

TƏDRİS LABORATORİYASININ FƏALİYYƏT İSTİQAMƏTLƏRİ



Rasim İbrahimov,

Cəlilabad Peşə Liseyinin ixtisas fənn müəllimi

E-mail: İbrahimov.1963@bk.ru

Müasir dövrdə insan cəmiyyətinin, sənayenin, texnikanın, o cümlədən, avtomobil texnikasının sürətli inkişafı peşə məktəbləri və liseylərində tədrisin səmərəli aparılmasının çəvikliyini və inkişafı ayaqlaşmasını tələb edir. Cəlilabad Peşə Liseyində də həmin işlərin davamlı aparılması üçün müvafiq tədbirlər həyata keçirilir. Liseydə yeni tədris olunan “avtomobillərin və traktorların elektrik avadanlığının təmiri üzrə çilingər-elektrik, avtomobil sürücüsü” ixtisası bu baxımdan daha çox diqqəti cəlb edir. İxtisasın yeni olması ilə yanaşı, həm də müasir avtomobillərin elektrik avadanlığının mürəkkəbliyi onun öyrənilməsinə yeni pedaqoji yanaşmalar tələb edir. Ənənəvi plakatlar, ədəbiyyatlar, maketlər və s. müasir avtomobillərin elektrik avadanlığının tam öyrənilməsini təmin etmir. Çünki klassik elektrik sxemlərinin cərəyan mənbələrindən, cihazlardan və işlədiciyə ibarət olduğu halda, müasir avtomobillərin elektrik sxemlərinə sadalananlardan əlavə, elektron-yaddaş qurğuları, elektron idarəetmə və kommutasiya elementləri, məlumat daşıyıcıları və s. daxildir. Bu elementlərin quruluşu və iş prinsipinin öyrənilməsi ixtisas fənlərinin (avtomobillərin və traktorların elektrik avadanlığı və elektrotexnikanın əsasları, avtomobil və traktorların elektrik avadanlığının təmiri və s.) tədrisi ilə yanaşı, İKT, fizika, kimya və s. ümumtəhsil fənlərinin də tədrisində yeni yanaşma və üsullar tələb edir.

Fənnin tədrisinin keyfiyyətli və səmərəli aparılması, bilavasitə maddi-texniki bazanın səviyyəsinə

yəsindən çox asılıdır. Liseydə yeni tədris edilən “Avtomobillərin və traktorların elektrik avadanlığı və elektrotexnikanın əsasları” fənninin mövcud maddi-texniki bazası bu fənnin ənənəvi səviyyədə tədrisi üçün yetərlidir. Lakin müasir avtomobillərin mürəkkəb elektrik avadanlığının öyrənilməsi və yüksək səviyyəli keyfiyyətin qazanılmasını təmin etmir. Bu istiqamətdə ciddi dönüş yaratmaq, tədrisin keyfiyyətini və səmərəliliyini artırmaq üçün liseyin rəhbərliyi yeni maddi-texniki bazanın “**avtomobillərin elektrik avadanlığı üzrə tədqiqat laboratoriyası**”nı ya-



ratmağa nail oldu. Laboratoriya qısa müddətdə liseyin mühəndis-pedaqoji heyəti tərəfindən yaradılmış və müvafiq avadanlıqla təchiz edilmişdir. Laboratoriyanın əsas fəaliyyət istiqamətləri aşağıdakılardır:

- *avtomobillərin elektrik avadanlığının müəmməl öyrənilməsini təmin etmək;*
- *avtomobillərin elektrik avadanlığının təkmilləşdirilməsi yolları üzrə tədqiqat işlərinin*

aparılması;

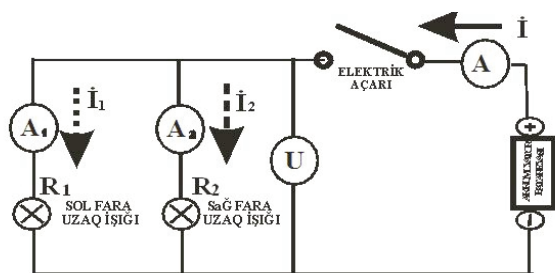
– avtomobillərin elektrik avadanlığında baş verə biləcək nasazlıqların imitasiyası və onların aradan qaldırılması yollarının tədqiqi;

– avtomobillərin elektrik avadanlığının ümumi dövrəsinin və ayrı-ayrı işlədicilərin dövrəsinin hesablanması;

– avtomobilin elektrik avadanlığına daxil olan elementlərin və işlədicilərin elektrik parametrlərinin təyin edilməsi;

– müxtəlif təmir işlərinin aparılması və s.

Laboratoriyada tədrisin aparılması üçün avtomobilin elektrik avadanlığının fəza modeli “rentgen” sxemi qurulmuşdur. Burada elektrik sxeminə aid olan bütün hissə və detallar göz qabağındadır. Şagird istənilən işlədici və ya elementin elektrik sxeminə necə və haradan qoşulduğunu əyani görür, onun işinə nəzarət edir. Avtomobillərin elektrik avadanlığının təkmilləşdirilməsi yollarının araşdırılması laboratoriyanın əsas fəaliyyət istiqamətlərindən biridir. Burada elektrik avadanlığında baş verə biləcək əsas nasazlıqlar əvvəldən və ya tapşırığın gedişində usta (müəllim) tərəfindən müəyyən edilir. Belə halların şagird tərəfindən müəyyən edilərək aradan qaldırılması öyrənilir. Laboratoriyada



müxtəlif hesablama və ölçmə işləri də aparmaq mümkündür. Məsələn, işıqlandırma sistemində baş işıqforların uzaq işıqlarının dövrəsindən keçən cərəyanın və müqavimətlərinin müəyyən edilməsinə diqqət edək. Bunun üçün həmin dövrənin elektrik sxemi aşağıdakı kimi qurulur: Sxemdən göründüyü kimi, lampalar elektrik dövrəsinə paralel qoşulub. Fizika kursundan da məlumdur ki, paralel dövrədə gərginlik kəmiyyətə sabit qalır, cərəyan şiddətləri isə ayrı-ayrı işlədicilərdən keçən cərəyanların cəminə bərabərdir. Hesablama bir neçə üsulla aparıla bilər. Bu üsullardan birinə baxaq.

Dövrənin ümumi cərəyan şiddəti I , A ampermetri, gərginliyi (elektrik hərəkət qüvvəsi) isə U



voltmetri ilə ölçülür. Ümumi cərəyan şiddəti I , I_1 və I_2 cərəyanlarının cəmindən ibarətdir. I_1 və I_2 cərəyanlarının qiymətləri isə müvafiq olaraq A_1 və A_2 ampermetrləri ilə ölçülür. Om qanunundan istifadə edib, müvafiq olaraq sol və sağ işıqforların uzaq işıqlarının közərmə tellərinin müqavimətini hesablamaq olar.

Hesablama aşağıdakı qaydada aparılır.

Birləşdirici naqillərin və kommutasiya cihazlarının müqavimətini nəzərə almasaq belə yazmaq olar. Ölçmə cihazlarının göstərişlərini qeyd edək:

$$I = 10 \text{ A}$$

$$U = 12 \text{ V}$$

$$I_1 = 5 \text{ A}$$

$$I_2 = 5 \text{ A}$$

I_1 və I_2 cərəyanlarının bir-birinə bərabər olması onu göstərir ki, lampaların uzaq işıqlarının müqavimətləri (R_1 və R_2) bərabərdir və onlar eyni işıq seli yaradacaqlar. Bu isə hərəkətin təhlükəsizliyi üçün çox vacibdir. Sol və sağ işıqforların uzaq işıqlarının közərmə tellərinin müqavimətləri müvafiq $R_1 = U / I_1 = 12 / 5 = 2,4 \text{ om}$ və $R_2 = U / I_2 = 12 / 5 = 2,4 \text{ om}$ olur. Hesablamalardan göründüyü kimi $R_1 = R_2$. Əlavə olaraq közərmə telinin gücünü də hesablamaq olar. Müqavimətlərin və cərəyan şiddətlərinin bir-birinə bərabərliyi onu göstərir ki, sol və sağ lampaların gücləri bir-birinə bərabərdir. Yəni sol və sağ lampaların gücü müvafiq olaraq, $P_1 = U \times I_1 = 12 \times 5 = 60 \text{ vt}$ və $P_2 = U \times I_2 = 12 \times 5 = 60 \text{ vt}$ olar. Lampaların istifadə etdiyi ümumi güc isə $P = P_1 + P_2 = 60 + 60 = 120 \text{ vt}$ olur.

Təlimdə bu cür əyaniliyin olması elektrik avadanlığının mahiyyətinin, onun quruluşunun, iş prinsipinin şagird tərəfindən tez və yaddaqalan formada mənimsənilməsinə təmin edir. Tədris prosesində tamlığı təmin etmək üçün gələcəkdə də belə laboratoriyaların və digər fənlərin tədrisi üçün yaradılması zəruridir.