

UOT.004.89

DOI: 10.25045/jpis.v11.i1.05

Qasımova R.T.¹, Cəfərov Y.M.²

^{1,2}AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

¹renakasumova@gmail.com, ²yedgar@yandex.ru

İNTERNETDƏ AZƏRBAYCAN ƏLİFBASI İLƏ DOMEN ADLARININ TƏRTİBATINDAKI BƏZİ PROBLEMLƏR

Daxil olmuşdur: 03.10.2019. Düzəliş olunmuşdur: 03.12.2019. Qəbul olunmuşdur: 12.12.2019.

Məqalədə İnternetdə Azərbaycan əlifbası ilə domen adlarının tərtibatındakı mövcud vəziyyət və problemlər analiz edilir. Bu məqsədlə yüksək səviyyəli beynəlmilləşdirilmiş domen adlarının (IDN) qeydiyyatı prosesi araşdırılır. Eyni zamanda IDN sahəsində mövcud olan problemlərin milli domen adlarının qeydiyyatı və tərtibatı prosesinə yaratdığı çətinliklər təhlil olunur. Azərbaycanın milli əlifbası ilə domen adlarının tərtibi üçün Azərbaycan dilində olan milli domen adlarının istifadə sisteminin hazırlanması, texniki məsələlərin həlli, domen adlarının qeydiyyatı prosesinin təkmilləşdirilməsi, standart transliterasiya konvertorunun yaradılması müəyyən edilir. Həmçinin Azərbaycanın istifadə etdiyi əlifbanın dilin daxili qanunlarına, domen adlarının tərtibatı və yazılmasında qeydiyyat üçün nəzərdə tutulmuş beynəlxalq qaydalara və normalara uyğunluğu ilə bağlı problemlər analiz edilir. Bu problemlərin aradan qaldırılması üçün bəzi təklif və tövsiyələr verilir. Azərbaycanda və digər türkdilli ölkələrdə milli əlifba ilə domen adlarının tərtibatı üçün bu təklif və tövsiyələrdən istifadə etmək olar. İcmal xarakteri daşıyan məqalədə, əsasən, təsviri metoddan istifadə edilir.

Açar sözlər: domen adları, yüksək səviyyəli domenlər; ICANN, IDN, DNS, Əşyaların İnterneti.

Giriş

İnternetdən istifadə etməklə insan fəaliyyətinin bütün sahələri - elm, təhsil, siyasət, biznes, istehsal, xidmət və s. inkişaf üçün yeni imkanlar əldə edir. İnternet kommunikasiya və kommersiya işini qlobal şəkildə həyata keçirən virtual məkana çevrilməkdədir. Yəqin elə bu səbəbdəndir ki, dünya əhalisinin üç milyardan çoxu İnternet istifadəçisidir. İnternetdə ünvanların idarə edilməsi Domen Adları Sistemi (Domain Name System, DNS) vasitəsi ilə həyata keçirilir. Bu gün DNS milyardlarla sorğunu gündəlik emal edən ən böyük paylanmış verilənlər bazasıdır.

Domen (ingilis dilində "domain" sözü latın dilində sahib olma, malik olma mənasını verən "dominium" sözündən əmələ gəlmişdir) İnternetin məntiqi səviyyəsidir. Başqa sözlə, domen – domen adları fəzasının mərkəzləşdirilmiş sahəsidir. Domen adları nöqtələrə ayrılmış simvol sahələrindən ibarətdir. Kənar sağ sahə yüksək səviyyəli domeni göstərir, sonra sağdan sola iyerarxiya üzrə alt domenlər gəlir, kənar sol sahə isə hostun adını göstərir.

1984-1985-ci illər ərzində birinci yüksək səviyyəli domenlər (Top Level Domain, TLD) tətbiq edilmişdir: .com, .org, .net, .edu, .gov, .mil. 1988-ci ildə standartlaşdırma üzrə Beynəlxalq Təşkilat (ISO) tərəfindən ISO 3166-1 beynəlxalq standartına uyğun ölkə və ərazilərin ikihərflilik kodlarına əsaslanan ikinci səviyyəli milli domenlər (country code Top Level Domain, ccTLD). Bu domenlərdən biri də .az Azərbaycan zonasıdır.

İnternetə nəzarət edən və domen adlarının fəaliyyətinə cavabdeh olan beynəlxalq təşkilatlar mövcuddur: İnternetdə Adlar və Nömrələr üzrə Qeydiyyat Korporasiyası (The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, ICANN), İnternetdə Nömrələnmənin Təyini üzrə Qeydiyyat Təşkilatı (Internet Assigned Numbers Authority, IANA), İnternet Adlarının Avropa üzrə Qeydiyyat Qurumu (Reseaux IP Europeens, RIPE), Ümumdünya Əqli Mülkiyyət Təşkilatı (The World Intellectual Property Organization, WIPO) və s. [1].

"Beynəlmilləşdirilmiş Domen Adları" (Internationalized Domain Names - IDN) anlayışı yeni minilliyin əvvəllərindən qlobal miqyasda aktualıq qazanmışdır. Bu anlayış virtual məkanda ingilis dilinin, habelə latın əlifbasının üstünlüyünün milli dil və əlifbaların xeyrinə dəyişdirilməsi

məqsəddən irəli gəlir. Bu mənada IDN-in yaradılması İnternet şəbəkəsinin inkişafı istiqamətində atılan ən mühüm addımlardan biridir. İnternet Mühəndisliyi üzrə İşçi Qrupu (ing. İnternet Engineering Task Force, İETF) tərəfindən yaradılan sistemən əsas məqsədi milli əlifba simvollarından istifadə etməklə domen adlarının reallaşdırılması üzrə tələblərin hazırlanmasıdır. Qrupun qarşısında duran digər vəzifələrdən biri də mövcud vəziyyətin araşdırılması, texniki və sosial aspektlər nəzərə alınmaqla müvafiq təkliflərin irəli sürülməsidir [2].

Mövzunun aktuallığı

Qiymətləndirmələrə görə, hazırda dünya əhalisinin təxminən 2.6 milyardı (36%) latın əlifbasından, 1.3 milyardı (18%) Çin heroqliflərindən, 1 milyardı (14%) hind əlifbasından, 1 milyardı (14%) ərəb əlifbasından, 0.3 milyardı (4%) kiril əlifbasından, 0.25 milyardı (3.5%) Cənubi Hindistan əlifbasından, 0.75 milyardı isə (11 %) digər milli əlifbalardan istifadə edir [3].

Bu da onu göstərir ki, dünyanın müxtəlif ölkələrində yaşayan potensial İnternet istifadəçilərinin 64%-i latın əlifbasından istifadə etməyən əhali qrupuna aiddir. Domen adlarının yaradılması isə rəqəmlərin və sırf latın əlifbasına aid hərflərin birləşməsinə əsaslandığından bu vəziyyət latın qrafikasından istifadə etməyən dillərdə domen adlarının yaradılmasına və qeydiyyatına imkan vermir.

Dünya əhalisinin mühüm əksəriyyətini təşkil edən Afrika, Hindistan, Cənubi Asiya kimi regionların ingilisdilli olmayan əhalisinin böyük bir qisminin məhz qeyd edilən səbəblərdən İnternetdə istifadə edə bilməməsi regionlar, əhali qrupları arasında rəqəmsal uçurum (digital gap) problemini ildən-ilə dərinləşdirir və həm ölkələrin milli təhlükəsizliyini, həm də ümumilikdə bəşəriyyətin gələcəyini təhdid edən global problema çevrilir.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu məsələlər 16-18 noyabr 2005-ci ildə Tunisdə keçirilən İC-nin problemləri üzrə ümumdünya sammitinin (World summit on the Information Society – WSIS) ikinci mərhələsində öz əksini tapmışdır. Sammitdə əsas məqsəd “rəqəmsal uçurum”un aradan qaldırılması üçün maliyyə mexanizmləri, İnternetdən istifadənin idarə edilməsinin və onunla əlaqədar məsələlərin, həmçinin Cenevrə və Tunis sammitlərində qəbul edilmiş qərarların yerinə yetirilməsinə diqqəti yönəltmək idi [4].

Dil milli mədəniyyətin ayrılmaz tərkib hissəsidir. Əgər bir fərd virtual məkanda özünü öz ana dilində ifadə edə bilmirsə, yaxud hətta öz mədəniyyətinə mənsub insanlarla virtual ünsiyyət üçün başqa bir mədəniyyətin parçası olan xarici dildən istifadə etmək məcburiyyətində qalırsa, burada İnternetin insanlara bəxş etdiyi mütləq azadlıq ideyası haqqında danışmaq mümkün deyildir. Belə bir vəziyyət qloballaşma şəraitində milli mədəniyyətləri latın əlifbası ilə ifadə olunan sözlərin istifadəsinin təsiri altında saxlayır. Milli dillərin xüsusiyyətlərinə xələl gətirir, onlara yad təsirləri gücləndirir və dilləri aşındırır. İnsan onu əhatə bütün maddi və qeyri-maddi məfhumların hər birini öz dilindəki konkret sözlərlə adlandırır. Virtual məkanda isə bütün bu məfhumların hər birinə müvafiq domen adı verilməlidir. İstinad edilən, axtarılan hər bir elektron mənbənin öz domen adı olmalıdır.

Bəşəriyyət 4-cü sənaye inqilabı dövrünə qədər qoyub. Əşyaların İnterneti – kompüter, İnternet və mobil telefon rabitəsindən sonra informasiya texnologiyaları sənayesinin növbəti inqilabi inkişaf mərhələsi kimi xarakterizə olunur. Belə ki, İnternetə qoşulan hər bir əşya, predmet unikal IP-ünvana malik olmalıdır. Bu ünvanlar olmadan qurğular arasında əlaqə yaradıla bilməz.

Qeyd edək ki, İnternet ünvanları keçən əsrin 70-ci illərində işlənib hazırlanan IPv4 protokolu üzrə paylanırdı. Lakin artıq İnternet istifadəçilərinin sayı sürətlə artdığından IP protokolunun yeni versiyasına - IPv6-a (ing. Internet Protocol version 6) keçmək zərurəti yaranı. 1992-ci ildə IPv6 adı ilə yeni protokol yaradıldı. Əgər IPv4 üzrə ünvanların uzunluğu 32 bit idisə, IPv6-da bu göstərici 128 bitə bərabərdir. Ona görə də mümkün ünvanların sayı praktiki olaraq sonsuzluğa qədər (3,4x1038) artır. Yəni, hər bir potensial şəbəkə istifadəçisinə 5x1028 ünvan düşür.

Bu protokolun tətbiqi İnternetə çıxışı olan hər bir qurğunu unikal IP ünvanla təchiz etməyə imkan verir. Bu isə şəbəkəyə qoşulan bütün qurğuların bir-biri ilə bilavasitə qarşılıqlı əlaqəsinə

təmin edir (məsələn, belə qarşılıqlı əlaqə evdəki məişət avadanlıqlarının birbaşa ofisdən idarə etməyə imkan verir). Artıq IPv6 trafiklərinin həcmi IPv4-ə nisbətən artmağa başlamışdır. Bu da Əşyaların İnterneti konsepsiyasının geniş şəkildə reallaşdırılması ilə bağlıdır [5].

Əşyaların İnterneti, yəni bizi əhatə edən hər bir maddi varlığın virtual məkanda öz domen adı ilə işarələnməsi yeni sənaye dövrünün əsas reallıqlarından olacaq. Bu konsepsiyanın reallaşması o deməkdir ki, yaxın gələcəkdə bizi əhatə edən bütün faydalı əşyalar İP ünvanına malik olacaqdır. Deməli gələcək onilliklər ərzində hər bir dildəki domen adlarının sayı o dildəki kəlmələrin sayı qədər, hətta ondan da çox ola bilər. Belə kütləvi prosesin düzgün prinsiplər əsasında aparılmaması milli dillərin gələcəyinə çox böyük təhlükə yaradır və biz hazırda bu təhlükəni hiss etməkdəyik.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 09 aprel 2013-cü il tarixli Fərmanı ilə təsdiqlənmiş "Azərbaycan dilinin qloballaşma şəraitində zamanın tələblərinə uyğun istifadəsinə və ölkədə dilçiliyin inkişafına dair Dövlət Proqramının, "Azərbaycan dilinin saflığının qorunması və dövlət dilindən istifadənin daha da təkmilləşdirilməsi ilə bağlı tədbirlər haqqında" 01 noyabr 2018-ci il tarixli Fərmanının əsas hədəflərindən biri də bu təhlükəni aradan qaldırmaqdır.

Domen adlarının yaradılması zamanı ingilis (latın) əlifbasından istifadə zərurəti milli dillərdə orfoqrafik, qrammatik yanlışlıqları tədricən normaya çevirir. Məsələn, Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin rəsmi İnternet sahifəsini tapmaq üçün www.sehiyye.gov.az domenindən istifadə edilməlidir. Göründüyü kimi, burada Azərbaycan dilinin hökumət tərəfindən təsdiqlənmiş orfoqrafiya qaydaları pozulmuşdur. Çünki qaydalara, dilin ənənələrinə görə, bu söz orfoqrafiya lüğətində "səhiyyə" kimi öz əksini tapmışdır. Domen adı kimi isə sözün tərkibindəki "ə" saitləri "e" ilə dəyişdirilir, beləliklə, "səhiyyə" sözü "sehiyye" sözü kimi təhrif olunmuş variantında rəsmi status alaraq normativləşir. Məcburən təhrif edilmiş azərbaycandilli domen adlarının ictimai yerlərdə, mediada, rəsmi resurslarda, dövlət sənədlərində birbaşa və dolayısı reklamlı bu qüsurları qanuniləşdirərək onları ümumişlək edir.

Deməli, virtual məkanda mövcud olan problemlərdən biri də milli domen adlarının spesifikasiyi ilə bağlıdır. Domen adları ingilis hərfləri ilə verildiyindən bir çox hallarda Azərbaycan adlarını bu qrafikaya çevirdikdə müəyyən anlaşılmazlıqlar yaranır. Belə ki, Azərbaycan adları ingilis dilində yazılarkən bəzi hərflərin əvəzlənməsi məcburiyyəti yaranır. Məsələn, Bakı, Qarabağ, Şuşa, Ağdam haqqında saytlar müxtəlif domen adları ilə adlandırılı bilər: baku.az, baki.az, karabakh.az, shusha.az, agdam.az, aqdam.az və s. Hərflərin əvəzlənməsi (transliterasiya), nəticədə virtual aləmdə xaosa gətirib çıxara bilər. Dünyada virtual məkanda yaranan bu xaos aradan qaldırmaq məqsədilə, transliterasiya (bir yazı sistemindəki hərflərin başqa yazı sisteminin hərfləri və ya hərflər birləşməsi ilə əvəzlənməsi) ilə bağlı standartlar mövcuddur. Latın qrafikalı Azərbaycan əlifbasının spesifik "ə", "ö", "ü" və s. bu kimi hərfləri ingilis qrafikalı latın əlifbasında olmadıqından tərkibində bu hərflərin iştirak etdiyi sözlər əsasında domen adları yaradılarkən bu hərflərin necə transliterasiya edilməsi ilə bağlı standart qayda və tələblər Azərbaycanda mövcud deyildir. Ona görə də hər kəs məcburən bu sözləri uyğun bildiyi şəkildə transliterasiya edir. Məsələn, "ə-e", "ü-u", "ş-sh", "g-ğ" və s. kimi uyğunlaşdırılır. Bu problem Azərbaycanda transliterasiya ilə bağlı sistemin yaradılmasını həlli vacib mərhələlərdən biri edir. Beləliklə, Azərbaycan dilinin orfoqrafiya lüğətindəki yüzlərlə sözdən düzəldilmiş və ya düzəldiləcək domen adları virtual məkanda ana dilimizə böyük təhlükə yaradır. Domen adlarındakı fonetik yaygınlıq semantik qeyri-dəqiqliklərin yaranmasına da səbəb olur (məsələn, www.ehsan.az – www.ehsan.az). Məsələn, hər hansı xəstəliklər, təbii fəlakətlər, sosial bəlalər və s. ilə bağlı sayt yaratmaq istədikdə və məzmunu bərdə qabaqcadan istiqamət vermək üçün ona www.bala.az adını seçdikdə domeni bu şəkildə formalaşdırmaq mümkün olmayacaq. Bu zaman tərkibindəki "ə" saitini "e", yaxud "a" saiti ilə transliterasiya edərək domeni ya www.bela.az, ya da www.bala.az variantında yaratmaq məcburiyyəti ortaya çıxır. Bunlar isə, göründüyü kimi, tamamilə başqa məzmunlar üçün uygundur. Belə ki, bela.az domenli saytnı qadınlar üçün,

www.bala.az domenli saytın valideyn və uşaqlar üçün hazırlanmış kontentlər təqdim etməsi daha məqsədəuyğun olar.

Digər bir problem ondan ibarətdir ki, domen adını seçib qeydiyyatdan keçirərkən “ə”, “ö”, “ü” və s. kimi hərflərin istifadəsi çətin olduğu üçün qeydiyyatçılar bu hərflərdən qaçırılar (həmin hərflər diskriminasiya olunur). Məsələn, Türkiyə türkcəsindəki 29 hərfdən 6-sı domen adları sistemində istifadə edilmədiyindən “İş Bankı”, “Arçelik” kimi məşhur Türkiyə markaları öz domen adlarında “Isbank”, “Arcelik” kimi uyğunlaşdırmalar aparmaq məcburiyyətindədirlər [6]. Bu, o deməkdir ki, zaman keçdikcə həmin milli hərflərin virtual məkanda istifadə imkanları məhdudlaşır və istifadə tezliyi azalır. Belə bir hal, insan orqanizminin təkamülü nəticəsində funksiyası tədricən zəifləyən orqanları, məsələn, çəçələ barmağı xatırladır. Azərbaycan əlifbasındakı bu milli hərflər cırılaşır.

Hazırda bəzi dövlət qurumları, özəl təşkilatlar, media şirkətləri domen adlarını Azərbaycan dilində deyil, ingilis dilində yaratmağa üstünlük verir. Məsələn, Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Nazirliyinin rəsmi Internet portalını tapmaq üçün www.justice.gov.az domen adı yazılmışdır. Deməli, bu qurumun əsas informasiya resursuna daxil olmaq istəyən Azərbaycan vətəndaşı həm ədliyyə sözünün ingilis dilindəki tərcüməsini bilməli, həm də “justice” sözünü heç bir orfoqrafik səhvə yol vermədən yazmağı bacarmalıdır. Belə bir zərurət və bu kimi digər çoxsaylı nümunələr ingilis dilini bilməyən yerli istifadəçilərin məlumat mənbələrini məhdudlaşdırır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanda fəaliyyət göstərən bir çox özəl və dövlət qurumları adlarının ingilis dilindəki variantları əsasən da abreviaturalar (kripto ad), qısaltmalar yaradaraq domen adlarını da buna uyğun müəyyənləşdirirlər. Məsələn, Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin cabmin.gov.az, Əmək və Əhəlinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyinin e-mlsp.gov.az, Gənclər və İdman Nazirliyinin mys.gov.az, Xarici İşlər Nazirliyinin mfa.gov.az, Ailə, Qadın və Uşaq Problemləri üzrə Dövlət Komitəsinin scfwca.gov.az, Dini Qurumlarla İş üzrə Dövlət Komitəsinin scwra.gov.az, Əmlak Məsələləri Dövlət Komitəsinin stateproperty.gov.az, Qida Təhlükəsizliyi Agentliyinin afsa.gov.az və s. domenləri buna nümunədir. Bu cür qarışıq domen adları da informasiya resurslarına çıxış imkanlarını məhdudlaşdırır və dilə xələl gətirir.

Beləliklə, 20 ildən çoxdur ki, bir sıra domen adları Azərbaycan dilinə böyük ziyan vurur və biz məcburən bununla barışmalı oluruq. Bu gün Azərbaycanda e-dövlət sistemi qurulur, G2C (hökumət-vətəndaş), G2B (hökumət-biznes), B2G (biznes-hökumət) və s. münasibətləri formalaşır. Cəmiyyət üzvlərinin elektron hökumət resurslarından, virtual məkanın yaratdığı imkanlardan istifadəsi genişləndikcə bu məkanda dilin saflığının qorunması məsələsinin də aktuallığı artır.

Domen adlarının yaradılması zamanı yalnız latin əlifbasından istifadə edilməsi iqtisadi baxımdan da bir sıra mənfi nəticələr doğurur. Bu gün elektron ticarət (e-trade) dünya iqtisadi sisteminin əhəmiyyətli tərkib hissəsinə çevrilmişdir. Digər tərəfdən, məlumdur ki, ölkə, yaxud dünya miqyasında populyar bir əmtəə nişanının yaradılması üçün ayrı-ayrı şirkətlər tərəfindən hər il böyük həcmdə vəsaitlər xərclənir. Artıq amazon.com, ebay.com, alibaba.com və s. bu kimi bir çox domen adları da bütün dünyada nüfuzlu əmtəə nişanlarına çevrilmişdir. Bu zaman hər hansısa bir çin, yapon, yaxud ərəb firması Internet üzərindən ticarət etmək üçün bazara öz əlifbası ilə deyil, latin əlifbası ilə yaradılmış nişanlar, o cümlədən domen adları ilə çıxmaq məcburiyyətindədir. Bu isə şirkətlər arasında əvvəlcədən haqsız rəqabətə yol açır.

İnsanların öz ana dillərindən istifadə edərək İnternetdə istədikləri ünvanları yazma bilməməsi ayrı-ayrı cəmiyyətdə müxtəlif yaşlı istifadəçilər arasında müəyyən fərqlər yaradır. Məsələn, Amerikada, Böyük Britaniyada oxuyub-yazmağı yenicə öyrənən kiçik yaşlı bir uşaq ona lazım olan Internet ünvanlarını çox asanlıqla yazıb tapa bilər. Amma qeyri-latin əlifbalı ölkələrdə ibtidai məktəbin aşağı sinif şagirdinin hər hansı bir təşkilatın rəsmi saytına daxil ola bilməsi üçün latin əlifbasında müvafiq domen adlarını yazmağın gərək olduğunu öyrənməsinə bir neçə il zaman lazımdır. Bu mühüm faktları nəzərə alaraq, milli əlifba ilə yazılmış domen adlarının alınması məsələlərinin araşdırılması, tədqiq olunması olduqca zəruri və aktualdır.

Beynəlmilləşdirilmiş domen adları

IDN ideyası 1996-cı ildə Sürix Universitetinin professoru Martin Dürst tərəfindən irəli sürülmüş və bu ideya sonrakı illərdə daha da inkişaf etdirilmişdir. Belə bir ideya hər kəsə öz ana dilində, milli əlifbası ilə dənənlər yaradıb qeydiyyatdan keçirmək, onlardan istifadə etmək imkanı verir. Bununla, sağdan sola yazılan ərəb, yaxud ənənəvi çin heroqliflərindən istifadə edərək domen adlarının yaradılması mümkündür [7].

Birinci səviyyəli domenlərin idarə edilməsi ilə məşğul olan ICANN təşkilatı bu ideyanı əsas götürərək 1998-ci ildə Tətbiqlərdə Domen Adlarının Beynəlmilləşdirilməsi (Internationalizing Domain Names in Applications – IDNA) sistemini standart kimi qəbul etdi və bu, bir çox yüksək səviyyəli domen adlarında tətbiq olundu. IDNA standartı tərkibində Unicode simvolları olan IDN-dən istifadənin mümkünlüyü üçün 2003-cü ildə bir mexanizm kimi qəbul edildi. Bu mexanizm çərçivəsində domen adları diakritik işarələrlə (Azərbaycan dilində ə, ğ, ö, ü və s.) birlikdə latın hərflərindən və ya qeyri-latın əlifbasının simvolları ilə yazılırdı (məsələn, ərəb, Çin və digər əlifbalar). Elə 2003-cü ildən etibarən də ICANN IDN ideyasının həyata keçirilməsini özünün əsas prioritetlərindən biri kimi qəbul etdi [8].

Qeyd edək ki, IDN hissəvi (Internationalized Domain Names second-level domain, IDN SLD) və tam (Internationalized Domain Names top-level domain, IDN TLD) olaraq iki yərə bölünür. Hissəvi IDN-də milli simvollar ancaq domenin nöqtəyə qədərki sol hissəsinə daxil edilir. Məsələn, `тутрусскиесимволы.com`. Birinci səviyyəli domendə isə latın simvolları dəyişməz olaraq qalır. Tam IDN-də isə nöqtədən sağdakı domen də milli əlifba qrafikası ilə yazılır: `тутрусскиесимволы.рф`. IDN təşəbbüsü yeni irəli sürülərək qeyri-latın hərflərindən, əsasən, 2-ci və növbəti səviyyəli domenlərdə istifadə nəzərdə tutulurdu. 1-ci səviyyəli domen adları yəni ancaq latın qrafikası ilə olmalı idi. 1-ci səviyyəli domen adlarında latın qrafikasının modifikasiyası isə ilk dəfə ispanidilli ölkələrdə baş verdi. 2005-ci ildə Çili yaranmış imkandan faydalanaraq 1-ci səviyyəli domen adlarına öz əlifbasındakı spesifik “ñ” hərfini daxil etdi. Ondan sonra öz etnodill özəlliklərini qoruyub saxlamaq istəyində olan, eyni zamanda milli İnternet məkanını nəzərdə saxlamağa can atan başqa bir çox ölkələrdə də qeyri-latın hərflərindən yaradılmış domen adlarından istifadə arzusu meydana çıxdı. Çünki, latın əlifbası və ingilis dili İnternetdə milli dillərə, mədəniyyətlərə qarşı üstün mövqeyə yüksəlirdi. Ona görə domen adlarının qeyri-latınlaşdırılması antiqloballaşma hərəkatı tərəfindən də ciddi şəkildə dəstəkləndi və ICANN İnternetdə əlifbanın liberallaşdırılmasına başlamalı oldu.

Bu prosesin birinci mərhələsi ümumi siyasətin hazırlanması dövrü kimi müəyyənləşdirildi. Hər bir xalqa öz ana dilində və milli əlifbasında İnternet resurslarına sahib olmaq imkanlarının təmin edilməsi məqsədilə dünyanın müxtəlif ölkələrində beynəlxalq konfranslar, simpoziumlar keçirildi. ICANN hələ 2003-cü ildən IDNA-nın istifadəsi üçün siyasət sənədi yaratmışdı. Həmin ildə bu sistem əsasında .jp, 2004-cü ilin martında isə .info domenlərinin altdomenlərində bir neçə domen adını qeydiyyatdan keçirdi. Yaradılmış bu siyasət 2004-cü ilin noyabr ayında yenidən baxılaraq yaxşılaşdırıldı və 2009-cu ilin oktyabr ayında ICANN ölkələr üzrə yüksək səviyyəli domenlərinin milli əlifba ilə yazıla bilməsi üçün müvafiq qərar qəbul etdi. Təşkilatın mütəxəssisləri ərəb, çin, yunan, yapon, ərəb, rus və digər dillərdə domen adlarından ibarət saytları testdən də keçirdilər. İlk dəfə Misir, Səudiyyə Ərəbistanı və Rusiya öz ölkə domen kodlarını milli əlifba ilə ccTLD DNS serverlərinin kök zonasında qeydiyyatını apardılar [9].

Ümumiyyətlə, qeyri-latın domen adlarının ilk istifadəçiləri Misir, Səudiyyə Ərəbistanı, Birləşmiş Ərəb Əmirlikləri, Çin və Tailand sayılır. ICANN-ın qərarından əvvəl də bu ölkələrdə saytların adlarını həmin ölkələrin dövlət dilində yazmaq mümkün olsa da, bu təbiiqlər beynəlxalq səviyyədə tanınmırdı. Bununla da görülmüş işin əhəmiyyəti azalır. ICANN-ın həyata keçirdiyi təşəbbüslər isə bu problemin yoluna qoyulmasına kömək göstərir və hazırkı İnternet istifadəçiləri ilə bərabər, gələcəkdə İnternet xidmətlərindən faydalananları da işini asanlaşdırır.

Uzunmüddətli formal prosedurlardan sonra, nəhayət, Rusiya da 2010-cu ilin 12 mayında .рф domenindən istifadə üzrə tam hüquq əldə etdi və həmin tarixdə ölkə ərazisində tətbiq edilən ilk

tam IDN domenləri *президент.рф* və *правительство.рф* oldu. Yalnız ilk üç gün ərzində kiritilən qrafikası ilə yaradılmış mindən artıq domen qeydiyyatdan keçdi. İlk üç həftə ərzində isə 500-dən çox sayt fəaliyyətə başladı. ICANN-ın adlarla bağlı Komitəsinin üzvü, Fransaya aid INDOM qeydiyyat qurumunun direktoru Stefan van Qelder Rusiya cəmiyyətinin .рф domeninə olan marağını insanların milli özünüdərk hissi ilə izah etmişdir. Onun fikrincə, .рф rusiyalıların milli qürur predmetidir. Bununla insanlar bütün dünyada öz milli mənlərini ifadə edə bilərlər. 1 mart 2013-cü ildə isə Ukrayna .укр domenini istifadəyə verdi. İlk dövrlərdə bu ölkələrdə brauzerlərlə bağlı müəyyən problemlər olsa da, hazırda istifadə edilən bütün populyar brauzerlər kiritilən qrafikası ilə daxil edilmiş domenləri dəstəkləyə bilir [10].

2011-ci ilin 20-25 iyununda Sinqapurda keçirilən 41-ci konfransda ICANN qlobal şəbəkə tarixində növbəti inqilabi dəyişikliklərdən birinə imza atdı. 2012-ci ildən yeni yüksək səviyyəli domenlərin – New gTLD qeydiyyatına icazə verildi və müvafiq ərizələrin qəbuluna başlandı. Yeni qərara əsasən, artıq iri şirkət və şəhərlərin özlərinə məxsus yüksək səviyyəli domen adlarının alınmasında heç bir məhdudiyat yoxdur. Məsələn, *amazon.com*, *google.org* və digər domen zonalarının yerinə İnternet-istifadəçiləri *.apple*, *.baku*, *.gorod*, *.сайт*, *.онлайн*, *.дети*, *.москва* və s. domen ünvanlarını da qeydiyyatdan keçirə bilərlər.

Amma New gTLD-də domen adının alınması daha mürəkkəb prosesdir. Bunun üçün ICANN tərəfindən akkreditə olunmuş qeydiyyatçının tələblərinə əməl etmək və rüsum ödəmək lazımdır. New gTLD domeninin qeydiyyatına iddialı olan namizəd, əslində, yeni bir reyestrin yaradılmasını və İnternet infrastrukturunun bir hissəsinin idarəçiliyini öz üzərinə götürür. ICANN tərəfindən qeydiyyat dövrü elan edildikdən sonra yeni yüksək səviyyəli domen adının alınması üçün namizəd (yalnız hüquqi şəxslər) Ərizələrin Qəbulu Sistemində (TLD Application System - TAS) qeydiyyatdan keçməlidir. Bunun üçün, o, 5000 ABŞ dolları həcmində depozit ödəməlidir. Yalnız bundan sonra ona ərizə formasının tam doldurulmasına imkan yadılır. Ərizədə iddiaçı domen adından əlavə, özü haqqında ümumi məlumatları qeyd etməli, texniki, təşkilati və maliyyə imkanları haqqda suallara dolğun cavab verməlidir. Sifarişin qiymətləndirilməsi prosesinə başlamaq üçün ICANN tərəfindən tələb olunan 180000 ABŞ dolları tam ödənilməlidir. Bundan əlavə, zonanın xidmət haqqı ildə 25 min dollar təşkil edir. Lakin ekspertlərin fikrincə, belə domenlərin qeydiyyat qiymətinin çox yüksək olması yaxın gələcəkdə bu sahənin yalnız nəhəng şirkətlərin nüfuz mübarizəsi meydanına çevrilməsinə gətirəcəkdir. Digərləri sifariş edilmiş zonanın normal işinin təminatı üçün texniki imkanlara malik olduqlarını sübut etməli olacaqlar. IDN-nin alınması zamanı ərizədə əlavə olaraq bu adın ingilis dilində mənasının açıqlığı göstərilməlidir. Çünki domen adının təhqir mənası verib-verməməsi, informasiya silahı kimi istifadə edilib-edilməməsi, nifrət, irqi, cinsi ayrı-seçkilik, nifrət məzmunu yaradıb yaratmaması mühüm məqamdır [11].

Qeyd edək ki, IDN ilə bağlı texniki hallər hələ də latın əlifbasının daxili kodlaşdırılması hesabına dəstəklənir. IDN təşəbbüsünün özlünü doğrultması üçün xeyli işlərin görülməsinə baxmayaraq, ICANN-ın mövqeyinə görə, yeni çoxdilli sahədə domen adları hələ istifadəyə tam hazır deyil və bəzi əlifbaların çevrilmələri test mərhələsindədir. Digər tərəfdən, texnoloji standartlarda dəyişikliklərin aparılması bütün çoxdilli domen adlarının tamamilə qəbul edilməsinə zəmanət vermir. Bu sahədə görülən işlərin sürətləndirilməsi həm də milli dillərin maraqlarını təmsil edən şuraların mümkün qədər tez formalaşdırılmasından asılıdır. Ona görə də ICANN təşkilatı 17 milli dildə domenlərin yaradılması maraqlarını təmsil edən şuraların mümkün qədər tez formalaşdırılması tövsiyəsini irəli sürür. Milli dillər siyahısına ərəb, çin, kiritilən, yunan, ivrit, yapon, koreya, tamil, tay və digər dillər daxildir. Məhz bu dillərdə olan domenlər yüksək səviyyəli yeni domenlərin qeydiyyatı üçün "IDN Fast Track" programı üzrə təqdim edilən müraciətlərdə göstərilir. Digər milli dillərin nümayəndələrindən ibarət şuralar yaradılmamışdır. Lakin başqa dillərin təmsilçiləri tərəfindən təşəbbüs göstərilərsə, bu dillər üzrə də şuralar yaradıla bilər.

IDN-dən sonra növbəti nəsil domenlər yüksək səviyyəli dil domenləri (Language top-level domain) hesab edilir. Bu domenlər İnternet məkanında dünya dillərinin təqdimatı funksiyasını

yerinə yetirir. Məsələn: .рус — русский, .укр (українська) — український, .eng (english) — английский). Domen adına təqdim edilən həmin dilin simvol-hərfləri daxil edilir.

Beynəlmilləşdirilmiş domen adları ilə bağlı problemlər

Araşdırmalar göstərir ki, IDN-nin müsbət perspektivləri ilə yanaşı hələ də həlli zəruri olan bəzi problemləri mövcuddur. Bir çox rəylərə görə, çoxdilli domen adları İnternetin universallığı ideyasını pozur. Bundan başqa, belə təbiiqlər müxtəlif ölkələrin İnternet resurslarını bir-birindən ayırır, informasiya fəzasının milli məkan hüdudunda qapanıb qalmasına rəvac verir. Xarici istifadəçilər milli domen adları ilə yaradılmış İnternet sahifələrinə daxil ola bilmir. Əgər onlar milli dili bilmirlərsə, yaxud klaviaturalarında müvafiq əlifba yoxdursa, bu zaman saytın ünvanını brauzerə yazmaq xeyli çətin olacaq.

İnformasiya axtarırlarının çətinləşməsi, xarici səfərlərdə olan istifadəçilərin klaviaturada milli əlifbaya aid hərflərin olarmaması səbəbindən bəzi problemlərlə qarşılaşmaları və s. bu kimi qeydlər də çoxdilli domen adlarının mənfəi cəhətləri ilə bağlı irəli sürülən rəylər sırasındadır.

Milli əlifbalarla yaradılan domen adlarının qeydiyyatı prosesinin bir neçə mərhələdən keçməsi uzunmüddətli prosesdir. Məsələn, .укр domen zonasının buraxılışa tam hazır olması üçün 5 mərhələ keçmək lazım gəlir. Digər tərəfdən, məsələn, kiril qrafikası ilə yaradılmış domenlərin əksər hissəsi ya redirektin (saytın sahifələrinin bir sahifədən digərinə yönləndirilməsi) köməyi ilə əsas sahifəyə yönəlir, yaxud latin qrafikası ilə olan əsas sahifənin sadəcə güzgüsü kimi çıxış edir. Bu isə o mənanı verir ki, sayt sahibi bütün hallarda əsas resursu latin domen zonasında saxlayır. Məsələn, .укр zonasında qeydiyyatdan keçmiş, amma işləməyən və ehtiyatda qalan domenlərin sayı bu ölkəyə aid olan və latin qrafikası ilə yaradılmış işlək domenlərlə müqayisədə xeyli çoxdur. Ona görə də bir çox mütəxəssislər hesab edirlər ki, optimal yol milli əlifbalarla yaradılmış domenlərə saytın vizit kartı kimi baxmaqdır. Latin qrafikası ilə yaradılmış domenlərin yaxşı səslənmədiyi, yaxud milli məkanə qəbulunun çətinlik yaratdığı vaxtlarda kirillik olan domen əsas saytın güzgüsü kimi çıxış edə bilər. Bu kiberskvottinqdən (qeydiyyatdan keçirilmiş əmtəə və ya ticarət nişanı olan domen adlarının zəbt edilməsi) qorunma imkanı da yaradır.

IDN sahəsində digər problemlərdən biri milli domen adlarının axtarış sistemlərində saytların optimallaşdırılması ilə bağlı yaratdığı çətinliklərdir. Çünki milli əlifbalar linklərdə bəzən, qeyri-korrekt şəkildə əks olunur. Xüsusilə də onları başqa fayl və sistemlər üçün köçürüb daxil edəndə (copy-paste) simvol və işarələr dəyişir, bu cür linklərlə işləmək o qədər də asan olmur. Ona görə axtarış sisteminin optimallaşdırılması – SEO (Search Engine Optimization) mütəxəssislərinin bir qismi hesab edir ki, milli əlifbalarla olan domenlərin latin zonasındakı domenlərlə rəqabətə girməsi çətindir. Məsələn, elə SEO şirkətləri var ki, müəyyən texniki çətinlikləri, bir çox resursların bu cür domenləri dəstəkləmədiyini nəzərə alaraq kiril domenləri ilə olan saytların reklamından imtina edir. Amma bir çoxları da hesab edir ki, istonilən saytın tanınması onun tematikasından, rəqabətindən, hədəf auditoriyasından və digər SEO göstəricilərindən asılıdır.

Hazırda bu problem tədricən öz həllini tapır, ilk dövrlərdə domenlərdə qeyri-latin qrafikasından istifadə çətin idisə, hazırda praktik baxımdan onlar istifadəçilər üçün ciddi bir fərq yaratmır. Xidmətlərin çoxu bu cür domenləri dəstəkləyir, onlardan istifadə praktikası genişlənir. Bu domenlərdən həm saytların əsas ünvanlarının daxil edilməsi, həm də güzgü kimi istifadə edirlər.

Son illərə qədər milli domenlərdən korporativ poçtların yaradılması üçün istifadənin çətinliyi də bu sahədəki problemlər sırasında idi. Amma artıq elektron poçtlarda IDN-in tətbiqi istiqamətində ardıcıl tədbirlər həyata keçirilməkdədir. 2014-cü ilin 5 avqustunda Google beynəlmilləşməni dəstəkləmək məqsədilə Gmailin qeyri-latin əlifbalı ilə yaradılmış ünvanları tanıyacağını bəyan etdi. 2016-cı ilin 7 dekabrında *novma.pyc* Moskvada təqdim edildi [12].

2017-ci ilin 3 dekabrında isə Hindistanın Rəcəstan əyalətinin baş naziri @rajasthan.in ünvanı ilə yanaşı @राजस्थान.भारत email ünvanından da istifadə etməyə başladı və beləliklə Rəcəstan bütün dünyada hər bir vətəndaşa öz milli dilində emaildən istifadə etmək imkanı yaradan ilk ölkə oldu [13, 14].

2017-ci ilin 27 dekabrında isə Office 365 sistemi çərçivəsində beynəlmilləşdirilmiş elektron ünvanı dəstəyinin hazırladığını elan etdi. Hazırda ICANN yeni domen adları ilə işləyə biləcək elektron poçt əlavələri üçün texniki standartların hazırlanmasının başa çatdığını bəyan edir. Lakin buna baxmayaraq, əksər istifadəçilər elektron poçt adlarının yazılışı üçün hələ də latın əlifbasından istifadə edirlər. ICANN-in məlumatına əsasən, hazırda bu quruma daxil olan səkkiz dillə bağlı ərizələrə baxılır.

Beynəlmilləşdirilmiş domen adlarında olan elektron ünvanlar IDN email və ya International email də adlanır. Bu, ASCII qrafik şəbəkəsinə daxil olmayan beynəlxalq qrafikaları dəstəkləyən elektron ünvanıdır. Burada elektron ünvanların eyniləşdirilməsi, dünyanın əsas yazı sistemlərində həm interfeys, həm də transport səviyyələrində baş verir. Bu cür ünvanlarda UTF-8 kimi Unicode işarələrindən istifadə edilir və mətnin əsas ümumdünya yazı sistemində uyğunlaşdırılmasına imkan verilir. Bu cür ünvanlara aşağıdakıları nümunə göstərmək olar [15]:

- [用户@例子.广告](#) (Chinese, Unicode)
- [अजय@डाटा.भारत](#) (Hindi, Unicode)
- [квіточка@пошта.укр](#) (Ukrainian, Unicode)
- [θεσερ@εγαμπλε.ψου](#) (Greek, Unicode)
- [Dörte@Sorensen.example.com](#) (German, Unicode)
- [адржай@эксэмпл.рус](#) (Russian, Unicode)

Beynəlmilləşdirilmiş domen adlarının perspektivləri

IDN-in üstünlükləri, yaratdığı imkanlar daha çoxdur. Həm Azərbaycanda, həm də ümumilikdə türk dünyasında bu yenilikdən istifadənin böyük səmərə verəcəyi qətiyyənləşdirilmişdir. İlk növbədə, IDN milli dil normalalarının qorunmasına, bu normalaların təhrifi hallarının qarşısının alınmasına yönəlir. Bu cür domenləri oxumaq, yadda saxlamaq və onlardan istifadə etmək daha asandır. Xüsusilə ingilis dilini bilməyən istifadəçilər öz milli dillərindəki domenlərdən çox rahatlıqla istifadə edə bilərlər. Məsələn, “цветы.укр” domeninin yazılışı və tələffüzü Ukraynadan olan istifadəçilər, yaxud “guller.az” domeninin yazılışı və yadda saxlanması azərbaycandilli istifadəçilər üçün flowers.ua domenindən daha rahat və asandır.

İstifadəçilərin bir qismi hansısa sözü milli əlifbadakı müvafiq işarələr olmadan necə yazmaq, yaxud yadda saxlamaq lazım olduğunu bilmir. Yaxud ayrı-ayrı domenlərin yazılış qaydası ilə bağlı mübahisələr var, bu da son nəticədə domen adlarının təhrifinə və fərqli saytlara aparıb çıxarır. Beləliklə, informasiya resurslarına rahat əlçatanlıq imkanları məhdudlaşır. IDN bu problemi ortadan götürür [16, 17].

Spesifik əlifbalarla yaradılmış IDN-in daha bir üstünlüyü də ondan ibarətdir ki, məsələn, Rusiyaya aid konkret bir saytın mümkün bütün yazılış variantları üzərində mülkiyyət hüququ problemini sadəcə onun kirit qrafikasında olan variantını almaqla həll etmək mümkündür. Bundan başqa, milli dillər domen adlarının yaradılması üçün böyük seçim imkanı verir. Çünki ingilis dilindəki mümkün domen adlarının sayı artıq çox azalıb, milli dillərdə isə imkanlar hələ genişdir.

Xarici istifadəçilərin milli qrafikalı domenlərlə ünvanlanmış səhifələri ziyarət etməsi ilə bağlı çətinliklərə gəlinə, bu çətinliklərin böyük qismi artıq aradan qaldırılmışdır. İnternet-axarış sistemlərinin böyük əksəriyyəti bu səhifələri istifadəçiyə təqdim etdiyi nəticələrdə əks etdirir. Klaviaturla milli əlifba işarələri olmadığı hallarda isə virtual yarlıqlardan istifadə etməklə bu cür səhifələrə problemsiz keçid etmək mümkündür. Latın əlifbasındakı hərflərdən təşkil olunmuş Unicode-dakı bir neçə hərfin milli əlifbalarla uyğunsuzluğu da “punycode”-un köməyi ilə öz həllini tapıb. Punycode Unicode simvolları ilə yazılmış domen adlarını DNS serverləri tərəfindən dəstəklənən ASCII simvollarla çevirmək üçün istifadə olunur.

IDN-dən istifadə, ilk növbədə, İnternetdən istifadə imkanlarının məhdud olduğu bölgələrdə dil manesini ortadan qaldırır. Beləliklə, informasiya cəmiyyətinin (İC) bərabər, tarazlı inkişafı təmin olunur. Bu domen adları vasitəsilə tam lokallaşdırılmış identifikatorların tətbiqi İnternet

istifadəçilərinə virtual məkanda lokallaşdırılmış məzmunu daha asan çıxış imkanı qazandırır və İnternetin səmərəliliyi artır.

Çoxdillli domen adlarından istifadə, bu yenilikdən faydalanan ölkələrə daha çox iqtisadi mənfəət gətirir. Məsələn, indiki vəziyyətdə “.com” sonluğu ilə bitən Azərbaycan İnternet səhifələri ölkə xaricindən çağırılır. Milli domen adlarının tətbiqi İnternet trafikinə sərf olunan xərclərə əhəmiyyətli şəkildə qənaət deməkdir. Bu zaman domen və hosting ödənişlərinin ölkə xaricinə axını da dayanmış olur. Azərbaycan əlifbasından istifadə etməklə yaradılmış hər hansı bir sayt xaricdə yaşayan soydaşlarımıza da xidmət göstərə biləcək.

Beləliklə, Azərbaycanın milli əlifbası ilə domen adlarının yaradılması aşağıdakı problemlərin aradan qaldırılmasına kömək edəcək:

- Azərbaycan əlifbası ilə domen adlarının tətbiqi ingilis dilini bilməyən insanların, xüsusilə də yaşlı nəslin İnternet resurslarından istifadə imkanlarını genişləndirəcək.

- Domen adlarının yaradılması və tətbiqi ilə bağlı müəyyən məhdudiyatlar aradan götürüləcək.

- Azərbaycan dilində əmtəə nişanlarının düzgün təsvirinə imkan yaradacaq.

- Çoxdillli domen adları ingilisdillli olmayan yerli bazarlara çıxış və bu bazarlarda reklam və marketing kampaniyalarının aparılması üçün geniş və səmərəli imkanlar verəcək.

- Bu cür həllər Azərbaycan dilinin norma və qaydalarını təhriflərdən qoruyacaq. İstənilən toponim və adların qeydiyyata imkan yaradacaq.

- Müəyyən domen adlarının gələcəkdə kiberskvotinq (qeydiyyatdan keçirilmiş əmtəə və ya ticarət nişanı olan domen adlarının zəbt edilməsidir) məqsədilə qeydiyyatdan keçirilməsinin qarşısının alınmasına imkan verəcək və s.

Nəticə

Beynəlxalq səviyyədə qeyri-latin domen adlarının tətbiqi genişləndikcə Azərbaycanda da milli əlifba hərfələrindən istifadə olunmaqla domenlərin yaradılması mümkündür. Azərbaycan latin qrafikalı əlifbadan istifadə edən ölkələr qrupuna aid olduğu üçün milli domenlərin yaradılması o qədər böyük çətinliklər hesabına başa gəlməyəcək.

Azərbaycanda IDN-in tətbiqi üçün tələb olunan bütün şərtlər mövcuddur. Ən əsas tələblərdən biri IDN dilinin həmin ölkədə əsas dil olması məsələsidir. Azərbaycan dilinin ölkəmizdə rəsmi dil olması, demək olar ki, bütün ölkə əhalisinin bu dildə danışması belə bir şərti təmin edir.

Bütün bunlara baxmayaraq, Azərbaycan dilində milli domen adlarının yaradılması sahəsində müəyyən problemlər də mövcuddur. Bu problemlərin həlli üçün müəyyən təkliflərin nəzərə alınmasına ehtiyac vardır. Azərbaycanda latin qrafikasından istifadə olunsada, istifadə etdiyimiz əlifbada dilimizin daxili qanunlarına uyğunlaşdırılmış “ə”, “ö”, “ğ”, “ş”, “ç”, “ı”, “ü” kimi sait və samitlərin mövcudluğu milli domenlərin yaradılması üçün bir sıra texniki məsələlərin həllini zəruri edir.

Yalnız müvafiq texnoloji imkanların və problemlərin dərindən dərk edilməsi və buna uyğun siyasi və hüquqi qərarların qəbul edilməsi nəticəsində bu məsələlərin həllini milli və global miqyasda uğurla reallaşdırmaq olar. Bu kimi məsələlərin həlli qeyd edilən problemləri aradan qaldırmaqla yanaşı, başqa bir cəhətdən də fayda verəcək. Tərkibində “ə”, “ö”, “ğ” və s. bu kimi hərflərin olduğu domen adları yaradıldıqdan sonra bu domenlər xalqımızın daha bir milli əlaməti kimi çıxış edəcək. Hər bir İnternet istifadəçisi bu cür domenlərin məhz Azərbaycan xalqına aid olduğunu biləcək. Beləliklə, belə domenlər xalqın milli identifikatoru rolunda çıxış edəcək. Üstəlik, həmin saytların məzmununu da vaxt itirmədən rahat şəkildə öyrənmək mümkün olacaq. Məsələn, ədəbiyyat.az adlı saytın məzmununu domen adından müəyyən etmək elə də çətin deyildir. Bu cür domen adları Azərbaycana aid saytları bir çox türkdillli ölkələrə məxsus saytlardan da fərqləndirmək imkanı verəcək.

Bakı, Gəncə, Sumqayıt və s. kimi iri şəhərlərimiz üçün *.bakı, *.gəncə, *.sumqayıt kimi adlarda yüksək səviyyəli domen adlarının qeydiyyatdan keçirilməsi, “əlinca.az”, “qarabağ.az”, “xankəndi.az” və s. kimi adların tərtibatı üçün mövcud olan problemlər aradan qaldırılmalıdır.

*.baki, *.naxçıvan, *.şəki, *.məktəb və s. bu kimi yeni adların alınması üçün aidiyyəti dövlət qurumları ilkin addımlar atmalıdırlar.

Bu, dünya azərbaycanlılarının Internet resurslarından istifadə imkanlarını artıracaq. Həmin addım ölkədəki domen adlarının qeydiyyatında mövcud olan problemlərin qarşısını alacaq. Digər tərəfdən məsələn, "məktəb.az" domen suffiksi üzrə ölkədəki bütün məktəblərin veb-resurslarının yaradılması və yaxud "sığorta.az", "mədəniyyət.az", "ədiyyə.az" kimi yeni adların tətbiqi yerli qurumların virtual sistemdə təsnifatına imkan verməklə yanaşı, azərbaycandilli istifadəçilərin Internetdən istifadəsini asanlaşdıracaq.

Azərbaycanın milli əlifbası ilə domen adlarının tərtibi üçün "Domen adlarının Qeydiyyatı Qaydaları" təkmilləşdirilib təsdiq olunmalıdır. Həmçinin Azərbaycan dilində olan milli domen adlarından istifadə sistemi hazırlanmalıdır. Azərbaycanın milli əlifbası ilə domen adlarının tərtibatı və yazılması qeydiyyat üçün nəzərdə tutulmuş beynəlxalq qaydalara və normalara cavab verməlidir.

Məlum olduğu kimi, hazırda latın qrafikalı Azərbaycan əlifbasındakı müvafiq hərflərin digər dillərə çevrilməsi zamanı onların hansı hərf və hərf birləşmələrinə uyğun gəldiyini müəyyən edən standart transliterasiya konvertoru mövcud deyildir. Milli standart transliterasiya konvertorunun yaradılması da həllini gözləyən məsələlər sırasındadır.

Ədəbiyyat

1. Qasımova R.T. İnternetdə domen problemləri və onların həlli yolları, Bakı, "İnformasiya texnologiyaları" nəşriyyatı, 2012, 164 s.
2. Gasimova R.T. On intellectual analysis of domain name registration data // Информационные технологии и компьютерная инженерия, Украина, 2010, №3 (19), с. 57–61.
3. The world's scripts and alphabets, <http://www.worldstandards.eu/other/alphabets>
4. Fətəliyev T.X., Hacırahimova M.Ş. Elektron elm: beynəlxalq qurumlar, təşəbbüslər və hüquqi baza, Ekspres-informasiya, "İnformasiya Texnologiyaları" nəşriyyatı, Bakı, 2010, 92 s.
5. Əhliquliyev R.M., Mahmudov R.Ş. Əşyaların Interneti: mahiyyəti, imkanları və problemləri // İnformasiya cəmiyyəti problemləri, 2011, №2 (4), s. 29–40.
6. Alkan M., Canbay C. İnternet alan adları yönetimi, mevcut sorunlar ve çözüm önerileri, <http://www.btk.gov.tr>
7. Dürst M.J. Internet Draft: Internationalization of Domain Names, 1996, 12 p.
8. IDN: Многоязычные имена доменов, <https://www.icann.org>
9. Qasımova R.T. İnternetdə Azərbaycan əlifbası ilə domen adlarının tərtib olunması məsələsi haqqında / "İnformasiya təhlükəsizliyinin aktual multidissiplinar elmi-praktiki problemləri" IV respublika konfransı, Bakı, 14 dekabr 2018-ci il, s. 101–104.
10. Серго А.Г. Доменные имена, М., "Бестселлер", 2006, 368 с.
11. Davis B.G. The New Thing, Uniform Domain-Name Dispute-Resolution Policy of the Internet Corporation for Assigned Names and Numbers // The Journal of World Intellectual Property, vol. 3, no. 4, July 2000, p. 525–554.
12. Ələkbərov R.Q., Rəşidov M.Ə., Mustafayev T.İ., Yaqubov M.M. Yüksək səviyyəli beynəlmilləşdirilmiş domen adları, onların qeydiyyatı və problemləri // İnformasiya cəmiyyəti problemləri, 2017, №1, s. 51–60.
13. В домене .рус заработала кириллическая электронная почта, 2016, http://www.cctld.ru/ru/press_center/digest/detail.php?ID=11038
14. Manoj Ahuja. Rajasthan becomes first in country to offer e-mail IDs in Hindi, Hindustan Times, 2017, <http://www.hindustantimes.com>
15. International email, http://www.wikiwand.com/en/International_email
16. Qasımova R.T. İnternetdə qlobal domen infrastrukturunun təhlükəsizliyi // İnformasiya Texnologiyaları Problemləri, 2015, №2, s. 61–67.
17. Qasımova R.T. Milli domen adlarının intellektual monitorinqi sisteminin yaradılması məsələləri // İnformasiya Texnologiyaları Problemləri, 2015, №1, s. 62–69.

УДК.004.89

Касумова Рена Т.¹, Джафаров Едгар М.²^{1,2}Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан¹renakasumova@gmail.com, ²yedgar@yandex.ru**Некоторые проблемы регистрации доменных имен с азербайджанским алфавитом в Интернете**

В статье проанализированы существующие проблемы и текущее состояние в сфере регистрации доменных имен с использованием азербайджанского алфавита в Интернете. С этой целью исследован процесс регистрации интернационализированных доменных имен (IDN) верхнего уровня. В то же время были проанализированы существующие проблемы в области IDN, вызывающие затруднения в процессе регистрации и составления национальных доменных имен. Было установлено, что необходимо разработать систему использования национальных доменных имен на азербайджанском языке для создания доменных имен с национальным алфавитом, решить технические проблемы, улучшить процесс регистрации доменных имен и создать стандартный транслитерационный конвертер. В ней также анализируются проблемы, связанные с соответствием алфавита, используемого в Азербайджане, внутренним законам языка, международным нормам и правилам регистрации и составления доменных имен. В статье также дан ряд рекомендаций и предложений по решению этих проблем. Эта статья может быть использована для реализации мероприятий по созданию национальных доменов в Азербайджане и других тюркоязычных странах. В статье обзорного характера в основном используется описательный метод.

Ключевые слова: доменные имена, домен верхнего уровня, ICANN, IDN, DNS, интернет вещей.

Rena T. Gasimova¹, Yedgar M. Jafarov²^{1,2}Institute of Information Technology of ANAS, Baku, Azerbaijan²renakasumova@gmail.com, ³yedgar@yandex.ru**Problems of the registration of domain names with the Azerbaijani scripts on the Internet**

The article analyzes existing problems and status of the domain names in the internet using Azerbaijani scripts. The registration process for the internationalized domain name (IDN) is explored. At the same time, existing problems complicating the process of registration and compilation of the national domain names in the field of IDN are analyzed. It is found out that it is necessary to develop a system for using the national domain names in the Azerbaijani language to create domain names with the national scripts, solve technical problems, improve the process of the domain names registering and create a standard transliteration converter. It also analyzes the problems associated with the correspondence of the scripts used in Azerbaijan, the internal laws on the language, international standards and rules for the registration and compilation of domain names. The article also provides a number of recommendations and suggestions for solving these problems. This article can be used for the implementation of activities to create the national domains in Azerbaijan and other Turkic-speaking countries. This review article mainly uses the descriptive method.

Keywords: domain names, top-level domain, ICANN, IDN, DNS, Internet of Things.