



## **Новые сорта томата для Юга России**

© 2025. О. П. Кигашпаева✉, А. В. Гулин, В. Ю. Джабраилова, А. Н. Костенко

Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства – филиал ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук», г. Камызяк, Российская Федерация

*Томат – наиболее популярная овощная культура, его плоды находят применение как в свежем, так и в переработанном виде. Для каждого вида использования продукции необходимы сорта, обладающие определенными качествами плодов. Цель исследований – изучить в питомнике конкурсного испытания новые сорта томата селекции Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства по комплексу хозяйственно ценных признаков. Исследования проводили в 2022–2024 гг. в условиях Астраханской обл. Объекты исследования – новые сорта томата Красный налив, Розовый шарм, Озарение (стандарты – Астраханский (с плодами округлой формы) и Торпеда (с удлиненно-стивовидными плодами). По результатам проведенного конкурсанского сортиспытания установлена высокая продуктивность и адаптивность исследуемых сортов в агроклиматических условиях Астраханской области. В ходе сравнительного анализа со стандартным сортом Астраханский в группе салатных сортов наивысшие показатели урожайности были зафиксированы у сорта Красный налив (71,6 т/га), что превысило стандарт на 1,8 т/га. Это, в совокупности с лучшим показателем товарности (97,9 %), позволило выделить его как наиболее перспективный. Сорт Розовый шарм по урожайности (64,5 т/га) уступил стандарту на 5,3 т/га, но превзошел его по товарности на 1,1 % (95,7 % против 94,6 % у стандарта). Во второй группе новый сорт Озарение по урожайности (51,6 т/га) превысил показатели стандартного сорта Торпеда на 1,8 т/га, однако незначительно уступил ему по показателю товарности. Установлено, что коэффициент адаптивности всех исследуемых генотипов, включая новые сорта и стандарты, варьировал около единицы. Это позволяет характеризовать их как высокоадаптивные, что проявляется в способности формировать стабильно высокую урожайность благодаря устойчивости к комплексу неблагоприятных биотических и абиотических факторов среды, характерных для Астраханской области. Внедрение в производство данных сортов будет способствовать расширению сортимента и импортозамещению этой культуры.*

**Ключевые слова:** *Solanum lycopersicum* L., ценные признаки, селекционные линии, сорта, импортозамещение

**Благодарности:** работа выполнена при поддержке Минобрнауки РФ в рамках Государственного задания ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук» (тема № FNMW-2022-0013).

Авторы благодарят рецензентов за их вклад в экспертную оценку этой работы.

**Конфликт интересов:** авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Кигашпаева О. П., Гулин А. В., Джабраилова В. Ю., Костенко А. Н. Новые сорта томата для Юга России. Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2025;26(6):1241–1250.

DOI: <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2025.26.6.1241-1250>

Поступила: 08.04.2025      Принята к публикации: 28.11.2025      Опубликована онлайн: 26.12. 2025

## **Breeding new tomato cultivars for southern Russia**

© 2025. Olga P. Kigashpaeva✉, Alexander V. Gulin, Vera Yu. Dzhabrailova,  
Alexander N. Kostenko

*All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Growing –  
Branch of the Precaspian Agrarian Federal Scientific Center of the Russian Academy  
of Sciences, Kamzyak, Russian Federation*

*Tomato is the most popular vegetable crop and its fruits are consumed fresh and as processed products. For each type of use, cultivars with specific fruit qualities are required. The objective of the research was to study new tomato cultivars bred by the All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Growing according to the complex of agronomic traits in a competitive trial nursery. The studies were conducted from 2022 to 2024 under the conditions of the Astrakhan region. The objects of the study were new tomato cultivars ‘Krasny naliv’, ‘Rozovy sharm’, and ‘Ozarenie’, as standard there were used cultivars ‘Astrakhanskij’ (with round fruits) and ‘Torpeda’ (with elongated, plum-shaped fruits). According to the results of the competitive variety trial high productivity and adaptability of the studied cultivars in the agro-climatic conditions of the Astrakhan region have been established. In a comparative analysis with the standard ‘Astrakhanskij’ cultivar in the group of salad-type varieties the highest yield indicators were recorded for the ‘Krasny naliv’ cultivar (71.6 t/ha) that was 1.8 t/ha higher than the standard. This, combined with a better marketability indicator (97.9 %), allowed it to be identified as the most promising. The ‘Rozovy sharm’ cultivar was 5.3 t/ha less than the standard in the yield (64.5 t/ha), but surpassed it in marketability by 1.1 % (95.7 % versus the standard's 94.6 %). In the second group, the new cultivar ‘Ozarenie’ 1.8 t/ha exceeded the standard ‘Torpeda’ in the yield (51.6 t/ha) but was slightly inferior in terms of marketability. It was established that the adaptability coefficient of all studied genotypes, including the new cultivars and the standards, varied around one. This characterizes them as highly adaptive, which is manifested in their ability to produce consistently high yields due to the resistance to the complex*

*of unfavorable biotic and abiotic environmental factors characteristic of the Astrakhan region. The introduction of these cultivars into production will help to expand the assortment and support import substitution for this crop.*

**Keywords:** *Solanum lycopersicum* L., valuable traits, breeding lines, cultivars, import substitution

**Acknowledgements:** the research was carried out under the support of the Ministry of Science and Higher of the Russian Federation within the state assignment of the Precaspian Agrarian Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences (topic no. FNMW-2022-0013).

The authors thank the reviewers for their contribution to the expert assessment of this work.

**Conflict of interests:** the authors declared no conflict of interest.

**For citation:** Kigashpaeva O. P., Gulin A. V., Dzhabrailova V. Yu., Kostenko A. N. Breeding new tomato cultivars for southern Russia. *Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka* = Agricultural Science Euro-North-East. 2025;26(6):1241–1250. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2025.26.6.1241-1250>

Received: 08.04.2025

Accepted for publication: 28.11. 2025 Published online: 26.12.2025

В условиях современного потребительского рынка спрос на сельскохозяйственную продукцию постоянно растет и меняется и, чтобы ему соответствовать, необходимо иметь разнообразие сортов [1, 2]. Одна из самых распространенных и популярных у населения овощных культур – это томат, плоды которого являются богатым источником антиоксидантов, особенно ликопина и β-каротина, обогащены витаминами А, С, минералами Са, Р и Fe, содержат биологически активные вещества, предохраняющие от атеросклероза и понижающие уровень холестерина, имеют низкую калорийность [3]. Регулярное употребление томатов в пищу, как считают многие исследователи, напрямую связано со снижением риска хронических заболеваний, в том числе сердечно-сосудистых и онкологических [4, 5].

Посевные площади под данной культурой постоянно растут [6]. В рыночных условиях производители и потребители томатной продукции стали проявлять повышенный интерес к специализированным сортам и гибридам F1, которые в большей степени удовлетворяют самым разнообразным требованиям коллективных и фермерских хозяйств, огородников, дачников, консервной промышленности [7, 8, 9, 10]. В настоящее время важной задачей является увеличение производства плодов в промышленных объемах, удлинение сроков их потребления, равномерное обеспечение населения и консервных предприятий плодами в течение сезона овощеводов, а для этого, как известно, необходимо расширение сортимента, что является особенно важным в условиях усиления курса импортозамещения [11, 12, 13].

Астраханская область является благоприятным регионом для выращивания товарной продукции и ведения семеноводства большинства овощных культур<sup>1</sup>. Здесь выращивается до 74 % от валового сбора томатов по стране. По данным Росстата, посевные площади томата открытого грунта в промышленном секторе овощеводства Астраханской области в 2024 г. находились на уровне 12,4 тыс. га<sup>2</sup>. Селекционерами Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства (ВНИИОБ), расположенного в г. Камызяк Астраханской области, уже более 60 лет ведется селекционная работа по созданию новых сортов овощных культур, в том числе томата<sup>3</sup>. В институте селекционная работа направлена на создание новых сортов и гибридов F1 томата, адаптированных к почвенно-климатическим условиям Южного федерального округа РФ. За последние 10 лет во ВНИИОБ созданы новые сорта томата: Марафон, Красный чемпион, Бульдог, Авдеевский, Восторженный, Заволжский, Камбай, Гномик, Хорс. Характеризует их высокая стабильная урожайность, дружность созревания, устойчивость к болезням, высокое качество плодов, но при этом они различаются формой, размером, окраской и назначением использования. Процесс в селекции не останавливается, необходимость создавать более совершенные сорта и гибриды, улучшенные по одному или комплексу хозяйственно ценных признаков, существует всегда.

**Цель исследований** – изучить в питомнике конкурсного испытания новые сорта томата селекции ВНИИОБ по комплексу хозяйственно ценных признаков.

<sup>1</sup>Программа развития селекции и семеноводства овощных культур на 2024–2030 годы. М.: Минсельхоз РФ, 2022. 56 с.

<sup>2</sup>Площади, сборы и урожайность помидоров открытого грунта в Астраханской области в 2007–2023 гг. АБ-Центр – экспертно-аналитический центр агробизнеса. [Электронный ресурс]. URL: <https://ab-centre.ru/news/ploschadi-sbory-i-urozhaynost-pomidorov-otkrytogo-grunta-v-astrahanskoy-oblasti-v-2007-2023-gg> (дата обращения: 10.07.2025)

<sup>3</sup>Иванова Н. В., Окунь Л. Я., Машкова Е. Ю., Цапко С. Н., Павлова А. Е., Семина Ю. Е., Жувагина О. Г. Астраханская область в цифрах: краткий сборник. Астрахань: Астраханьстат, 2020. 92 с.

*Научная новизна – созданы сорта томата с высокой стабильной урожайностью, дружностью созревания, устойчивостью к болезням и высоким качеством плодов для условий Нижнего Поволжья.*

**Материал и методы.** Исследования проводили в отделе селекции и семеноводства Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства (ВНИИОБ) – филиале ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук» на опытном участке, расположенном на территории г. Камызяк Астраханской области в условиях дельты реки Волги. Рельеф участка плоский, почва аллювиально-луговая среднесуглинистая слабозасоленная (сульфатно-хлоридного типа). Реакция среды в пахотном слое почвы слаботщелочная – pH – 7,9, содержание гумуса – 1,95 %<sup>4</sup>.

Объекты изучения – новые сорта томата Красный налив, Озарение, Розовый Шарм.

Климат зоны проведения исследований резко континентальный, характеризуется жарким засушливым летом и малоснежной зимой. Переход температуры через +10 °C происходит 13–16 апреля. Продолжительность теплого периода 175–185 суток, сумма активных температур воздуха – 3360–3565 °C, сумма годовых осадков – 155–195 мм. По средним многолетним наблюдениям заморозки прекращаются во второй декаде апреля, но в отдельные годы возвратные заморозки наблюдаются в первой декаде мая.

Среднедекадная температура воздуха в 2022, 2023, 2024 гг. в первой декаде апреля превышала среднемноголетнее значение (8,8 °C) на 2,6; 3,4 и 3,9 °C соответственно по годам. В ночное время отмечалось понижение до 3–4 °C. Во второй декаде апреля среднедекадная температура составляла от 11,9 до 17,6 °C. В ночное время устанавливалась постоянная положительная температура 7–14 °C и к концу декады дневная температура составляла 27–28 °C. В третьей декаде среднемноголетний показатель по годам был превышен на 6,8, 7,0 и 10,1 °C.

Сумма осадков за апрель в 2022 г. составляла 11,8 мм, 2023 г. – 34,0 мм, 2024 г. – 2,1 мм. Ветреная и сухая теплая погода установилась

в мае с повышением температуры до 27–28 °C, а к концу месяца – до 31,0–33,0 °C. За месяц выпало соответственно по годам 29,0; 31,4 и 3,1 мм осадков. Июнь отличался жаркой и сухой погодой – среднемесячная температура составила 24,3–26,3 °C, за месяц выпало от 0,9 до 3,3 мм осадков. Средняя температура за июль находилась в диапазоне 23,7–28,4 °C, за месяц выпало по годам 56,4; 38,0 и 0,6 мм осадков. Среднесуточная температура воздуха в I декаде августа составляла от 27,7 до 30,3 °C, в дневное время поднималась до 38,0 °C, к концу месяца температура несколько понижалась, но в отдельные дни достигала 36,0 °C. Осадков за месяц выпадало от 0,3 до 7,1 мм. В первой декаде сентября дневные температуры воздуха варьировали от 19,6 до 30,0 °C, в ночное время температура понижалась до 8,0–11,0 °C. Во второй и третьей декадах сентября среднесуточная температура воздуха составляла 19,7–19,1 °C.

В общей сложности за период проведения наблюдений с апреля по сентябрь в 2022 г. выпало 132,4 мм, 2023 г. – 143,6 мм, в 2024 – 14,8 мм осадков при среднемноголетней норме 96,3 мм. Как видно из данных, в течение вегетационного периода с апреля по сентябрь погодные условия характеризовались высокой интенсивностью температуры, жарой, почвенной и воздушной засухой, повышенной солнечной инсоляцией, что вызывает у растений задержку развития, опадание завязи и снижение урожая. Известно, что Нижнее Поволжье является зоной рискованного земледелия и возделывание сельскохозяйственных культур возможно только при орошении.

Селекционную работу проводили в соответствии с общепринятыми методиками<sup>5, 6</sup>. Устойчивость к болезням томата (вершинная гниль, фузариоз) оценивали на естественном инфекционном фоне в сочетании с жаро- и засухоустойчивостью при высоких положительных естественных температурах воздуха, устойчивость форм томата к заразихе египетской (*Orobanche aegiptica*) – в полевых условиях согласно принятой методике<sup>7</sup>. Описание образцов овощных культур, выделившихся

<sup>4</sup>Салина Ю. Б., Александров С. О., Шантасов А. М., Худякова Е. А., Белялов Р. М. Агрехимическая характеристика почв Астраханской области: справочник. Астрахань, 2020. 68 с.

<sup>5</sup>Методические указания по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта. Сост. акад. ВАСХНИЛ А. В. Алпатьев и др. М., 1986. 112 с.

<sup>6</sup>Авдеев Ю. И., Авдеев А. Ю., Кигашпаева О. П. Методические разработки, доноры и направления исследований в селекции овощных культур. Астрахань, 2014. 204 с.

<sup>7</sup>Авдеев Ю. И., Иванова Л. М., Авдеев А. Ю. Методические рекомендации по селекции томата на устойчивость к заразихе и комплексу других болезней. Астрахань, 2008. 27 с.

по комплексу признаков, проводили по соответствующим руководствам<sup>8, 9, 10, 11, 12, 13, 14</sup>. Экспериментальные данные обработаны методом дисперсионного анализа<sup>15</sup>.

Посев томата в рассадной культуре проводили в I декаде апреля в стеклянных теплицах по схеме – 5 х 3 см, уход состоял из рыхления, прополки сорняков и поливов. Подготовка опытного поля включала осеннюю зяблевую вспашку и весеннюю обработку почвы: ранневесенне покровное боронование в два следа, предпосевную культивацию, нарезку борозд с одновременным внесением удобрений и раскладкой ленты капельного орошения. Высадку рассады в открытый грунт проводили вручную во II декаде мая по схеме 1,4 х 0,2 м. Способ полива – капельное орошение с внесением водорастворимых минеральных удобрений способом fertигации. Сроки и нормы полива в течение вегетации устанавливали с учетом состояния растений, влажности почвы и метеоусловий. Предпосадочная поливная норма 350 м<sup>3</sup>/га, послепосадочная – 70 м<sup>3</sup>/га, вегетационные – от 70 до 250 м<sup>3</sup>/га. В период вегетации проводили: 2-3 ручные прополки; 2-3 междурядные культивации культиватором КРН-4,2; 2-3 обработки инсектицидами для защиты растений от вредителей (колорадский жук и хлопковая совка); фенологические наблюдения – фазы «всходы», «цветение», «созревание» (начало – 10 % и массовые – 75 %); оценку и отбор индивидуальных растений и линий по хозяйственной ценности; учет урожайности и определение структуры урожая. Биохимические показатели в плодах томата определяли в испытательной лаборатории ФГБУ «ГЦАС «Астраханский»: сухое вещество – по ГОСТ 31640-2012, п 5<sup>16</sup>;

массовая доля витамина С – ГОСТ 24556-89, п 2<sup>17</sup>; массовая доля сахаров – ГОСТ 8756.13-87, п 2<sup>18</sup>.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам селекционной работы, проводимой в период с 2017 по 2024 год, созданы новые сорта томата.

**Красный налив** – на основе отбора из нерасщепляющегося селекционного образца Д-47 в 2017 г. и последующих улучшающих отборов на выравненность, высокую урожайность, дружность созревания и устойчивость к растрескиванию крупноплодных плодов красной окраски. Сорт салатного назначения с высокой продуктивностью (71,6 т/га), среднеспелый (от 121 до 126 сут). Высота растений – 0,79–0,82 м, красный плод округлой формы, диаметр – 5,2–5,5 см, число камер – более 6. Индекс плода – 0,90. Закладка первого соцветия над 8-9-м листом. При благоприятных условиях плодоносит до конца сезона. Сорт высокостойчив к растрескиванию плодов, высоким положительным температурам воздуха, относится к обыкновенному детерминантному сортотипу томата. В 2024 г. на сорт получен Патент № 13533 [14] (рис. 1).

**Озарение** – отобран в селекционном образце Д-37 в 2019 г. с последующим изучением и отбором на выравненность, высокую урожайность, дружность завязывания и созревания, устойчивость к растрескиванию плодов розовой окраски цилиндрической формы. Среднераннего срока созревания – 105–112 суток, продуктивность – 51,6 т/га, куст детерминантный, штамбовый, высотой 0,55–0,70 м. Плод удлиненно-сливовидной формы, средняя длина – 6,8 см, диаметр – 3,5 см, с 3-4 семенными камерами. Индекс плода – 1,94. Закладка первого соцветия над 4-5-м листом.

<sup>8</sup>Бакулина В. А., Белехова К. А., Боос Г. В. и др. Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов. Под ред. Д. Д. Брежнева. М.: Колос, 1982. 414 с.

<sup>9</sup>Павлов Л. В., Солдатенко А. В. Методические указания по апробации овощных и бахчевых культур. М.: Изд-во ФГБНУ ФНЦО, 2018. 224 с.

<sup>10</sup>Методика государственного сортиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск четвертый. Картофель, овощные и бахчевые культуры. М.: Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений, 2015. 61 с.

<sup>11</sup>Шмаль В. В. Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность. М., 2005. 119 с.

<sup>12</sup>Белик В. Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. М.: Агропромиздат, 1992. 210 с.

<sup>13</sup>Литвинов С. С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М., 2011. 649 с.

<sup>14</sup>Литвинов С. С. Селекция, семеноводство и сортовая агротехника овощных, бахчевых и цветочных культур. М., 2016. 344 с.

<sup>15</sup>Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1989. 416 с.

<sup>16</sup>ГОСТ 31640-2012. Корма. Методы определения содержания сухого вещества. М.: Стандартинформ, 2020. 13 с.  
URL: <https://rags.ru/gosts/gost/52337/>

<sup>17</sup>ГОСТ 24556-89. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С.

М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. 11 с. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/11266/?ysclid=mih5yzlke2955017182>

<sup>18</sup>ГОСТ 8756.13-87. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сахаров.

М.: Стандартинформ, 2010. 12 с. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/12000/?ysclid=mih634dqsn59144515>



Рис. 1. Сорт томата Красный налив /  
Fig. 1. Tomato cultivar ‘Krasny naliv’

Окраска плода в зрелом состоянии – малиново-розовая, в незрелом – светло-зеленая. Плод без пятна у основания, с сочленением плодоножки, легко отделяется от растения при сборе. Плоды прочные, при созревании не растрескиваются, долго сохраняются в товарном виде на растении и после сбора. Обладает высокой устойчивостью к заболеваниям (альтернариоз, вершинная гниль плодов, вирус табачной мозаики) и экстремальным условиям аридного

климата (жара, почвенная и воздушная засуха, повышенная солнечная радиация). Идеально подходит для потребления в свежем виде и консервирования. Рекомендуется для выращивания в открытом грунте по схеме посадки 1,4x0,2 м. Пригоден для одноразовой механизированной уборки томатоуборочными комбайнами и дальней транспортировки плодов в стадиях буровой и полной степени зрелости. Передан на госсортоиспытание с 2025 г. (рис. 2)



Рис. 2. Сорт томата Озарение /  
Fig. 2. Tomato cultivar ‘Ozarenie’

**Розовый шарм** – создан в результате отбора из нерасщепляющегося селекционного образца Д-117 в 2019 г. на выравненность по типу растения, форме и размеру, устойчивости к растрескиванию плодов округлой формы розовой окраски, высокую урожайность, дружность созревания с последующими улучшающими отборами. Сорт салатного назначения, среднеспелый (105–112 суток), высокопродуктивный

(64,5 т/га). Растения детерминантного типа, штамбовые, высотой 0,55–0,60 м, плоды округлой формы, розовой окраски. Диаметр плода 4,5–4,8 см с зеленым пятном у основания, сочленением плодоножки, число камер 3–4 шт. Индекс плода – 0,95. Закладка первого соцветия над 6–7-м листом. При благоприятных условиях плодоносит до конца сезона. Устойчив к растрескиванию и вершинной гнили плодов

томата, высоким положительным температурам окружающей среды выращивания. Рекомендуется для выращивания в открытом грунте, а также горшечной культуре. Плоды можно

использовать для потребления в свежем виде, цельноплодного консервирования, переработки на томатопродукты. Подготовлен для госсортоиспытания 2025 г. (рис. 3).



*Рис. 3. Сорт томата Розовый шарм /  
Fig. 3. Tomato cultivar ‘Rozovy sharm’*

В 2022, 2023 и 2024 гг. новые сорта проходили конкурсное сортоиспытание. В качестве стандартов использовали районированные по Нижневолжскому региону сорта томата Астраханский (с плодами округлой формы) и Торпеда (с удлиненно-сливовидными плодами).

Все изучаемые образцы характеризовались высокой урожайностью. В первой группе лучшим был сорт Красный налив: общая урожайность – 71,6 т/га, товарность – 97,9 %,

у сортов Розовый шарм и стандарта Астраханский эти показатели тоже высокие. По массе плода в группе салатных сортов выделяется Красный налив. Новый сорт Озарение по урожайности превысил стандартный Торпеда на 1,8 т/га, хотя по товарности немного ему уступает, а масса плода у них на одном уровне. Вкусовые качества плодов у сортов обеих групп высокие – от 4,5 до 4,8 балла (табл. 1).

*Таблица 1 – Характеристика сортов томата по хозяйственно ценным признакам (среднее за 2022–2024 гг.) /  
Table 1 – Characteristics of tomato cultivars by agronomic traits (average for 2022–2024)*

<i>Cortm / Cultivar</i>	<i>Период от массовых всходов до начала созревания, сут / Period from mass emergence to the beginning of ripening, days</i>	<i>Общая урожайность, т/га / Total yield, t/ha</i>	<i>Товарность, % / Marketability, %</i>	<i>Средняя масса плода, г / Average fruit weight, g</i>	<i>Дегустационная оценка, балл / Tasting score, points</i>
Красный налив / ‘Krasny naliv’	123	71,6	97,9	188	4,7
Розовый шарм / ‘Rozovy sharm’	107	64,5	95,7	89	4,6
Астраханский (стандарт) / ‘Astrakhanskij’ (Standard)	117	69,8	94,6	117	4,8
HCP <sub>05</sub> / LSD <sub>05</sub>	-	1,5	-	-	-
Озарение / ‘Ozarenie’	110	51,6	96,0	85	4,5
Торпеда (стандарт) / ‘Torpedo’ (Standard)	103	49,8	97,4	88	4,5
HCP <sub>05</sub> / LSD <sub>05</sub>	-	1,4	-	-	-

При изучении коэффициента адаптивности использовали методику выявления адаптивности и потенциальной продуктивности сортов по анализу величины урожая на примере озимой пшеницы, разработанную А. А. Животковым с соавторами<sup>19</sup>. Известно, что критерием оценки адаптивности любого сорта является его реакция на факторы внешней среды. Эта методика применима и для определения продуктивности и адаптивного потенциала сортов с учетом варьирования урожая по годам и на овощных культурах. Для нахождения показателя общей видовой адаптивной реакции культуры на конкретные условия выращивания используется понятие «среднесортовая урожайность года», которая является показателем нормы реакции определенной группы сортов на факторы внешней среды в конкретном году.

Из полученных результатов видно, что показатель адаптивности в среднем за три года выше единицы зафиксирован у сортов Красный налив и Астраханский, у остальных изучаемых сортов он составил – от 0,94 до 0,99. Это говорит о том, что сорта как новые, так и взятые в качестве стандартных, являются высокоадаптивными, что свидетельствует о высокой урожайности, устойчивости или толерантности к биотическим и абиотическим стрессовым факторам региона (табл. 2).

Как известно, вкусовые качества плодов томата зависят от количественного содержания в них биохимических веществ. Изучаемые образцы томата по показателям содержания сухого вещества уступали стандартным сортам. В группе со стандартным сортом Астраханский они были на 0,44–0,93 % ниже. Массовая доля общих сахаров образцов этой группы была на 0,51–1,86 % ниже.

<sup>19</sup>Животков Л. А. Методика выявления потенциальной продуктивности и адаптивности сортов озимой пшеницы по урожайности. Аграрная наука. 1994;(5):23–24.

*Таблица 2 – Показатели адаптивности и стабильности новых сортов томата по признаку «урожайность»*  
*Table 2 – Indicators of adaptability and stability of new tomato cultivars by the “yield” trait*

Cultivar / Сорт / Cultivar	Общая урожайность, м/га / Total yield, t/ha			Доля урожайности относительно среднесортовой, % / Yield share relative to the average variety, %			Коэффициент адаптивности / Adaptability coefficient					
	2022 г.	2023 г.	2024 г.	среднее / average	2022 г.	2023 г.	2024 г.	среднее / average	2022 г.	2023 г.	2024 г.	среднее / average
Красный налив / ‘Krasny naлив’	65,8	78,4	70,6	71,6	95,8	107,1	101,7	101,5	0,95	1,14	1,02	1,03
Розовый шарм / ‘Rozovy sharm’	60,2	68,0	65,3	64,5	95,4	92,8	94,0	94,0	0,87	0,99	0,95	0,94
Астраханский (стандарт) / ‘Astrakhanskij’ (Standard)	63,6	73,4	72,4	69,8	100,7	99,7	104,3	101,5	0,92	1,06	1,01	0,99
HCP <sub>05</sub> / LSD <sub>05</sub>	1,3	2,3	0,9	1,5	–	–	–	–	–	–	–	–
Среднесортовая урожайность, т/га / Average yield, t/ha	63,1	73,2	69,4	68,6	100,0	100,0	100,0	100,0	1,00	1,00	1,00	1,00
Озарение / ‘Ozarenie’	41,7	58,0	55,1	51,6	99,6	102,8	102,3	101,6	0,82	1,14	1,09	1,02
Торпеда (стандарт) / ‘Torpedo’ (Standard)	42,0	54,8	52,6	49,8	100,3	97,2	97,6	98,3	0,83	1,08	1,03	0,98
HCP <sub>05</sub> / LSD <sub>05</sub>	F <sub>Φ</sub> <F <sub>T</sub>	1,7	1,1	1,4	–	–	–	–	–	–	–	–
Среднесортовая урожайность, т/га / Average yield, t/ha	41,9	56,4	53,9	50,7	100,0	100,0	100,0	100,0	1,00	1,00	1,00	1,00

По содержанию витамина С существенной разницы между стандартами и изучаемыми сортами не выявлено, лучшим был сорт Красный налив – его плоды накапливали 8,75 мг%, что выше стандарта на 0,44 мг%, а по содержанию каротина лучшим отмечен Розовый шарм – превышение над стандартом –

1,04 мг%. Сорт Озарение по содержанию сухого вещества плодов уступал стандарту Торпеда на 1,24 %, но превышал его по содержанию массовой доли общих сахаров и каротина. Кислотность у сортов обеих групп варьировалась от 4,16 до 4,88 (табл. 3).

**Таблица 3 – Биохимическая характеристика плодов новых сортов томата (среднее за 2022–2024 гг.) /  
Table 3 – Biochemical characteristics of the fruits of new tomato cultivars (average for 2022–2024)**

Сорт / Cultivar	Содержание сухого вещества, % / Dry matter content %	Массовая доля / Mass fraction		Содержание каротина, % / Carotene content, %	Кислотность, pH / Acidity, pH
		общих сахаров, % / total sugar, %	витамина C, мг% / vitamin C, mg%		
Красный налив / ‘Krasny naliv’	5,61	5,21	8,75	2,13	4,52
Розовый шарм / ‘Rozovy sharm’	5,12	3,86	7,64	3,45	4,85
Астраханский (ст.) / ‘Astrakhanskij’ (St.)	6,05	5,72	8,31	2,41	4,88
Озарение / ‘Ozarenie’	4,18	3,94	5,15	4,07	4,16
Торпеда (ст.) / ‘Torpeda’ (Standard)	5,42	3,52	5,12	3,32	4,42

**Заключение.** На основании результатов комплексной оценки томата в условиях открытого грунта можно сделать следующие выводы: новые сорта обладают хозяйственными качествами, расширяют сортимент для различных направлений использования плодов, при этом плоды сортов Красный налив (красной окраски округлой формы массой 190 г) и Розовый шарм (розовой окраски округлой формы массой 85 г) салатного направления использования пригодны для переработки на томатопродукты, сорт Озарение (сливовидной формы массой около 90 г малиновой окраски) – для потребления в свежем виде и консервирования, пригоден для одноразовой механизированной уборки и транспортировки. Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о высокой адаптивности новых сортов томата, которые

обеспечивают формирование стабильно высокого урожая товарного качества в условиях Нижнего Поволжья. В среднем общая урожайность за 2022–2024 гг. составила от 51,6 до 71,6 т/га, товарность – 95,7–97,9 %, вкусовые качества 4,5–4,7 балла. Значения коэффициента адаптивности, близкие к единице, были зафиксированы у всех изучаемых сортообразцов. Это свидетельствует об их высокой адаптивности и, как следствие, о значительном потенциале продуктивности и толерантности к биотическим и абиотическим стресс-факторам в условиях Астраханской области. Сорта пригодны для возделывания как в фермерских, так и в приусадебных, и дачных хозяйствах. Они расширяют линейку сортов, адаптированных к условиям Южного федерального округа, что способствует импортозамещению данной культуры.

#### **Список литературы**

- Ушачев И. Г., Маслова В. В., Чекалин В. С. Импортозамещение и обеспечение продовольственной безопасности России. Овощи России. 2019;(2):3–8. DOI: <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-2-3-8> EDN: PUULGD
- Солдатенко А. В., Разин А. Ф., Пивоваров В. Ф., Шатилов М. В., Иванова М. И., Россинская О. В., Разин О. А. Овощи в системе обеспечения продовольственной безопасности России. Овощи России. 2019;(2):9–15. DOI: <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-2-9-15> EDN: EDFNYR
- Огнев В. В., Чернова Т. В., Костенко А. Н., Барбарицкая И. В. Состояние и перспективные направления селекции томата для открытого грунта России. Картофель и овощи. 2021;(9):33–36. DOI: <https://doi.org/10.25630/PAV.2021.70.53.005> EDN: IEFDXK
- Лущик А. А. Оценка потребности в овощах в соответствии с рациональными нормами их потребления. Овощи России. 2019;(2):16–21. DOI: <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-2-16-21> EDN: GNJZNP

5. Герасименко Н. Ф., Позняковский В. М., Челнакова Н. Г. Здоровое питание и его роль в обеспечении качества жизни. Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2016;(4):52–57. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28159103> EDN: VIPFHU

6. Кигашпаева О. П., Гулин А. В., Капанова Р. Х., Володина С. А. Результаты и перспективы астраханской селекции овощных и бахчевых культур. Овощи России. 2021;(5):16–21.

DOI: <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2021-5-16-21> EDN: CRZNPI

7. Кондратьева И. Ю., Голубкина Н. А., Павлов Е. Л. Соотношение каротиноидов в плодах разной окраски. Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. 2018;(13):193–195.

Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=xvahjr> EDN: XVAHJR

8. Ахмедова П. М. Результаты испытаний новых полуштамбовых сортов томата в условиях Терско-Сулакской низменности Республики Дагестан. Аграрный вестник Урала. 2023;23(1):2–11.

DOI: <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2023-230-01-2-11> EDN: ZUBUOL

9. Енгалычев М. Р., Джос Е. А., Матюкина А. А., Верба О. В., Демиденко Е. В., Соснов В. С., Рубцов А. А. Селекция томата для открытого грунта юга России. Овощи России. 2024;(2):5–11.

DOI: <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2024-2-5-11> EDN: APGHYX

10. Кондратьева И. Ю., Павлов В. Л. Содержание сухого вещества в плодах томата в зависимости от фазы развития растений и условий выращивания. Известия ФНЦО. 2021;(1-2):90–95.

DOI: <https://doi.org/10.18619/2658-4832-2021-1-2-90-95> EDN: YWBKLD

11. Курина А. Б., Соловьева А. Е., Храпалова И. А., Артемьева А. М. Биохимический состав плодов томата различной окраски. Вавиловский журнал генетики и селекции. 2021;25(5):514–527.

DOI: <https://doi.org/10.18699/VJ21.058> EDN: MQKXGF

12. Шамшин И. Н., Ильичев А. С., Фомичева М. Г., Грошева Е. В. Поиск генов устойчивости к болезням томата с использованием молекулярных маркеров для создания новых генотипов. Биотехнология и селекция растений. 2024;7(3):19–30. DOI: <https://doi.org/10.30901/2658-6266-2024-3-01> EDN: GUTQON

13. Ахмедова П. М., Великанов Н. М. Оценка коллекционного материала сортов томата в условиях Дагестана в целях выделения наиболее перспективных форм для селекции томата. Овощи России. 2022;(1):46–50.

DOI: <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2022-1-46-50> EDN: BZJNH

14. Володина С. А., Гулин А. В., Джабраилова Б. Ю., Кигашпаева О. П. Томат Красный налив: пат. на селекционное достижение №13533 (Российская Федерация). №7755729 с датой приоритета; заяв. 15.12.2022; регистрация в гос. Реестре охраняемых селекционных достижений от 19.04.2024.

### **References**

1. Ushachev I. G., Maslova V. V., Chekalina V. S. Import substitution and ensuring food security of Russia. *Ovoshchi Rossii* = Vegetable crops of Russia. 2019;(2):3–8. (In Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-2-3-8>

2. Soldatenko A. V., Razin A. F., Pivovarov V. F., Shatilov M. V., Ivanova M. I., Rossinskaya O. V., Razin O. A. Vegetables in the system of ensuring food security of Russia. *Ovoshchi Rossii* = Vegetable crops of Russia. 2019;(2):9–15. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-2-9-15>

3. Ognev V. V., Chernova T. V., Kostenko A. N., Barbaritskaya I. V. Import substitution and ensuring food security of Russia. *Kartofel i ovoshchi* = Potato and Vegetables. 2021;(9):33–36. (In Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.25630/PAV.2021.70.53.005>

4. Lushchik A. A. Assessment of the need for vegetables in accordance with rational norms of consumption. *Ovoshchi Rossii* = Vegetable crops of Russia. 2019;(2):16–21. (In Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-2-16-21>

5. Gerasimenko N. F., Poznyakovskiy V. M., Chelnakova N. G. Healthy eating and its role in ensuring the quality of life. *Tekhnologii pishchevoy i pererabatyvayushchey promishlennosti APK – produkti zdorovogo pitaniya*. 2016;(4):52–57. (In Russ.). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28159103>

6. Kigashpaeva O. P., Gulin A. V., Kapanova R. H., Volodina S. A. Results and prospects of the Astrakhan selection of vegetable and melon crops. *Ovoshchi Rossii* = Vegetable crops of Russia. 2021;(5):16–21. (In Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2021-5-16-21>

7. Kondrat'eva I. Yu., Golubkina N. A., Pavlov E. L. The ratio of carotenoids in fruits of different colors. *Novye i netraditsionnye rasteniya i perspektivi ikh ispolzovaniya*. 2018;(13):193–195. (In Russ.).

URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=xvahjr>

8. Akhmedova P. M. Test results of new semi-lamb tomato varieties in the conditions of the Terek-Sulak lowland of the Republic of Dagestan. *Agrarny vestnik Urala* = Agrarian Bulletin of the Urals. 2023;23(1):2–11. (In Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2023-230-01-2-11>

9. Engalychev M. R., Dzhos E. A., Matyukina A. A., Verba O. V., Demidenko E. V., Sosnov V. S., Rubtsov A. A. Tomato breeding for open ground in the south of Russia. *Ovoshchi Rossii* = Vegetable crops of Russia. 2024;(2):5–11. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2024-2-5-11>

10. Kondrateva I. Yu., Pavlov V. L. Dry matter content in tomato fruits depending on the phase of plant development and growing conditions. *Izvestiya FNTSO* = News of Federal Scientific Vegetable Center. 2021;(1-2):90–95. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.18619/2658-4832-2021-1-2-90-95>
11. Kurina A. B., Solovyeva A. E., Khrapalova I. A., Artemyeva A. M. Biochemical composition of tomato fruits of various colors. *Vavilovsky zhurnal genetiki i selektsii* = Vavilov Journal of Genetics and Breeding. 2021;25(5):514–527. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.18699/VJ21.058>
12. Shamshin I. N., Ilyichev A. S., Fomicheva M. G., Grosheva E. V. A search for tomato disease resistance genes using molecular markers to create new genotypes. *Biotehnologiya i selektsiya rasteniy* = Plant Biotechnology and Breeding. 2024;7(3):19–30. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30901/2658-6266-2024-3-01>
13. Akhmedova P. M., Velizhanov N. M. Evaluation of the collection material of tomato varieties in dagestan in order to identify the most promising forms for tomato breeding. *Ovoshchi Rossii* = Vegetable crops of Russia. 2022;(1):46–50. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2022-1-46-50>
14. Volodina S. A., Gulin A. V., Dzhabrailova V. Yg., Kigashpaeva O. P. Tomato ‘Krasny naliv’: patent for a breeding achievement No. 13533 (Russian Federation). No. 7755729 with a priority date; application 15.12.2022; registration in the State Register of Protected Breeding Achievements from 19.04.2024.

**Сведения об авторах**

✉ **Кигашпаева Ольга Петровна**, кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства – филиал ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук», ул. Любича, д. 16, Астраханская область, г. Камызяк, Российская Федерация, 416341, e-mail: [vniob@mail.ru](mailto:vniob@mail.ru),

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-4578-6177>

**Гулин Александр Владимирович**, кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник, директор, Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства – филиал ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук», ул. Любича, д. 16, Астраханская область, г. Камызяк, Российская Федерация, 416341, e-mail: [vniob@mail.ru](mailto:vniob@mail.ru),

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6000-5311>

**Джабраилова Вера Юрьевна**, младший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства – филиал ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук», ул. Любича, д. 16, Астраханская область, г. Камызяк, Российская Федерация, 416341, e-mail: [vniob@mail.ru](mailto:vniob@mail.ru)

**Костенко Александр Николаевич**, кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства – филиал ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук», ул. Любича, д. 16, Астраханская область, г. Камызяк, Российская Федерация, 416341, e-mail: [vniob@mail.ru](mailto:vniob@mail.ru)

**Information about the author**

✉ **Olga P. Kigashpaeva**, PhD in Agricultural Science, leading researcher, All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Growing – Branch of the Precaspian Agrarian Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 16 Lyubicha St., Kamzyak, Astrakhan Region, Russian Federation, 416341, e-mail: [vniob@mail.ru](mailto:vniob@mail.ru),  
**ORCID:** <https://orcid.org/0003-4578-6177>

**Alexander V. Gulin**, PhD in Agricultural Science, leading researcher, director, All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Growing – Branch of the Precaspian Agrarian Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 16 Lyubicha St., Kamzyak, Astrakhan Region, Russian Federation, 416341, e-mail: [vniob@mail.ru](mailto:vniob@mail.ru), **ORCID:** <https://orcid.org/0001-6000-5311>

**Vera Yu. Dzhabrailova**, junior researcher, All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Growing – Branch of the Precaspian Agrarian Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 16 Lyubicha St., Kamzyak, Astrakhan Region, Russian Federation, 416341, e-mail: [vniob@mail.ru](mailto:vniob@mail.ru)

**Alexander N. Kostenko**, PhD in Agricultural Science, senior researcher, All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Growing – Branch of the Precaspian Agrarian Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 16 Lyubicha St., Kamzyak, Astrakhan Region, Russian Federation, 416341, e-mail: [vniob@mail.ru](mailto:vniob@mail.ru)

✉ – Для контактов / Corresponding author