

AZƏRBAYCANDA ELEKTROMOBİLLƏRİN BƏRPA OLUNAN ENERJİ FONUNDA PERSPEKTİVLƏRİ

R.P.Bayramov¹, Ə.H.Əliyev¹, F.Q.Məmmədov¹, X.F.Tağıyev²

¹*Azərbaycan Texniki Universiteti*

²*Bakı Texniki Kolleci*

*E-mail: razim.bayramov@aztu.edu.az, allaz.aliyev@aztu.edu.az,
mamedov.ferrux@aztu.edu.az, taqiev.xaqani@mail.ru*

*Açar sözlər: elektromobil,
alternativ yanacaq, ətraf
mühit, akkumulyator,
bioenerji*

Xülasə. Çağdaş dünyamızda texnologiyanın inkişaf etdiyi və ətraf mühitin mühafizəsinin daha da aktuallaşdığı bir zamanda alternativ yanacaq – elektrikli işləyən elektromobillərin əhəmiyyəti durmadan artmaqdadır. Nəqliyyat vasitələrinin ətraf mühitə vurduğu zərərləri azaltmaq üçün yeni konstruksiyalı avtomobillərin yaradılması müasir dövrün aktual məsələsidir. Daxiliyanma mühərriklərində hidrogen, etanol, metanol, mayeləşdirilmiş təbii qaz (LNG), sıxlaşdırılmış təbii qaz (CNG), mayeləşdirilmiş neft qazı (LPG) və bioyanacaq kimi alternativ yanacaqlar istifadə olunmaqdadır ki, bunlar da ətraf mühitin çirkləndirilməsində əsaslı rol oynayırlar.

Bu mənada elektromobillərdən istifadə çox səmərəlidir. Hal-hazırda mövcud olan elektromobillərin gediş ehtiyatı ortalama 350 km olduğundan, onların akkumulyatorlarının tutum problemi, bahalıqı və akkumulyatorların doldurulması üçün stansiyaların qurulması problemi səbəbilə arxa plana atılmasına rəğmən, son illərdə adi yanacaq işləyən avtomobillərin yenidən ön plana çıxmasına səbəb olmuşdur.

Bu tədqiqatları Azərbaycanda elektromobillərin istifadə səmərəliliyini və perspektivlərini qiymətləndirmək üçün apardıq. Respublikamızın ümumi elektrik enerjisi istehsalı gücü 7516 MVt, iri su elektrik stansiyaları daxil olmaqla, bərpa olunan enerji mənbələri üzrə elektrik stansiyalarının gücü 1278 MVt-dır ki, bu da ümumi gücün 17%-ni təşkil edir. Bu məqalədə qeyd olunmuş tədqiqatların nəticələrindən də göründüyü kimi ölkəmizdə mövcud olan bütün avtomobillər elektrikli işləsəydi, mövcud bərpa olunan elektrik enerjisinin 64% onların işləməsinə kifayət edərdi.

Giriş. Texnologiyanın inkişaf etdiyi və ətraf mühitin mühafizəsinin daha da aktuallaşdığı bir zamanda alternativ yanacaq – elektrikli işləyən nəqliyyat vasitələrinin (elektromobillərin) əhəmiyyəti durmadan artmaqdadır. Əgər 2009-cu ildə dünyada elektromobillərin sayı 6.000-dən az idisə, 2016-cı ildə dünyanın 40 ölkəsində 1,2 milyondan çox elektromobil istifadədədir. Bu avtomobillərin 80%-i ABŞ, Çin, Yaponiya, Hollandiya və Norveçin payına düşür (Beynəlxalq Enerji Agentliyi 2016). Elektrikli çalışan avtobusların sayı cəhətdən isə lider ölkə Çindir-170.000 ədəd. 2015-ci ildə qəbul edilən Paris BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasına əsasən, dünya üzrə elektrikli çalışan 4-təkərli avtomobillərin sayının 2030-cu ilədək 100 milyona çatdırılması planlaşdırılır (Beynəlxalq Enerji Agentliyi, 2016). Ümumiyyətlə isə, Neft İxrac Edən Ölkələr Birliyi (OPEC) hesab edir ki, 2040-cı ildə dünyada sənişindəşimada istifadə edilən avtomobillərin 6%-i alternativ yanacaq işləyən nəqliyyat vasitələrindən ibarət olacaqdır (Financial Times 2016) [3].

Nəqliyyat vasitələrinin ətraf mühitə vurduğu zərərləri azaltmaq üçün yeni konstruksiyalı avtomobillərin yaradılması müasir dövrün aktual məsələsidir. Ölkəmizdə atmosfer havasına atılan çirkləndirici maddələrin miqdarını əks etdirən cədvəldən (Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatlarına görə) göründüyü kimi avtomobil nəqliyyatı ilə ekoloji çirklənmə ildən ilə artır [6]. Bu çirklənmənin qarşısını almaq üçün ekoloji cəhətdən təmiz nəqliyyat vasitələrindən istifadə edilməlidir. Nəqliyyatda və sənayedə hal-hazırda istifadə olunan yanacaqlar CO₂, CH₄, N₂O, O₃, NO_x kimi qazlar iqlim isinməsinə səbəb olan mənbələrdir. Belə ki, 2018-ci ildə Dünyada atmosfərə

atılan CO₂ -nin 24% nəqliyyatın payına düşür. Daxiliyanma mühərriklərində hidrogen, etanol, metanol, mayeləşdirilmiş təbii qaz (LNG), sıxılmış təbii qaz (CNG), mayeləşdirilmiş neft qazı (LPG) və bioyanacaq kimi alternativ yanacaqlar istifadə olunmaqdadır [3].

Həmçinin, zərərli maddələrin əmələ gəlməsinin qarşısını almaq və ya azaltmaq üçün silindr daxilinə su püskürtmə, katalitik konvertor, sıxma dərəcəsini dəyişdirmə və yanacaq verilişi təzyiqini dəyişdirmə kimi bir çox alternativ metod tətbiq olunmaqdadır. Hibrid və elektromobillərdən istifadə olunması ekoloji cəhətdən səmərəlidir. Elektromobillərdə adi yanacaqlardan istifadə olunmadığı üçün HC, CO, N_{ox}, his və s. kimi maddələrlə ekoloji çirklənmə olmur [1; s. 22-24].

Elektromobillər elektrik mühərriki və akkumulyator olmaqla iki əsas elementdən ibarətdir [1; s. 30-38, 2; s. 39-42]. Onların ən böyük çatışmazlığı akkumulyatorların tutumu və məhsuldarlığıdır. Onların mənzili akkumulyatorların tutumu və elektrik mühərrikinin gücündən asılı olaraq təyin olunur. Hal-hazırda mövcud olan elektromobillərin mənzili orta hesabla 350 km-dir. Elektromobil akkumulyatorlarının tutumu, bahalıq və onların doldurulması üçün stansiyaların qurulması və gediş ehtiyatı problemləri səbəbilə arxa plana atılmasına baxmayaraq, son illərdə adi yanacaq ilə işləyən avtomobillər yenidən ön plana çıxmışdır [1; s. 30-31]. Dolayısıyla, bəzi avtomobil firmaları öz fəaliyyətlərini elektromobil istehsalına yönəlmişlər. Bu firmalara Türkiyənin TOGG avtomobili firması da qatılmışdır. 2025-ci ilə qədər dünyada elektromobillərin sayının 12 milyonu keçəcəyi təxmin edilir. Bəzi təxminlərə görə dünyada elektromobillərin sayı 2030-cı ildə 120 milyon ədəd olacaqdır. Türkiyədə elektromobil sayı 2018-ci ildə təqribən 27% artımla 833 ədəd, 2020-ci il etibarı ilə 1012 ədədə çatmışdır.

Azərbaycan Respublikasında atmosferə atılan çirkləndirici maddələr [6]

| Göstəricilər İllər | Stasionar mənbələrdən atmosferə atılan çirkləndirici maddələr (min ton) | Avtomobil nəqliyyatından atmosferə atılan çirkləndirici maddələr (min ton) | Atmosfer havasına atılan bütün çirkləndirici maddələr (min ton) |
|-----------------------|---|--|---|
| 2000 | 515,0 | 393,0 | 908,0 |
| 2001 | 577,0 | 402,0 | 979,0 |
| 2002 | 217,0 | 403,0 | 620,0 |
| 2003 | 426,0 | 412,0 | 838,0 |
| 2004 | 540,0 | 435,0 | 975,0 |
| 2005 | 558,0 | 496,0 | 1054,0 |
| 2006 | 344,0 | 531,0 | 875,0 |
| 2007 | 386,0 | 584,0 | 970,0 |
| 2008 | 295,0 | 642,0 | 937,0 |
| 2009 | 300,0 | 697,0 | 997,0 |
| 2010 | 215,0 | 742,0 | 957,0 |
| 2011 | 224,0 | 779,0 | 1003,0 |
| 2012 | 227,0 | 849,0 | 1076,0 |
| 2013 | 197,0 | 940,0 | 1137,0 |
| 2014 | 189,0 | 966,0 | 1155,0 |
| 2015 | 178,0 | 978,0 | 1156,0 |
| 2016 | 188,0 | 982,0 | 1170,0 |
| 2017 | 184,0 | 976,0 | 1160,0 |
| 2018 | 0 | 0 | 0 |

Bu sayın 2025-ci ildə 100 min, 2027-ci ildə 220 min və 2030-cı ildə 550 min ədədə çatması ehtimal olunur. “2020-ci ildə Azərbaycana 5247 elektromobil gətirilib. Hələlik çox az olub, ümumi avtomobil idxalının 10%-i qədərdir” [6].

Hələlik ölkəyə gətirilən elektromobillərin sayı az olsa da, onun artım tempinin yüksələcəyi şübhəsizdir. “2018-ci ildə cəmi idxal 146 ədəd, 2019-da 1000 ətrafında. 2020-də 5300-ə yaxınlaşıb. Hökumətin hədəfi 2025-ci ilədək illik idxalın ən azı 50%-nə nail olmaqdır. Elektromobillərin sayının artması ilə elektrik sərfiyyatı da önəmli dərəcədə artacaqdır. Bu, əlavə sərfiyyatın yenilənəbilən enerji qaynaqlarından əldə edilməsi günəş və külək enerji sistemlərindən istifadə etməklə mümkündür. Bu

məqalədə elektromobilin texniki xüsusiyyətlərinə görə 1 ədəd, 100 min ədəd, 1 milyon ədəd və 1,4 milyon ədəd elektromobilin ölkəmizə elektrik sərfiyyatına əlavə yükü və bu əlavə enerji ehtiyacı bərpa olunan enerji mənbələri vasitəsilə təmin edilə biləcəyi araşdırılmışdır [4].

Bu məqalə statistik tədqiqat xarakteri daşıyır və onun əsas məqsədi və ya belə demək mümkünsə yeniliyi ondan ibarətdir ki, elektromobillərin ölkəmizdə tətbiqi perspektivlərini qiymətləndirmək üçün Azərbaycanın bərpa olunan enerji mənbələri üzrə potensialını müəyyənləşdirməkdir. Bütün statistik təhlillər və hesablamalar bu istiqamətdə aparılmışdır.

Belə ki, ölkəmizin iqtisadi cəhətdən əlverişli və texniki cəhətdən istifadəsi mümkün olan bərpa olunan enerji mənbələrinin potensialı 26 940 MVt, o cümlədən, külək enerjisi üzrə 3000 MVt, günəş enerjisi üzrə 23040 MVt, bioenerji potensialı 380 MVt, dağ çaylarının potensialı 520 MVt həcmində qiymətləndirilir [6].

Azərbaycanın ümumi elektrik enerjisi istehsalı gücü 7516 MVt, iri su elektrik stansiyaları daxil olmaqla, bərpa olunan enerji mənbələri üzrə elektrik stansiyalarının gücü 1278 MVt-dır ki, bu da ümumi gücün 17%-ni təşkil edir [6].

Hidroenerji gücü 1135 MVt (22 ədəd stansiya, 12-si kiçik su elektrik stansiyası), külək enerjisi gücü 66 MVt (5 stansiya, 1-i hibrid), bioenerji gücü 38 MVt (2 stansiya, 1-i hibrid), günəş enerjisi gücü 40 MVt (9 stansiya, 1-i hibrid) təşkil edir. 1 ədəd hibrid elektrik stansiyasında (Qobustan) külək – 2,7 MVt, günəş – 3 MVt və bioenerji – 1 MVt gücündə əsaslı qurğular quraşdırılıb. Naxçıvan Muxtar Respublikasında ümumi gücü 27 MVt olan 2 günəş elektrik stansiyası fəaliyyət göstərir. İri su elektrik stansiyaları daxil edilmədən, bərpa olunan enerji mənbələri üzrə qoyuluş gücü 2020-ci ildə 168,3 MVt olmaqla, ümumi elektrik enerjisi istehsalı gücünün 2,2%-ni təşkil edib [6].

Elektromobilin enerji sərfiyyatı (Es) Ws cinsindən aşağıdakı (1) düsturu ilə hesablanır (Hyodo et al., 2013) [4].

$$E_s = M \cdot v \cdot \alpha + 1/2 \cdot \rho \cdot CD \cdot A \cdot v^3 + M \cdot g \cdot \Delta h + \tau \cdot M \cdot g \cdot v, \quad (1)$$

M: kütlə (kg), v : sürət (m/s), α : təcil (m/s^2), ρ : havanın sıxlığı, 1.24 (kg/m^3), CD: havanın müqavimət əmsalı, A: avtomobilin alın səthinin sahəsi (m^2), g: sərbəstdüşmə təcili (m/s^2), Δh : 1 saniyədəki yüksəklik fərqi (m) τ : diyirlənməyə müqavimət əmsalıdır.

Elektromobilin enerji sərfiyyatı mənzili hesaba almasaq, avtomobilin mühərrikinin gücündən asılı olaraq (2) ifadəsi ilə hesablanma bilər [4].

$$E_T = G_M \cdot \eta_M \cdot X \cdot t, \quad (2)$$

E_T – avtomobilin enerji sərfiyyatı (kVt·saat), G_M – mühərrikin gücü (kVt), η_M – mühərrikin faydalı iş əmsalı (%), X- yüklənmə dərəcəsi, t – zaman (saat). Elektromobillərin enerji sərfiyyatı avtomobilin akkumulyator tutumuna və doldurulma sayına görə (3) düsturu ilə hesablanma bilər [4].

$$E_V = B_G \cdot \eta_B \cdot C_n, \quad (3)$$

E_V – avtomobilin enerji sərfiyyatı (kVt·saat), B_G – akkumulyatorun gücü (kVt·saat), η_B – akkumulyatorun tutumu (%), C_n - akkumulyatorun doldurulma sayı.

Türkiyədə istehsal olunacaq TOGG elektromobillərinin texniki göstəriciləri daha optimaldır. Hesablamalarımızı bu avtomobil üzərindən apararaq.

Türkiyədə istehsal olunacaq TOGG elektromobilləri 200 HP və 400 HP gücündə iki 45 kVt·saat və 90 kVt·saat akkumulyatorları ilə işləyir (TOGG, 2020). Bundan başqa avtomobil, internet, naviqasiya, kondisioner, elektrikli şüşələr, elektrikli güzgü və faralar əlavə enerji sərfiyyatı yaradacaq. Elektromobillərdə mühərrikin enerji sərfiyyatına əlavə olaraq 3 kVt·saat enerjiyə ehtiyacı olacaqdır.

Elektromobilin enerji sərfiyyatı məsafə nəzərə alınmadan, mühərrikin gücündən asılı olaraq 100 kVt mühərrikin gücü, 80% faydalı işi, 100% mühərrikin yükü və günlük ortalama 3 saat avtomobildən istifadə zamanını nəzərə alaraq (2) düsturuna görə hesablasaq $E_T = 204 \text{ kVt} \cdot \text{saat}$ enerji sərfiyyatı lazım olacaqdır [4]:

$$E_T = 100 \text{ kVt} \cdot 0.8 \cdot 0.85 \cdot 3 \text{ saat}$$

$$E_T = 204 \text{ kVt} \cdot \text{saat}$$

Bir adamın şəhərdə günlük avtomobildən istifadə vaxtı orta hesabla 2-3 saat-dır. TOGG elektromobilinin sahib olduğu 45 kVt·saat və 90 kVt·saat akkumulyatorların tutumlarının 90% istifadə etdiyini nəzərə alsaq, bu elektromobillərin tam dolmuş akkumulyator ilə 300 km və 500+ km məsafə qət edə bilər. Bu da gündəlik şəhərdaxili istifadə üçün yetərlidir. Həm də elektromobilin güc sərf edən aksesuarlarının 3 kVt·saat əlavə enerji sərfiyyatını nəzərə alaraq, akkumulyatorun ömür uzunluğunun ən yüksək səviyyədə ola bilməsi üçün onun tam gücünün 80%-nin istifadə olunduğunu nəzərə alaraq, 45 kVt·saat tutumlu akkumulyatorlu avtomobil gündə 1 dəfə tam, 90 kVt·saat tutumlu akkumulyatorlu avtomobil 2 gündən bir 1 dəfə akkumulyatorun doldurulmasını nəzərə alsaq, bir elektromobilin gündəlik enerji sərfiyyatı aşağıdakı kimi olacaqdır [4, 5]:

$$E_{V1} = B_G \eta_G C_n = 45 \text{ kVt} \cdot \text{saat} \cdot 0.8 \cdot 1 = 36 \text{ kVt} \cdot \text{saat}$$

$$E_{V1} = B_G \eta_B C_n = 90 \text{ kVt} \cdot \text{saat} \cdot 0.8 \cdot 0.5 = 36 \text{ kVt} \cdot \text{saat}$$

Azərbaycanda elektromobillərin sayı yaxın zamanlarda yüz minlərə çata bilər. Türkiyənin TOGG elektromobili 2022 ildə kütləvi istehsalə başlanacaq. Hal-hazırda avtomobil şirkətləri bu istiqamətdə böyük işlər görürlər. Elektromobillər ekoloji cəhətdən təmizdir. Sual meydana çıxır: bu avtomobillərin istifadə etdiyi elektrik enerjisi ekoloji cəhətdən təmiz yolla alınır mı? Əvvəlcə hər bir elektromobilin nə qədər elektrik enerjisi işlədiyini hesablayaq. Beləliklə, akkumulyatorun gündəlik doldurulması və 100.000 ədəd avtomobil üçün enerji sərfiyyatı:

$$E_{V1} = E_{V2} = 36 \cdot 100000 = 3600000 \text{ kVt} \cdot \text{saat}$$

$$E_{V1} = E_{V2} = 3600 \text{ MVt} \cdot \text{saat}$$

olacaqdır. Qarşıdakı illərdə Azərbaycanda elektromobillərin sayının 1 milyon olacağını təxmin etsək, əlavə elektrik sərfiyyatı:

$$E_{V1} = E_{V2} = 36000 \text{ MVt} \cdot \text{saat}$$

Hazırda ölkəmizdə təqribən 1400000 avtomobil vardır. Əgər bu avtomobillər elektromobillər olsaydı, onların elektrik sərfiyyatı:

$$E_{V1} = E_{V2} = 36 \text{ kVt} \cdot \text{saat} \cdot 1400000 = 50400000 \text{ kVt} \cdot \text{saat} = 50400 \text{ MVt} \cdot \text{saat} = 50.4 \text{ GVt} \cdot \text{saat}$$

olardı. Əgər bir avtomobilin ildə 300 gün işlədiyini qəbul etsək, onda bütün elektromobillərin bir ildə işlətdiyi elektrik enerjisi [4]:

$$50.4 \text{ GVt} \cdot \text{saat} \cdot 300 = 15120 \text{ GVt} \cdot \text{saat}$$

olardı.

Azərbaycanın ümumi elektrik enerjisi istehsalı gücü 7516 MVt, iri su elektrik stansiyaları daxil olmaqla, bərpa olunan enerji mənbələri üzrə elektrik stansiyalarının gücü 1278 MVt, külək elektrik enerjisi istehsalı 105,4 milyon kv.saad, günəş enerjisi üzrə 44,5 milyon kv.saad, SES üzrə 1564,8

milyon kvт.саat istehsal olunur. Nəzərə alsaq ki Azərbaycanca bərpa olunan enerji mənbələrinin potensialı 26 940 MVt-dır, yəni, hal-hazırda istehsal olunan bərpa olunan enerji mənbələrindən hasil olunan enerji miqdarından dəfələrlə çoxdur. Bu o deməkdir ki, illik bərpa olunan enerji ehtiyatı 235994,4 kVt·saat və ya 23599,4GVt·saat-dır.

Onda,

$$\frac{15120}{23599.4} \cdot 100 = 64\%$$

Bu isə o deməkdir ki, əgər indi Azərbaycanda mövcud olan bütün avtomobillər elektrikle işləsəydi, mövcud bərpa olunan elektrik enerjisinin 64%-i onlara kifayət edərdi. Yəni, Azərbaycanın bərpa olunan enerji potensialı bu ehtiyacı ödəmək üçün kifayətdir.

Ətraf mühitin qorunması avtomobillərin elektrikle işləməsindən başqa onların işlətdiyi elektrik enerjisinin də ekologiyanı çirkləndirmədən alınmasıdır. Ölkəmizdə mövcud olan bu potensial, hava hövzəsinin çirkləndirilməsini də azaldacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Джунтон, Бету, Сабер: *Электромобиль. Устройство, принцип работы, инфраструктура*; ДМК-Пресс 2022, 440 с.
2. Андрей Кашкаров. *Современные электромобили. Устройство, отличия, выбор для российских дорог*. ДМК-Пресс, 2018, 91 с.
3. Çobanoğlu A., Demirkıran G., Güneş M. İzmir İlinde Elektrikli Kara Araçları için Güneş Enerjisi Destekli Bir Şarj İstasyonunun Tasarlanması. İsos Enerji Mühendislik Ltd. Şti. Sayı: 21, 635 - 648, 31.01.2021. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi.
4. Yusuf Bayrak. Pdf Behrentz E., Ling R., Rieger P., Winer A. M. Yerli Elektrikli Aracın Elektrik Sarfiyatını Güneş ve Rüzgâr Enerjisi ile Karşılama Potansiyeli. Yakın Dönem Projeksiyonu. EUROPEAN JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2021, № 25, s.58-69
5. Özdoğan F.S., Bitlisli F. (2019). Güneş Enerjisi ile Elektrik Üreten İşletmelerin Muhasebe Uygulamalarının TDHP ve TMS/TFRS. Çerçevesinde Karşılaştırılması, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2019, cilt 22, № 42, s.255-280
6. Azərbaycan Respublikası Dövlət statistika komitəsinin məlumatları. sc@stat.gov.az.

PROSPECTS FOR ELECTRIC VEHICLES IN AZERBAIJAN IN RELATION TO RENEWABLE ENERGY

R.P.Bayramov¹, A.G.Aliyev¹, F.K.Mammadov¹, Kh.F.Tagiyev²

¹Azerbaijan Technical University

²Baku Technical College

Abstract. In our modern world, the development of technology and the protection of the environment are even more important. At a time when it is becoming more and more popular, the importance of electric cars that work with alternative or electric power is constantly increasing. The creation of new construction cars to reduce the damage caused by vehicles to the environment is an urgent issue of the modern era. Internal combustion engines use alternative fuels such as hydrogen, ethanol, methanol, liquefied natural gas (LNG), compressed natural gas (CNG), liquefied petroleum gas (LPG) and biofuels, which are environmentally friendly. They play a fundamental role in environmental pollution.

In this sense, the use of electric cars is very efficient. Since the range of currently available electric cars is 350 km on average, despite the fact that their batteries have been pushed into the background due to the capacity problem, their cost, and the problem of building stations for charging batteries, in recent years, conventional fuel-powered cars caused it to come to the fore again.

We conducted these studies to evaluate the efficiency and prospects of using electric cars in Azerbaijan. The total electricity production capacity of our republic is 7516 MW, including large hydropower plants, the capacity of renewable energy power plants is 1278 MW, which is 17% of the total capacity. As can be seen from the results of the studies mentioned in this article, if all the cars in our country were to work with electricity, 64% of the available renewable electricity would be enough for their operation.

Keywords. *electric car, alternative fuel, environment, battery, bioenergy.*

**ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ
В ОТНОШЕНИИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ****Р.П.Байрамов¹, А.Г.Алиев¹, Ф.К.Маммадов¹, Х.Ф.Тагиев²**¹*Азербайджанский технический университет*²*Бакинский технический колледж*

Резюме. В нашем современном мире, в то время, когда технологии развиваются и защита окружающей среды становится все более актуальной, значение электромобилей, работающих на альтернативном топливе – электричестве, постоянно возрастает. Создание новых конструкций автомобилей для снижения экологического ущерба, наносимого автотранспортом, является актуальной проблемой современности. Двигатели внутреннего сгорания используют альтернативные виды топлива, такие как водород, этанол, метанол, сжиженный природный газ (СПГ), сжатый природный газ (СПГ), сжиженный нефтяной газ (СНГ) и биотопливо, которые играют важную роль в загрязнении окружающей среды.

В этом смысле использование электромобилей очень эффективно. Поскольку нынешние электромобили имеют средний запас хода 350 км, несмотря на то, что они отеснены на второй план из-за проблемы емкости их аккумуляторов, их стоимости и проблемы строительства станций для зарядки аккумуляторов, в последние годы автомобили, работающие на обычном топливе, снова вышли на первый план.

Мы провели эти исследования, чтобы оценить эффективность и перспективы использования электромобилей в Азербайджане. Суммарная генерирующая мощность нашей республики составляет 7516 МВт, мощность электростанций на возобновляемых источниках энергии, включая крупные ГЭС, составляет 1278 МВт, что составляет 17% от общей мощности. Как видно из результатов исследований, упомянутых в данной статье, если бы все автомобили в нашей стране работали на электричестве, для их работы хватило бы 64% доступной возобновляемой электрической энергии.

Ключевые слова: *электромобиль, альтернативное топливо, экология, аккумулятор, биоэнергетика.*

Daxil olub: 07.02.2023