

## БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА LIFE SAFETY

DOI 10.22363/2313-2310-2021-29-1-72-81

УДК 339.564.2

Научная статья / Research article

### Анализ требований, предъявляемых к продукции халяль при ее экспорте в Турцию и ОАЭ

С.З. Султанов<sup>1</sup>✉, А.Т. Нигматуллин<sup>1</sup>, Б.Б. Сатуев<sup>2</sup>,  
А.В. Лебедева<sup>3</sup>, А.С. Милутка<sup>3</sup>, А.И. Курбатова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Государственный региональный центр стандартизации, метрологии  
и испытаний в Республике Башкортостан,

Российская Федерация, 450006, Уфа, б-р Ибрагимова, д. 55/59

<sup>2</sup>Министерство экономического, территориального развития  
и торговли Чеченской Республики,

Российская Федерация, 364022, Грозный, ул. Назарбаева, д. 3

<sup>3</sup>Российский университет дружбы народов,  
Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6

✉ [expert@bashtest.ru](mailto:expert@bashtest.ru)

**Аннотация.** Исследованы положения стандартов халяль, действующих в Турецкой Республике и на территории Объединенных Арабских Эмиратов. Проанализированы различия в требованиях к халяльной продукции, установленные в указанных странах. Продукция халяль набирает популярность на потребительском рынке. По результатам доклада по исламской экономике, рост ее популярности к 2020 г. составит 6,5 %. При этом наблюдается постоянная тенденция роста объемов рынка. Приводится отчет от Центра развития исламской экономики в Дубае, что в 2018 г. мусульмане потратили 2,2 трлн долл. США, тогда как к 2020 г. эта сумма составила 2,4 трлн. Глобальное развитие продуктового рынка халяль и частые расхождения в трактовке данного понятия, отсутствие единых правил обращения с продукцией приводит к разобщенности соответствующих правил. Следует помнить, что Турецкая Республика и Объединенные Арабские Эмираты, являясь членами Организации исламского сотрудничества, также и основные поставщики халяльных товаров. При этом оба государства должны иметь одинаковые требования к халяль, которые тем не менее различаются. В Турецкой Республике требования к продуктам питания халяль и правилам убоя изложены в одном стандарте TS OIC/SMIC 1 «Общее руководство по продуктам питания Халяль». В ОАЭ эти же требования изложены в двух стандартах: UAE.S GSO 993 «Требования к убою животных в соответствии с Исламскими правилами» и UAE.S GSO 2055-1 «Продукты питания халяль. Часть 1. Общие требования». Изучение требований к продукции и процессам халяль, изложенных в стандартах двух стран, показало, что по основополагающим вопросам они совпадают. Но есть и определенные отличия, которые могут стать проблемой при поставках одной и той же продукции в Турцию и ОАЭ.

**Ключевые слова:** продукция халяль, продукты питания, экспорт, правила убоя животных, признание

© Султанов С.З., Нигматуллин А.Т., Сатуев Б.Б., Лебедева А.В., Милутка А.С., Курбатова А.И., 2021



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**Благодарности и финансирование.** Публикация подготовлена при поддержке Программы РУДН «5–100».

**История статьи:** поступила в редакцию 15.10.2020; принята к публикации 09.11.2020.

**Для цитирования:** Султанов С.З., Нигматуллин А.Т., Сатыев Б.Б., Лебедева А.В., Милутка А.С., Курбатова А.И. Анализ требований, предъявляемых к продукции халяль при ее экспорте в Турцию и ОАЭ // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2021. Т. 29. № 1. С. 72–81. <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2310-2021-29-1-72-81>

## **Analysis of the requirements for halal products when they are exported to Turkey and the UAE**

**Sabit Z. Sultanov<sup>1</sup>✉, Aydar T. Nigmatullin<sup>1</sup>, Bekkhan B. Satuev<sup>2</sup>, Adel V. Lebedeva<sup>3</sup>, Anastasia S. Milutka<sup>3</sup>, Anna I. Kurbatova<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*State Regional Center for Standardization, Metrology and Testing in the Republic of Bashkortostan, 55/59 Bulvar Ibragimova, Ufa, 450006, Russian Federation*

<sup>2</sup>*Ministry of Economical, Territorial Development and Trade of the Chechen Republic, 3 Nazarbayeva St, Grozny, 364022, Russian Federation*

<sup>3</sup>*People's Friendship University of Russia (RUDN University), 6 Miklukho-Maklaya St, Moscow, 117198, Russian Federation*

✉ [expert@bashtest.ru](mailto:expert@bashtest.ru)

**Abstract.** The provisions of the halal standards in force in the Republic of Turkey and the United Arab Emirates are examined. The differences in the requirements for halal products established in the indicated countries are analyzed. Halal products are gaining popularity in the consumer market. According to the results of the report on the Islamic economy, the growth in popularity by 2020 will be 6.5%. At the same time, there is a constant trend of growth in market volumes. There is a report from the Center for Development of Islamic Economy in Dubai that Muslims spent \$ 2.2 trillion in 2018, while by 2020 this amount was \$ 2.4 trillion. The global development of the halal food market and its frequent discrepancies in the concept, the lack of uniform rules for handling products leads to disunity of the rules for handling products. It should be remembered that the Republic of Turkey and the United Arab Emirates, being members of the Islamic Cooperation, are also the main suppliers of halal goods. Moreover, both states should have the same requirements for halal, which nevertheless differ. In the Republic of Turkey, halal food requirements and slaughter rules are set out in one standard TS OIC/SMIIC 1 “General Guidelines for Halal Foods”. In the UAE, the same requirements are set out in two standards: UAE.S GSO 993 “Requirements for slaughtering animals in accordance with Islamic rules” and UAE.S GSO 2055-1 “Halal Food. Part 1. General Requirements”. A study of the requirements for halal products and processes, set out in the standards of the two countries, showed that on fundamental issues they coincide. But there are also certain differences in the requirements that can become a problem when supplying the same products to Turkey and the UAE.

**Keywords:** halal products, food, export, animal slaughter rules, recognition

**Acknowledgements and Funding.** The publication has been prepared with the support of the “RUDN University Program 5–100”.

**Article history:** received 15.10.2020; revised 09.11.2020

**For citation:** Sultanov SZ, Nigmatullin AT, Satuev BB, Lebedeva AV, Milutka AS, Kurbatova AI. Analysis of the requirements for halal products when they are exported to Turkey and the UAE. *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*. 2021;29(1):72–82. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2310-2021-29-1-72-81>

## Введение

Продукция с маркировкой «халяль» стремительно набирает популярность на мировом потребительском рынке. Экспорт продукции халяль рассматривается сегодня как одно из перспективных направлений развития внешне-торговой деятельности.

В докладе о глобальной исламской экономике, подготовленном Thomson Reuters («Томсон Рейтер») и консалтинговой компанией DinarStandard («ДинарСтандарт») по заказу правительства эмирата Дубай, говорится, что мировой рынок халяль-продуктов и мусульманских услуг (без учета исламского банкинга) в ближайшие годы будет расти на 6,5 % в год и к 2020 г. достигнет 2,6 трлн долл.

Объем рынка продуктов питания, изготовленных в соответствии с требованиями халяль, в 2014 г. оценивался в 1,13 трлн долл. (это больше китайского и американского продуктового рынка), а к 2020 г. должен вырасти до 1,585 трлн долл. [1].

Согласно опубликованному Центром исламского развития Дубая (DIEDC, Dubai Islamic Economy Development Centre) отчету о состоянии мировой исламской экономики (SGIE, Global Islamic Economy Report) 2019–2020 гг.<sup>1</sup>, продолжается глобальный рост в секторах экономики, связанных с исламским образом жизни, финансовой сферой, халяль-продуктами.

В отчете приводятся данные, что в 2018 г. мусульмане потратили 2,2 трлн долл. США в сферах продовольствия, фармацевтики и образа жизни, показав рост в размере 5,2 % в годовом промежутке. По Глобальному индикатору исламской экономики, включающему 73 страны, лидирует Малайзия, ОАЭ, Бахрейн и Саудовская Аравия. Больших успехов достигла Индонезия, поднявшаяся с 10 на 5 место.

На начало 2018 г. в мире проживало около 1,8 млрд мусульман. Прогнозируется, что к 2060 г. их число достигнет 3 млрд человек, увеличившись на 70 %.

Мировой рынок халяль-продуктов и мусульманских услуг (без учета исламских финансов) будет расти и по прогнозам достигнет 3,2 трлн долл. США к 2024 г. при совокупных ежегодных темпах роста в 6,2 %<sup>2</sup> [2].

Приведенные данные свидетельствуют о том, что развитие отечественной халяль-индустрии, помимо удовлетворения запросов внутреннего рынка, можно также рассматривать как одно из приоритетных направлений внешне-торговой деятельности.

<sup>1</sup> Потребительские расходы в секторах исламской экономики составляют 2,2 трлн долл. США // Информационное агентство эмиратов. URL: <https://wam.ae/ru/details/1395302802098> (дата обращения: 12.07.2020).

<sup>2</sup> Там же.

При этом для развития экспортного потенциала России по поставкам халяльной продукции на зарубежные рынки необходим всесторонний анализ требований, предъявляемых к такой продукции в различных странах, а также комплекс мероприятий по взаимодействию с региональными и международными организациями по стандартизации, направленных на разработку национальных стандартов, гармонизированных с положениями соответствующих международных документов [3].

В настоящее время в мировой практике существует несколько течений (школ) исламского права (мазхабов), что привело к отсутствию единых принципов и требований, предъявляемых к халяльной продукции и органам, осуществляющим их оценку, установленных стандартами халяль различных региональных организаций [3; 4].

### **Стандарты Турецкой Республики и Объединенных Арабских Эмиратов**

Перспективы развития глобального рынка продукции халяль и услуг, а также существующие противоречия в толковании понятия «халяль» и отсутствие единых правил обращения продукции халяль в мусульманских странах делают весьма актуальным исследование требований к продукции и услугам халяль на примере стандартов Турецкой Республики и Объединенных Арабских Эмиратов для потенциальных поставщиков в указанные страны, поскольку в них ведется активная разработка и внедрение стандартов в сфере халяль. Это делает прозрачными правила обращения продукции халяль в указанных странах.

Необходимо отметить, что и Турецкая Республика, и Объединенные Арабские Эмираты являются членами Организации исламского сотрудничества (ОИС) и действующего при ней Института стандартов и метрологии для исламских стран (SMIC). Одной из целей деятельности SMIC<sup>3</sup> является внедрение стандартов ОИС/SMIC в государствах-членах и устранение любых факторов, связанных со стандартами, которые могут отрицательно повлиять на торговлю между государствами-членами. SMIC нацелен на внедрение гармонизированных стандартов в государствах-членах, устранение технических барьеров в торговле и развитие торговли между ними. Он устанавливает схемы сертификации и аккредитации с целью ускорения товарообмена между государствами-членами, начиная с взаимного признания сертификатов.

Казалось бы, это дает основание ожидать, что требования к продукции халяль в двух странах должны быть идентичными. Но, помимо членства в SMIC<sup>4</sup>, ОАЭ также является членом Совета сотрудничества арабских государств Персидского залива (GCC) и членом Организации по стандартизации стран Персидского залива (GSO).

В рассматриваемых странах государственными органами, издающими стандарты халяль, являются Турецкий институт стандартов (TSE) и Управление стандартизации и метрологии Эмиратов (ESMA). Большинство стандартов, опубликованных ESMA, основаны на стандартах GSO [3].

<sup>3</sup> Техническое регулирование и стандартизация халяль // Стандарты качества. URL: <https://standartno.by/information/tekhnicheskoe-regulirovanie-i-standartizatsiya-khalyal/> (дата обращения: 18.05.2020).

<sup>4</sup> Там же.

В Турецкой Республике требования к продуктам питания халяль и правилам убоя изложены в одном стандарте – TS OIC/SMIIC 1 «Общее руководство по продуктам питания халяль», принятом на основе стандарта OIC/SMIIC 1 “General Requirements for Halal Food”.

В ОАЭ эти же требования изложены в двух стандартах – UAE.S GSO 993 «Требования убоя животных в соответствии с Исламскими правилами» и UAE.S GSO 2055-1 «Продукты питания Халяль. Часть 1. Общие требования».

Поскольку членами SMIIC являются 39 исламских стран, можно предположить, что стандарты OIC/SMIIC по вопросам халяль являются наиболее выверенными с точки зрения интересов стран-участниц. Стандарты ОАЭ больше опираются на ханбалитский мазхаб [4].

Знание о том, что дозволено и не дозволено употреблять в пищу, входит в категорию первостепенных знаний, которыми должен обладать каждый мусульманин, так как за употребление харам (недозволенного) обещана суровая кара. Но при этом список животных, мясо которых дозволено употреблять в пищу, и животных, мясо которых употреблять запрещено, имеет существенные отличия, в зависимости от мазхаба<sup>5</sup>.

Рассмотрение турецкого стандарта TS OIC/SMIIC 1 показывает детальное изложение требований, что исключает возможности вольного толкования тех или иных его положений. В турецком стандарте в нормативных ссылках приведены документы, имеющие статус международных, с указанием, что они необходимы для применения данного стандарта. Получить доступ к документам, имеющим статус международных, проще, что облегчает работу со стандартом. В стандартах ОАЭ UAE.S GSO 993 и UAE.S GSO 2055-1 ссылки даются только на региональные документы, а именно на стандарты Организации по стандартизации стран Персидского залива.

В стандартах Турции и ОАЭ отличаются и списки нехаляльных животных, что связано, как уже отмечалось, с влиянием господствующих мазхабов. В частности, в турецком стандарте все хищные животные, грызуны, ящерицы считаются нехаляльными. А согласно стандарту ОАЭ UAE.S GSO 2055-1 из числа нехаляльных животных исключены гиены, тушканчики, ящерицы и саранча.

Имеются различия и в требованиях к убою животных. В турецком стандарте, в отличие от стандарта UAE.S GSO 993, детально расписаны правила и условия убоя, правила обращения с животными и готовой продукцией.

Существенными являются отличия в требованиях к персоне убойщика. В турецком стандарте, принятом на основе стандарта OIC/SMIIC, конкретно указано, что убойщиком должен быть взрослый мусульманин, который психически здоров и полностью понимает основные правила и условия, касающиеся убоя животных. Стандарт ОАЭ UAE.S GSO 993 не регламентирует возраст убойщика и кроме мусульман допускает к убою животных представителей иудейской и христианской веры, здравомыслящих и осведомленных о требованиях убоя. Понятно, что с точки зрения требований стандарта TS OIC/SMIIC 1 продукция, полученная с использованием труда убойщика иудея или христианина, не может считаться халяльной.

<sup>5</sup> Животные, мясо которых можно есть // Исламский информационный портал. URL: <http://islam.ru/content/veroeshenie/43714> (дата обращения: 24.07.2020).

В вопросе применения оглушения при забое птиц более бескомпромиссными являются требования стандарта UAE.S GSO 993: оглушение птицы не допускается ни при каких обстоятельствах, в то время как турецкий стандарт его допускает при соблюдении определенных условий. В случае механического убоя птицы турецкий стандарт также регламентирует время кровотоечения – не менее 180 секунд. В стандарте Эмиратов такой нормы нет.

### Особенности требований к продукции халяль

Изучение требований к продукции и процессам халяль, изложенных в стандартах двух стран, показало, что в целом, по основополагающим вопросам, они совпадают. Но есть и определенные отличия, которые могут стать проблемой при поставках одной и той же продукции в Турцию и ОАЭ.

Имеющиеся отличия, вероятно, связаны с тем, что ОАЭ и Турция относятся к различным школам исламского права (мазхабам) (табл., рис.). В исламе наибольшее распространение среди мусульман-суннитов имеют четыре мазхаба: ханафиты, шафииты, маликиты и ханбалиты<sup>6</sup>. Среди мусульман-шиитов широко распространен джафаритский мазхаб.

**Структура порядка обязательных правил в системе институциональных отношений «ислам – экономика»<sup>7</sup>**

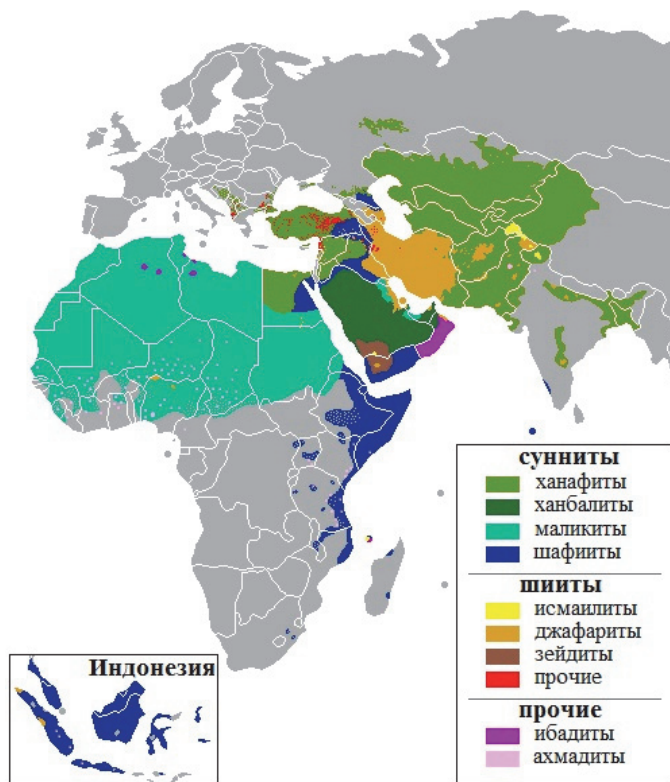
Порядок, основатель	Труды основателя	Источники	Территория распространения
<i>Ханафитский мазхаб</i> , Нуман ибн Сабит Абу Ханифа	«Китаб аль-асар», «Алим ва аль-мута-аллим», «Фихх аль-акбар», «Джами аль-масанид» и др.	Коран, Сунна, высказывания сподвижников (мусульмане, видевшие пророка Мухаммада) и табиитов (следующее поколение мусульман за сподвижниками), кьяс (сравнение по аналогии), истихсан (предпочтение противоречащего кьясу, но более целесообразного в данной ситуации решения), иджма (единогласное мнение уммы), урф (традиционно распространенные мнения)	Турция, Ирак, Афганистан, Узбекистан, Пакистан, Индия, Китай, Япония, Казахстан, Россия (Татарстан, Башкортостан и пр.) и др.
<i>Маликитский мазхаб</i> , Малик ибн Анас Абу Абдулла	«Китаб аль-муватта», «Аль-Мудавванат аль-кубра», «Тафсир Гариб аль-Куран», «Китаб ас-сирр» и др.	Коран, Сунна, традиции мединцев, высказывания сподвижников, кьяс, истислах (решение на основе общественной пользы), истихсан	Судан, Тунис, Алжир, Мали, Нигерия и др.
<i>Шафиитский мазхаб</i> , Абу Абдуллах Мухаммад ибн Идрис аш-Шафии	«Ахкам аль-Куран», «Ихтилаф аль-хадис», «Муснад аш-Шафии», «Рисала фи аль-усуль», «Аль-умм» и др.	Коран, Сунна, иджма, высказывания сподвижников, кьяс	Египет, Пакистан, Индонезия, Индия, Россия (Северный Кавказ) и др.
<i>Ханбалитский мазхаб</i> , Ахмад ибн Мухаммад ибн Ханбаль	«Китаб аль-муснад», «Китаб ат-тафсир», «Китаб ат-тарих», «Китаб аль-мукаддам ва аль-муахар фи аль-Куран» и др.	Коран, Сунна, высказывания сподвижников, кьяс, иджма, истисхаб (временность действия любой фетвы до предьявления новых доказательств)	Саудовская Аравия, Ирак, Кувейт и др.

<sup>6</sup> Мазхаб // IslamToday. URL: <https://islam-today.ru/veroucenie/mazhab/> (дата обращения: 13.03.2020).

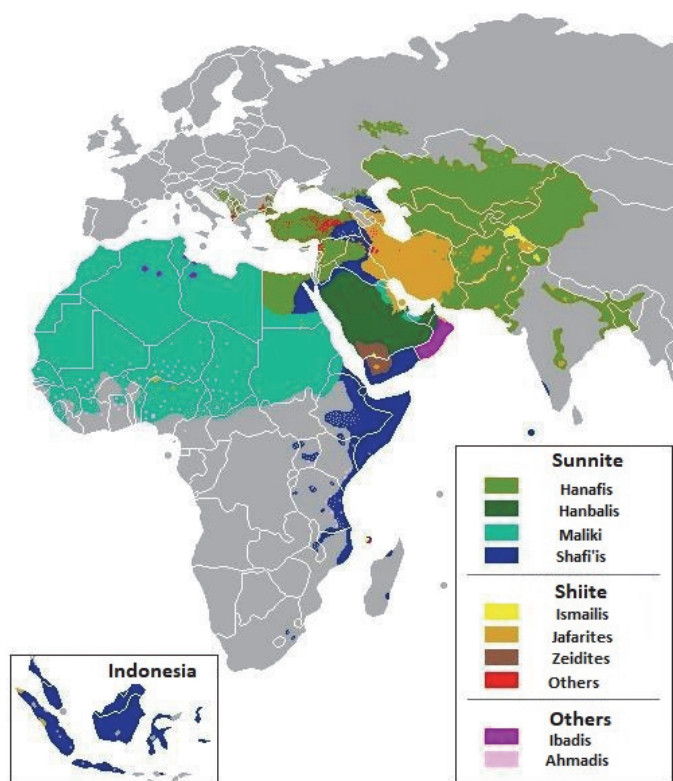
<sup>7</sup> Институт стандартов и метрологии исламских стран / Организация исламского сотрудничества. URL: <https://www.smiic.org/index.php/en/smiic> (дата обращения: 22.09.2020).

**The structure of the order of mandatory rules in the system of institutional relations “Islam – economy”<sup>8</sup>**

Order, founder	Founder's works	Sources	Distribution area
<i>Hanafi madhhab</i> , Numan ibn Thabit Abu Hanifa	“Kitab al-asar”, “Alim wa al-mutaallim”, “Fikh al-akbar”, “Jami al-masanid” and others	Koran, Sunnah, sayings of the Companions (Muslims who saw the prophet Muhammad) and Tabiins (the next generation of Muslims for the companions), qiyas (comparison by analogy), istihsan (preference for a solution that contradicts qiyas, but more appropriate in this situation), ijma (unanimous opinion of the ummah), urf (traditionally widespread opinions)	Turkey, Iraq, Afghanistan, Uzbekistan, Pakistan, India, China, Japan, Kazakhstan, Russia (Tatarstan, Bashkortostan, etc.), etc.
<i>Maliki madhhab</i> , Malik ibn Anas Abu Abdullah	“Kitab al-Muwatta”, “Al-Mudawwanat al-Kubra”, “Tafsir Garib al-Qur’an”, “Kitab al-Sirr”, and others	Koran, Sunnah, traditions of the Medinians, sayings of companions, qyas, istislah (decision based on public benefit), istihsan	Sudan, Tunisia, Algeria, Mali, Nigeria, and others
<i>Shafi'i madhhab</i> , Abu Abdullah Muhammad ibn Idris ash-Shafi'i	“Ahkam al-Quran”, “Ikhtilaf al-hadith”, “Musnad ash-Shafi’i”, “Risala fi al-usul”, “Al-umm” and others	Koran, Sunnah, ijma, sayings of companions, qyas	Egypt, Pakistan, Indonesia, India, Russia (North Caucasus), etc.
<i>Hanbali school</i> , Ahmad ibn Muhammad ibn Hanbal	“Kitab al-Musnad”, “Kitab at-Tafsir”, “Kitab at-Tarikh”, “Kitab al-Muqaddam wa al-Muahar fi al-Quran” and others	Koran, Sunnah, sayings of companions, qiyas, ijma, istishab (time duration of any fatwa until new evidence is presented)	Saudi Arabia, Iraq, Kuwait, etc.

Регионы распространения основных школ исламского права (мазхабы)<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Institute of Standards and Metrology of Islamic Countries / Organization of Islamic Cooperation. Available from: <https://www.smiic.org/index.php/en/smiic> (accessed: 22.09.2020).



Regions of distribution of the main schools of Islamic law (madhhabs)<sup>10</sup>

В ОАЭ, Саудовской Аравии и Катаре официальной догматическо-правовой школой (мазхаб) является ханбализм. Среди четырех суннитских мазхабов ханбалитский является самым малочисленным по числу приверженцев.

Турция же относится к ханафитской, самой многочисленной по числу последователей, школе исламского права.

Хотя указанные стандарты халяль разработаны в исламских странах – членах СМПС, в них имеются отличия в требованиях к продукции и процессам, что может стать барьером для развития международного рынка продукции халяль.

Два года назад Россия также приступила к разработке собственных национальных стандартов халяль. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) создан проектный технический комитет № 704 «Продукция и услуги халяль», осуществивший разработку предварительного национального стандарта ПНСТ 378-2019 «Продукция и услуги халяль. Общие термины и определения».

<sup>9</sup> Техническое регулирование и стандартизация халяль // Стандарты качества. URL: <https://standartno.by/information/tekhnicheskoe-regulirovanie-i-standartizatsiya-khalyal/> (дата обращения: 18.05.2020).

<sup>10</sup> Там же.



## Заключение

Проведенный анализ требований стандартов Турции и ОАЭ позволяет предположить, что положения турецкого стандарта, разработанного на основе стандарта ОИС/СМПС 1, принятого с учетом мнений всех стран – участниц СМПС, гармонизированы с подходами всех школ исламского права (мазхабов) по вопросам халяль и могут быть учтены при разработке российских национальных стандартов, устанавливающих требования к продукции халяль.

## Список литературы / References

- [1] Rachman YT, Wulandari NS. Halal certification and repeated purchase: how is social accounting implemented (case study at one of the famous cake and bakery shop in Indonesia). *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*. 2020;24(2): 3314–3319. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I2/PR200643>
- [2] Hosseini E, Rahban M, Moosavi-Movahedi AA. Halal products and healthy lifestyle. In: *Rationality and Scientific Lifestyle for Health*. Cham: Springer; 2021. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-74326-0\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-74326-0_7)
- [3] Bogdan VV, Kirikova AA. Statutory regulation of “religious” certification of halal products in the consumer market in Russia and Kazakhstan: legal developments in the protection of consumer rights in 2014–2015. *Law and Politics*. 2016;(1):67–70. <https://doi.org/10.7256/1811-9018.2016.1.16169>  
*Богдан В.В., Кирикова А.А.* Халяльная (адальная) продукция: нормативное регулирование «религиозной» сертификации на потребительском рынке России и Казахстана: новации защиты прав потребителей в 2014–2015 гг. // *Право и политика*. 2016. № 1. С. 67–70. <https://doi.org/10.7256/1811-9018.2016.1.16169>
- [4] Borzooei M., Asgari M. Country-of-origin effect on consumer purchase intention of halal brands. *American Journal of Marketing Research*. 2015;1(1):1–10.

### Сведения об авторах:

*Султанов Сабит Зигатович*, кандидат химических наук, начальник отдела подтверждения соответствия, Государственного регионального центра стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Башкортостан. E-mail: [expert@bashtest.ru](mailto:expert@bashtest.ru)

*Нигматуллин Айдар Тимербекович*, кандидат химических наук, начальник отдела компьютерного обеспечения, Государственного регионального центра стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Башкортостан. E-mail: [aydar\\_nt@mail.ru](mailto:aydar_nt@mail.ru)

*Сатуев Бекхан Бексолтович*, министр экономического, территориального развития и торговли Чеченской Республики. E-mail: [satuev@mail.ru](mailto:satuev@mail.ru)

*Лебедева Аделя Вильевна*, ведущий научный сотрудник, Институт экологии, Международный институт стратегического развития отраслевых экономик, Российский университет дружбы народов. E-mail: [lebedeva@rudn.ru](mailto:lebedeva@rudn.ru)

*Милутка Анастасия Сергеевна*, студент магистратуры, Институт экологии, Международный институт стратегического развития отраслевых экономик, Российский университет дружбы народов. E-mail: [1004199@mail.ru](mailto:1004199@mail.ru)

*Курбатова Анна Игоревна*, кандидат биологических наук, доцент, Институт экологии, Международный институт стратегического развития отраслевых экономик, Российский университет дружбы народов. E-mail: [kurbatova-ai@rudn.ru](mailto:kurbatova-ai@rudn.ru)

**Bio notes:**

*Sabit Z. Sultanov*, PhD in Chemistry, Head of Conformity Assessment Department, State Regional Center for Standardization, Metrology and Testing in the Republic of Bashkortostan. E-mail: [expert@bashtest.ru](mailto:expert@bashtest.ru)

*Aydar T. Nigmatullin*, PhD in Chemistry, Head of Department for Computer Support, State Regional Center for Standardization, Metrology and Testing in the Republic of Bashkortostan. E-mail: [aydar\\_nt@mail.ru](mailto:aydar_nt@mail.ru)

*Bekhan B. Satuev*, Minister of Economical, Territorial Development and Trade of Chechen Republic. E-mail: [satuev@mail.ru](mailto:satuev@mail.ru)

*Adel V. Lebedeva*, Research Professor, Institute of Environmental Engineering, International Institute for Strategic Development of Sectoral Economics, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University). E-mail: [lebedeva@rudn.ru](mailto:lebedeva@rudn.ru)

*Anastasia S. Milutka*, MA student in Environmental Sciences, Institute of Environmental Engineering, International Institute for Strategic Development of Sectoral Economics, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University). E-mail: [1004199@mail.ru](mailto:1004199@mail.ru)

*Anna I. Kurbatova*, PhD in Environmental Sciences, Institute of Environmental Engineering, International Institute for Strategic Development of Sectoral Economics, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University). E-mail: [kurbatova-ai@rudn.ru](mailto:kurbatova-ai@rudn.ru)