	60—70	60—80
Айва, вишня	35—45	45—65	60—80
Черешня, абрикос, персик	30—35	35—50	55—75
Слива, алича	35—40	45—60	60—80

* Менша норма поливу характерна для вищих значень передполивної вологості ґрунту, більша — для нижчих відповідно до таблиці 4.

5.8 Інтенсивність водоподавання, тривалість міжполивного періоду та кількість полив

Інтенсивність надходження води в кореневий шар ґрунту не повинна перевищувати здатності ґрунту до всмоктування води, особливо у разі вирощування плодових культур в умовах схилої земель.

З метою запобігання розвитку ерозійних процесів витрати краплинних водовипусків на схил в умовах важкосуглинкових ґрунтів не повинні перевищувати 4 дм³/год, на легких — 8 дм³/год.

Тривалість міжполивного періоду та кількість поливів треба визначати за конкретними поглибленими умовами, водно-фізичними властивостями ґрунтів, інтенсивністю сумарного випаровування та водоподавання, величиною передполивної вологості кореневого шару ґрунту, наявністю муляжів та способу утримання міжрядь у садах [3], [6], [8], [9].

5.9 Забезпечення технічними засобами

Для зрошення плодових культур необхідно використовувати стаціонарні системи краплинного зрошення (СКЗ), технічні засоби та конструкція яких має бути узгоджена з організацією території плодового саду та технологією його вирощування.

СКЗ плодових культур комплектують жорсткими поливальними трубопроводами (ПТ), засобами обліку води згідно з ДСТУ 3709.3, засобами контролю вологості кореневого шару ґрунту згідно з ДСТУ ISO 11276.

5.10 Розміщення поливальних трубопроводів та краплинних водовипусків

Для розподілу поливної води площею зрошення та зволоження кореневого шару ґрунту за краплинного зрошення плодових культур використовують жорсткі ПТ з інтегрованими та врізними краплинними водовипусками.

Залежно від конкретних умов жорсткі ПТ з інтегрованими та врізними краплинними водовипусками щодо поверхні ґрунту можуть бути розміщені (додатки А та Б):

— на поверхні ґрунту (рисунки А.1, А.2);

— на шпалерному дроті (рисунок А.3);

— під ґрунтом з виведенням врізних краплинних водовипусків за допомогою живників на поверхню ґрунту (рисунок Б.1).

За краплинного зрошення садів на слаборослих підщепах використовують жорсткі ПТ з інтегрованими краплинними водовипусками, які розміщують на поверхні ґрунту або на шпалерному дроті (див. рисунки А.1 та А.2).

Розміщення жорстких ПТ з інтегрованими краплинними водовипусками на поверхні ґрунту застосовують у садах на слаборослих підщепах за гербіцидного утримання ґрунту в рядах плодових дерев (рисунок А.1) або у разі утримання ґрунту в рядах плодових дерев під мульчувальним покривом (поліетиленова плівка, тирса, хвоя, подрібнена солома) (рисунок А.2).

Розміщення ПТ з інтегрованими краплинними водовипусками на шпалерному дроті застосовують у садах на слаборослих підщепах, де за технологією вирощування передбачено використання відповідної опорної системи (рисунок А.3).

За краплинного зрошення садів на сильнорослих підщепах переважно застосовують розміщення жорстких ПТ під ґрунтом із виведенням врізних краплинних водовипусків на поверхню ґрунту за допомогою живників [7], [8], [9] (рисунок Б.1).

Відстань між краплинними водовипусками потрібно визначати водно-фізичними властивостями ґрунтів, глибиною зволоження, віком, видом плодової культури та схемою її садіння.

У разі розміщення жорстких ПТ під ґрунтом у молодих садах на сильнорослих підщепах врізні краплинні водовипуски встановлюють під кожним плодовим деревом на відстані від 0,2 м до 0,3 м з одного або з двох боків від штамба. Після вступу садів у пору плодоношення для збільшення площі зволоження відстань від штамба плодового дерева до водовипуску регулюють за допомогою живника і вона має становити від 0,4 м до 0,6 м.

У разі використання жорстких ПТ з інтегрованими краплинними водовипусками відстань між водовипусками має становити не більше ніж 0,80 м на легких ґрунтах та не більше ніж 1,25 м — на важких ґрунтах.

У садах на слаборослих підщепах в умовах піщаних і супіщаних ґрунтів для зволоження кореневого шару ґрунту у вигляді смуги вздовж ряду відстань між інтегрованими краплинними водовипусками має бути не більше ніж 0,5 м.

На легкосуглинкових, середньосуглинкових та важкосуглинкових ґрунтах рекомендована відстань між інтегрованими краплинними водовипусками має бути відповідно не більше ніж 0,6 м, 0,8 м та 1,0 м.

Дійсна відстань між водовипусками на жорстких ПТ має відповідати застосовуваним технічним параметрам ПТ.

6 ВИМОГИ ЩОДО ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ

Охорону поверхневих і підземних вод від забруднення мінеральними добривами забезпечують згідно з ГОСТ 17.1.3.11 та СанПиН 4630.

Охорону ґрунтів від забруднення побутовими і промисловими відходами забезпечують згідно з ГОСТ 17.4.3.03 і Державними санітарними нормами та правилами утримання територій населених місць.

7 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

Показники еколого-меліоративного стану зрошуваних земель та якості поливної води контролюють на основі ведення моніторингу зрошуваних земель згідно з ВБН 33-5.5-01 та ВНД 33-5.5-02.

Вологість кореневого шару ґрунту для встановлення строків проведення поливів контролюють згідно з ГОСТ 28268.

Для оперативного контролю вологості кореневого шару ґрунту використовують тензіометричний метод згідно з ДСТУ ISO 11276 та [3].

У молодих садах на слаброслих підщепах контролюють вологість кореневого шару ґрунту в інтервалі глибин від 0,15 м до 0,25 м, в плодоносних садах — в інтервалі глибин від 0,25 м до 0,35 м.

У молодих зерняткових садах на сильнорослих підщепах та в кісточкових садах контролювати вологість кореневого шару ґрунту необхідно в одній точці в інтервалі глибини від 0,20 м до 0,30 м, у плодоносних у двох точках — в інтервалах від 0,20 м до 0,30 м та від 0,60 м до 0,70 м.

Розміщення ПТ, краплинних водовипусків, глибину встановлення вологомірів контролюють за допомогою лінійки згідно з ДСТУ ГОСТ 427.

Норму поливу, норму зрошення та об'єм води, необхідний для внесення добрив та промивання фільтрів, контролюють за допомогою лічильника води згідно з ДСТУ 3709.3.

ДОДАТОК А (обов'язковий)

СХЕМИ РОЗМІЩЕННЯ ЖОРСТКИХ ПОЛИВАЛЬНИХ ТРУБОПРОВІДІВ (ПТ) З ІНТЕГРОВАНИМИ КРАПЛИННИМИ ВОДОВИПУСКАМИ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ ПЛОДОВОГО САДУ НА СЛАБОРОСЛИХ ПІДЩЕПАХ

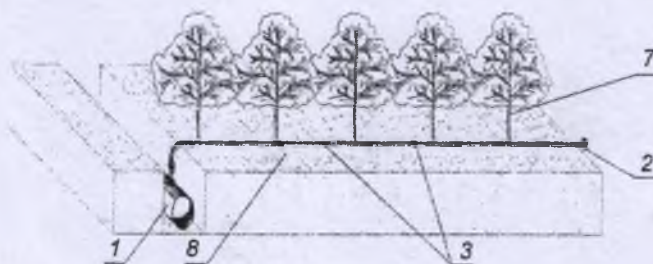


Рисунок А.1 — Розміщення поливальних трубопроводів на поверхні ґрунту за гербіцидного утримання ґрунту в ряду плодкових дерев

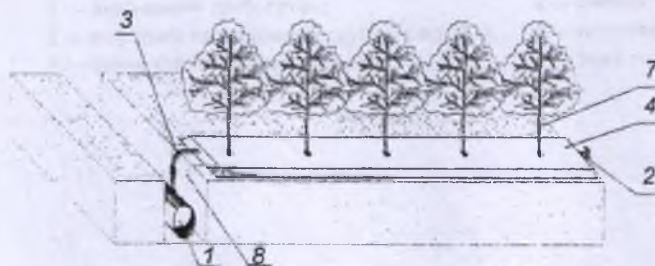
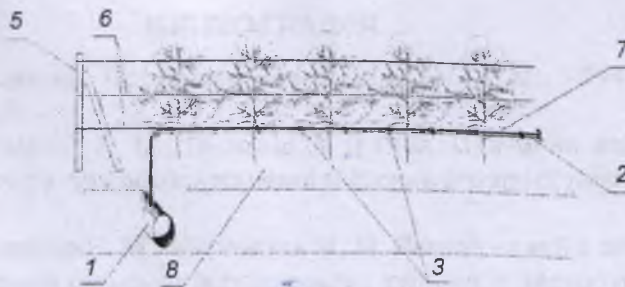


Рисунок А.2 — Розміщення поливальних трубопроводів на поверхні ґрунту за утримання ґрунту в ряду плодкових дерев під мульчувальним покривом (плівка поліетиленова, тирса, хвоя, подріблена солома)



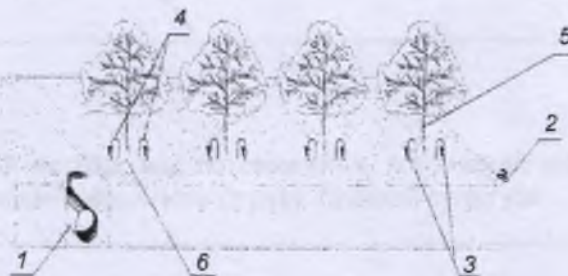
Позначки (до рисунків А.1, А.2, А.3):

- | | |
|--|-----------------------|
| 1 — ділянковий трубопровід; | 5 — опорний стовпчик; |
| 2 — жорсткий поливальний трубопровід (ПТ); | 6 — шпалерний дріт; |
| 3 — інтегровані краплинні водовипуски; | 7 — плодове дерево; |
| 4 — мульчувальний покрив; | 8 — зона зволоження. |

Рисунок А.3 — Розміщення поливальних трубопроводів на шпалерному дроті у разі вирощування саду з використанням відповідної опорної системи

ДОДАТОК Б
(обов'язковий)

СХЕМА РОЗМІЩЕННЯ ЖОРСТКИХ ПОЛИВАЛЬНИХ ТРУБОПРОВІДІВ ПІД ҐРУНТОМ ІЗ ВИВЕДЕННЯМ ВРІЗНИХ КРАПЛИННИХ ВОДОВИПУСКІВ НА ПОВЕРХНЮ ЗА ДОПОМОГОЮ ЖИВНИКІВ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ ПЛОДОВОГО САДУ НА СИЛЬНОРОСЛИХ ПІДЩЕПАХ



Позначки:

- | | |
|--|----------------------|
| 1 — ділянковий трубопровід; | 4 — живник; |
| 2 — жорсткий поливальний трубопровід (ПТ); | 5 — плодове дерево; |
| 3 — врізані краплинні водовипуски; | 6 — зона зволоження. |

Рисунок Б.1

ДОДАТОК В
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 Журба М. Г. Микроорошение. Проблемы качества воды. — М., 1994. — 279 с. (Мікрозрошення. Проблеми якості води)
- 2 Ромащенко М. І., Корюненко В. М., Сьомаш О. Д та ін. Вивчення водоспоживання плодово-ягідних культур та винограду при мікрозрошенні // Вісник аграрної науки. — 1994. — № 3. — С. 74—81
- 3 Ромащенко М. І., Корюненко В. М., Муромцев М. М. Рекомендації з оперативного контролю та управління режимом зрошення сільськогосподарських культур із застосуванням тензіометричного методу. — К., 2012. — 71 с.
- 4 Ромащенко М. И. Совершенствование технологии и технических средств микроорошения сельскохозяйственных культур: Автореферат диссертации на соискание ученой степени д-ра техн. наук. — М., 1995. — 60 с. (Удосконалення технології та технічних засобів мікрозрошення сільськогосподарських культур)
- 5 Ромащенко М. И., Драгомирецкий И. В., Калеников А. Т. и др. Методические указания. Выбор технологических схем и технических средств водоподготовки для систем микроорошения. — К., 1995. — 18 с. (Методичні вказівки. Обирання технологічних схем і технічних засобів водопідготовки для систем мікрозрошення)
- 6 Семаш Д. П., Панасенко И. Н. Оптимальный режим капельного орошения грушевых садов // Вестник сельскохозяйственной науки. — 1982. — № 6. — С. 107—111 (Оптимальний режим краплинного зрошення грушевих садів)
- 7 Семаш Д. П., Сторчоус В. Н. Сроки и нормы полива молодых насаждений персика при капельном орошении // Мелиорация и водное хозяйство. — К.: Урожай, 1983. — Вып. 57. — С. 11—14 (Строки та норми поливу молодих насаджень персика за краплинного зрошення)
- 8 Семаш Д. П., Орел И. П., Ромащенко М. И. и др. Рекомендации по технологии капельного орошения молодых насаждений плодовых и ягодных культур в Украинской ССР. — К., 1983. — 43 с. (Рекомендації щодо технології краплинного зрошення молодих насаджень плодових і ягідних культур в Українській РСР)
- 9 Семаш В. Д. Изучение водопотребления плодоносящих деревьев яблони в условиях Степного Крыма: Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. с.-х. наук. — К., 1992. — 25 с. (Вивчення водоспоживання плодоносних дерев яблуні в умовах Степового Криму).

Код УКУД 65.060.35

Ключові слова: вегетаційний період, водоспоживання, кореневий шар ґрунту, краплинне зрошення, норма поливу, передполивна вологість ґрунту, плодови культури.

Редактор С. Мельниченко
Технічний редактор О. Марченко
Коректор І. Миронова
Верстальник І. Барков

Підписано до друку 18.08.2015. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,39. Зам. 1453 Ціна договірна.

Виконавець
Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») —
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідectво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 серія ДК № 1647