

УДК 663.8

Поступила в редакцию 25.06.2019  
Received 25.06.2019**А.Н. Лилишенцева, А.В. Смоляр***Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь***ДЕСКРИПТОРНО-ПРОФИЛЬНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА  
ОБРАЗЦОВ ЯБЛОЧНОГО СОКА**

**Аннотация.** В статье представлены результаты балльной оценки качества девяти образцов яблочного сока. На первом этапе исследований комиссией дегустаторов-оценщиков были разработаны дескрипторы фруктовых соков. На основании маркетингового исследования изучены потребительские предпочтения и определены коэффициенты значимости дескрипторов фруктового сока. Далее была разработана пятидесяти балльная шкала оценки качества фруктовых соков на основе полученных дескрипторов. С помощью разработанной балльной шкалы провели оценку качества девяти образцов восстановленного яблочного сока, в результате которой определен образец яблочного сока, который набрал максимальное количество баллов и приблизился к профилю идеального яблочного сока.

**Ключевые слова:** яблочный сок, дескрипторно-профильный метод анализа, дегустаторы-оценщики, дескрипторы, коэффициенты значимости, балльная шкала оценки качества

**A.N. Lilishentseva, A.V. Smoliar***Educational Institution «Belarusian State Economic University», Minsk, Republic of Belarus***DESCRIPTOR-PROFILE METHOD FOR DETERMINING THE QUALITY OF  
SAMPLES OF APPLE JUICE**

**Abstract.** The article presents the results of a quality assessment of nine samples of apple juice. At the first stage of research, the commission of tasters-appraisers developed descriptors of fruit juices. Based on a marketing research, consumer preferences were studied and significance factors for fruit juice descriptors were determined. Next, a fifty-point scale for assessing the quality of fruit juices based on the descriptors obtained was developed. Using the developed scale, we assessed the quality of nine samples of reconstituted apple juice, which resulted in the determination of an apple juice sample that scored the maximum number of points and approached the profile of ideal apple juice.

**Keywords:** apple juice, descriptor-profile analysis method, evaluators, descriptors, significance coefficients, quality rating scale

**Введение.** Для проведения оценки конкурентоспособности выпускаемой продукции за рубежом широко используется метод дескрипторно-профильного анализа, сущность которого заключается в том, что сложное понятие одного из органолептических свойств (вкус, запах, консистенция) представляют в виде совокупности простых составляющих (дескрипторов), которые оцениваются дегустаторами по интенсивности по соответствующей шкале. Метод позволяет проводить сравнения сенсорных характеристик вырабатываемой продукции с конкурентами и разрабатывать сенсорные профили оригинальных эталонов (брендов) продуктов [1].

Следует также отметить, что создание профилей продуктов конкурентов тесно связано с возможностью выявления направлений корректировки сенсорных свойств, совершенствования продукции и позиционирования ее на потребительском рынке.

Оценка конкурентоспособности профильным методом включает разработку словаря сенсорных характеристик продукта, специализированных анкет для тестирования и реализацию проекта дегустации. После чего проводится анализ полученных данных, включая проверку достоверности статистическими методами, построение сенсорных профилей образцов продуктов и составление рекомендаций по корректировке сенсорных свойств [2, 3].

Другим направлением использования профильно-дескрипторного анализа является разработка профилей органолептических свойств эталонных продуктов, что может быть интересно для пред-

приятый с точки зрения оценки стабильности органолептических характеристик продукта и продвижения его на рынке. С целью создания профиля эталонного продукта предприятием выбирается наиболее перспективный, оригинальный, пользующийся высоким спросом образец, для которого разрабатываются сенсорные характеристики, позволяющие описать его индивидуальность. Затем выполняют оценку интенсивности выбранных характеристик. На основании полученных данных строят профиль эталонного продукта. Последующие действия в отношении полученного эталона заключаются в прослеживаемости его конфигурации (профиля) в течение определенного времени на основе данных мониторинга проводимого дегустационной комиссией. При этом сбор и анализ данных важно проводить регулярно (в режиме online) [1].

Преимущество профильного метода состоит в том, что сложное понятие одного из органолептических свойств (вкус, запах или консистенция) представляют в виде совокупности простых составляющих (дескрипторов), которые оцениваются дегустаторами по качеству, интенсивности и порядку появления [4].

Для построения сенсорного профиля проводят специальный отбор и обучение дегустаторов. При этом отбираются лица, способные разложить общее впечатление о качестве исследуемого продукта на составляющие признаки и количественно их оценить. Доказано, что 10 % дегустаторов не могут проводить сенсорную оценку профильным методом. Профильный анализ предполагает обстоятельные знания дегустаторами свойств продукта и хорошую сенсорную память на отдельные его характеристики [5, 6, 7].

Количественный дескрипторно-профильный метод позволяет решить многие проблемы производителя пищевых продуктов в области органолептического анализа, и в первую очередь:

- ♦ комплексной оценки качества пищевых продуктов, включая товары со сложным вкусо-ароматическим профилем;
- ♦ разработки новых клиенто-ориентированных продуктов, а также ребрендинга существующей продукции;
- ♦ контроля стабильности органолептических характеристик в процессе производства, хранения и транспортировки;
- ♦ изучения потребительских предпочтений и приемлемости;
- ♦ сравнительной оценки преимуществ и недостатков органолептических параметров по сравнению с продуктами-конкурентами;
- ♦ обучения участников органолептических испытаний [8].

**Целью** настоящей работы является проведение балльной оценки качества образцов восстановленного яблочного сока на основе разработанных дескрипторов.

**Методы исследований.** При проведении исследований использовались органолептический, измерительный, расчетный, дескрипторно-профильный методы исследований.

**Результаты исследований.** Первоначально задачей перед испытателями была поставлена задача разработать дескрипторы, на основании которых в дальнейшем будет проведена оценка качества образцов яблочного сока.

Согласно ISO 11035, для разработки дескрипторов фруктовых соков были отобраны испытатели в количестве 6 человек [4].

В группу испытателей вошли эксперты-товароведы продовольственных товаров, закончившие УО «Белорусский государственный экономический университет» по специальности «Товароведение и экспертиза товаров».

Для установления ряда дескрипторов руководителем группы оценщиков было предложено испытателям продегустировать три образца фруктового сока восстановленного объемом 1 литр разных производителей. Данные о производителях фруктовых соков представлены в табл. 1 [9, 10, 11].

Т а б л и ц а 1. **Объекты экспериментального исследования**  
Table 1. **Objects of experimental research**

№ образца	Наименование фруктового сока	Производитель
Образец № 1	Яблочный сок «АВС» восстановленный, осветленный, пастеризованный	ОДО «Фирма АВС», Республика Беларусь, г. Гродно, ул. Победы, 27
Образец № 2	Апельсиновый сок «Добрый» восстановленный, осветленный	УП «Вланпак», Республика Беларусь, Минская область, г. Смолевичи, ул. Вокзальная, 5Б.
Образец № 3	Мультифруктовый сок «Сочный» осветленный, восстановленный, пастеризованный и асептически упакованный	СООО «Оазис Груп», 213823, Республика Беларусь, Могилёвская обл., г. Бобруйск, ул. Нахимова, 1

В ходе проведения дегустации испыталы сформулировали свое восприятие образцов фруктового сока с помощью дескрипторов. Далее сформулированные испыталы 104 дескриптора были сгруппированы по следующим категориям: внешний вид, запах, вкус, консистенция.

Далее в ходе обсуждения группой испыталы были сокращены гедонические термины, количественные термины, а также термины, имеющие в своем наименовании название продукта и нерелевантные термины. Кроме того, были удалены из списка термины, которые считаются непригодными для описания продуктов и установления различий между ними с точки зрения органолептического анализа. Результаты проведенного сокращения дескрипторов указаны в табл. 2.

Таблица 2. Сокращенный список дескрипторов фруктового сока  
Table 2. Shortened fruit juice descriptor list

Внешний вид	Запах	Вкус	Консистенция
знакомый	ароматный	горькость	жидкая
привлекательный	бодрящий	наличие кислоты	нежная
прозрачный	натуральный аромат	наличие сладости	однородная
светлый	отчетливый	освежающий	равномерная
яркий цвет		приятное послевкусие	
		сочный	
		насыщенность вкуса	

Для дальнейшего сокращения списка терминов (дескрипторов) необходимо убедиться, что испыталы хорошо поняли значение каждого из дескрипторов. Испыталы на данной стадии получили три образца фруктового сока и определяли воспринимаемую выраженность для каждого из использованных дескрипторов, присваивая ему оценку по шкале от 0 до 5, оговорив, что 0 является эквивалентом отсутствия восприятия рассматриваемого свойства [4].

Шкала выраженности при сокращении дескрипторов указана в табл. 3.

Таблица 3. Шкала выраженности дескрипторов  
Table 3. Descriptor scale

	Не воспринимается	Слабый	Довольно слабый	Средний	Довольно сильный	Сильный
Дескриптор	0	1	2	3	4	5

Для того чтобы сократить количество дескрипторов на данной стадии, они вначале классифицируются в соответствии с геометрическим средним  $M$ , которое представляет собой квадратный корень продукта частоты  $F$ , и относительной выраженности  $I$ , каждого дескриптора:

$$M = \sqrt{F \times I} , \tag{1}$$

где  $F$  — число упоминаний дескриптора по отношению к общему числу возможных упоминаний этого дескриптора, выраженное в виде процентного отношения;  $I$  — это сумма выраженности, присвоенная всей группой дескриптору по отношению к максимально возможной выраженности для данного дескриптора, представленная в виде процентного отношения.

Общее число раз упоминания каждого дескриптора равняется 18 (три продукта x шесть оценщиков).

В табл. 4 указана частота упоминания каждого дескриптора.

Общая возможная степень выраженности для каждого дескриптора составляет 90 баллов (максимально пять баллов по шкале выраженности для трех продуктов с шестью оценщиками = 5x3x6).

В табл. 5 указана относительная выраженность каждого дескриптора.

Следующим этапом исследования была классификация дескрипторов по их важности. Полученные результаты указаны в табл.6.

Исходя из полученной классификации дескрипторов, окончательно было отобрано десять дескрипторов, занимающих лидирующие позиции.

Список отобранных дескрипторов указан в табл. 7.

С помощью маркетинговых исследований определена значимость для потребителей каждого разработанного группой оценщиков дескриптора для фруктовых соков [12, 13]. Результаты исследования отражены в табл. 8.

Таблица 4. Частота упоминания анализируемых дескрипторов  
Table 4. Frequency of mention of analyzed descriptors

Продукт	Дескрипторы																			
	Знакомый	Привлекательный	Прозрачный	Светлый	Яркий цвет	Ароматный	Бодрящий	Натуральный аромат	Отчетливый	Торковость	Наличие кислинки	Наличие сладости	Освежающий	Приятное послевкусие	Сочный	Насыщенный вкус	Жидкая	Нежная	Одородная	Равномерная
№1	2	3	5	1	2	4	2	5	1	4	6	6	4	6	3	5	2	1	5	2
№2	1	3	6	2	2	3	3	6	2	5	5	4	5	4	2	4	3	3	4	3
№3	2	4	4	1	3	6	4	4	1	5	5	6	5	6	4	6	3	2	5	1
Число упоминаний	5	10	15	4	7	13	9	15	4	14	16	16	14	16	9	15	8	6	14	6
F (%)	27,8	55,6	83,3	22,2	38,9	72,2	50,0	83,3	22,2	77,8	88,9	88,9	77,8	88,9	50,0	83,3	44,4	33,3	77,8	33,3

Таблица 5. Относительная выраженность анализируемых дескрипторов  
Table 5. The relative severity of the analyzed descriptors

Продукт	Дескрипторы																			
	Знакомый	Привлекательный	Прозрачный	Светлый	Яркий цвет	Ароматный	Бодрящий	Натуральный аромат	Отчетливый	Торковость	Наличие кислинки	Наличие сладости	Освежающий	Приятное послевкусие	Сочный	Насыщенный вкус	Жидкая	Нежная	Одородная	Равномерная
№1	17	24	28	11	10	28	15	30	10	20	25	30	25	29	10	28	9	8	15	12
№2	18	22	27	10	12	25	14	25	8	18	26	28	23	25	13	22	12	9	17	8
№3	16	25	28	9	9	26	17	26	6	19	28	27	21	26	14	26	15	11	19	10
Воспринимаемая выраженность каждого дескриптора	51	71	83	30	31	79	46	81	24	56	79	85	69	80	37	76	36	28	51	30
I (%)	56,7	78,9	92,2	33,3	34,4	86,7	51,1	90,0	26,7	62,2	86,7	94,4	76,7	88,9	41,1	84,4	40,0	17,1	56,7	33,3

Таблица 6. Классификация дескрипторов по их важности  
Table 6. Classification of descriptors by their importance

Параметр	Дескрипторы																			
	Знакомый	Привлекательный	Прозрачный	Светлый	Яркий цвет	Ароматный	Бодрящий	Натуральный аромат	Отчетливый	Горькость	Наличие кислоты	Наличие сладости	Освежающий	Приятное послевкусие	Сочный	Насыщенность вкуса	Жидкая	Нежная	Однородная	Равномерная
I	0,567	0,789	0,922	0,333	0,344	0,867	0,511	0,9	0,267	0,622	0,867	0,944	0,767	0,889	0,411	0,844	0,4	0,171	0,567	0,333
F	0,278	0,556	0,833	0,222	0,389	0,722	0,5	0,833	0,222	0,778	0,889	0,889	0,778	0,889	0,5	0,833	0,444	0,333	0,778	0,333
M	0,397	0,662	0,876	0,272	0,366	0,791	0,505	0,866	0,243	0,696	0,878	0,916	0,772	0,889	0,453	0,838	0,421	0,239	0,664	0,333
В виде процентного отношения	39,7	66,2	87,6	27,2	36,6	79,1	50,5	86,6	24,3	69,6	87,8	91,6	77,2	88,9	45,3	83,8	42,1	23,9	66,4	33,3
Классификация дескрипторов	15	11	4	18	16	7	12	5	19	9	3	1	8	2	13	6	14	20	10	17

Таблица 7. Разработанные дескрипторы фруктового сока  
Table 7. Designed fruit juice descriptors

Внешний вид	Запах		Вкус		Консистенция
	ароматный	натуральный аромат	горькость	наличие сладости	
прозрачный	ароматный	натуральный аромат	горькость	наличие кислотности	однородная
			наличие сладости	освежающий	
			приятное послевкусие		
			насыщенность вкуса		

Таблица 8. Коэффициенты значимости для каждого дескриптора  
Table 8. The coefficients of significance for each descriptor

Внешний вид	Значимость	Запах	Значимость	Вкус	Значимость	Консистенция	Значимость
прозрачный	0,05	ароматный	0,10	горькость	0,05	однородная	0,10
		натуральный аромат	0,15	наличие кислоты	0,05		
				наличие сладости	0,10		
				освежающий	0,05		
				приятное послевкусие	0,15		
				насыщенность вкуса	0,20		

Для полученных 10 дескрипторов фруктового сока разработали 50-ти бальную шкалу оценки качества фруктовых соков. Для каждого дескриптора установили градацию качества от 1 до 5 баллов. Таким образом, наилучший образец фруктового сока при его оценке качества может получить максимальное количество баллов — 50.

Разработанная бальная шкала оценки качества фруктовых соков на основе выбранных дескрипторов отражена в табл. 9.

Таблица 9. Бальная шкала оценки качества фруктовых соков  
Table 9. Point scale for assessing the quality of fruit juices

Показатель качества	Оценка, баллы			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Прозрачность	Соответствует плодам, характерным для напитка, цвет с блеском (5)	То же самое, но без блеска (4)	Слабая опалесценция (3)	Возможен осадок (2)
Ароматность	Полный, ярковыраженный (5)	Приятный аромат (4)	Слабовыраженный аромат (3)	Не свойственный аромат (2)
Натуральный аромат	Свойственный плодам, из которых изготовлен сок (5)	Узнаваемый аромат фруктов, из которого изготовлен сок (4)	Слабоузнаваемый аромат фруктов, из которого изготовлен сок (3)	Наличие химических нот в аромате сока (2)
Горькость	Умеренная, не выраженная (5)	Выраженная (4)	Сильновыраженная (3)	Сильновыраженная, мешает восприятию вкуса напитка (2)
Наличие кислоты	Умеренная, не выраженная (5)	Выраженная (4)	Сильновыраженная (3)	Сильновыраженная, мешает восприятию вкуса напитка (2)
Наличие сладости	Умеренная, выраженная (5)	Умеренная, невыраженная (4)	Слабовыраженная, почти не чувствуется (3)	Отсутствие сладости (2)
Освежающий вкус	Ярковыраженные освежающие ощущения (5)	Выраженные освежающие ощущения (4)	Невыраженные освежающие ощущения (3)	Не освежает (2)
Приятное послевкусие	Ярковыраженное приятное послевкусие (5)	Выраженное приятное послевкусие (4)	Невыраженное приятное послевкусие (3)	Отсутствие приятного послевкусия (2)
Насыщенность вкуса	Вкус ярконасыщенный (5)	Вкус насыщенный (4)	Вкус слабонасыщенный (3)	Вкус ненасыщенный (2)
Однородная консистенция	Без включений, взвесей, одинаковая плотность сока	Без включений, взвесей, но разная плотность сока во всем продукте (4)	Слабооднородная консистенция (3)	Наличие включений, взвесей, осадка (2)
Общий балл	41-50	31-40	21-30	20

Разработанная балльная шкала оценки фруктовых соков на основе выбранных дескрипторов позволит в дальнейшем провести органолептическую оценку качества образцов яблочного сока.

Для проведения органолептической оценки качества яблочных соков было отобрано девять образцов яблочного сока восстановленного объемом 1 литр различных производителей. Данные о производителях яблочных соков представлены в табл. 10 [14, 15, 16].

Т а б л и ц а 10. Объекты экспериментального исследования  
Table 10. Objects of experimental research

№ образца	Наименование яблочного сока	Производитель
Образец № 1	Яблочный сок «Сочный» осветлённый восстановленный пастеризованный асептически упакованный	СООО «Оазис Групп», 213823, Республика Беларусь, Могилёвская обл., г. Бобруйск, ул. Нахимова, 1
Образец № 2	Яблочный сок «Добрый» осветлённый восстановленный пастеризованный	УП «Вланпак», Республика Беларусь, Минская область, г. Смолевичи, ул. Вокзальная, 5Б
Образец № 3	Яблочный сок «ABC» осветлённый восстановленный стерилизованный асептически упакованный	ОДО «фирма ABC», 230026, Республика Беларусь, г. Гродно, ул. Победы, 27
Образец № 4	Яблочный сок «JAFFA» осветлённый восстановленный пастеризованный	СП «Витмарк-Украина», 65007, Украина, г. Одесса, пер. Высокий, 22
Образец № 5	Яблочный сок «Sandora» осветлённый восстановленный стерилизованный асептически упакованный	ООО «Лебедянский», 399610, Российская Федерация, Липетская область, г. Лебедянь, ул. Матросова, 7
Образец № 6	Яблочный сок «Сады Придонья» осветлённый восстановленный пастеризованный	ОАО «Сады Придонья», 403027, Российская Федерация, Волгоградская область, Городищенский район, пос. Сады Придонья
Образец № 7	Яблочный сок «Rich» осветлённый восстановленный пастеризованный	АО «Мултон», 192236, г. Санкт-Петербург, ул. Софийская, 14
Образец № 8	Яблочный сок «№1» восстановленный осветлённый стерилизованный асептически упакованный	ООО «Лето Трейд», 220028, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Маяковского, д. 127, корп. 2, ком.104
Образец № 9	Яблочный сок «Соки Украины» восстановленный осветлённый пастеризованный	ООО «ЭКО-СФЕРА», 22400, Украина, Винницкая область, г. Калиновка, ул. И. Мазепы, 45

Для оценки качества были отобраны 9 образцов восстановленного яблочного сока, из которых 4 образца произведены на территории Республики Беларусь и 5 импортируемых образца из Российской Федерации и Украины. Все виды яблочного сока являются осветлёнными, 6 образцов представленной продукции пастеризованные, а оставшиеся 3 образца («№1», «Sandora», «ABC») — стерилизованные. Образцы под номерами 1, 3, 5, 8 (яблочные соки торговых марок «Сочный», «ABC», «Sandora», «№1») асептически упакованы.

В ходе исследования провели оценку внешнего вида, вкуса, аромата и консистенции 9 образцов яблочного сока, исходя из разработанных десяти дескрипторов. Результаты оценки приведены в табл. 11.

Графическое изображение вкусо-ароматических портретов образцов яблочного сока представлено на рис. 1.

**Закключение.** В результате балльной оценки качества 9 образцов яблочного сока, установлено, что наибольшее количество баллов набрал яблочный сок торговой марки «RICH» (4,8 балла), а наименьшее количество баллов (4,1 балла) набрали яблочные соки торговых марок «JAFFA», «Sandora», «Сады Придонья» и «Соки Украины».

По дескриптору «Прозрачный внешний вид» максимальное количество баллов набрали соки торговых марок «Сочный», «Добрый», «ABC» и «RICH».

Наиболее «Ароматный запах» имеют соки торговых марок «Сочный», «Добрый», «Sandora» и «RICH».

Таблица 11. Балльная шкала оценки качества 9 образцов яблочного сока  
 Table 11. Point scale for assessing the quality of 9 samples of apple juice

Название образца	Наименование дескрипторов и коэффициенты их значимости для исследуемых образцов																						
	Прозрачный внешний вид	К-т значимости	Ароматный запах	К-т значимости	Натуральный аромат	К-т значимости	Горькость	К-т значимости	Наличие кислоты	К-т значимости	Наличие сладости	К-т значимости	Освежающий вкус	К-т значимости	Приятное послевкусие	К-т значимости	Насыщенность вкуса	К-т значимости	Однородная консистенция	К-т значимости	Итого		
Идеальный образец яблочного сока	5	0,05	5	0,1	5	0,15	5	0,05	5	0,05	5	0,05	5	0,1	5	0,05	5	0,15	5	0,2	5	0,1	5
«Сочный»	5	0,05	5	0,1	4	0,15	3	0,05	5	0,05	5	0,05	4	0,1	4	0,05	5	0,15	5	0,2	5	0,1	4,55
«Добрый»	5	0,05	5	0,1	5	0,15	4	0,05	4	0,05	5	0,05	4	0,1	4	0,05	5	0,15	5	0,2	5	0,1	4,7
«ABC»	5	0,05	4	0,1	4	0,15	3	0,05	4	0,05	5	0,05	5	0,1	4	0,05	5	0,15	5	0,2	5	0,1	4,45
«JAFFA»	4	0,05	4	0,1	3	0,15	4	0,05	4	0,05	5	0,05	4	0,1	4	0,05	4	0,15	4	0,2	4	0,1	4,1
«Sandora»	4	0,05	5	0,1	4	0,15	3	0,05	4	0,05	4	0,05	5	0,1	4	0,05	4	0,15	4	0,2	4	0,1	4,1
«Сады Придонья»	3	0,05	4	0,1	4	0,15	4	0,05	4	0,05	4	0,05	5	0,1	4	0,05	4	0,15	4	0,2	5	0,1	4,1
«RICH»	5	0,05	5	0,1	4	0,15	4	0,05	5	0,05	5	0,05	5	0,1	5	0,05	5	0,15	5	0,2	5	0,1	4,8
«№1»	4	0,05	4	0,1	4	0,15	3	0,05	4	0,05	5	0,05	4	0,1	4	0,05	4	0,15	4	0,2	5	0,1	4,15
«Соки Украины»	4	0,05	4	0,1	3	0,15	3	0,05	4	0,05	5	0,05	4	0,1	4	0,05	4	0,15	5	0,2	4	0,1	4,1

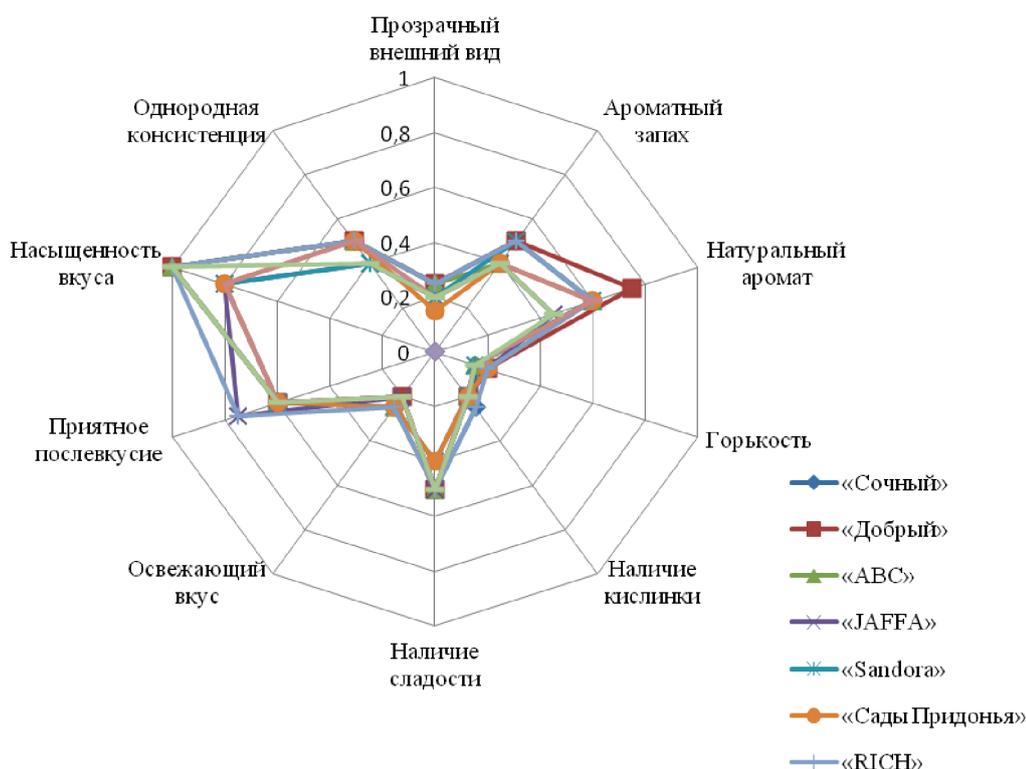


Рис. 1. Вкусо-ароматический портрет 9 образцов яблочного сока  
 Fig. 1. Aromatic portrait of 9 samples of apple juice

Максимальное количество баллов по дескриптору «Натуральный аромат» набрал сок торговой марки «Добрый».

5 баллов по дескриптору «Горькость» не набрал ни один яблочный сок.

5 баллов по дескриптору «Наличие кислоты» набрали яблочные соки торговых марок «Сочный» и «RICH».

Все образцы яблочного сока, кроме соков торговых марок «Sandora» и «Сады Придонья», набрали 5 баллов по дескриптору «Наличие сладости».

Наиболее «Освежающий вкус» имеют яблочные соки торговых марок «ABC», «Sandora», «Сады Придонья», «RICH».

Максимальное количество баллов по дескриптору «Приятное послевкусие» набрали соки торговых марок «JAFFA» и «RICH».

Все образцы яблочного сока обладают насыщенным вкусом и по дескриптору «Насыщенность вкуса» набрали баллы 5 и 4.

Наиболее однородная консистенция у яблочных соков торговых марок «Сочный», «Добрый», «ABC», «Сады Придонья», «RICH», «№ 1».

Таким образом, с помощью разработанных дескрипторов, коэффициентов весомости была проведена оценка качества образцов яблочного сока, в результате которой был определен наилучший образец яблочного сока — яблочный сок торговой марки «RICH» (4,8 балла).

### Список использованных источников

1. Лисицын, А.Б. Комплексный подход к органолептической оценке как инструмент повышения качества продукции / А.Б. Лисицын, А.А. Лазарев // Журнал все о мясе. — 2017. — № 2. — С. 4–7.
2. Чугунова, О.В. Использование методов дегустационного анализа при моделировании рецептур пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами: монография / О.В. Чугунова, Н.В. Заворохина. — М-во образования и науки РФ, Урал. гос. экон. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2010. — 148 с. — Библиогр.: С. 129–140 (132 назв.).
3. Органолептический анализ. — Методология. — Общее руководство: ISO 6658-2016. — Введ. 01.04.2018. — Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2018 — 24 с.

4. Органолептический анализ. Идентификация и выбор дескрипторов для установления профиля при многостороннем подходе: ISO 11035-1994. — Введ. 1999. — Женева : Международная организация по стандартизации, 1999. — 26 с.
5. Органолептический анализ. Общее руководство по отбору, обучению и контролю испытателей. Часть 1. Отобранные испытатели: ГОСТ ISO 8586-1-2011. — Введ. 01.11.2013. — М.: ГОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств» Министерства образования Российской Федерации, 2013. — 28 с.
6. Органолептический анализ. Общее руководство по проектированию лабораторных помещений: ГОСТ ISO 8589-2014. — Введ. 01.06.2017. — ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации», 2017. — 20 с.
7. Чай. Приготовление настоя для органолептического анализа: ГОСТ ISO 3103-2013. — Введ. 01.10.2016. — Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2016 — 12 с.
8. Матисон, В.А. Применение дескрипторно-профильного метода для оценки качества продуктов питания / В.А. Матисон, Н.И. Арутюнова, Е.Д. Горячева // Пищевая промышленность. — 2015. — № 6. — С. 52–54.
9. СООО «Оазис Груп» [Электронный ресурс] / Соки и нектары «Сочный» — Режим доступа: <http://oasisdrinks.by/products/>. — Дата доступа: 06.05.2019.
10. ОДО «Фирма АВС» [Электронный ресурс] / Соки и нектары — Режим доступа : <http://www.abcfood.net/ru/product/juice>. — Дата доступа : 06.05.2019.
11. Добрый соки и нектары [Электронный ресурс] / Мултон — Режим доступа : <http://dobry.ru/>. — Дата доступа : 06.05.2019.
12. Котлер, Ф. Основы маркетинга: пер. с англ. / Ф. Котлер. — М.: Прогресс, 2001. — 698 с.
13. Беляевский, И.К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз: учеб. пособие / И.К. Беляевский. — М.: Финансы и статистика, 2001. — 320 с.
14. Консервы. Соки фруктовые восстановленные. Общие технические условия: СТБ 1824-2008. — Введ. 01.09.2008. — Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2008. — 24 с.
15. Самсонова, А.Н. Фруктовые и овощные соки (техника и технология): учеб. пособие / А.Н. Самсонова. — М.: Пищевая промышленность, 1976. — 275 с.
16. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие / И.Э. Цапалова, Л.А. Маюрникова, В.М. Позняковский, Е.Н. Степанова. — 3-е изд., стер. 2-му. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2009. — 285 с.

## References

1. Lisitsyn A.V. Kompleksnyy podkhod k organolepticheskoy otsenke kak instrument povysheniya kachestva produktsii [*An integrated approach to organoleptic assessment as a tool to improve product quality*]. Vse o myase [All about meat], 2017, no 2, pp. 4–7 (in Russian).
2. Chugunova, O.V. Ispolzovaniye metodov degustatsionnogo analiza pri modelirovaniy retseptur pishchevykh produktov s zadannymi potrebitelskimi svoystvami [*The use of tasting analysis methods for modeling food recipes with specified consumer properties*]. M-vo obrazovaniya i nauki RF. Ural. gos. ekon. un-t, Ekaterinburg, Izd-vo Ural. gos. ekon. un-ta, 2010, 148 p. (in Russian).
3. ISO 6658-2016. Organolepticheskiy analiz. Metodologiya. Obshcheye rukovodstvo [*ISO 6658-2016. Organoleptic analysis. Methodology. General leadership*]. Minsk, Gosudarstvennyy komitet po standartizatsii Respubliki Belarus, 2018, 24 p. (in Russian).
4. ISO 11035-1994. Organolepticheskiy analiz. Identifikatsiya i vybor deskriptorov dlya ustanovleniya profilya pri mnogostoronnem podkhode [*ISO 11035-1994. Organoleptic analysis. Identification and selection of descriptors for establishing a profile with a multilateral approach*]. Zheneva, Mezhdunarodnaya organizatsiya po standartizatsii, 1999, 26 p. (in Russian).
5. GOST ISO 8586-1-2011. Organolepticheskiy analiz. Obshcheye rukovodstvo po otboru, obucheniyu i kontrolyu ispytateley. Chast 1. Otobrannyye ispytateli [*State Standard ISO 8586-1-2011. Organoleptic analysis. General guidance on the selection, training and monitoring of testers. Part one. Selected Testers*]. Moscow, GOU VPO “Moskovskiy gosudarstvennyy universitet pishchevykh proizvodstv” Ministerstva obrazovaniya Rossiyskoy Federatsii, 2013, 28 p. (in Russian).
6. GOST ISO 8589-2014. Organolepticheskiy analiz. Obshcheye rukovodstvo po proyektirovaniyu laboratornykh pomeshcheniy [*State Standard ISO 8589-2014. Organoleptic analysis. General laboratory*

- room design guidelines]. ОАО “Vserossiyskiy nauchno-issledovatel'skiy institut sertifikatsii”, 2017, 20 p. (in Russian).
7. GOST ISO 3103-2013. Chay. Prigotovleniye nastoya dlya organolepticheskogo analiza [State Standard ISO 3103-2013. Tea. Preparation of infusion for organoleptic analysis]. Minsk, Gosudarstvennyy komitet po standartizatsii Respubliki Belarus, 2016, 12 p. (in Russian).
  8. Matison. V.A. Primeneniye deskriptorno-profilnogo metoda dlya otsenki kachestva produktov pitaniya [The use of the descriptor-profile method for assessing the quality of food]. Pishchevaya promyshlennost = Food industry, 2015, no 6, pp. 52–54 (in Russian).
  9. Soki i nektary “Sochnyy” (Juices and Nectars «Juicy»). Available at: <http://oasisdrinks.by/products/> (accessed 6 May 2019) (in Russian).
  10. Soki i nektary “ABC” (Juices and Nectars «ABC»). Available at: <http://www.abcfod.net/ru/product/juice> (accessed 6 May 2019) (in Russian).
  11. Dobryy. Soki i nektary (Kind. Juices and Nectars). Available at: <http://dobry.ru/>. (accessed 6 May 2019) (in Russian).
  12. Kotler. F. Osnovy marketinga: per. s angl. [The basics of marketing. Translation from English]. Moscow, Progress, 2001, 698 p. (in Russian).
  13. Belyayevskiy. I.K. Marketingovoye issledovaniye: Informatsiya. Analiz. Prognoz [Marketing research. Information. Analysis. Forecast]. Moscow, Finansy i statistika, 2001, 320 p. (in Russian).
  14. STB 1824-2008. Konservy. Soki fruktovyeye vosstanovlennyye. Obshchiye tekhnicheskiye usloviya [State Standard 1824-2008. Canned food. Restored fruit juices. General specifications]. Minsk, Gosudarstvennyy komitet po standartizatsii Respubliki Belarus, 2008, 24 p. (in Russian).
  15. Samsonova. A.N. Fruktovyeye i ovoshchnyye soki (tekhnika i tekhnologiya) [Fruit and vegetable juices (machinery and technology)]. Moscow, Pishchevaya promyshlennost, 1976, 275 p. (in Russian).
  16. Tsapalova I.E. Ekspertiza produktov pererabotki plodov i ovoshchey. Kachestvo i bezopasnost [Examination of processed products of fruits and vegetables. Quality and safety]. Novosibirsk, Sib. univ. izd-vo, 2009, 285 p. (in Russian).

#### Информация об авторах

Лилишенцева Анна Николаевна — кандидат технических наук, доцент учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (ул. Свердлова, 7, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: [lilishenceva@yandex.by](mailto:lilishenceva@yandex.by).

Смоляр Анна Валерьевна — магистрант кафедры товароведения продовольственных товаров учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (ул. Свердлова, 7, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: [ann-amber@yandex.ru](mailto:ann-amber@yandex.ru).

#### Information about authors

Lilishentseva Anna N. — Candidate of Technical Sciences, assistant professor, head of the Department of Commodity Food Science of the Belarusian State Economic University (7, Sverdlova st., 220030, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: [lilishenceva@yandex.by](mailto:lilishenceva@yandex.by).

Smoliar Anna V. — Master student of the department of merchandising food products, EI «Belarusian State Economic University» (7, Sverdlova St., Minsk, Republic of Belarus). E-mail: [ann-amber@yandex.ru](mailto:ann-amber@yandex.ru).