

EDN: ZFLIJI
УДК 663.813:635.64

DEVELOPMENT OF A RECIPE AND COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE QUALITY OF INDUSTRIAL AND HOME-MADE TOMATO JUICE

Irina A. Zobnina, Aleksandra V. Ilina*, Daria M. Lysenko

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russian Federation

Received 14.05.2026, approved after reviewing 11.06.2026, accepted 20.08.2026

Abstract. The article is devoted to the current problem of quality assurance of tomato juices presented on the consumer market. During the work, authors carried out a comparative analysis of several samples of industrial production sold through the retail network. Special attention is paid to such indicators as organoleptic properties (taste, aroma, color, consistency) and physico-chemical characteristics (level of acidity), which determine the product's conformity with consumer expectations. The study showed that products of several brands are characterized by some discrepancies in their degree of naturality and presence of undeclared additives. Based on the differences identified by the authors, the advisability of preparing tomato juice from fresh vegetables without preservatives, excess sugar and salt is justified.

The technology of obtaining natural tomato juice is offered, and ways to correct its organoleptic indicators are considered. Shown the fundamental possibility of obtaining a drink that exceeds store-bought counterparts in freshness, flavor expression and absence of artificial additives.

Additionally, the influence of pumpkin mash additives on juice quality has been investigated. Based on a 20-point system and a decicreptive profile analysis, it is determined that the pure tomato sample achieves an excellent" score (19.1 points), while samples with pumpkin are "good" (17.5 and 16.5 points). It has been found that pumpkin reduces acidity, enriches with carotenoids, but changes color and consistency.

The results of the study may be useful to a wide range of consumers seeking healthy diets and to professionals developing recipes for natural vegetable juices in small-scale production. Here are the practical guidelines for making tomato juice with improved consumer properties.

Keywords: tomato juice, organoleptic quality assessment, descriptor-profile analysis, physico-chemical indicators, pumpkin mash.

Citation: Zobnina, I. A., Ilina, A. V., Lysenko, D. M. (2026). Development of a recipe and comparative assessment of the quality of industrial and home-made tomato juice. In: Trade, service, food industry. Vol. 6(3). Pp. 413–425.
EDN: ZFLIJI



РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТОМАТНОГО СОКА ПРОМЫШЛЕННОГО И ДОМАШНЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Ирина Анатольевна Зобнина, Александра Вячеславовна Ильина*,

Дарья Максимовна Лысенко

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Российская Федерация

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме обеспечения качества томатных соков, представленных на потребительском рынке. В ходе работы авторами

выполнен сравнительный анализ нескольких образцов продукции промышленного производства, реализуемой через розничную сеть. Особое внимание уделено таким показателям, как органолептические свойства (вкус, аромат, цвет, консистенция) и физико-химические характеристики (уровень кислотности), определяющим соответствие продукта ожиданиям потребителя. В исследовании показано, что продукция нескольких торговых марок характеризуется некоторыми несоответствиями по степени натуральности и наличию незаявленных добавок. На основании выявленных различий авторами обоснована целесообразность приготовления томатного сока из свежих овощей без консервантов, излишнего добавления сахара и соли.

Предлагается технология получения натурального томатного сока, а также рассматриваются способы коррекции его органолептических показателей. Показана принципиальная возможность получения напитка, превосходящего промышленные аналоги по свежести, выраженности вкуса и отсутствию искусственных добавок.

Дополнительно исследовано влияние добавок тыквенного пюре на качество сока. На основе 20-балльной системы и дескрипторно-профильного анализа установлено, что чистый томатный образец достигает «отличной» оценки (19,1 балла), а образцы с тыквой – «хорошей» (17,5 и 16,5 балла). Выявлено, что тыква снижает кислотность, обогащает каротиноидами, но изменяет цвет и консистенцию.

Результаты исследования могут быть полезны для широкого круга потребителей, стремящихся к здоровому питанию, и для специалистов, разрабатывающих рецептуры натуральных овощных соков на малых производствах. Представлены практические рекомендации по приготовлению томатного сока с улучшенными потребительскими свойствами.

Ключевые слова: томатный сок, органолептическая оценка качества, дескрипторно-профильный анализ, физико-химические показатели, тыквенное пюре.

Цитирование: Зобнина, И. А. Разработка рецептуры и сравнительная оценка качества томатного сока промышленного и домашнего изготовления / И. А. Зобнина, А. В. Ильина, Д. М. Лысенко // Торговля, сервис, индустрия питания. – 2026. – № 6(3). – С. 413–425. – EDN: ZFLIJI



Введение / Introduction. Томатный сок является одним из наиболее популярных овощных соков, обладающих высокой пищевой ценностью. Он содержит комплекс эссенциальных нутриентов: витамины С, А, К, фолиевую кислоту, калий, железо, а также ликопин в концентрации более 5 мг на 100 г продукта.

Российский рынок соковой продукции демонстрирует устойчивую положительную динамику: по данным [1] наблюдается устойчивая тенденция к увеличению объемов выпуска томатного сока (от 87,3 млн условных банок в 2022 году до 125,4 млн условных банок в 2024). Наращивание объемов выпуска свидетельствует об укреплении позиций томатного сока в структуре отечественного производства напитков и о повышении степени обеспеченности внутреннего рынка продукцией российского происхождения. Томатный сок входит в число крупнейших категорий потребления соков (рис. 1).

Вместе с тем качество продукции, представленной в розничной сети, не всегда соответствует ожиданиям потребителей и нормативным требованиям. Экспертизы, проводимые Роскачеством, выявляют факты использования незаявленных компонентов (крахмал, консерванты), недостаточное содержание растворимых сухих веществ (менее 5,0% для восстановленного сока), а также разбавление концентрата водой сверх установленных норм [3]. Качественная и информационная фальсификация вводит потребителя в заблуждение, снижает уровень доверия к промышленной продукции.

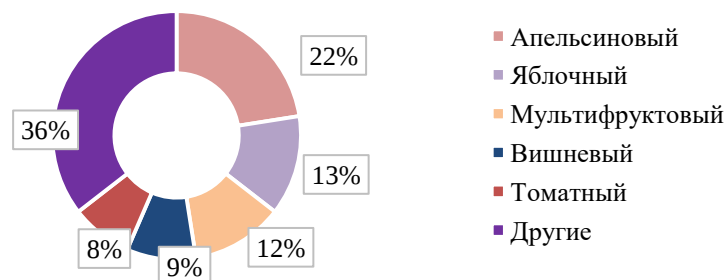


Рисунок 1. Виды соков на рынке России, % [2]
Figure 1. Types of juices on the Russian market, % [2]

Стремление к натуральности и здоровому питанию побуждает потребителей искать альтернативы промышленным сокам. Одним из решений может стать приготовление томатного сока в домашних условиях из свежего сырья, за счет чего обеспечивается контроль состава и возможность исключения излишнего добавления сахара, соли, консервантов и искусственных ароматизаторов. Возникает вопрос: возможно ли в домашних условиях получить продукт, не уступающий промышленным образцам по органолептическим характеристикам или потенциально превосходящий их по свежести и выраженности вкуса. Также представляет интерес расширение рецептуры за счет введения в состав сока других овощей (например тыквы с большим содержанием бета-каротина и пищевых волокон) с целью повышения пищевой ценности без потери вкусовых качеств.

Здесь представлена сравнительная оценка качественных показателей приобретенных и домашних образцов томатного сока с использованием органолептических и физико-химических методов, а также разработка рецептуры продукта с улучшенными потребительскими свойствами (за счет добавления тыквы).

Материалы и методы / Materials and Methods. В качестве объектов исследования были использованы образцы томатного сока, приобретенные в розничных торговых сетях Красноярска (рис. 2), а также изготовленные на кафедре товароведения и экспертизы товаров Института торговли и сферы услуг Сибирского федерального университета в соответствии с разработанной рецептурой.

Наименования образцов, приобретенных в розничных торговых сетях Красноярска:

- Образец М.1: Нектар томатный с сахаром и солью;
- Образец М.2: Сок томатный восстановленный с мякотью и морской солью;
- Образец М.3: Сок томатный восстановленный с мякотью, с сахаром.



Рисунок 2. Образцы томатного сока из розничных торговых сетей Красноярска
Figure 2. Samples of tomato juice from retail trade networks in Krasnoyarsk

Образцы собственного производства с особенностями рецептуры (рис. 3):

- Образец Д.1: томатный сок, изготовленный из замороженных помидоров;
- Образец Д.2: томатный сок с добавлением тыквы (30% к общей массе);
- Образец Д.3: томатный сок с добавлением тыквы (75% к общей массе).

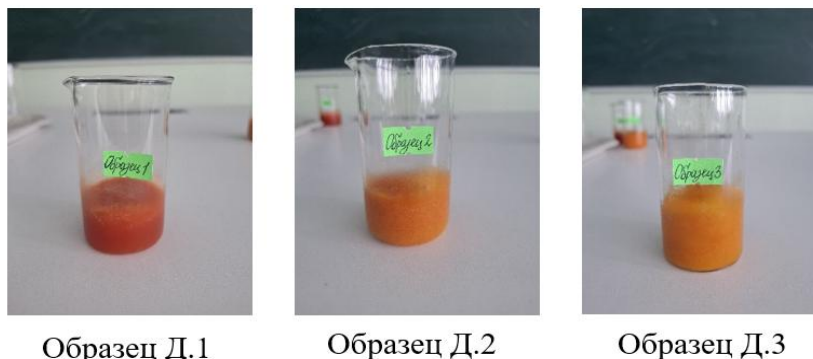


Рисунок 3. Исследуемые образцы собственного производства
Figure 3. The studied samples of our own production

Органолептические показатели оценивали в соответствии с ГОСТ 32876-2014 «Продукция соковая. Сок томатный. Технические условия» [4] и ГОСТ 32100-2013 «Консервы. Продукция соковая. Соки, нектары и сокодержавные напитки овощные и овощефруктовые. Общие технические условия» [5].

При оценке внешнего вида проб созданы соответствующие условия освещения. Визуальный осмотр проводили невооруженным глазом, оценивалась консистенция и цвет. Вкус определялся путем пробы небольшого количества исследуемого продукта, при этом распределяя его по всей ротовой полости так, чтобы прочувствовать весь вкусовой спектр (кислоту, сладость, горечь, соленость). Запах оценивали с помощью резкого глубокого вдоха над исследуемым образцом на расстоянии не менее 15 см во избежание повреждения слизистых оболочек.

В процессе исследования нами была разработана 20-балльная система оценки томатного сока, представленная в табл. 1.

Таблица 1. Балльная оценка качества томатного сока
Table 1. The score of the quality of tomato juice

Наименование показателя	Характеристика	Баллы
Внешний вид и консистенция	Однородная, жидкая, с равномерно распределенной тонкоизмельченной мякотью, без посторонних включений	5
	Однородная, жидкая, с равномерно распределенной тонкоизмельченной мякотью, с небольшим осадком на дне тары	4
	Жидкая, с равномерно распределенными частицами мякоти разных размеров	3
	Более густая жидкость, с неравномерно распределенными кусочками мякоти	2
	Расслоившаяся, неоднородная жидкость, с различными по размеру кусочками мякоти	1

Окончание табл. 1

Наименование показателя	Характеристика	Баллы
Вкус	Ярко выраженный, характерный для томатного сока, без постороннего привкуса	5
	Недостаточно выраженный, характерный для томатного сока, без постороннего привкуса	4
	Недостаточно сбалансированный, с преобладанием одного из ингредиентов	3
	Несбалансированный, с выраженным кислым вкусом	2
	Несбалансированный, с выраженным кислым вкусом, наличием постороннего привкуса	1
Запах	Ярко выраженный, характерный для томатного сока, без постороннего запаха	5
	Недостаточно выраженный, характерный для томатного сока, без постороннего запаха	4
	Недостаточно выраженный	3
	Недостаточно выраженный, с преобладанием неосновного ингредиента	2
	Недостаточно выраженный, с посторонним запахом	1
Цвет	Красный или оранжево-красный, однородный по всей массе	5
	Недостаточно однородный	4
	Неоднородный по всей массе	3
	Неоднородный/однородный, с отклонениями в оттенках красного и красно-оранжевого	2
	Неоднородный/однородный, не соответствующий оттенкам красного или красно-оранжевого	1

При использовании данной системы оценивания можно подробно охарактеризовать органолептические свойства образцов. Качество по набранным баллам оценивалось в соответствии с табл. 2.

Таблица 2. Градация качества томатного сока
Table 2. Gradation of quality of tomato juice

Количество набранных баллов	Оценка качества
18–20	Отличное
16–18	Хорошее
14–16	Удовлетворительное
Менее 14	Неудовлетворительное

Физико-химические показатели, а именно определение титруемой кислотности, исследовали в соответствии с требованиями ГОСТ 34127-2017 «Продукция соковая. Определение титруемой кислотности методом потенциометрического титрования» [6].

Полученные результаты и их обсуждение / Results and Discussion. Итоги органолептической оценки качества приобретенных образцов томатного сока приведены в табл. 3.

Полученные в ходе оценки образца М.1 данные в целом соответствуют требованиям ГОСТ 32876-2014. Выявленные характеристики свидетельствуют о соблюдении технологии производства и отсутствии посторонних включений. Однако наблюдается выраженная солоноватость во вкусовом профиле, что может свидетельствовать об излишнем добавлении соли в продукт.

Таблица 3. Результаты органолептической оценки образцов М.1–М.3
Table 3. Results of organoleptic assessment of samples М.1–М.3

Наименование показателя	Характеристика показателя		
	Образец М.1	Образец М.2	Образец М.3
Внешний вид и консистенция	Консистенция однородная, мякоть тонкоизмельченная, равномерно распределена, инородные включения отсутствуют	Консистенция однородная, мякоть тонкоизмельченная, равномерно распределена, инородные включения отсутствуют. Небольшой осадок на дне стакана	Консистенция однородная, мякоть тонкоизмельченная, равномерно распределена, инородные включения отсутствуют. Небольшой осадок на дне стакана
Вкус	Вкус сладковатый, свойственный томатному соку, без посторонних привкусов. Заметная солоноватость	Вкус свойственный томатному соку, выраженный, однако присутствует явный кислый привкус	Вкус томатного сока, сладковатый и выраженный, но имеется явный несвойственный привкус персика.
Запах	Запах свойственный томатному соку, выраженный, без посторонних запахов	Запах свойственный томатному соку, выраженный, без посторонних запахов	Запах свойственный томатному соку, выраженный, без посторонних запахов
Цвет	Оранжево-красный цвет продукта	Темно-красный цвет продукта, со слабо-коричневым тоном	Оранжево-красный цвет продукта

В образце М.2 зафиксирован заметно выраженный кислый привкус. Подобный привкус может возникать, например, вследствие использования незрелых томатов или томатов с большим содержанием нитратов при изготовлении томатной пасты как последующего сырья для данного восстановленного сока.

У образца М.3 присутствует выраженный привкус персика, не свойственный томатному соку и не заявленный в маркировке. Производители часто используют синтетические или искусственные ароматизаторы с целью коррекции органолептических свойств продукции при использовании сырья пониженного качества или нарушения технологии восстановления. Вероятно, данный факт мог послужить причиной появления несвойственного персикового привкуса в продукте.

Далее приведены итоги органолептической оценки качества томатного и томатно-тыквенного соков собственного производства в табл. 4.

Таблица 4. Результаты органолептической оценки образцов Д.1–Д.3
Table 4. Results of organoleptic assessment of samples № D.1–D.3

Наименование показателя	Характеристика показателя		
	Образец Д.1	Образец Д.2	Образец Д.3
Внешний вид и консистенция	Жидкая, однородная, есть равномерно распределенные по всей массе взвешенные частицы, инородные включения отсутствуют	Однородная, ингредиенты распределены равномерно, инородные включения отсутствуют	Однородная, более густая, ингредиенты распределены равномерно, инородные включения отсутствуют

Окончание табл. 4

Наименование показателя	Характеристика показателя		
	Образец Д.1	Образец Д.2	Образец Д.3
Вкус	Ярко выраженный, с характерной для томатного сока кислинкой, без постороннего привкуса	Выраженный, немного сладковатый за счет добавления тыквы, присутствует характерная кислинка, без постороннего привкуса	Сладковатый, свойственный тыкве, томатный вкус выражен слабо, без постороннего привкуса
Запах	Насыщенный, свойственный томатам, без постороннего запаха	Насыщенный, свойственный томатам, без постороннего запаха	Более мягкий, свойственный томатам, без постороннего запаха
Цвет	Красный	Морковный	Оранжевый

По результатам органолептической оценки образца Д.1 выявлена его сбалансированность. Ярко выраженный вкус без сильной кислинки, свойственной томатам, достигнут с помощью добавления небольшого количества соли и натурального подсластителя (порошка стевии). Консистенция однородная за счет процеживания сока через сито с мелкими отверстиями. Для получения яркого красного оттенка использовались спелые томаты красных сортов.

Итоги органолептической оценки образца Д.2 показали, что добавление небольшого количества тыквы влияет на некоторые показатели томатного сока. За счет ее природной сладости изменился вкус сока, он стал более мягким и сладким, при этом сохранилась небольшая кислинка, свойственная томатам. Также претерпел изменения цвет продукта за счет высокого содержания в тыкве каротиноидов (в частности, бета-каротина), придающего ей оранжевый цвет.

Образец Д.3 по органолептическим показателям близок к образцу Д.2. Однако здесь из-за большего добавления пюре тыквы консистенция стала гуще, вкус более сладкий. Цвет соответствует оттенку мякоти спелой тыквы.

Запах трех образцов, в целом, одинаковый, незначительно меняется с добавлением тыквы в рецептуру, становясь немного мягче. Тыква сама по себе имеет приглушенный сладковато-пряный землистый аромат. Томат отличается более ярким и сложным насыщенным терпким травянистым запахом, который преобладает в сочетании с тыквой.

По органолептическим показателям качества сока была разработана и проведена балльная оценка в соответствии с табл. 5.

Таблица 5. Результаты проведения балльной оценки томатного сока
Table 5. Results of the score of tomato juice

Показатели качества	Образец М.1	Образец М.2	Образец М.3	Образец Д.1	Образец Д.2	Образец Д.3
Внешний вид и консистенция	4,8	4,7	4,7	4,8	4,2	3,8
Вкус	4,6	2,0	3,5	4,6	4,7	4,5
Запах	4,7	4,1	4,6	4,8	4,9	4,8
Цвет	4,9	4,6	4,6	4,9	3,7	3,4
Итого:	19,0	15,4	17,4	19,1	17,5	16,5

По итогам проведения балльной оценки томатного сока, приобретенного в розничных торговых сетях (образцы М.1-М.3) можно сделать вывод о соответствии образца М.1 достойному уровню качества по каждому из показателей. Наихудший результат был выявлен при дегустации образца М.2, серьезно уступающего остальным по вкусовым характеристикам. Образец М.3 обладает неоднозначным персиковым привкусом, за счет которого была снижена оценка его вкусовых качеств. Качество образца М.1 оценивается как отличное, для образца М.2 удовлетворительное и для образца М.3 хорошее.

Образец Д.1 соответствует отличному уровню качества. Образцы Д.2 и Д.3 имеют хороший уровень качества из-за отклонений в показателях консистенции и цвета.

Для наглядного представления показателей был проведен дескрипторно-профильный анализ. Полученные результаты для каждого из приобретенных образцов приведены на диаграммах (рис. 4).

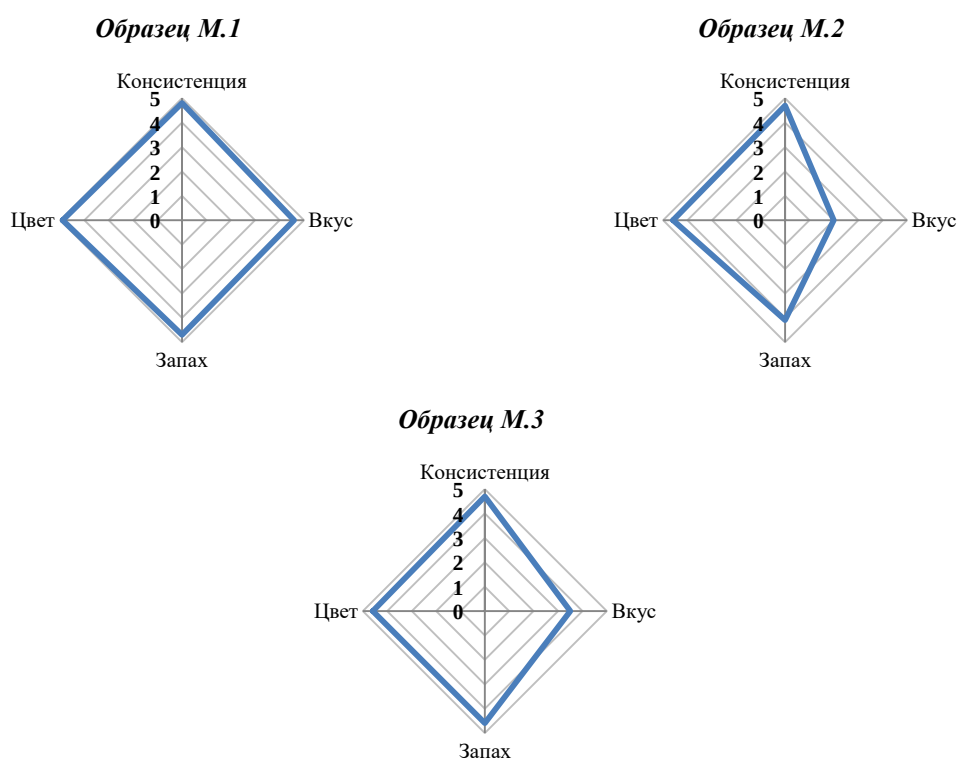


Рисунок 4. Дескрипторно-профильный анализ образцов М.1–М.3
Figure 4. Descriptor-profile analysis of samples M.1–M.3

Как видно из диаграммы, самым проблемным показателем является вкус томатного сока, в особенности для образца М.2, где была выявлена повышенная кислотность напитка. Рекомендуется провести анализ качества используемого сырья, поскольку кислый вкус готового продукта может свидетельствовать о применении незрелых томатов или нарушении режимов технологической обработки. Целесообразно внедрить тщательный контроль титруемой кислотности на всех этапах производства для обеспечения стабильности вкусового профиля готовой продукции.

Далее отображены результаты, полученные по образцам собственного производства (рис. 5).

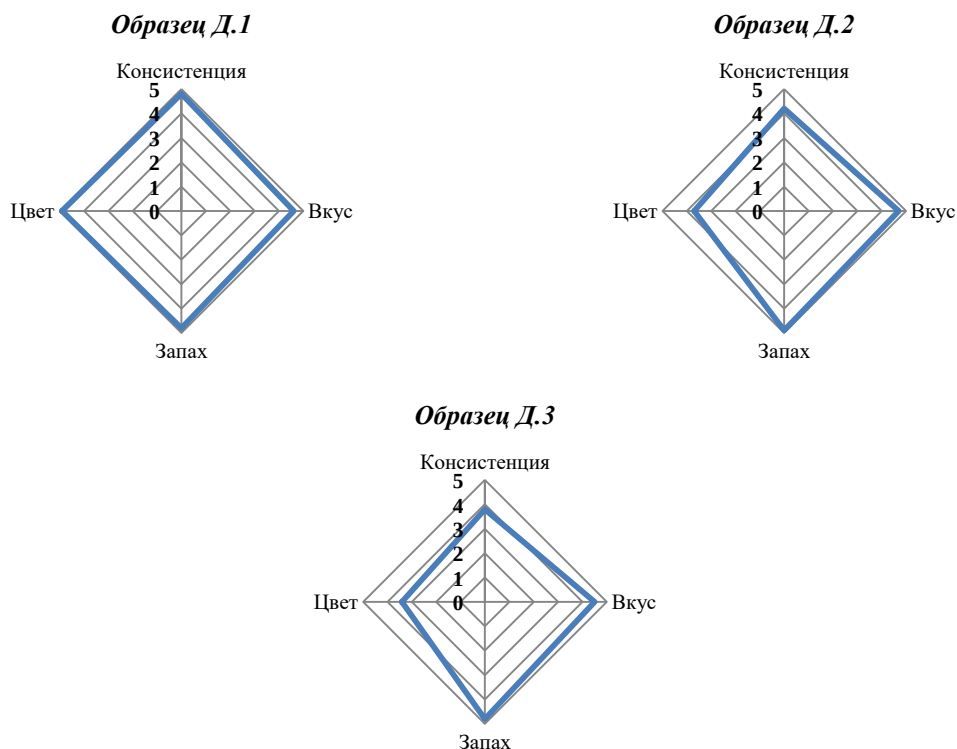


Рисунок 5. Дескрипторно-профильный анализ образцов Д.1–Д.3
Figure 5. Descriptor-profile analysis of samples D.1–D.3

Образец Д.1 имеет высокие баллы по всем органолептическим показателям. Для повышения привлекательности продукта можно порекомендовать улучшить вкус за счет добавления подходящих приправ и специй, например, базилика, орегано, тимьяна, перца чили.

Образцы Д.2 и Д.3 имеют значительные отклонения по показателям «консистенция» и «цвет». Далее будет проведен более детальный анализ консистенции образцов Д.2 и Д.3 (рис. 6).

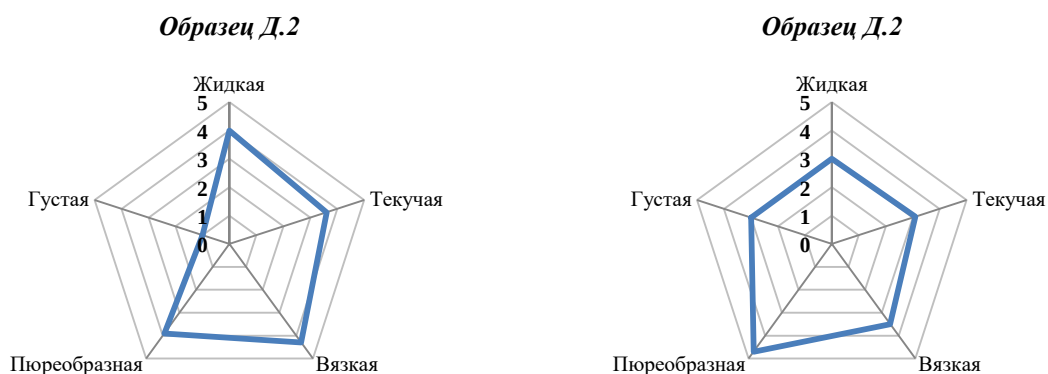


Рисунок 6. Дескрипторно-профильный анализ по профилю «консистенция» образцов Д.2 и Д.3
Figure 6. Descriptor profile analysis according to the «consistency» profile of samples D.2 and D.3

За счет добавления в рецептуру тыквы продукт приобрел более густую структуру. Вместо необходимой жидкой консистенции образец Д.2 более вязкий, а текстура образца Д.3 стремится к пюреобразной. Для получения более жидкой структуры возможно предложить разбавление продукта определенным количеством воды. Также приемлемо уменьшение доли тыквенного пюре в составе.

Далее необходимо сделать разбор по органолептическому показателю «цвет», в котором найдено наибольшее отклонение в образцах Д.2 и Д.3 (рис. 7).



Рисунок 7. Дескрипторно-профильный анализ по профилю «цвет» образцов Д.2 и Д.3
Figure 7. Descriptor profile analysis according to the «color» profile of samples D.2 and D.3

Как уже упоминалось ранее, тыква имеет оранжевый цвет вследствие высокого содержания бета-каротина. Томаты приобретают красный цвет при созревании из-за накопления пигмента ликопина [7]. Чтобы цвет сока был ближе к дескриптору «красный», можно предложить несколько вариантов:

- уменьшить количество тыквы в рецептуре (меньшее содержание бета-каротина и большее ликопина придаст образцам красно-оранжевый цвет);
- добавить свекольного сока (могут измениться вкусовые показатели);
- добавить специй, например, паприки (могут измениться вкусовые показатели);
- включить в рецептуру лимонную кислоту (красный пигмент томатов станет ярче).

Также была проведена физико-химическая оценка качества исследуемых образцов, а именно определена титруемая кислотность (с учетом погрешности) (табл. 6).

Таблица 6. Результаты проведения физико-химической оценки образцов по показателю титруемой кислотности

Table 6. The results of the physico-chemical assessment of the samples according to the indicator of titrated acidity

Исследуемый образец	Содержание титруемых кислот по ГОСТ 32876-2014, %	Фактическое содержание титруемых кислот, %
М.1	Не более 1,3	0,50 ±0,02
М.2		0,90 ±0,03
М.3		0,60 ±0,03
Д.1		0,70 ±0,02
Д.2		0,40±0,02
Д.3		0,20±0,01

Титруемая кислотность всех образцов, представленных на исследование, не превысила предел в 1,3%, установленный ГОСТ 32876-2014. Наиболее высокое значение кислотности среди приобретенной продукции зафиксировано у образца М.2, что объясняется наличием органических кислот и отражается в выявленном в ходе органолептической оценки выраженным кислым привкусом. Наименьший показатель, отмеченный у образца М.1, свидетельствует о мягком вкусовом профиле.

По сокам собственного производства выведена определенная закономерность: с увеличением доли добавления тыквы (в образце Д.1 она отсутствует, в образцах Д.2 и Д.3 содержится в соотношении 30% и 75% соответственно) показатель титруемой кислотности снижается. Это связано с тем, что тыква содержит значительно меньше органических кислот (в основном яблочную, лимонную в следовых количествах) по сравнению с томатами, которые являются основным источником кислотности в соке. Томаты богаты лимонной и яблочной кислотами, тогда как мякоть тыквы имеет низкую кислотность и высокое содержание сахаров (4,88 – 6,61%), что и приводит к снижению общей титруемой кислотности при замещении томатной части тыквенной [8].

Также был исследован другой физико-химический показатель по исследуемым образцам – содержание сухих веществ (с учетом погрешности) (табл. 7).

Таблица 7. Результаты физико-химической оценки образцов
по показателю содержания сухих веществ
Table 7. The results of the physico-chemical evaluation of samples
based on the dry matter content

Исследуемый образец	Стандартное содержание сухих веществ, %	Фактическое содержание сухих веществ, %
М.1	не более 10 (ТР ТС 023/2011)	3,0 ± 0,1
М.2	не менее 5 (ГОСТ 32876-2014)	5,2 ± 0,2
М.3	не менее 5 (ГОСТ 32876-2014)	5,3 ± 0,2
Д.1	не более 10 (ТР ТС 023/2011)	6,1 ± 0,2
Д.2	не более 11 (ТР ТС 023/2011)	7,4 ± 0,3
Д.3	не более 11 (ТР ТС 023/2011)	7,9 ± 0,3

Доля сухих веществ во всех образцах не превысила стандартных норм. При этом наименьшее значение по показателю наблюдается у образца М.1 – 3%. Можно предположить, что такое пониженное содержание сухих веществ связано с разбавлением напитка и низким содержанием основного сырья. Образцы М.2 и М.3 соответствуют нижней границе норматива (ГОСТ 32876-2014), что говорит о приемлемом качестве продуктов.

Соки собственного производства имеют более высокое содержание сухих веществ в составе. При этом все значения по данной группе не превышают установленных ограничений (не более 10–11%), что свидетельствует о технологически правильном приготовлении без избыточного разбавления, с сохранением натуральных растворимых компонентов. Высокие показатели у образцов Д.2 и Д.3 связаны с добавлением в рецептуру тыквы, большое содержание сахаров которой повышает плотность сока.

Выводы и дискуссионные вопросы:

– промышленные образцы томатного сока характеризуются несоответствием требованиям по содержанию растворимых сухих веществ, наличием незаявленных добавок;

– домашний томатный сок из замороженных помидоров без излишнего добавления соли, сахара и консервантов по органолептическим и физико-химическим

показателям полностью соответствует требованиям ГОСТ 32876-2014 и получает оценку «отлично» (19,1 балла из 20), что подтверждает возможность его успешного изготовления в бытовых условиях;

– введение в рецептуру тыквенного пюре в количестве 30% позволяет снизить кислотность (до 0,4%), обогатить продукт бета-каротином и сохранить высокие вкусовые качества (17,5 балла, «хорошо»). При содержании тыквы 75% напиток приобретает более густую консистенцию и оранжевый цвет, томатный вкус становится слабо выраженным;

– для оптимизации рецептуры с тыквой рекомендуется уменьшение ее доли до 20–30%, разбавление водой для корректировки консистенции и, при необходимости, внесение натуральных красящих компонентов (свекольный сок, паприка) для стабилизации цвета.

Полученные результаты подтверждают перспективность домашнего изготовления натуральных овощных соков с улучшенными потребительскими свойствами и могут быть использованы при разработке рецептов для малых производств.

Библиографический список

1. Соки и нектары (рынок России) [Электронный ресурс] // TAdviser. – 2026. – 24 фев. – URL: <https://clck.ru/paXWY> (дата обращения: 12.04.2026).

2. Производители соков оценивают потенциал российского рынка в 5–6 млрд литров в год [Электронный ресурс] // ИнтерФакс. – 2025. – 18 сент. – URL: <https://www.interfax.ru/business/1048046> (дата обращения: 20.04.2026).

3. Роскачество обнаружило фальсификат при проверке томатного сока [Электронный ресурс] // ТАСС. – 2020. – 19 мар. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/8022523> (дата обращения: 20.04.2026).

4. ГОСТ 32876-2014. Продукция соковая. Сок томатный. Технические условия : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 08 декабря 2014 г. № 1949-ст : введен впервые : дата введения 2016-01-01 / разработан Некоммерческой организацией «Российский союз производителей соков» (РСПС). – Москва: Стандартинформ, 2015. – 15 с.

5. ГОСТ 32100-2013. Консервы. Продукция соковая. Соки, нектары и сокосодержащие напитки овощные и овощефруктовые. Общие технические условия : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июня 2013 г. № 331-ст : введен впервые : дата введения 2014-07-01 / разработан Государственным научным учреждением Всероссийским научно-исследовательским институтом консервной и овощесушильной промышленности Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИКОП Россельхозакадемии) при участии Некоммерческой организации «Российский союз производителей соков» (РСПС). – Москва: Стандартинформ, 2014. – 16 с.

6. ГОСТ 34127-2017. Продукция соковая. Определение титруемой кислотности методом потенциометрического титрования : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 октября 2017 г. № 1320-ст : введен взамен ГОСТ ISO 750-2013 в части потенциометрического метода в соковой продукции : дата введения 2019-01-01 / разработан Некоммерческой организацией «Российский союз производителей соков» (РСПС) при участии акционерного общества «Мултон» (АО «Мултон»). – Москва: Стандартинформ, 2019. – 11 с.

7. Сургутский, В. П.. Цвет и пища [Текст] / В. П. Сургутский, Л. И. Горностаева, Г. А. Новожилова; ред. Н. И. Ковалева ; Красноярский институт советской торговли, Кафедра химии, Ленинградский институт советской торговли им. Ф. Энгельса, Кафедра технологии продуктов общественного питания. – Красноярск, 1992. – С. 67.

8. Химический состав и кормовая ценность тыквы крупноплодной [Текст] / В. Б. Троц, А. М. Градов, Р. Р. Абдулвалеев, Н. М. Троц // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2022. – № 6(98). – С. 67–72.

References

1. Juices and nectars (Russian market). (2026). TAdvicer. 24 Feb. [Electronic source] URL: <https://clck.su/paXWY> (Date of access: 12.04./2026).

2. Juice producers estimate the potential of the Russian market at 5–6 billion liters per year. (2025). Interfax. September 18. [Electronic source] URL: <https://www.interfax.ru/business/1048046> (Date of access: 20.04.2026).

3. Roskachestvo discovered a fake when checking tomato juice. (2020). TASS. Mar. 19. [Electronic resource] URL: <https://tass.ru/ekonomika/8022523> (Date of access: 20.04.2026).

4. GOST 32876-2014. Juice products. Tomato juice. Technical specifications. (2015). Moscow: Standartinform, 15.

5. GOST 32100-2013. Preserves. Juice products. Juices, nectars, and juice-containing beverages, vegetable and fruit. General technical conditions. (2014). Moscow: Standartinform, 16.

6. GOST 34127-2017. Juice products. Determination of titrated acidity by potentiometric titration. (2019). Moscow: Standartinform, 11.

7. Surgutsky, V. P., Gornostaeva, L. I., Novozhilova, G. A. (1992). Color and food. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk Institute of Soviet Trade; Leningrad Institute of Soviet Trade named after F. Engels, 67.

8. Trots, V. B., Gradov, A. M., Abdulvaleev, R. R., Trots, N. M. (2022). Chemical composition and feed value of large-fruited pumpkin. Proceedings of the Orenburg State Agrarian University, 6(98), 67–72.

Сведения об авторах:

Зобнина Ирина Анатольевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров, Сибирский федеральный университет
ORCID: 0000-0001-5033-404X
e-mail: btrn7@yandex.ru

Ильина Александра Вячеславовна – студент, Сибирский федеральный университет
e-mail: alxnilc@gmail.com

Лысенко Дарья Максимовна – студент, Сибирский федеральный университет
e-mail: shunya567362@gmail.com

Information about the authors:

Zobnina Irina Anatolyevna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Commodity Science and Examination of Goods, Siberian Federal University
ORCID: 0000-0001-5033-404X
e-mail: btrn7@yandex.ru

Ilina Aleksandra Vyacheslavovna – Student, Siberian Federal University
e-mail: alxnilc@gmail.com

Lysenko Daria Maksimovna – Student, Siberian Federal University
e-mail: shunya567362@gmail.com