

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

26-3074



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ
ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВОЩНЫХ
КУЛЬТУР ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ
В УСЛОВИЯХ ЗАСУШЛИВОГО КЛИМАТА

26-03074



Москва
2025

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ
ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР
ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ
В УСЛОВИЯХ ЗАСУШЛИВОГО КЛИМАТА**

Москва
2025

УДК 631.674.6; 631.347.2

ББК 40.62

С 56

Авторы:

В.Е. Кижяева, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр.; **Н.Ф. Рыжко**, д-р техн. наук, гл. науч. сотр.; **В.О. Пешкова**, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр.;
Е.С. Смирнов, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.; **С.Н. Рыжко**, канд. техн. наук, науч. сотр.; **А.А. Кулявцева**, мл. науч. сотр.; **Н.Ю. Кайбалиев**, мл. науч. сотр.
(ФГБНУ «ВолжНИИГиМ»)

Рецензенты:

А.В. Кравчук, д-р техн. наук, проф.
(ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»);
Л.А. Журавлева, д-р техн. наук, проф.
(ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

Ответственный за выпуск – **А.С. Коровин**, директор Депмелиорации
(Минсельхоз России)

Совершенствование элементов технологий возделывания овощных культур при капельном орошении в условиях засушливого климата:
С 56 науч.-практ. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2025. – 140 с.

ISBN 978-5-7367-1876-4

Проведен анализ и дано описание технологии возделывания овощных культур при капельном орошении в условиях засушливого климата Поволжского региона. Показано, что использование капельного орошения обеспечивает высокую урожайность и качество продукции, а также хорошую рентабельность при выращивании овощных культур.

Приведено описание систем капельного орошения с основными современными элементами. Даны положения по расчёту водопроводящих труб систем капельного орошения и капельниц в зависимости от вида возделываемых культур. Показаны современные системы для очистки воды на системах капельного орошения и оборудования для внесения удобрений при поливе. Представлены технические и конструктивные характеристики оборудования для укладки лент капельного орошения, мульчирующей пленки, формирования гряд и устройства парников. Приведены конструктивные и технические характеристики оборудования для сбора лент капельного орошения, мульчирующей пленки и дуг парников после уборки урожая.

Предназначено для инженерно-технических работников в области механизации сельскохозяйственного производства и орошаемого земледелия.

Рекомендовано к изданию Научно-техническим советом Минсельхоза России (протокол НТС № 38 от 27 ноября 2025 г.).

УДК 631.674.6; 631.347.2
ББК 40.62

ISBN 978-5-7367-1876-4

© Минсельхоз России, 2025

106. Каталог продукции компании «Каховский экспериментальный механический завод», г. Херсон [Электронный ресурс]. – URL: https://kemz.com.ua/v-vt4.61_kahovka_universalnyj_mnogoryadnyj_smotchik_dlya_odnoletnej_i_mnogoletnej_myagkoj_kapelnoj_trubki.html (дата обращения: 08.03.2025).

107. **Патент № 2395957, Российская Федерация. МПК С1.** Устройство для сматывания в бобины и раскладки гибких поливных трубопроводов системы капельного орошения : № 2009103947/12 : заявл. 05.02.2009 : опубл. 10.08.2010 : бюл. № 22 / А.М. Леденёв, Д.А. Леденёв, В.В. Захаров и др.

108. **А.С. № 1739899.** Устройство для снятия защитной пленки с временных укрытий : опубл. 15.06.1992; бюл. № 22. / Л.С. Паньков. – 4 с.

109. **Pat. CN 103749015 A01B 43/00.** Film-cutting removing and film-lifting winding type mulching film picking machine // Masheng Zin, Shang Jan. Applied for 27.01.2014; publish 17.02.2016, Bib Tex. – 13 p.

110. **Pat. JP 4426691 A01G13/00, A01G13/00.** Return film wrinding device and agricultural machine with such device // Tanaka Koki Kk, Tanaka Minoru. Applied for 22.01.2010; publish 11.02.2012, Bib Tex. – 13 p.

111. **U.S. patent application Ser. № 12/808,601** filed Jun. 16, 2010.

112. **Патент № 209677, Российская Федерация. МПК А01G-25/02.** Укладчик-сборщик капельной ленты и пленки : № 2021129033 : заявл. 04.10.2021 : опубл. 18.03.2022 : бюл. № 8 / Н.Ф. Рыжко, С.Н. Рыжко, Е.С. Смирнов, Е.А. Шишенин. Заявитель и патентообладатель ФГБНУ «ВолжНИИГиМ».

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР В ПОВОЛЖСКОМ РЕГИОНЕ	6
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПОВОЛЖСКОГО РЕГИОНА (В РАЗРЕЗЕ ПРИРОДНЫХ ЗОН) НА ПРЕДМЕТ ИХ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР	9
3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ОВОЩЕЙ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ В ПОВОЛЖЬЕ: ПОДБОР СОРТОВ, СРОКИ ПОСАДКИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ СЕЛЬХОЗТЕХНИКА И АГРЕГАТЫ, ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ, ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ, ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТИВАЦИИ, ПОЛИВ, УБОРКА.....	27
3.1. Требования овощных культур к тепловому режиму при капельном орошении	27
3.2. Опыт возделывания моркови при капельном орошении	29
3.3. Опыт возделывания лука репчатого при капельном орошении.....	32
3.4. Опыт возделывания свёклы столовой при капельном орошении.....	39
3.5. Опыт возделывания перца сладкого при капельном орошении	44
3.6. Опыт возделывания томатов при капельном орошении.....	46
3.7. Опыт возделывания огурца при капельном орошении.....	53
3.8. Опыт возделывания капусты белокочанной и цветной при капельном орошении	59
4. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ .	67
4.1. Устройство системы капельного орошения	67
4.2. Поливные трубопроводы с капельницами	68
4.3. Гидравлический расчет трубопроводов при капельном орошении...	72
4.4. Очистка поливной воды на системах капельного орошения	77
4.5. Внесение удобрений и химических веществ с поливной водой	81
4.6. Мульчирование почвы для выращивания овощей на системах капельного орошения	85

5. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УКЛАДКИ ЛЕНТ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ И ПЛЕНКИ, А ТАКЖЕ ОБУСТРОЙСТВА УКРЫВНЫХ ТОННЕЛЕЙ	88
5.1. Укладчики лент капельного орошения при посеве или устройстве гребней	88
5.2. Укладчики укрывной полиэтиленовой пленки и лент капельного орошения	91
5.3. Грядобразователи-пленкоукладчики	95
5.4. Шнековый грядобразователь для мотоблока	97
5.5. Пленкоукладчик-формирователь парников	98
5.6. Пленкоукладчики-формирователи парников с установкой дуг	99
6. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СБОРА ЛЕНТ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ, ПЛЕНКИ И ДУГ УКРЫВНЫХ ТОННЕЛЕЙ	101
6.1. Стационарные намотчики лент капельного орошения	101
6.2. Мобильные намотчики лент капельного орошения	103
6.3. Устройства для снятия пленки с временных укрытий	105
6.4. Разработка намотчика лент капельного орошения	111
6.5. Укладчик-сборщик капельной ленты	113
6.6. Универсальный укладчик-сборщик капельной ленты и плёнки УСКЛП-1,5	115
6.7. Результаты производственных и сертификационных испытаний ...	117
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ	121
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	124
ЛИТЕРАТУРА	125

**Вера Евгеньевна Кижаяева
Николай Федорович Рыжко
Виктория Олеговна Пешкова
Евгений Станиславович Смирнов
Сергей Николаевич Рыжко
Анна Александровна Кулявцева
Нурлан Юрьевич Кайбалиев**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЙ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР
ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ
В УСЛОВИЯХ ЗАСУШЛИВОГО КЛИМАТА**

Научно-практическое издание

Редактор *М.Н. Жукова*

Обложка художника *Т.Н. Лапшиной*

Компьютерная верстка *Т.П. Речкиной*

Корректоры: *О.С. Савостикова, Г.А. Ратавнина*

fgnu@rosinformagrotech.ru

Подписано в печать 29.12.2025

Формат 60×84/16 Бумага офсетная

Гарнитура шрифта Times New Roman Печать офсетная

Печ. л. 8,75 Тираж 500 экз. Изд. заказ 192 Тип. заказ 195

Отпечатано в типографии ФГБНУ «Росинформагротех»,
141261, Московская обл., г.о. Пушкинский, пгт. Правдинский, ул. Лесная, 60