

## МЕЛИОРАЦИЯ, ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АГРОФИЗИКА

Научная статья

УДК 633.511

doi: 10.31774/2712-9357-2024-14-3-1-17

### Адаптация сортов хлопчатника на орошаемых и богарных землях юга России

Роман Степанович Масный<sup>1</sup>, Рита Евгеньевна Юркова<sup>2</sup>,  
Сергей Артурович Селицкий<sup>3</sup>, Нина Артемовна Ходжаева<sup>4</sup>,  
Иванна Владимировна Прохорова<sup>5</sup>, Юлия Ивановна Недоцукова<sup>6</sup>

<sup>1, 2, 3, 6</sup>Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, Новочеркасск, Российская Федерация

<sup>4, 5</sup>Прикумская опытная селекционная станция – филиал Северо-Кавказского федерального научного аграрного центра, Буденновск, Российская Федерация

<sup>1</sup>rosniipm@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0254-738X>

<sup>2</sup>rita6161@list.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8275-5834>

<sup>3</sup>ssilja@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4771-4516>

<sup>4</sup>fgupposs@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2353-1862>

<sup>5</sup>i.prohorova@fnac.center, <https://orcid.org/0009-0005-3202-5936>

<sup>6</sup>nedotsukova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8221-949X>

**Аннотация.** **Цель:** адаптация на орошаемых и богарных землях юга России раннеспелых сортов хлопчатника. **Материалы и методы.** Исследования проводились в 2022–2023 гг. Объектом исследований являлись средневолокнистые сорта хлопчатника Феникс и Фаворит. Проведены биометрические и фенологические наблюдения, учеты урожая. Статистическая обработка полученных данных проводилась по методике Б. А. Доспехова. **Результаты.** При возделывании хлопчатника в условиях орошения наилучшие биометрические и хозяйственно ценные показатели получены в среднезасушливый год у сорта Феникс в фазу созревания: высота растений – 105,4 см, сухая биомасса – 7,38 т/га, масса хлопка-сырца одной коробочки – 5,45 г, выход волокна – 38,9 %. Исследования, посвященные возделыванию хлопчатника в богарных условиях в Ставропольском крае, позволили установить, что наибольшая высота (61 см), количество коробочек (7,4 шт.) получены в 2022 г. у сорта Феникс. По хозяйственно ценным признакам следует выделить сорт Фаворит. **Выводы.** В условиях Ростовской области при возделывании хлопчатника сортов Феникс и Фаворит в условиях орошения наибольшие показатели урожайности хлопка-сырца получены в среднезасушливом 2023 г. – 16,70 и 13,35 ц/га соответственно против 8,20 и 4,70 ц/га в очень засушливом 2022 г. Исследования на территории Ставропольского края без орошения показали, что максимальная урожайность получена в 2023 г. при возделывании сорта Фаворит – 19,5 ц/га. Сорт Феникс показал урожайность в 2022 г. ниже на 2,2 ц/га и в 2023 г. ниже на 1,9 ц/га, чем сорт Фаворит.

**Ключевые слова:** хлопчатник, сорт, фаза развития, орошение, сухая биомасса, площадь листовой поверхности, урожайность

**Для цитирования:** Адаптация сортов хлопчатника на орошаемых и богарных землях юга России / Р. С. Масный, Р. Е. Юркова, С. А. Селицкий, Н. А. Ходжаева, И. В. Прохорова, Ю. И. Недоцукова // Мелиорация и гидротехника. 2024. Т. 14, № 3. С. 1–17. <https://doi.org/10.31774/2712-9357-2024-14-3-1-17>.



## LAND RECLAMATION, WATER MANAGEMENT AND AGROPHYSICS

Original article

### Adaptation of cotton varieties to irrigated and rainfed lands in the south of Russia

Roman S. Masnyi<sup>1</sup>, Rita Ye. Yurkova<sup>2</sup>, Sergei A. Selitsky<sup>3</sup>,  
Nina A. Khodzhaeva<sup>4</sup>, Ivanna V. Prokhorova<sup>5</sup>, Julia I. Nedotsukova<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,6</sup>Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems, Novocherkassk,  
Russian Federation

<sup>4,5</sup>Prikumskaya Experimental Breeding Station – North Caucasus Federal Agricultural  
Research Centre, Budennovsk, Russian Federation

<sup>1</sup>rosniipm@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0254-738X>

<sup>2</sup>rita6161@list.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8275-5834>

<sup>3</sup>ssilja@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4771-4516>

<sup>4</sup>fgupposs@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2353-1862>

<sup>5</sup>i.prohorova@fnac.center, <https://orcid.org/0009-0005-3202-5936>

<sup>6</sup>nedotsukova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8221-949X>

**Abstract. Purpose:** adaptation of early-ripening cotton varieties to irrigated and rainfed lands in the south of Russia. **Materials and methods.** The studies were conducted in 2022–2023. The objects of the studies were the medium-fiber cotton varieties Phoenix and Favorit. Biometric and phenological observations and yield records were carried out. Statistical processing of the obtained data was carried out according to the methodology of B. A. Dospekhov. **Results.** When cultivating cotton under irrigated conditions, the best biometric and economically valuable indicators were obtained in a medium-dry year in the Phoenix variety during the ripening phase: plant height – 105.4 cm, dry biomass – 7.38 t/ha, raw cotton weight of one boll – 5.45 g, fiber yield – 38.9 %. Research on the cultivation of cotton under rainfed conditions in the Stavropol Territory has shown that the highest height (61 cm) and the number of bolls (7.4 pcs.) were obtained in 2022 in the Phoenix variety. The Favorit variety should be singled out for its economically valuable traits. **Conclusions.** In Rostov region, when cultivating the Phoenix and Favorit cotton varieties under irrigation, the highest raw cotton yields were obtained in the moderately dry year of 2023 – 16.70 and 13.35 q/ha, respectively, against 8.20 and 4.70 q/ha in the very dry year of 2022. Research in the Stavropol Territory without irrigation showed that the maximum yield was obtained in 2023 when cultivating the Favorit variety – 19.5 q/ha. The Phoenix variety showed the yield lower by 2.2 q/ha in 2022 and in 2023 lower by 1.9 q/ha than the Favorit variety.

**Keywords:** cotton, variety, development phase, irrigation, dry biomass, leaf surface area, yield

**For citation:** Masnyi R. S., Yurkova R. Ye., Selitsky S. A., Khodzhaeva N. A., Prokhorova I. V., Nedotsukova Ju. I. Adaptation of cotton varieties to irrigated and rainfed lands in the south of Russia. *Land Reclamation and Hydraulic Engineering*. 2024;14(3):1–17. (In Russ.). <https://doi.org/10.31774/2712-9357-2024-14-3-1-17>.

**Введение.** Подбор сортов, адаптированных к региональным почвенно-климатическим условиям, является одним из важнейших этапов разработки технологии возделывания хлопчатника, обеспечивающей экономическую эффективность возделывания этой культуры [1].

Сортовой состав хлопчатника, рекомендуемый для возделывания в Российской Федерации, довольно ограничен. Всего в Госреестре селекционных растений представлено 20 сортов хлопчатника, вегетационный период которых варьирует от 105 до 130 дней<sup>1</sup>. Ареал возделывания этой культуры лимитируется температурным фактором. Потребности хлопчатника в температуре велики, поэтому для его культивирования пригодны только южные регионы страны. Северная граница возможного возделывания хлопчатника пролегает примерно по 50-й параллели с. ш. [2]. Изменение климата в сторону потепления дает возможность расширения зон возделывания хлопчатника на юге России и при использовании качественного семенного материала получать достойные урожаи [3].

Опыт возделывания хлопчатника в регионах России имеется, но для его рентабельного производства необходимо использование скороспелых сортов с продолжительностью вегетационного периода 120 дней и урожайностью 2,0–2,5 т/га [4, 5].

Одним из хлопкосеющих регионов является Ставропольский край, на территории которого еще с 1940-х и до 1960-х гг. прошлого столетия возделывался хлопчатник до перевода производства в Среднюю Азию [6]. С 2018 г. началось возрождение хлопководства в крае. Плановые исследования научных основ формирования российского хлопководства проводятся на Ставрополье сотрудниками Прикумской опытно-селекционной станции уже с 1993 г. Выведены районированные перспективные сорта, такие как ПОСС-3, ПОСС-4, Феникс, Фаворит и др., по качественным характеристикам не уступающие узбекским сортам [7, 8].

Урожайность возделываемых сортов в регионах России варьирует от 20 ц/га и выше, а рекордный урожай получен в Ставропольском крае –

---

<sup>1</sup>Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорта растений (офиц. изд.). М.: Росинформагротех, 2023. 631 с.

40 ц/га. Полученный хлопок характеризуется волокном хорошего качества [9–11].

Ростовская область (южная часть) входит в перечень потенциальных районов возделывания хлопчатника на юге России, и проводимые исследования, посвященные изучению и подбору перспективных скороспелых сортов данной культуры, оценке степени их адаптивности к условиям выращивания, представляются актуальными [4].

Таким образом, одним из направлений исследований авторов является адаптация на орошаемых землях Ростовской области сортов хлопчатника ставропольской селекции и анализ полученных результатов в сравнении с результатами исследований хлопчатника при возделывании на богарных землях Ставропольского края.

**Материалы и методы.** Исследования проводились в 2022 г. [12] и в 2023 г. на полях Бирючекутской овощной селекционной опытной станции (БОСОС) – филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства» (Бирючекутская ОСОС – филиал ФГБНУ ФНЦО), расположенной в Ростовской области, и на полях Прикумской опытно-селекционной станции (ОСС) – филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр» в Ставропольском крае.

Вегетационные периоды хлопчатника в годы исследований в Ростовской области характеризовались различной степенью засушливости: 2022 г. в соответствии со значением гидротермического коэффициента ( $ГТК = 0,52$ ) характеризовался как очень засушливый, а 2023 г. – как средnezасушливый ( $ГТК = 1,06$ ) (таблица 1). Следует отметить, что в 2023 г. сумма атмосферных осадков превысила среднемноголетние значения за этот период на 103,9 мм, а в 2022 г. была меньше этого значения на 78 мм.

Метеорологические условия вегетационных периодов хлопчатника (май – сентябрь) 2022 и 2023 гг. в Ставропольском крае по степени засуш-

ливости были идентичными, ГТК составил 0,48, что характеризует их как очень засушливые периоды (таблица 2).

**Таблица 1 – Метеорологические данные за вегетационный период 2022–2023 гг., метеостанция г. Ростов-на-Дону**

**Table 1 – Meteorological data for the growing season 2022–2023, Rostov-on-Don weather station**

Метеорологические данные	2022 г.			2023 г.		
	май – октябрь (среднее)	май – октябрь (сумма)	ГТК	май – октябрь (среднее)	май – октябрь (сумма)	ГТК
Сумма атмосферных осадков, мм	31,5	189,0	0,52	61,8	370,9	1,06
Среднесуточная температура воздуха, °С	19,8	–		19,4	–	
Сумма среднесуточных температур воздуха выше 10 °С, °С	–	3648,7		–	3508,6	
Относительная влажность воздуха, %	55	–		61,5	–	

**Таблица 2 – Метеорологические данные за вегетационный период 2022–2023 гг., метеостанция г. Буденновск**

**Table 2 – Meteorological data for the growing season 2022–2023, Budennovsk weather station**

Метеорологические данные	2022 г.			2023 г.		
	май – сентябрь (среднее)	май – сентябрь (сумма)	ГТК	май – сентябрь (среднее)	май – сентябрь (сумма)	ГТК
Сумма атмосферных осадков, мм	32,4	162,0	0,48	33,2	166	0,48
Среднесуточная температура воздуха, °С	22,4	–		22,8	–	
Сумма среднесуточных температур воздуха выше 10 °С, °С	–	3406		–	3448,8	

Почвы участка на БОСОС на посевах хлопчатника представлены черноземом обыкновенным, по гранулометрическому составу – суглинки тяжелые. На Прикумской ОСС почвы каштановые легкосуглинистые.

Объектом исследований являлись средневолокнистые сорта хлопчатника Феникс и Фаворит селекции Прикумской ОСС раннеспелого срока созревания. Оба сорта включены в Госреестр по Российской Федерации для зон возделывания культуры в 2016 и 2019 гг. соответственно и, соглас-

но характеристикам, допускаются к выращиванию в 12 регионах, рекомендуются в неорошаемых условиях на Северном Кавказе.

Для изучения особенностей развития данных сортов хлопчатника в условиях Ростовской области при орошении были заложены полевые опыты. Размещение вариантов опыта (делянок) рендомизированное, размер делянок – 56 м<sup>2</sup>, учетная площадь делянок – 50 м<sup>2</sup>. Хлопчатник высевался широкорядным способом нормой высева 100 тыс. шт./га. Повторность опыта четырехкратная. Поливы осуществлялись с использованием систем капельного орошения с поддержанием уровня увлажнения в пределах 80–100 % наименьшей влагоемкости (НВ) в слое почвы 0,6 м. Посев выполнен в 2022 и 2023 гг. во II декаде мая. Предшественником являлась озимая пшеница. Под посев вносились минеральные удобрения расчетной нормой N<sub>145</sub>P<sub>45</sub>K<sub>30</sub>. На всех вариантах опыта выполнялись одинаковые агротехнические приемы.

Посев сортов хлопчатника в неорошаемых условиях в засушливой зоне Ставропольского края проводился в III декаде апреля (2022 г.) и в I декаде мая (2023 г.) с междурядьем 70 см, густота стояния 90 тыс. растений на 1 га. Весной вносились минеральные удобрения нормой N<sub>35</sub>P<sub>45</sub>. Перед посевом семена обрабатывались протравителем, микроэлементами, стимуляторами, биофунгицидом. За время вегетации хлопчатника проводилась трехкратная междурядная культивация и двукратная прополка с рыхлением в рядах для стимуляции развития корневой системы. Выполнялась обработка препаратами против вредителей и болезней.

В ходе полевых исследований проводились биометрические и фенологические наблюдения, учеты урожая<sup>2</sup>. Статистическая обработка полученных данных проводилась по методике Б. А. Доспехова<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup>Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 1 / А. М. Федин [и др.]. М.: Группа компаний Море, 2019. 385 с.

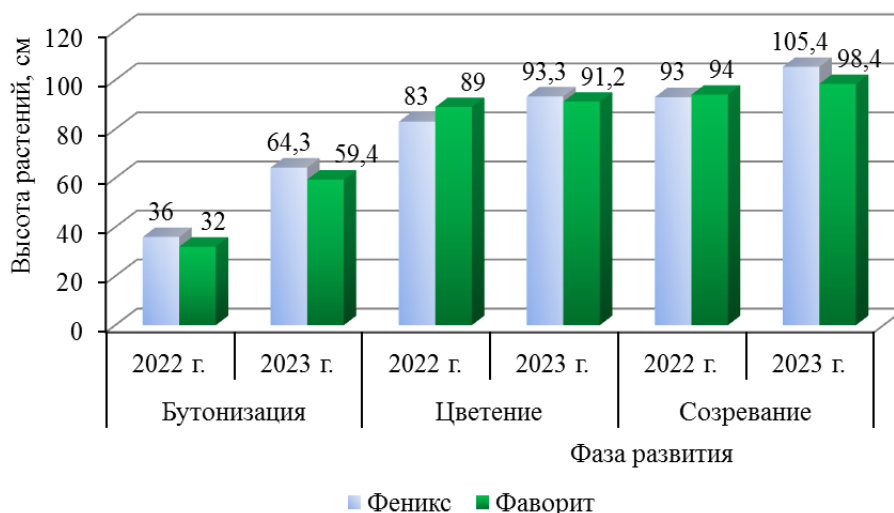
<sup>3</sup>Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Колос, 2012. 352 с.

**Результаты и обсуждение.** Фенологические наблюдения на опытных участках в Ростовской области показали, что на продолжительность вегетации сортов хлопчатника Феникс и Фаворит, несмотря на то, что они возделывались в условиях орошения, в основном повлияла засушливость климата вегетационного периода в годы исследований. Так, в более влажном 2023 г. продолжительность вегетационного периода была больше на 10 и 12 сут у сортов Феникс и Фаворит соответственно и составила 155 и 157 сут.

Дата наступления фазы цветения у сортов Феникс и Фаворит в исследуемые годы – 5–6 августа. Начало созревания хлопчатника отмечено 20–21 сентября.

Более прохладный температурный режим и орошение хлопчатника в Ростовской области обусловили увеличение сроков наступления фаз цветения и созревания в сравнении с прохождением фенофаз в Ставропольском крае примерно на 14 и 30 дней и более соответственно. Полевая всхожесть исследуемых сортов была в среднем на одном уровне и составила 91–94 %.

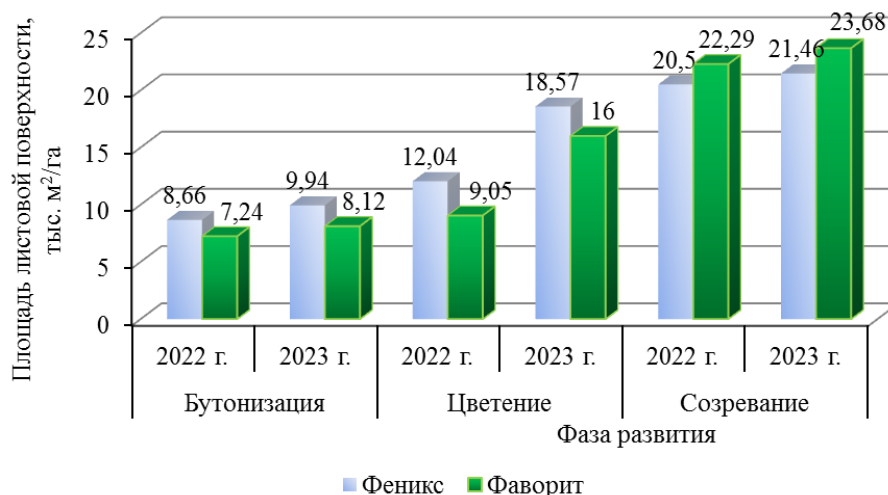
Биометрические показатели растений хлопчатника у сортов Феникс и Фаворит в годы исследований зависели, как показывают проведенные замеры по фазам развития, от климатических условий года. Высота растений имела интенсивный прирост до фазы цветения. Сорт Фаворит в фазу цветения достиг высоты 91,2 см в 2023 г. и 89,0 см в 2022 г. Прирост с фазы бутонизации составил 31,8 см в 2023 г. и 57 см в 2022 г. В фазу созревания у этого сорта высота составила в 2023 г. 98,4 см и в 2022 г. 94 см (рисунок 1). У сорта Феникс прирост в период от бутонизации до цветения составил 47 см в 2022 г. и 29 см в 2023 г. В фазу созревания высота составила 93,0 и 105,4 см соответственно по годам.



**Рисунок 1 – Динамика линейного роста сортов хлопчатника Феникс и Фаворит по фазам развития в условиях орошения (Ростовская область)**

**Figure 1 – Dynamics of linear growth of cotton varieties Phoenix and Favorit by development phases under irrigation conditions (Rostov region)**

Нарастание площади листовой поверхности определяет эффективность использования растениями солнечной энергии, питательных элементов и влаги из почвы [13]. Изменение показателей площади листовой поверхности по фазам развития за годы исследований представлено на рисунке 2.



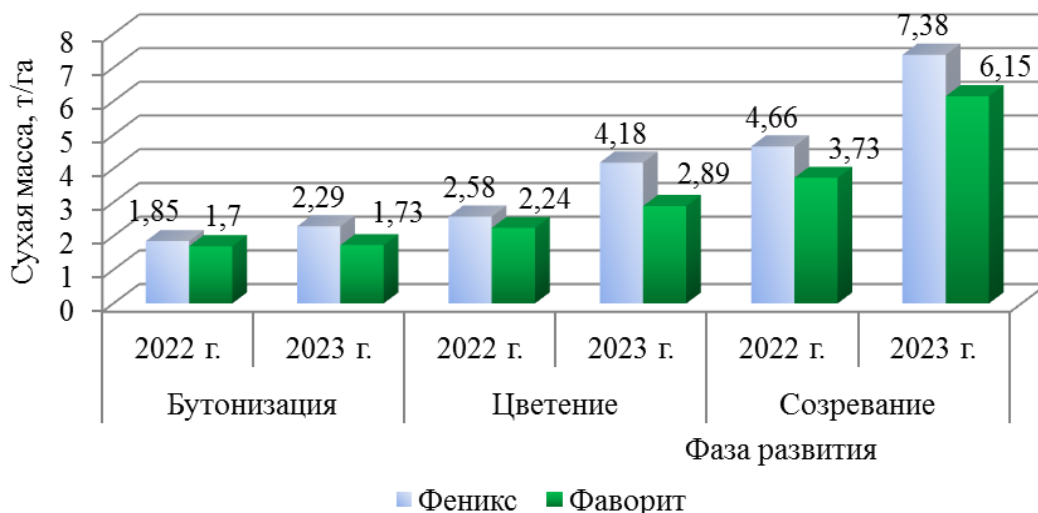
**Рисунок 2 – Динамика нарастания площади листовой поверхности по фазам развития хлопчатника в условиях орошения (Ростовская область)**

**Figure 2 – Dynamics of increase in leaf surface area by phases of cotton development under irrigation conditions (Rostov region)**



В результате исследований установлено, что показатели площади листовой поверхности в 2023 г. превышали показатели 2022 г. как у сорта Феникс, так и у сорта Фаворит. За период от бутонизации до цветения нарастание листовой поверхности у сорта Феникс составило 3,38 тыс. м<sup>2</sup>/га в 2022 г. и 8,63 тыс. м<sup>2</sup>/га в 2023 г., а у сорта Фаворит – 1,81 и 7,88 тыс. м<sup>2</sup>/га соответственно. Максимальные значения этого показателя были достигнуты в фазу созревания – у сорта Феникс в 2022 г. 20,5 тыс. м<sup>2</sup>/га и в 2023 г. 21,46 тыс. м<sup>2</sup>/га, а у сорта Фаворит – 22,29 и 23,68 тыс. м<sup>2</sup>/га соответственно.

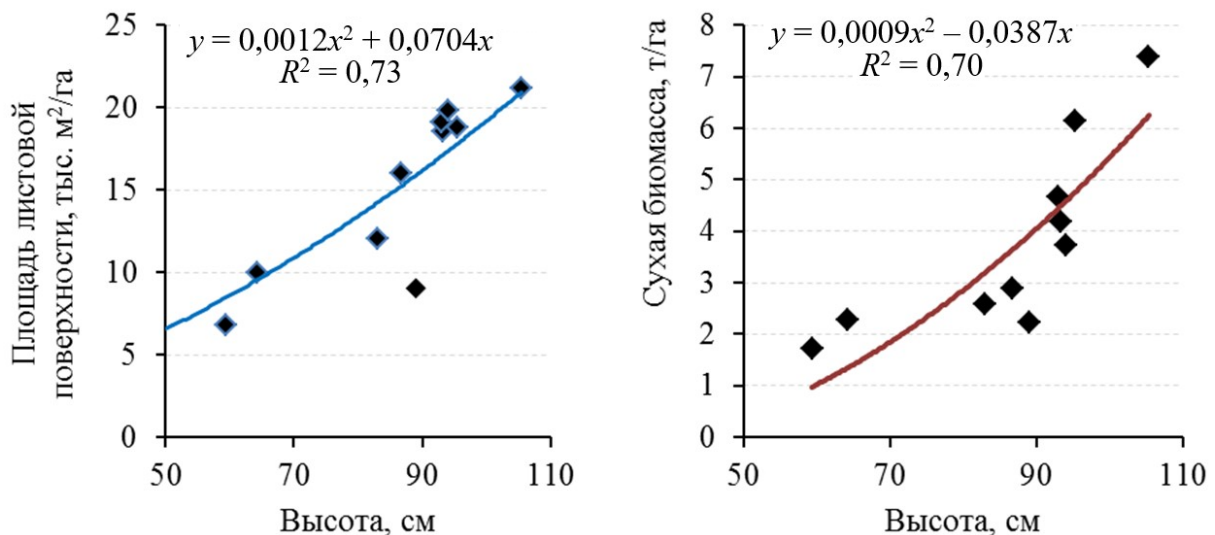
Наблюдения за накоплением сухой биомассы растений хлопчатника за два года показали, что наибольшие показатели сухой биомассы по фазам развития получены у сорта Феникс (рисунок 3). Величина сухой массы хлопчатника сорта Феникс в 2022 г. увеличивалась от 1,85 т/га в фазу бутонизации до 4,66 т/га в фазу созревания. В более влажном 2023 г. показатели сухой массы хлопчатника этого сорта изменялись от 2,29 до 7,38 т/га. У сорта Фаворит показатели сухой массы изменялись по годам от 1,70 до 3,73 и от 1,73 до 6,15 т/га соответственно.



**Рисунок 3 – Динамика накопления сухой биомассы растений хлопчатника сортов Феникс и Фаворит по фазам развития в условиях орошения (Ростовская область)**

**Figure 3 – Dynamics of dry biomass accumulation of cotton plants of the Phoenix and Favorit varieties by development phases under irrigation conditions (Rostov region)**

В ходе исследований по данным за два года установлены тесные взаимосвязи между высотой растений хлопчатника и показателями площади листовой поверхности и сухой биомассы растений, выраженные уравнениями полинома второй степени и подтверждаемые коэффициентами аппроксимации ( $R^2$ ) (рисунок 4).



**Рисунок 4 – Взаимосвязь между высотой растений хлопчатника, площадью листовой поверхности и сухой биомассой растений в условиях орошения (Ростовская область)**

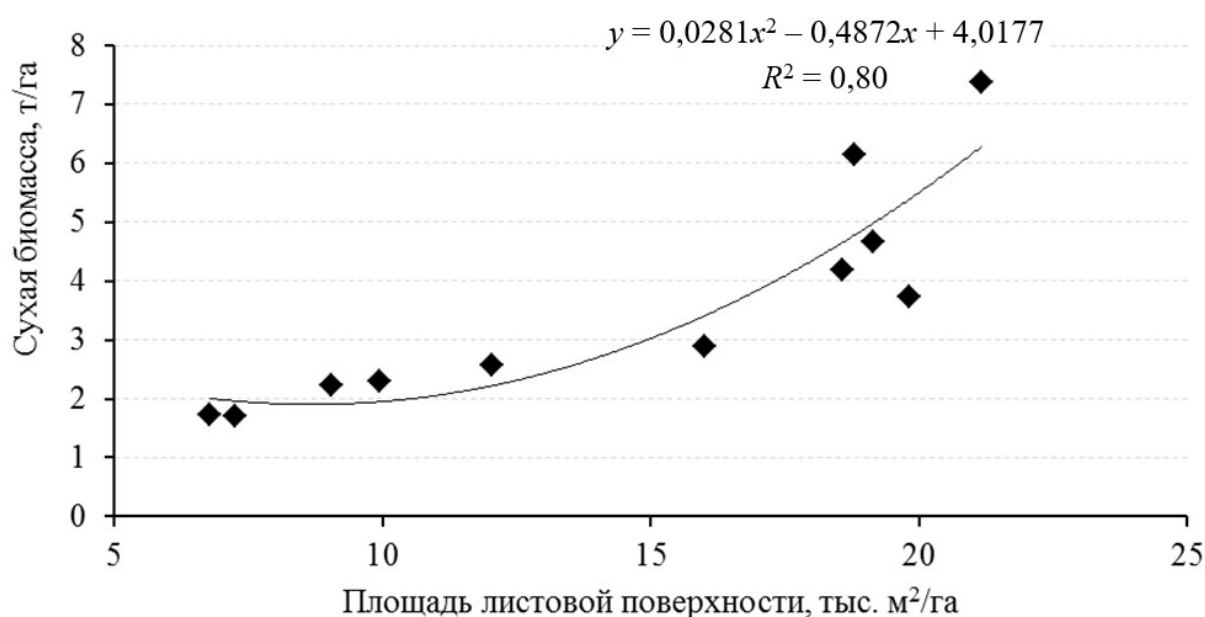
**Figure 4 – Relationship between cotton plant height, leaf surface area and dry plant biomass under irrigated conditions (Rostov region)**

Определено влияние нарастания площади листовой поверхности на накопление сухой биомассы. Значение коэффициента детерминации, равное 0,80, свидетельствует о сильной связи между рассматриваемыми показателями (рисунок 5).

Полученные зависимости будут уточнены с учетом результатов третьего года исследований.

Созревание хлопчатника идет неодновременно, что влияет на длительность процесса уборки урожая, проводимой в несколько этапов (доморозные и послеморозные сборы). Следует отметить, что хозяйственно ценные признаки сортов хлопчатника Феникс и Фаворит в 2023 г. превышали показатели предыдущего года. В процессе учета урожайности определено,

что у сорта Фаворит масса хлопка-сырца одной коробочки изменялась по годам от 5,10 до 5,72 г, выход волокна составил 38,8–40,9 %, масса 1000 семян варьировала от 103,4 до 107,8 г, а урожайность хлопка-сырца в 2023 г. составила 13,35 ц/га, что выше предыдущего года на 8,65 ц/га. Полученный выход волокна у сортов хлопчатника соответствует уровню высокого выхода, согласно градации, указанной в трудах А. А. Дедова, А. А. Дедовой и др. [14]. Аналогичный учет урожая на сорте Феникс показал, что масса хлопка-сырца одной коробочки за годы исследований варьировала от 4,87 до 5,45 г, масса 1000 семян изменялась от 107,0 до 110,2 г. Урожайность хлопка-сырца на посевах сорта Феникс в более влажном 2023 г. составила 16,70 ц/га, что в сравнении с 2022 г. выше на 8,5 ц/га. Урожайность сорта Феникс была выше, чем у сорта Фаворит, в 2023 г. на 3,35 ц/га и в 2022 г. на 3,50 ц/га (таблица 3).



**Рисунок 5 – Взаимосвязь между площадью листовой поверхности и сухой биомассой растений хлопчатника в условиях орошения (Ростовская область)**

**Figure 5 – Relationship between leaf surface area and dry biomass of cotton plants under irrigation conditions (Rostov region)**

**Таблица 3 – Показатели продуктивности и хозяйственно ценные признаки сортов хлопчатника за 2022–2023 гг. в условиях орошения (Ростовская область)**

**Table 3 – Productivity indicators and economically valuable traits of cotton varieties for 2022–2023 under irrigation conditions (Rostov region)**

Сорт	Год	Масса из одной коробочки, г			Выход волокна, %	Масса 1000 семян, г	Урожайность хлопка-сырца, ц/га
		хлопок-сырец	волокно	семена			
Феникс	2022	4,87	1,60	3,27	32,9	107,0	8,20
	2023	5,45	2,12	3,33	38,9	110,2	16,70
Фаворит	2022	5,10	1,98	3,12	38,8	103,4	4,70
	2023	5,72	2,34	3,38	40,9	107,8	13,35
НСР <sub>05</sub> , ц/га	2022	–	–	–	–	–	0,54
	2023	–	–	–	–	–	0,97

Полевые исследования, посвященные изучению роста и развития сортов хлопчатника Феникс и Фаворит без орошения, проведенные на опытных участках Ставропольского края, показали, что схожие климатические условия двух лет исследований определили биометрические показатели хлопчатника при богарном возделывании (таблица 4).

**Таблица 4 – Биометрические показатели сортов хлопчатника, возделываемого в богарных условиях (Ставропольский край), на II декаду августа**

**Table 4 – Biometric indicators of cotton varieties cultivated under rainfed conditions (Stavropol Territory), for the second ten days of August**

Сорт	Год	Высота растений, см	Количество симподиальных ветвей, шт.	Количество коробочек, шт.
Феникс	2022	61	11	7,4
	2023	59	9,5	6,5
Фаворит	2022	57,3	12,9	6,8
	2023	51	8,2	6

По показателям высоты растений и количества коробочек сорт Феникс опережал сорт Фаворит за годы исследований.

По хозяйственно ценным признакам следует выделить сорт Фаворит. Как видно из данных таблицы 5, у данного сорта масса хлопка-сырца одной коробочки на 0,1–0,3 г выше, чем у сорта Феникс, по годам исследова-

ний. По выходу волокна и его длине также отмечено преимущество сорта Фаворит. В 2022 г. урожайность сорта Фаворит составила 17,6 ц/га, что выше на 2,2 ц/га, чем у сорта Феникс. В 2023 г. показатель урожайности сорта Фаворит был выше на 1,9 ц/га.

**Таблица 5 – Показатели продуктивности и хозяйственно ценные признаки сортов хлопчатника в среднем за 2022–2023 гг. в богарных условиях (Ставропольский край)**

**Table 5 – Productivity indicators and economically valuable traits of cotton varieties on average for 2022–2023 under rainfed conditions (Stavropol Territory)**

Сорт	Год	Масса хлопко-сырца одной коробочки, г	Масса 1000 семян, г	Выход волокна, %	Длина волокна, мм	Урожайность хлопко-сырца, ц/га
Феникс	2022	4,4	110	34	30,2	15,0
	2023	4,2	112	35,5	28,5	17,6
Фаворит	2022	4,5	88	39,0	30	17,2
	2023	4,8	114	37,0	29,6	19,5
НСР <sub>05</sub> , ц/га	2022	–	–	–	–	0,78
	2023	–	–	–	–	0,95

Вегетационный период в среднем составил для сорта Феникс 108 дней, для сорта Фаворит – 110 дней.

**Выводы.** В условиях Ростовской области при возделывании хлопчатника сортов Феникс и Фаворит в условиях орошения наибольшие показатели урожайности хлопко-сырца получены в средnezасушливом 2023 г. – 16,70 и 13,35 ц/га соответственно против 8,20 и 4,70 ц/га в очень засушливом 2022 г.

Исследования на территории Прикумской ОСС Ставропольского края без орошения показали, что максимальная урожайность получена на сорте Фаворит в 2023 г. – 19,5 ц/га. Сорт Феникс показал урожайность в 2022 г. ниже на 2,2 ц/га и в 2023 г. ниже на 1,9 ц/га, чем сорт Фаворит.

Более низкая урожайность при орошении связана с увеличением периода вегетации и попаданием хлопчатника в неблагоприятные температурные условия в период созревания, поэтому в дальнейшем требуются се-

лекция скороспелых сортов и исследования, посвященные ускорению сроков созревания растений.

Следует отметить, что процент выхода волокна из хлопка-сырца в условиях орошения выше, чем без орошения.

### Список источников

1. Feng L., Chi B., Dong H. Cotton cultivation technology with Chinese characteristics has driven the 70-year development of cotton production in China // *Journal of Integrative Agriculture*. 2022. Vol. 21, iss. 3. P. 597–609. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(20\)63457-8](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(20)63457-8). EDN: RXQNVN.

2. Южанинова Л. Хлопчатник в России: от опытных посевов до крупного производства [Электронный ресурс] // *AgroXXI*. 2019, 2 сент. URL: <https://www.agroxxi.ru/gazeta-zaschita-rastenii/zrast/hlopchatnik-v-rossii-ot-opytnyh-posevov-do-krupnogo-proizvodstva.html> (дата обращения: 15.04.2024).

3. Токарев Н. А., Бочарникова Л. С., Нестеренко Г. И. Особенности агротехнических мероприятий на элитно-семеноводческих посевах хлопчатника в условиях Астраханской области // *Орошаемое земледелие*. 2019. № 2. С. 54–57. DOI: 10.35809/2618-8279-2019-2-15. EDN: BPTOIN.

4. Оценка агроклиматических ресурсов юга России для возделывания хлопчатника / Г. Т. Балакай, Л. М. Докучаева, Р. Е. Юркова, С. А. Селицкий // *Экологический вестник Северного Кавказа*. 2023. Т. 19, № 3. С. 13–24. EDN: CSTQVN.

5. Гукежева М. Х. Перспективы импортозамещения хлопка в текстильной промышленности страны // *Вестник евразийской науки [Электронный ресурс]*. 2020. Т. 12, № 1. URL: <https://esj.today/80ECVN120.html> (дата обращения: 19.07.2024). EDN: MSCWTQ.

6. Ходжаева Н. А. Возможности и перспективы хлопководства в засушливой зоне Ставрополя // *Ставропольский НИИ сельского хозяйства – 100 лет на службе аграрной науке и производству: сб. ст. к юбилею ин-та*. Ставрополь: Сияние, 2011. С. 140–142.

7. Ходжаева Н. А., Подольная Л. П. Анализ зависимости качества волокна хлопчатника от погодных условий восточной зоны Ставропольского края // *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2022. 183(3). С. 48–58. <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2022-3-48-58>. EDN: LGMACH.

8. Бочарникова Л. С., Жарикова Н. Ю., Нестеренко Г. И. Сорты средневолокнистого хлопчатника для Нижнего Поволжья // *Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., с. Соленое Займище, 21–22 мая 2020 г.* Солен. Займище: ПАФНЦ РАН, 2020. С. 252–255. DOI: 10.26150/PAFNC.2019.45.557-21-252-255. EDN: YRJRPT.

9. Петров И. Нить времен. Производство хлопка первым в России начнет Ставрополье [Электронный ресурс] // *Аргументы и факты*. 2018. № 52. URL: [https://stav.aif.ru/apk/raznoe/nit\\_vremyon\\_proizvodstvo\\_hlopka\\_pervym\\_v\\_rossii\\_nachnyot\\_stavropole](https://stav.aif.ru/apk/raznoe/nit_vremyon_proizvodstvo_hlopka_pervym_v_rossii_nachnyot_stavropole) (дата обращения: 25.12.2023).

10. Токарева Н. Д., Токарев Н. А. Создание научной базы для успешного развития хлопководства в Астраханской области // *Open Scientific Bulletin*. 2014. № 4. EDN: TMKLZR.

11. Сторчоус В. Н., Сейтумеров Э. Э., Волощук А. П. Исследования выращивания хлопчатника сорта Феникс в условиях предгорного Крыма // *Дни науки КФУ им. В. И. Вернадского: сб. тез. участников V Науч.-практ. конф., г. Симферополь, 30 окт. – 1 нояб. 2019 г.* Симферополь, 2019. С. 35–37. EDN: AGYIZZ.

12. Селицкий С. А., Недоцукова Ю. И. Рост и развитие сортов хлопчатника на орошаемых землях Ростовской области // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. 2023. № 1(89). С. 55–62. EDN: IWGAQN.

13. Дурдыев Б. Характер образования листовой поверхности и фотосинтетической деятельности хлопчатника при регулировании калийного питания // Молодой ученый. 2010. № 11(22), т. 2. С. 198–201. EDN: MKIZHS.

14. Возделывание хлопчатника в аридных условиях Республики Калмыкия / А. А. Дедов, А. А. Дедова, Р. М. Шабанов, Э. Б. Дедова // АгроЭкоИнфо [Электронный ресурс]. 2023. № 5. 7 с. URL: [https://agroecoinfo.ru/STATYI/2023/5/st\\_503.pdf](https://agroecoinfo.ru/STATYI/2023/5/st_503.pdf) (дата обращения: 22.04.2024). <https://doi.org/10.51419/202135503>. EDN: LUTDAU.

## References

1. Feng L., Chi B., Dong H., 2022. Cotton cultivation technology with Chinese characteristics has driven the 70-year development of cotton production in China. *Journal of Integrative Agriculture*, vol. 21, iss. 3, pp. 597-609, [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(20\)63457-8](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(20)63457-8), EDN: RXQNVN.

2. Yuzhaninova L., 2019. *Khlopchatnik v Rossii: ot opytnykh posevov do krupnogo proizvodstva* [Cotton in Russia: from experimental crops to large-scale production]. *AgroXXI*, Sept. 2, available: <https://www.agroxxi.ru/gazeta-zaschita-rastenii/zrast/hlopchatnik-v-rossii-ot-opytnykh-posevov-do-krupnogo-proizvodstva.html> [accessed 15.04.2024]. (In Russian).

3. Tokarev N.A., Bocharnikova L.S., Nesterenko G.I., 2019. *Osobennosti agrotekhnicheskikh meropriyatiy na elitno-semenovodcheskikh posevakh khlopchatnika v usloviyakh Astrakhanskoy oblasti* [Features of agrotechnical measures on the elite seed-growing crops of cotton in Astrakhan region]. *Oroshaemoe zemledelie* [Irrigated Agriculture], no. 2, pp. 54-57, DOI: 10.35809/2618-8279-2019-2-15, EDN: BPTOIN. (In Russian).

4. Balakay G.T., Dokuchaeva L.M., Yurkova R.E., Selitsky S.A., 2023. *Otsenka agroklimaticheskikh resursov yuga Rossii dlya vzdelyvaniya khlopchatnika* [Assessment of agroclimatic resources in the south of Russia for cotton cultivation]. *Ekologicheskiiy vestnik Severnogo Kavkaza* [Ecological Bulletin of the North Caucasus], vol. 19, no. 3, pp. 13-24, EDN: CSTQVN. (In Russian).

5. Gukezheva M.H., 2020. [Prospects of cotton import substitution in the national textile industry]. *Vestnik yevraziyskoy nauki*, vol. 12, no. 1, available: <https://esj.today/80ECVN120.html> [accessed 19.07.2024], EDN: MSCWTQ. (In Russian).

6. Khodjaeva N.A., 2011. *Vozmozhnosti i perspektivy khlopkovodstva v zasushlivoy zone Stavropol'ya* [Possibilities and prospects of cotton growing in the arid zone of Stavropol]. *Stavropol'skiy NII sel'skogo khozyaystva – 100 let na sluzhbe agrarnoy nauke i proizvodstvu: sb. st. k yubileyu instituta* [Stavropol Research Institute of Agriculture – 100 Years in the Service of Agricultural Science and Production: coll. of articles for the Anniversary of the Institute]. Stavropol, Siyanie Publ., pp. 140-142. (In Russian).

7. Khodjaeva N.A., Podolnaya L.P., 2022. *Analiz zavisimosti kachestva volokna khlopchatnika ot pogodnykh usloviy vostochnoy zony Stavropol'skogo kraya* [Analysis of the relationship between cotton fiber quality and weather conditions in the southeast of Stavropol Territory]. *Trudy po prikladnoy botanike, genetike i selektsii* [Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding], 183(3), pp. 48-58, <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2022-3-48-58>, EDN: LGMACH. (In Russian).

8. Bocharnikova L.S., Zharikova N.Yu., Nesterenko G.I., 2020. *Sorta srednevoloknistogo hlopchatnika dlya Nizhnego Povolzh'ya* [Varieties of medium-fiber cotton for the Lower Volga region]. *Itogi i perspektivy razvitiya agropromyshlennogo kompleksa: sb. materialov mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Results and Prospects for the Development of the Agro-Industrial Complex: Proc. of the International Scientific-Practical Conference]. Solenoe

Zaymishche, PAFNC RAS Publ., pp. 252-255, DOI: 10.26150/PAFNC.2019.45.557-21-252-255, EDN: YRJRPT. (In Russian).

9. Petrov I., 2018. *Nit' vremen. Proizvodstvo khlopka pervym v Rossii nachnet Stavropol'ye* [Thread of Times. The Stavropol Territory will be the first Russian cotton producer]. *Argumenty i fakty* [Arguments and Facts], no. 52, available: [https://stav.aif.ru/apk/raznoe/nit\\_vremyon\\_proizvodstvo\\_hlopka\\_pervym\\_v\\_rossii\\_nachnyot\\_stavropole](https://stav.aif.ru/apk/raznoe/nit_vremyon_proizvodstvo_hlopka_pervym_v_rossii_nachnyot_stavropole) [accessed 25.12.2023]. (In Russian).

10. Tokareva N.D., Tokarev N.A., 2014. *Sozdanie nauchnoy bazy dlya uspeshnogo razvitiya khlopkovodstva v Astrakhanskoj oblasti* [Creation of a scientific base for the successful development of cotton growing in Astrakhan region]. *Open Scientific Bulletin*, no. 4, EDN: TMKLZR. (In Russian).

11. Storchous V.N., Seytumerov E.E., Voloshchuk A.P., 2019. *Issledovaniya vyrashchivaniya khlopchatnika sorta Feniks v usloviyakh predgornogo Kryma* [Research of the Phoenix variety cotton cultivation under the conditions of the Crimea foothill]. *Dni nauki KFU im. V. I. Vernadskogo: sb. tez. uchastnikov V Nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Days of Science of KFU named after V. I. Vernadsky: Coll. of Abstracts of Participants of the V Scientific and Practical Conference]. Simferopol, pp. 35-37, EDN: AGYIZZ. (In Russian).

12. Selitsky S.A., Nedotsukova Yu.I., 2023. *Rost i razvitie sortov khlopchatnika na oroshaemykh zemlyakh Rostovskoy oblasti* [Growth and development of cotton varieties on irrigated lands of Rostov region]. *Puti povysheniya effektivnosti oroshaemogo zemledeliya* [Ways of Increasing the Efficiency of Irrigated Agriculture], no. 1(89), pp. 55-62, EDN: IWGAQN. (In Russian).

13. Durdyev B., 2010. *Kharakter obrazovaniya listovoy poverkhnosti i fotosinteticheskoy deyatel'nosti khlopchatnika pri regulirovanii kaliynogo pitaniya* [The nature of the leaf surface formation and photosynthetic activity of cotton in regulation of potassium nutrition]. *Molodoy uchenyy* [Young Scientist], no. 11(22), vol. 2, pp. 198-201, EDN: MKIZHS. (In Russian).

14. Dedov A.A., Dedova A.A., Shabanov R.M., Dedova E.B., 2023. [Cotton cultivation under arid conditions of the Republic of Kalmykia]. *AgroEcoInfo*, no. 5, 7 p., available: [https://agroecoinfo.ru/STATYI/2023/5/st\\_503.pdf](https://agroecoinfo.ru/STATYI/2023/5/st_503.pdf) [accessed 22.04.2024], <https://doi.org/10.51419/202135503>, EDN: LUTDAU. (In Russian).

---

#### Информация об авторах

**Р. С. Масный** – ведущий научный сотрудник, кандидат военных наук, Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, Новочеркасск, Российская Федерация, [rosniipm@yandex.ru](mailto:rosniipm@yandex.ru), ORCID ID: 0000-0002-0254-738X;

**Р. Е. Юркова** – ведущий научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук, Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, Новочеркасск, Российская Федерация, [rita6161@list.ru](mailto:rita6161@list.ru), ORCID ID: 0000-0001-8275-5834;

**С. А. Селицкий** – старший научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук, Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, Новочеркасск, Российская Федерация, [ssilja@yandex.ru](mailto:ssilja@yandex.ru), ORCID ID: 0000-0002-4771-4516;

**Н. А. Ходжаева** – старший научный сотрудник, Прикумская опытная селекционная станция – филиал Северо-Кавказского федерального научного аграрного центра, Буденновск, Российская Федерация, [fgurpross@mail.ru](mailto:fgurpross@mail.ru), ORCID ID: 0000-0002-2353-1862;

**И. В. Прохорова** – научный сотрудник, Прикумская опытная селекционная станция – филиал Северо-Кавказского федерального научного аграрного центра, Буденновск, Российская Федерация, [i.prohorova@fnac.center](mailto:i.prohorova@fnac.center), ORCID ID: 0009-0005-3202-5936;

**Ю. И. Недоцукова** – младший научный сотрудник, аспирант, Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, Новочеркасск, Российская Федерация, [nedotsukova@yandex.ru](mailto:nedotsukova@yandex.ru), ORCID ID: 0000-0002-8221-949X.



***Information about the authors***

**R. S. Masnyi** – Leading Researcher, Candidate of Military Sciences, Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems, Novocherkassk, Russian Federation, rosnipm@yandex.ru, AuthorID: 1102932, ORCID ID: 0000-0002-0254-738X;

**R. Ye. Yurkova** – Leading Researcher, Candidate of Agricultural Sciences, Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems, Novocherkassk, Russian Federation, rita6161@list.ru, ORCID ID: 0000-0001-8275-5834;

**S. A. Selitsky** – Senior Researcher, Candidate of Agricultural Sciences, Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems, Novocherkassk, Russian Federation, ssilja@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-4771-4516;

**N. A. Khodzhaeva** – Senior Researcher, Prikumskaya Experimental Breeding Station – North Caucasus Federal Agricultural Research Centre, Budennovsk, Russian Federation, fgup-poss@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-2353-1862;

**I. V. Prokhorova** – Researcher, Prikumskaya Experimental Breeding Station – North Caucasus Federal Agricultural Research Centre, Budennovsk, Russian Federation, i.prohorova@fnac.center, ORCID ID: 0009-0005-3202-5936;

**Ju. I. Nedotsukova** – Junior Researcher, Postgraduate Student, Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems, Novocherkassk, Russian Federation, nedotsukova@yandex.ru, AuthorID: 1041428, ORCID ID: 0000-0002-8221-949X.

*Вклад авторов: Р. С. Масный – формирование основной концепции, целей и задач исследований, формулирование выводов, участие в написании статьи. Р. Е. Юркова – сбор и обработка полевых данных по Ростовской области, анализ результатов, написание статьи. С. А. Селицкий – сбор и обработка полевых данных, анализ результатов, написание статьи. Н. А. Ходжаева – сбор и обработка полевых данных по Ставропольскому краю, анализ результатов, написание статьи. И. В. Прохорова – сбор и обработка полевых данных по Ставропольскому краю, анализ результатов, написание статьи. Ю. И. Недоцукова – обработка полевых данных, статистическая обработка результатов, подготовка иллюстраций, участие в написании статьи.*

*Все авторы в равной степени несут ответственность за нарушения в сфере этики научных публикаций.*

*Contribution of the authors: R. S. Masnyi – conceived the basic concept, purposes and objectives of the research, formulated conclusions, participated in writing the article. R. Ye. Yurkova – collected and processed field data in Rostov region, analyzed the results and wrote the article. S. A. Selitsky – collected and processed field data, analyzed the results and wrote the article. N. A. Khodzhaeva – collected and processed field data in Stavropol Territory, analyzed the results and wrote the article. I. V. Prokhorova – collected and processed field data in Stavropol Territory, analyzed the results and wrote the article. Ju. I. Nedotsukova – processed field data, performed statistical processing of results, prepared illustrations and participated in writing the article.*

*All authors are equally responsible for ethical violations in scientific publications.*

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*The authors declare no conflicts of interests.*

*Статья поступила в редакцию 29.05.2024; одобрена после рецензирования 25.07.2024; принята к публикации 05.08.2024.*

*The article was submitted 29.05.2024; approved after reviewing 25.07.2024; accepted for publication 05.08.2024.*