

# АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ IDN SURVEY, 2020

Отчет по результатам опроса о поддержке интернационализированных доменных имен и адресов электронной почты национальными регистратурами доменов верхнего уровня, проведенного в 2020 году.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ	3
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА IDN SURVEY	4

*Отчет подготовлен Координационным центром доменов .RU/.РФ на основе анализа ответов регистратур национальных доменов верхнего уровня (ccTLDs), полученных в результате проведения ежегодного опроса о поддержке интернационализированных доменных имен и адресов электронной почты национальными регистратурами, проведенного в 2020 году среди членов CENTR, APTLD и других сообществ. Опрос организован Советом европейских национальных регистратур доменов верхнего уровня (CENTR), регистратурой домена Европейского союза .eu (EURid) и Координационным центром доменов .RU/.РФ и является частью совместного исследования ЮНЕСКО, EURid и Координационного центра по развитию интернационализированных доменных имен (IDN) – IDN World Report.*

## **ВВЕДЕНИЕ**

В 2020 году Координационный центр доменов .RU/.РФ стал партнером совместного исследования ЮНЕСКО и EURid по интернационализированным доменным именам (IDN) – IDN World Report (<https://idnworldreport.eu/>). Исследование собирает воедино данные о развитии IDN из различных источников, включая ежегодные опросы регистратур национальных доменов верхнего уровня со всего мира.

В 2020 году, благодаря участию Координационного центра, ежегодный IDN-опрос был значительно расширен, и в него вошли вопросы, связанные с универсальным принятием, в частности, с деталями реализации поддержки и интернационализированных доменных имен, и адресов электронной почты в системах регистрации национальных регистратур доменов верхнего уровня. По инициативе Координационного центра были добавлены вопросы о доступных форматах ввода и отображения IDN в системах регистрации и WHOIS<sup>1</sup> сервисах. На основе ежегодного опроса теперь также собирается информация об уровне поддержки интернационализированных адресов электронной почты (EAI) национальными регистратурами, в том числе исследуется, доступны ли EAI адреса для использования регистраторам и администраторам доменных имен, и как реализована их поддержка почтовыми серверами регистратур.

Главная цель проведения расширенного опроса – это получение более полной информации о том, как национальные регистратуры доменов верхнего уровня различных регионов поддерживают IDN и интернационализированные адреса электронной почты. Также анализируется, какие технические решения используются для этого на уровне регистратур в разных странах.

Ниже представлены предварительные результаты анализа ежегодного опроса IDN SURVEY, подготовленные Координационным центром доменов .RU/.РФ.

---

<sup>1</sup> Онлайн-сервис, предоставляющий информацию о доменных именах. Например, WHOIS сервис по российским доменам верхнего уровня .RU и .РФ доступен по адресу: <https://cctld.ru/service/whois/>

## ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

Предоставленные в 2020 году ответы национальных регистратур доменов верхнего уровня на ежегодный опрос IDN Survey позволяют сделать следующие основные выводы:

- Большинство принявших участие в опросе национальных доменов верхнего уровня (ccTLDs) (91 ccTLDs или 81%) поддерживают регистрацию интернационализированных доменных имен на втором или третьем уровне для конечных пользователей. Еще в пяти национальных доменах на данный момент ведется подготовка запуска регистрации IDN доменных имен на втором уровне.
- Среди IDN ccTLDs, принявших участие в опросе, больше всего доменов, использующих арабский скрипт (9 ccTLDs). На втором месте – кириллический набор символов (7 ccTLDs). Третье место у скрипта Хань – 4 IDN ccTLDs.
- В реестрах большинства ccTLDs (29 доменов или 47%, ответивших на данный вопрос) IDN записываются в двух форматах - как в формате Unicode<sup>2</sup>, так и в формате Punycode<sup>3</sup>. При этом 19 ccTLDs (31% от общего числа ответивших) записывают IDN в реестре только в формате Punycode, и 14 реестров (23%) – только в формате Unicode.
- В пользовательских интерфейсах системы регистрации каждого второго ccTLD (14 доменов или 50% ответивших на данный вопрос) IDN отображаются в двух форматах – Unicode и Punycode. При этом 18% реестров, ответивших на вопрос, записывают IDN в реестре только в формате Punycode, и 32% – только в формате Unicode.
- Что касается отображения интернационализированных доменных имен в WHOIS, большинство реестров (15 ccTLDs или 56% ответивших на данный вопрос) отображает IDN в формате Unicode только в веб-приложении WHOIS, тогда как 33% отображают домены на национальных языках как при запросе через консоль (порт 43), так и в веб-приложении WHOIS.
- Реестры только пяти ccTLDs, в которых доступна регистрация доменных имен на национальных языках, принимают адреса электронной почты с символами Unicode в качестве контактного адреса email регистратора или администратора доменного имени. Это реестры национальных доменов Люксембурга (.lu), ОАЭ (.ae и .امارات), Финляндии (.fi), и Чили (.cl).
- Поддержка корпоративными почтовыми серверами адресов электронной почты с Unicode символами осуществляется 9 регистратурами или 38% ответивших на этот вопрос. Среди них регистратуры Германии, Израиля, Испании, России, Румынии, Саудовской Аравии, Сингапура, Финляндии, Чили. При этом почтовые сервера почти половины таких регистратур поддерживают данную опцию только для получения и отправки сообщений с/на такие адреса электронной почты, а вторая половина – и для получения/отправки сообщений, и для создания адресов электронной почты с символами Unicode.

---

<sup>2</sup> Unicode - стандарт кодирования символов, включающий в себя знаки почти всех письменных языков мира.

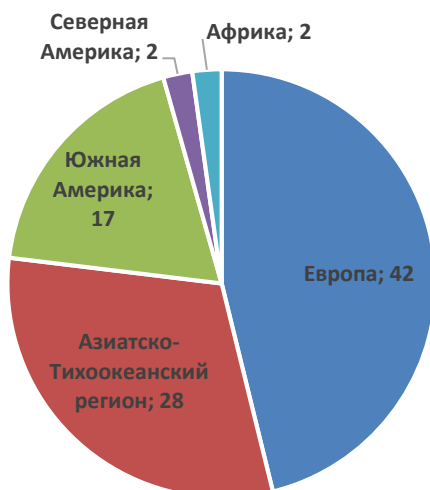
<sup>3</sup> Punycode – стандартизированный метод преобразования последовательностей Unicode-символов, используемых в IDN доменах, в кодировку совместимую с ASCII.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА IDN SURVEY

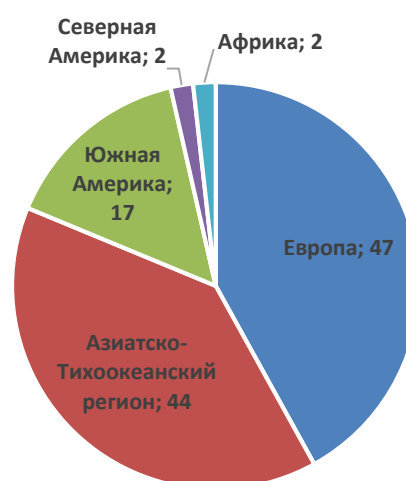
В ежегодном опросе в 2020 году приняли участие представители 91 регистратура национальных доменов верхнего уровня, из 88 стран и одного объединения стран – Европейского союза (от Болгарии и Украины в опросе приняли участие по две регистратуры – администраторы доменов .bg и .бг, .ua и .укр, соответственно). Ответы получены по 112 национальным доменам верхнего уровня (ccTLDs), из которых 29 IDN доменов верхнего уровня (IDN ccTLDs) и 83 домена верхнего уровня на латинице. Почти половина участников опроса (41 регистратура или 45%) – из стран Европы, 28 регистратур или 31% представляют Азиатско-Тихоокеанский регион, 17 регистратур или 19% - из Латинской Америки и Карибских островов, также в опросе приняли участие по две регистратуры из Африки и Северной Америки. На карте ниже представлено распределение регистратур, принявших участие в опросе, по странам мира.



География регистратур-участниц опроса



География ccTLDs - участников опроса



Следует отметить, что лидером по числу ccTLDs, поддерживающих IDN регистрации на втором и третьем уровне и ответивших на вопросы IDN Survey, является Азиатско-Тихоокеанский регион (44%), на втором месте – Европа (42%), на третьем – Южная Америка (11%). При этом большинство таких регистратур представляют Европейский регион (47%). Это связано с тем, что в Азиатско-Тихоокеанском регионе представлено наибольшее число IDN ccTLDs и, как следствие, регистратуры из этого региона чаще отвечали на вопросы по нескольким ccTLDs, которые они поддерживают (латинским и Unicode).



География регистратур-участниц опроса, в доменах которых доступна регистрация IDN



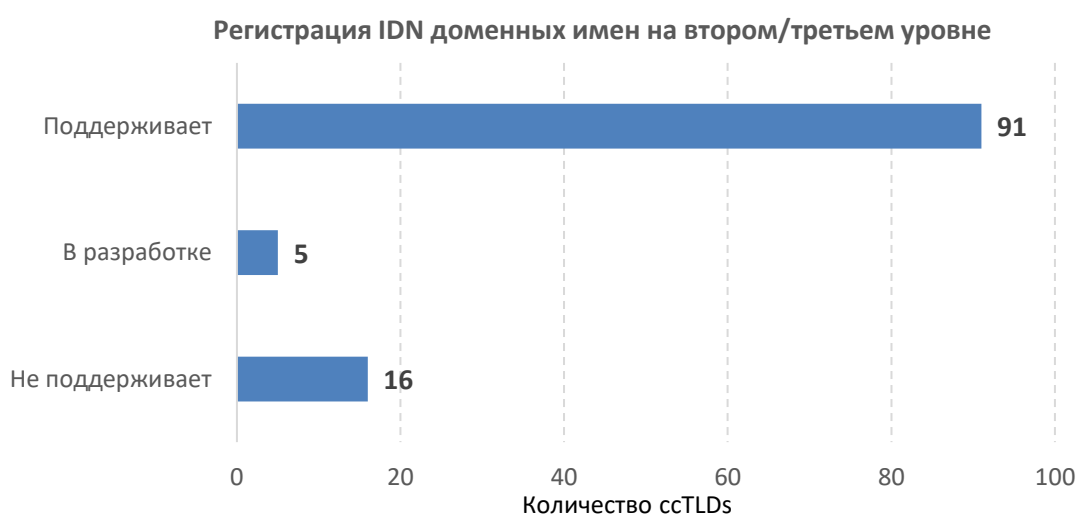
География ccTLDs - участников опроса, поддерживающих регистрацию IDN-доменов



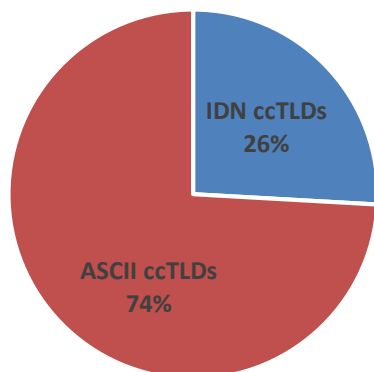
В первой части отчета проанализированы ответы на вопросы в разрезе национальных доменов верхнего уровня (ccTLDs).

### 1. Возможность регистрации IDN доменных имен на втором/третьем уровне в национальном домене верхнего уровня (ccTLD)

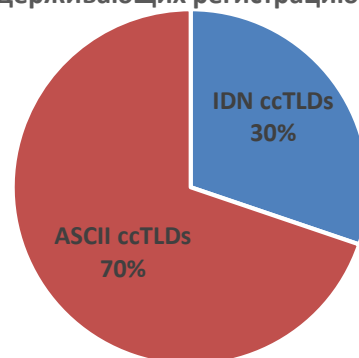
Из 112 национальных доменов верхнего уровня, по которым получены ответы опроса, большинство поддерживают регистрацию интернационализированных доменных имен на втором или третьем уровне – 91 ccTLDs, что составляет 81% от общего числа опрошенных. В пяти национальных доменах на данный момент ведется подготовка запуска IDN-регистраций, и 16 ccTLDs (14% от всех участников опроса) не поддерживают регистрацию таких имен. Отметим, что почти треть (29 ccTLDs) ответивших положительно на данный вопрос – национальные IDN домены верхнего уровня.



Доля IDN ccTLDs среди участников опроса



Доля IDN ccTLDs среди участников опроса, поддерживающих регистрацию IDN



Раньше всех регистрации IDN доменных имен на втором/третьем уровне начались в ccTLDs Японии (.jp) и Тайваня (.tw) - уже в 2001 году. Далее постепенно присоединялись другие ccTLDs. До 2010 года регистрация IDN доменных имен была возможна только на втором/третьем уровне. После запуска ICANN ускоренной процедуры делегирования странам новых доменов верхнего уровня – Fast Track стали появляться IDN домены верхнего уровня. В 2010 году были делегированы первые IDN ccTLDs: домены России (.рф), Египта (.مصر), ОАЭ (.امارات) и Саудовской Аравии (.السعودية). На сегодняшний день делегировано 60 IDN ccTLDs в 40 странах и одном объединении стран (Европейском Союзе). Еще два IDN ccTLDs уже прошли одобрение ICANN и ожидают делегирования.

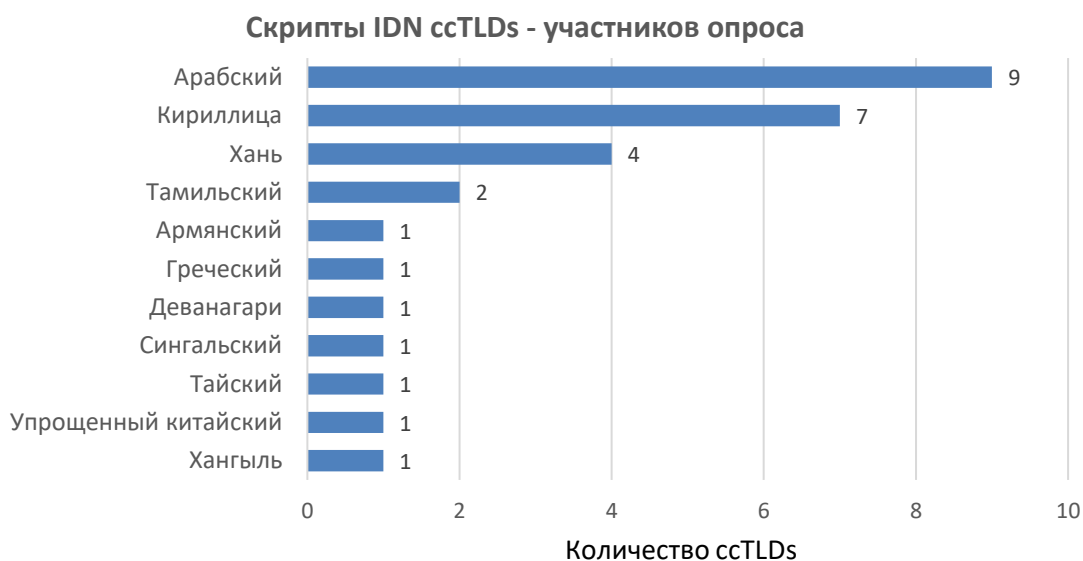
## 2. IDN-домены и скрипты, используемые для их записи

Для записи IDN доменов в системе регистрации используются определенные наборы символов Unicode (скрипты). Среди IDN ccTLDs, принявших участие в опросе, больше всего доменов, использующих арабский скрипт (9 доменов, среди которых домены Египта, Иордании, Ирана, Малайзии, ОАЭ, Омана, Палестины, Саудовской Аравии, Судана). На втором месте – кириллический набор символов (7 доменов, среди которых IDN ccTLDs Белоруссии, Болгарии, Европейского Союза, Казахстана, России, Сербии и Украины). Третье место у скрипта Хань – 4 IDN ccTLDs: домены Гонконга, Сингапура, Тайваня (в опросе получены ответы по двум разным IDN верхнего уровня данной страны). Также в опросе приняли участие два IDN ccTLDs, использующие для записи Тамильский скрипт (Сингапур и Шри Ланка), и по одному домену, которые используют следующие скрипты: Армянский (IDN ccTLD Армении), Греческий (IDN ccTLD Греции), Деванагари (IDN ccTLD Индии), Сингальский (IDN ccTLD Шри Ланки), Тайский (IDN ccTLD Таиланда), Упрощенный китайский (IDN ccTLD Китая) и Хангыль (IDN ccTLD Южной Кореи).

Также следует отметить, что среди ccTLDs, записанных с использованием символов латинского алфавита, есть те, в которых разрешена регистрация IDN доменных имен на втором/третьем уровне с использованием символов Unicode. Среди участников опроса к таковым относятся домены Болгарии .bg (возможно использование кириллицы), ОАЭ .ae (допустим арабский скрипт), Израиля .il (доступен иврит), Южной Кореи .kr (доступен скрипт Хангыль), Сингапура .sg, Тайваня .tw (скрипт Хань). В национальных доменах Австралии, Германии, Польши и Японии возможно использование нескольких разных



наборов символов Unicode для регистрации IDN доменных имен на втором/третьем уровне.



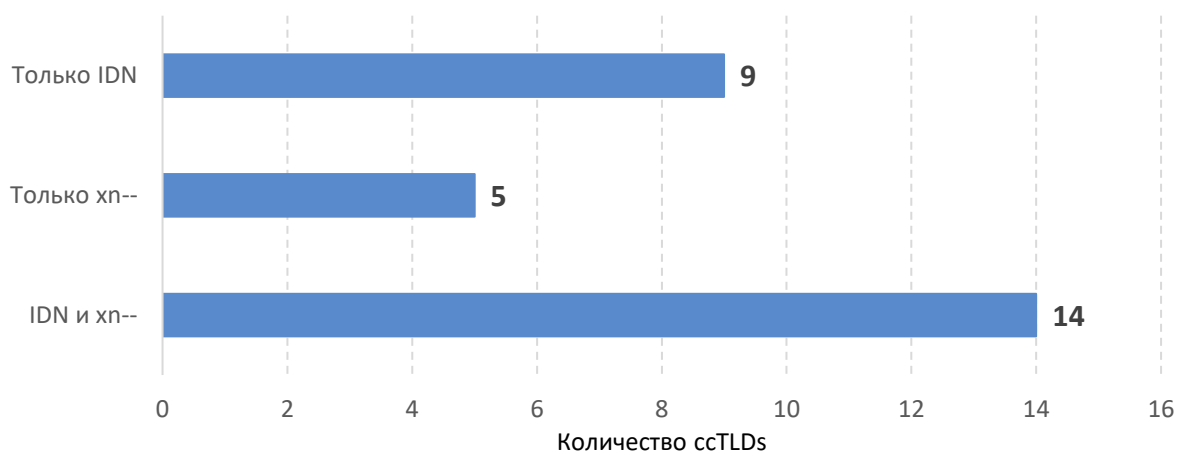
### 3. Формат IDN в реестре и пользовательском интерфейсе

В реестрах почти половины ccTLDs (29 доменов или 47%) из 62 ccTLDs, ответивших на данный вопрос, IDN записываются как в формате Unicode, так и в формате Punycode. При этом 19 реестров (31% от общего числа ответивших) записывают IDN в реестре только в формате Punycode, и 14 реестров (23%) – только в формате Unicode.

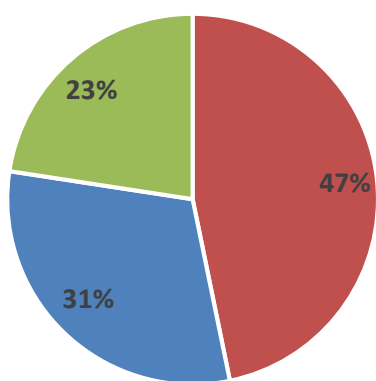
Похожая ситуация с форматом отображения IDN доменных имен в пользовательском интерфейсе (регистраторов или администраторов доменов, если регистратура оказывает напрямую такие услуги). Половина (14 ccTLDs) из 28 ccTLDs, давших ответ на данный вопрос, отображает IDN-домены в двух форматах – Unicode и Punycode.



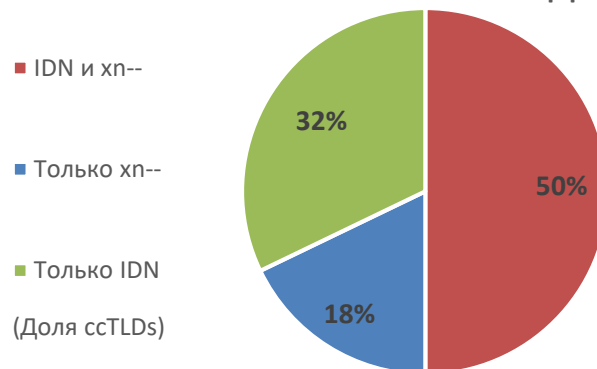
### Формат отображения IDN в пользовательском интерфейсе



### Формат IDN записи в реестре



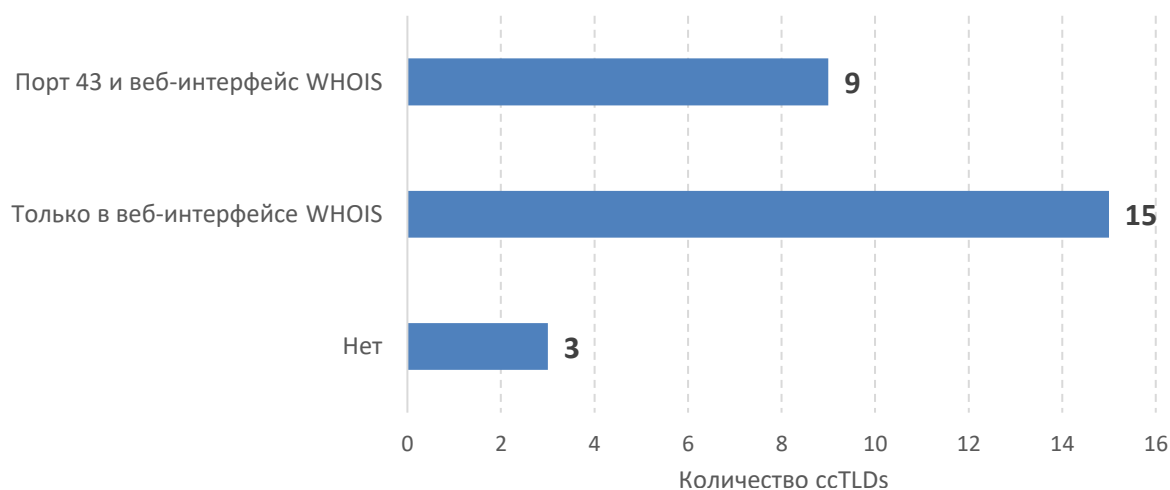
### Формат отображения IDN в пользовательском интерфейсе



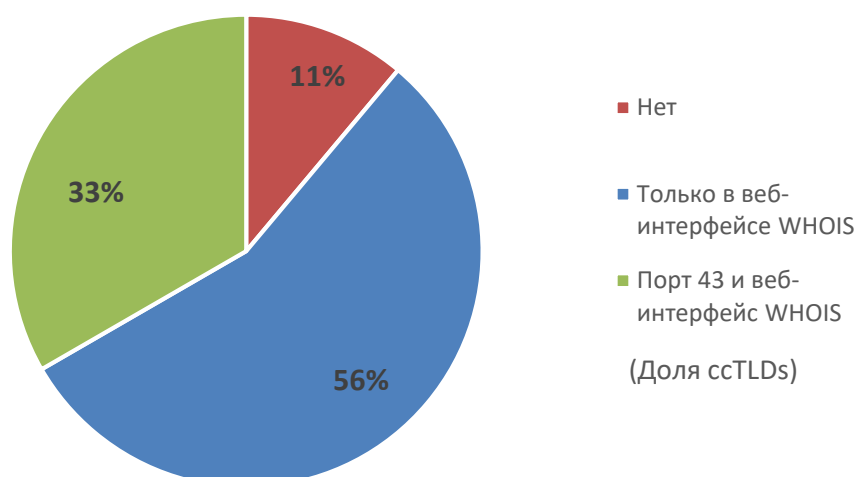
#### 4. Отображается ли IDN в сервисе WHOIS? Если да, то каким образом?

На данный вопрос дали ответ 27 национальных доменов (28% от всех тех, кто поддерживает или внедряет поддержку интернационализированных доменов). Более чем половина из них (15 ccTLDs или 56%) отображает IDN доменные имена в формате Unicode только в веб-приложении WHOIS, тогда как 9 из 27 ответивших (33%) отображают домены на национальных языках в формате Unicode как при запросе через консоль (порт 43), так и в веб-приложении WHOIS. При этом 3 ccTLDs не отображают IDN домены в сервисе WHOIS.

### Отображается ли IDN в сервисе WHOIS?



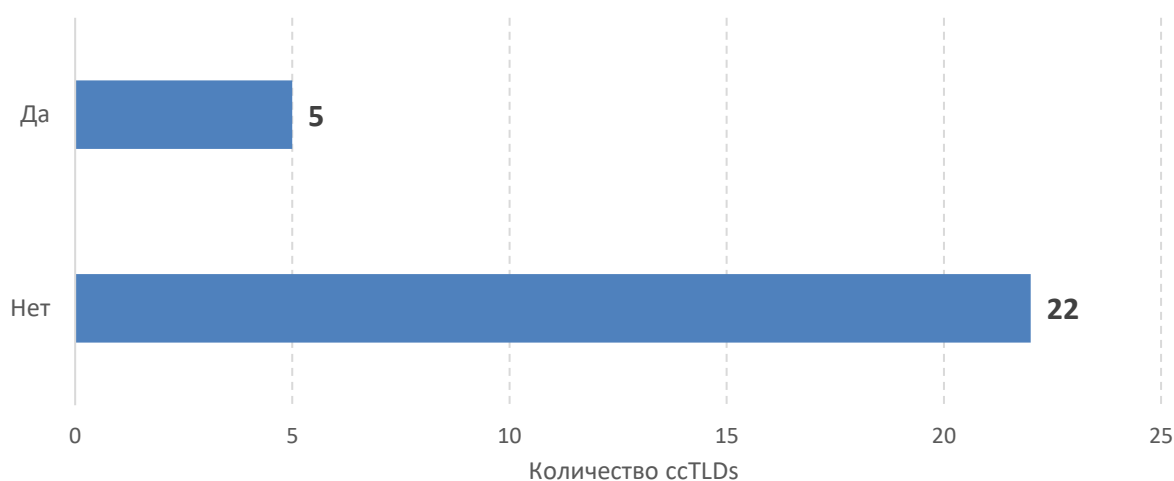
### Отображается ли IDN в сервисе WHOIS?



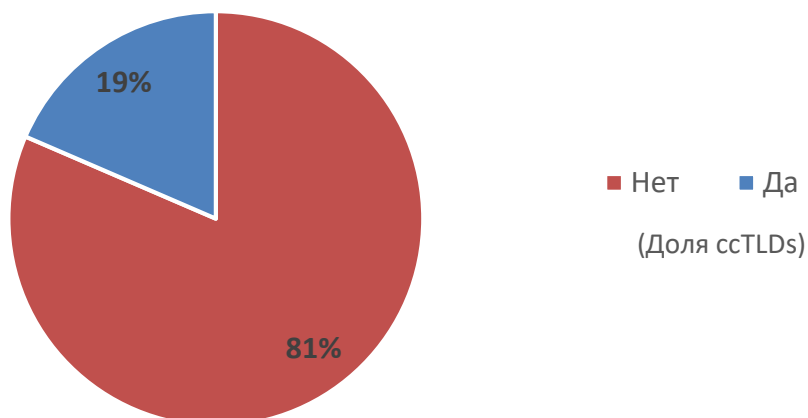
**5. Можно ли использовать адреса электронной почты с символами Unicode (до или после @) в качестве контактного email в реестре/базе данных? Кто может использовать адреса электронной почты с символами Unicode в качестве контактного email?**

На данный вопрос получены ответы от 27 ccTLDs, предоставляющие услуги по регистрации доменных имен на национальных языках и 2 ccTLDs, не предоставляющих такие услуги. Реестры только пяти из них принимают адреса электронной почты с символами Unicode в качестве контактного email. Среди них домены Финляндии (.fi), ОАЭ (.ae и امارات), Чили (.cl) и Люксембурга (.lu). Это составляет 19% от общего числа ответивших на этот вопрос. При этом регистратура домена .lu (Люксембург) дополнительно отмечает, что не гарантирует получение адресатом сообщения email по указанному адресу.

### Можно ли использовать адреса электронной почты с символами Unicode (до или после @) в качестве контактного email в реестре?



**Можно ли использовать адреса электронной почты с символами Unicode (до или после @) в качестве контактного email в реестре?**



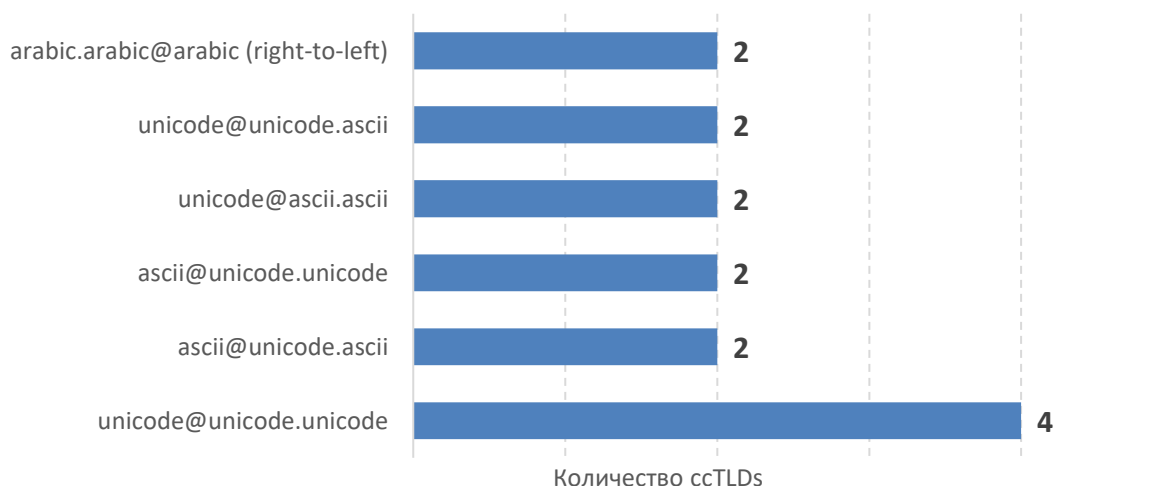
**6. Кто может использовать адреса электронной почты с символами Unicode в качестве контактного email?**

Четыре реестра из пяти, принимающие адреса электронной почты с символами Unicode в качестве контактного email в реестре, ответили, что данная опция доступна как для регистратора, так и для администратора доменного имени.

**7. Какие форматы адресов электронной почты с символами Unicode доступны в системе регистрации (все операции, включая реестр, WHOIS, веб-интерфейсы и т. д.)?**

Все 4 ccTLDs, использующие адреса электронной почты с символами Unicode в качестве контактного email в реестре, принимают их в формате Unicode@IDN.IDN. Регистратура ОАЭ (администрирующая .ae и امارات.) принимает также и 5 других вариантов интернационализированных адресов электронной почты (см. на графике ниже).

**Какие типы адресов электронной почты с Unicode символами принимаются реестром?**



Результаты ответов на следующие вопросы проанализированы в разрезе национальных регистратур.

**1. Поддерживает ли почтовый сервер вашей организации UTF8 для работы с адресами электронной почты с Unicode символами? Если нет, планируете ли вы в ближайшее время внедрение такого функционала?**

Из 24 регистратур, ответивших на данный вопрос, поддерживают работу с адресами электронной почты с Unicode символами лишь 9 (37,5%). При этом почтовые сервера 4-х регистратур поддерживают данную опцию только для получения и отправки сообщений, а остальных 5-и - и для получения/отправки сообщений и для создания аккаунтов с использованием Unicode символов. Почтовые сервера остальных 15 регистратур (62,5%) не поддерживают работу с адресами электронной почты с Unicode символами. И только две регистратура из этих 15-ти планирует внедрять поддержку технологии EAI в ближайшее время.

**Поддерживает ли почтовый сервер вашей организации работу с адресами электронной почты с Unicode символами?**



**Поддерживает ли почтовый сервер вашей организации работу с адресами электронной почты с Unicode символами?**



## **2. Какое почтовое программное обеспечение используется в регистратуре?**

В серверной части регистратуры используют следующие решения:

- проприетарные решения от Microsoft (Outlook)
- OpenSource (Postfix, Qmail);
- сторонние сервисы (например, Mailbox.org, Gmail).

В клиентской части также используются три варианта решений:

- проприетарные решения от Microsoft (Outlook);
- OpenSource (Thunderbird);
- веб-интерфейс к почтовым онлайн-сервисам.