

UOT 372.8:53

ELEKTRİK MÜTƏXƏSSİSLƏRİNİN PEŞƏ FƏALİYYƏTİNDƏ FİZİKA QANUNLARINDAN İSTİFADƏ

*Zərbəliyeva Vüsalə Sirac qızı, Namazov Firuddin Rəşid oğlu,
Paşayeva Rüxsarə Vahid qızı
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
firuddinnamazov9@gmail.com*

Xülasə: Məqalədə fizika qanunlarının elektrikin peşəkar fəaliyyətində tətbiqinə baxılır. Göstərilir ki, fizikadan baza biliklərinə malik olmadan yaxşı elektrik mütəxəssisi olmaq olmaz. Misal kimi, dövrə hissəsi üçün Om qanunu, Coul – Lens qanunu, keçirici və yarımkeçiricilərin xassələri; evdə torpaqlamanın və elektrik dövrəsində yüklənmənin rolu; quraşdırma sxemlərinin təyinatı; cərəyanın gücə və gərginliyə görə hesablanması göstərilir.

Açar sözlər: elektrik dövrəsi, fizika, elektrik, fizika qanunları

Ключевые слова: электрическая цепь, физика, электричество, законы физики

Key words: electrical circuit, physics, electricity, laws of physics

Fizika təbiət haqqında elmdir. O, mexaniki, molekulyar, elektrik və maqnit, istilik, səs və işıq, atom və nüvədaxili hadisələri öyrənir. Fizikanı fundamental elm adlandırırlar. Ona görə də onun qanunları praktiki olaraq texnika ilə bağlı olan bütün sahələrdə, eləcə də elektronika və elektrotexnikada, optika, astronomiya, tibb və inşaatda istifadə edilir.

Peşənin seçilməsi, insanın gələcəyini müəyyən edən ən çətin işdir. Ona görə də bu məsələyə məsuliyyətlə yanaşmaq lazımdır. Elektriklə bağlı olan peşə həmişə böyük maraq kəsb etmişdir.

Bu peşə kifayət qədər əvvəl – XIX əsrin sonunda, ümumiyyətlə, dünya elektrik enerjisini tanıdığı vaxt yaranmışdır. Bu gün isə, elektrik qüvvəsi insanların xidmətində durur. Ondən effektiv, səmərəli, təhlükəsiz istifadə yüksək ixtisaslı mütəxəssislərin elektriclərin xidmətidir. Məhz onlar, “sehrli işığı” evlərimizə gətirərək, onunla bərabər rahatlıq gətirirlər. Bütün istehsal sahələrinin təhlükəsizliyi, effektiv işi öz işinin ustası olanlardan asılıdır. Ev tikərkən, elektrik dövrəsi çəkmək, daxili paylanmanı qoşmaq, bütün elektrik qurğularının işini təmin etmək lazımdır. Avtomobil yığarkən və təmir edərkən, onun elektrik hissəsini bütün incəliklərini bilmək lazımdır. İstənilən müəssisənin istismarı, qurğulara xidmət edən elektriclərsiz mümkün deyildir. Beləliklə, sonsuzluğa kimi saymaq olar, hər yerdə qoşa bilən, düzəldə bilən mütəxəssisə ehtiyac vardır [1].

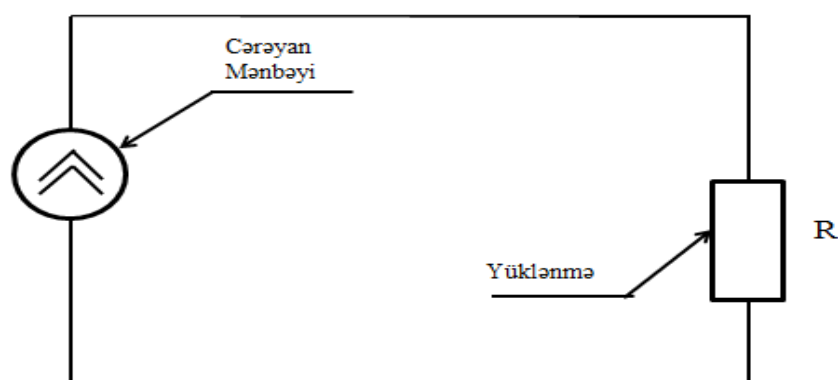
Elektrik fizika, riyaziyyat, mexanika, rəsmxətt üzrə baza biliklərinə malik olmalı, sxem və eskizləri oxumağı, düzurları tətbiq etməyi bacarmalıdır. O həmçinin xidmət etdiyi qurğuların və cihazların texniki xarakteristikalarını bilməyə, diaqnostika və təmir metodikalarına yiyələnməyə borcludur.

Beləliklə, fizika qanunlarının elektrik peşəsində tətbiqinə baxaq. Dövrə hissəsi üçün Om qanunundan başlayaq. Fikrimizcə bu qanunu hər bir elektrikin bilməli olduğu ən əsas qanundur. Bu qanunu bilərək biz maneəsiz və səhsiz olaraq dövrə hissəsində cərəyan şiddətinin, gərginliyin (potensiallar fərqi) və müqavimətinin qiymətini təyin edə bilərik.

Gündəlik həyatda bir çoxlarınız bir faza, üç faza, sıfır, torpaqlama və ya yer kimi müəmmalı sözləri eşitmişik və bilirik ki, bu sözlər elektrik aləmində vacib anlayışlardır. Lakin, heç də hamı bu anlayışların nə olduğunu və ətraf gerçəkliklə necə əlaqədə olduğunu bilmir. Hər halda bunu bilmək lazımdır. İndi bunu aydınlaşdırmaq. Tutaq ki, paltaryuyan maşının elektrik mühərrikinin işində kiçik nasazlıq yaranmışdır və elektrik cərəyanının bir hissəsi cihazın xarici metal təbəqəsinə düşür. Əgər torpaqlama olmasa, onda bu elektrik

yükü paltaryuyan maşın boyunca gəzəcəkdir. İnsan paltaryuyan maşına toxunduqda həmin enerjinin çıxışı üçün əlverişli şərait yaranır, yəni o zərbə alacaqdır. Bu halda torpaqlama naqili olarsa, onda artıq yük bu naqıl boyunca axacaq və heç kəsə zərər verməyəcəkdir.

Beləliklə, evdə torpaqlama yoxdursa, bu təhlükəsiz deyildir. Fizika kursundan bizə məlumdur ki, hər hansı bir elektrotexniki qurğunun normal işləməsini təmin etmək üçün elektrik dövrəsi qurulur. Elektrik dövrəsi, elektrik cərəyanının axmasını təmin etmək üçün müəyyən şəkildə birləşdirilmiş qurğular toplusundan ibarətdir. Elektrik dövrəsinin elementləri – cərəyan mənbəyi, yük və naqildir. Şəkil 1-də sadə elektrik dövrəsi göstərilmişdir. İstənilən elektrik enerjisinin istifadəçisi elektrik dövrəsində yük hesab edilir.

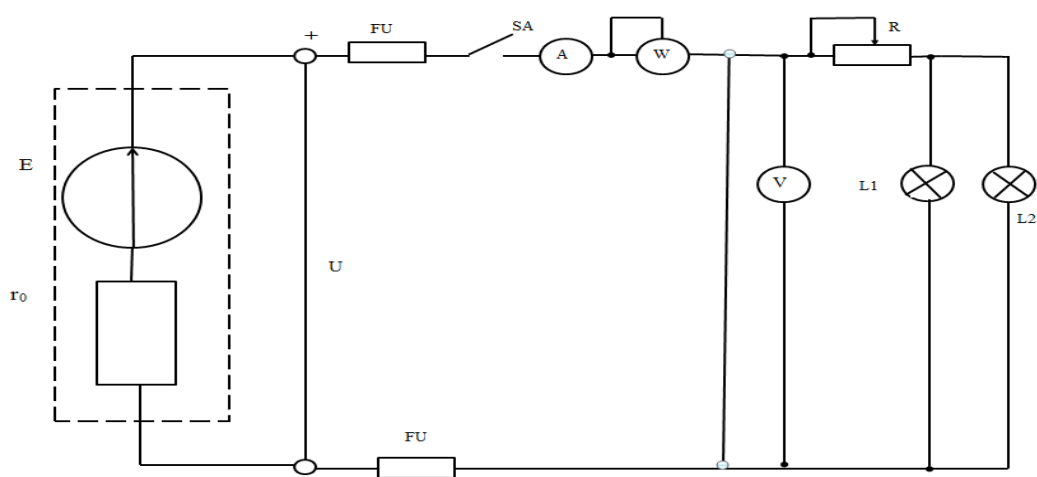


Şəkil 1. Sadə elektrik dövrəsi

Yüklənmə elektrik cərəyanına müqavimət göstərir və cərəyan şiddəti yüklənmənin müqavimətinin qiymətindən asılıdır. Cərəyan mənbədən yükə, müqaviməti az olan materialdan hazırlanmış (mis, gümüş, qızıl) naqıl boyunca axır [2].

Dövrədə cərəyanın axması üçün dövrənin qapalı olması vacibdir.

Elektrik dövrələrinin düzgün analiz etmək və hesablama aparmaq üçün qrafik sxemlər təşkil olunur. Bu sxemlərdə şərti işarələr şəklində elementlər və nütün birləşmə növləri göstərilir. Şəkil 2-də göstərilən sxem, işıqlanma qurğusunun işini təmin edən ən sadə dövrəni əks etdirir.



Şəkil 2. Işıqlanma qurğusunun işini təmin edən dövrə

Burada elektrik enerjisi r_0 daxili müqavimətə malik E mənbəyindən daxil olur. R – reostatın və digər köməkçi elementlərin köməyi ilə elektrik enerjisi istifadəçiyə, baxılan halda $L1$ və $L2$ lampalarına ötürülür [3,4].

Əgər dövredə cərəyan varsa, onda dövrəni təşkil edən naqillər qızır. Məsələn, işıqlanma şəbəkəsi üçün istifadə olunan naqillər az qızmaladırlar. Belə ki, onların qoruyucusu dağıla və hətta yanğı baş verə bilər. Beləliklə, Coul – Lens qanunundan ($Q=J^2Rt$) elektrik işıqlanması qurğularının müxtəlif istilik və qızdırıcı cihazlarının, eləcə də elektrik enerjisini istilik enerjisinə çevirən başqa qurğuların hesablanması üçün geniş istifadə etmək olar.

Evdə və ya mənzildə elektrik şəbəkəsini çəkməzdən əvvəl mütləq şəkildə quraşdırma sxemi tərtib olunur. Kabel xətlərindən başqa, həmin sxemdə bir çox başqa şərti işarələr qoyulur. Quraşdırma işlərinin əksəriyyəti müstəqil yerinə yetirildiyindən elektrik sxemlərində elektrik açarlarının, lampaların və digər elementlərin işarələrini düzgün oxumaq və açmaq lazımdır.

Obyektin elektrik şəbəkələrinin layihələndirilməsi mərhələsində gücə və gərginliyə görə cərəyan kəmiyyətinin hesablanması yerinə yetirilir. Alınmış nəticələr, istifadəçilərin qoşulacağı elektrik məftilini düzgün seçməyə imkan verir. Cərəyan şiddətinin hesablamaları üçün şəbəkənin gərginliyinin qiymətindən və elektrik cihazlarının tam yüklənməsindən istifadə olunur. Cərəyan şiddəti kəmiyyətinə uyğun olaraq naqillərin en kəsiyi seçilir. Cərəyan şiddəti amperlərlə ölçülür. Gücün və gərginliyin tətbiqi ilə hesablamalar aparmaq üçün $J=P/U$ düsturundan istifadə edilir. Burada P – güc və ya vattla ölçülən tam elektrik yüklənməsidir. Bu parametr qurğunun texniki pasportunda mütləq qeyd edilir. U – şəbəkədəki gərginlikdir, voltlarla ölçülür.

Elektron cihazlarda ən müxtəlif materiallardan istifadə edilir. Bu qurğularda tətbiq olunan əsas elementlər keçirici və yarımkeçirici məhsullardır. Onlardan daha effektiv istifadə etmək üçün keçiricinin yarımkeçiricidən nə ilə fərqləndiyini dəqiq bilmək lazımdır. Kompleksdə tətbiq olunan hər bir elementin xassəsi, nadir keyfiyyətlərə və xarakteristikalara malik cihazlar yaratmağa imkan verir.

Baxdığımız bütün bu misallar belə bir nəticəyə gəlməyə imkan verir ki, fizikadan baza biliklər olmasa yaxşı mütəxəssis olmaq olmaz. Elektrik peşəsi isə bu gün ən çox ehtiyac duyulan və lazım olan peşədir. Məhz, bizim evlərimizin rahatlığı, müəssisələrin işinin təhlükəsizliyi, istehsal proseslərinin effektivliyi elektrikin ustalıqından və bacarığından asılıdır. Yəqin ki, hər birimiz elektrikin xidmətlərindən istifadə etmişik. Hətta, ilk baxışdan ən elementar görünən elektrik açarının nasazlığı sakinlər üçün təhlükəli ola bilər. Qısa qapanma və yanğı tez – tez məhz elektrik cihazlarının nasazlığı sayəsində baş verir.

Lakin bu peşənin mənfi cəhətləri də vardır. Bunlardan əsas böyük məsuliyyətdir. Ona görə ki, əksər insanların həyatı elektrikin əlində olur. Təhlükəsizlik qaydalarına riayət edilməməsi qəzalara gətirib çıxarar, belə hal isə böyük itkilərlə nəticələnə bilər.

Ədəbiyyat

1. Kazımcadə Z.İ. Elektrotexnikanın nəzəri əsasları. Bakı. 2010, 583 s.
2. Hacıyev A.Ə., Məmmədov R.Q. Elektrotexnikanın və elektronikanın əsasları. Bakı. 2005. 357s
3. Paşayev A.M., Həsənov A., İsgəndərov İ., Abdurahimov F.A. Elektron qurğuların əsasları -1. Bakı. MAA. 2014. 319s.
4. Qasımov H.H. Güc elektronikasi. Bakı. 2014. 403s.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАКОНОВ ФИЗИКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ-ЭЛЕКТРОТЕХНИКОВ**

*Зарбалиева Вусале Сирадж гызы, Намазов Фируддин Рашид оглы,
Пашаева Рухсара Вахидовна*

Резюме

В статье рассматривается применение законов физики в профессиональной деятельности электрика. Показано, что нельзя стать хорошим электриком без элементарных знаний по физики. Например для участка цена закон Ома, закон Джоуля–Ленца, свойства проводников и полупроводников, роль заземления и нагрузки в электрической цепи; назначение схем установки; показан расчет тока по мощности и напряжению.

**USE OF THE LAWS OF PHYSICS IN THE PROFESSIONAL ACTIVITIES OF
ELECTRICAL SPECIALISTS**

*Zarbaliyeva Vusala Sirac, Namazov Firuddin Rashid,
Pashaeva Ruxsara Vahid*

Summary

The article discusses the application of the laws of physics in the professional activities of an electrician. It is shown that you cannot become a good electrician without basic knowledge of physics. For example, for price areas, Ohm's law, Joule-Lenz's law, properties of conductors and semiconductors, the role of grounding and load in an electrical circuit; purpose of installation diagrams; shows the calculation of current by power and voltage.

*Rəyçi: f.f.d., dos.Hüseynov Rasim Köçəri oğlu
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin Fizika və riyaziyyat kafedrasının 11.06.2024 – cü il tarixli
iclasın 10 sayılı protokolu
Daxil olma tarixi 09 iyun 2024-cü il*