

DOI: <https://www.doi.org/10.36719/2663-4619/65/244-248>**Nərmin Qaroğlan qızı Quliyeva**

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

magistrant

narmin_gulieva97@mail.ru

**AZƏRBAYCANIN İQLİM ŞƏRAİTİNƏ UYĞUN OLARAQ, İES-DƏ TEXNİKİ
SU TƏCHİZAT SİSTEMLƏRİNDƏN İSTİFADƏ İMKANLARININ TƏDQIQI**

Açar sözlər: istilik elektrik stansiyaları, qapalı tipli sistemlər, soyutma sistemləri, buxarlanma, texniki su təchizati, tsikl

**Study of the opportunity of using technical water supply systems at Thermal Power Plants
in accordance with the climatic conditions of Azerbaijan****Summary**

Given that the required amount of technical water supply causes environmental problems and is one of the problems of global warming, as well as reducing the amount of water in rivers and water basins, we can achieve a more environmentally efficient cooling system by switching from traditional to closed indoor cooling systems of the thermal power plants. Thus we can use water more efficiently in accordance with climatic conditions.

Key words: *thermal power plants, closed systems, cooling systems, evaporation, technical water supply, cycle*

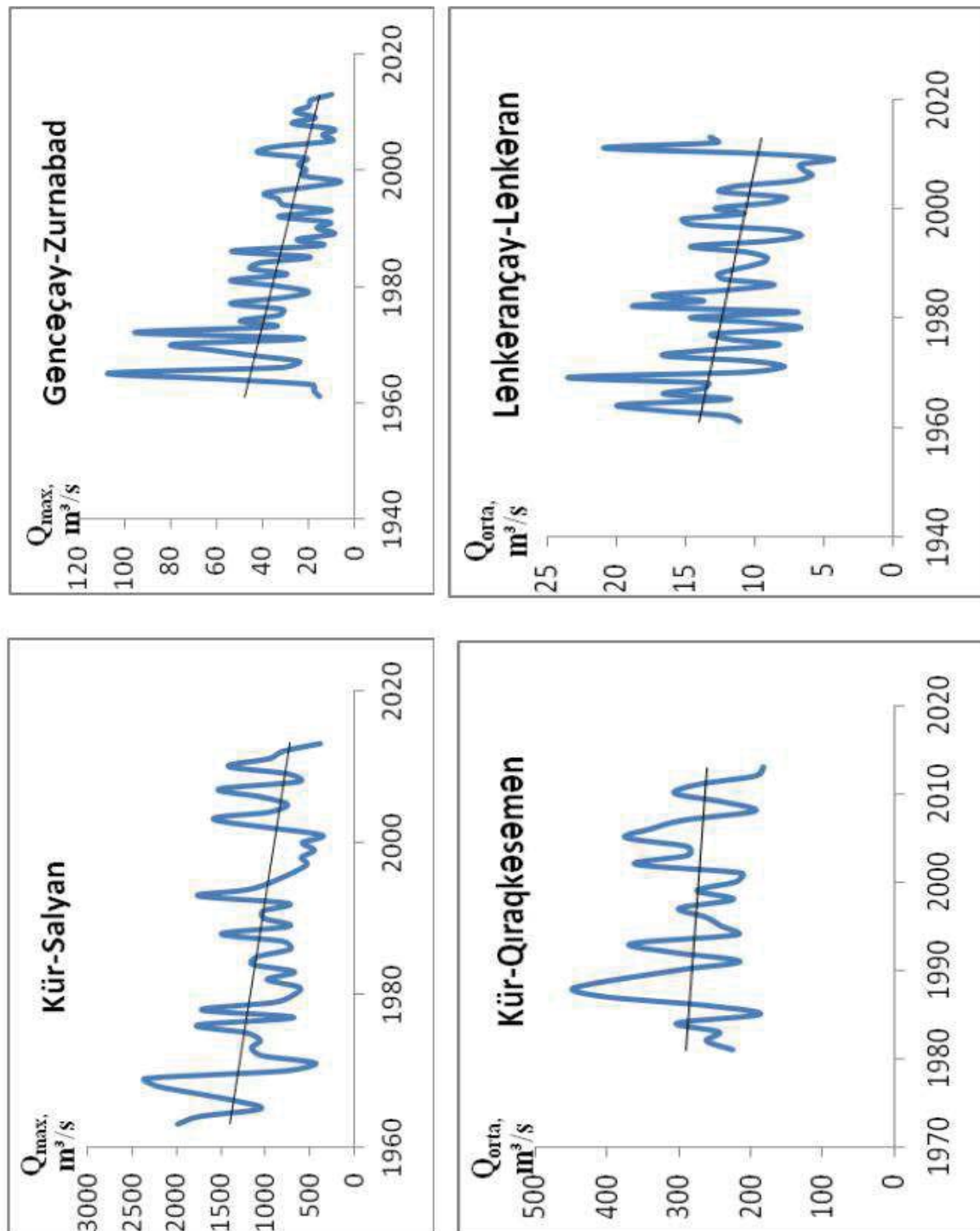
Azərbaycanda istismar edilən istilik elektrik stansiyalarının tələb etdiyi suyun əsas hissəsi onun soyutma sistemlərində istifadə edilir. Nəzərə alsaq ki, soyutma sistemlərinin sxemi ənənəvi üsul ilə açıq tipli tsikllə həyata keçirilir və bu zaman su hövzələrinə götürülmüş suyun temperaturu artaraq oradakı faunanın həyat tərzinə təsir etməklə ekologiyanın işinə təsir göstərir deməli bu sahədə soyutma sisteminin ekoloji baxımdan daha təmiz üsullarından istifadə edilməlidir.

Ekologiya və Təbii sərvətlər nazirliyinin məlumatlarında quraq mövsümlərdə kür çayının miqdarının kəskin azalması haqqında məlumatlar verilir (şəkil 2.2) və qeyd edilir ki, bu azalma həm kənd təsərrüfatına ciddi təhdid doğurur və eyni zamanda içməli su təminatında problemlər yaradır. Bu məlumatlar əsasında demək olar ki, quraq mövsümlərdə bu azalmalar sonunda istilik elektrik stansiyasının həmin mənbədən istifadə imkanını sual altına qoyur. Kür çayının coğrafi olaraq keçdiyi ərazilər şəkil 1.1 – də göstərilmişdir. Bu şəkilə əsasən baxıb qiymətləndirmək olar ki, kür çayı təkcə Azərbaycan ərazilərindən keçmir. Yəni bu azalmaya təsir təkcə bizim ərazilərdə yox qonşu dövlətlərin də ərazilərində də baş verir. Bu təsirlər nəzərə alınaraq demək olar ki, azalmanın artım tempi çox böyük sürətlə baş verir.



Şəkil 1.1

Bu azalmaları əsas çaylar üçün qrafik formasında şəkil 1.2 – də Kür, Lənkərançay və Gəncəçay üçün sululuq miqdarının illər üzrə dəyişilməsi verilmişdir. Kür çayının 1960-cı il və 2020-ci il arası sululuq miqdarındaki fərq aydın şəkildə görünür ki, bu qiymət illər keçdikcə azalır. Hər il üçün mövsümün qış aylarında Kür çayında olmalı olan suyun miqdarı isə illik qış normasından çox olur. Bunun əsas səbəbi yenə də qlobal istililəşmənin getməsi səbəbindən dağlarda əriyən qar və buz kütlələrinin ərimə sürətinin artmasıdır. Məsələn Azərbaycan ərazisində olan Şahdağ buzlağının sahəsi 0.17 km² azalmış, Bazardüzündə olan buzlaq sahəsi 0.04 km² azalmış, Tufandağda olan buzlaq sahəsi də 0.04 km² azalmışdır. Eyni azalma prosesi respublikanın digər böyük çayları üçün də xarakterikdir. Lənkərançayın və Gəncəçayın sululuq



miqdarının şəkil 1.2 – də göstərilən qrafikdəki azalması da buna sübutdur.

Şəkil 1.2

Araşdırmalarımızın nəticəsində respublikamızda yerləşən. İstilik elektrik stansiyalarının soyutma sistemlərinin açıq tipli tsikl üzrə həyata keçirildiyini gördük. Elektrik stansiyasının buxar turbinindən çıxan iş gömüş buxarın kondensatora verilməsi və burada buxarın soyudularaq mayeyə çevrilməsi üçün lazım olan soyuq suyun açıq su hövzəsindən götürülüb kondensatora verilməsi və istiliyi almış suyun yenidən mənbəyə qaytarılmasının fəsadları haqqında danışdıq. Azərbaycan istilik elektrik stansiyasının (hansı ki hal – hazırda istehsal gücü digər elektrik stansiyalarına görə ən yüksəkdir) Kür çayının yaxınlığında olması və açıq mənbə olaraq onun suyundan istifadə edilməsini əvvəlki səhifələrdə araşdırdıq.

Kür çayının və digər çayların sululuq miqdarının zaman keçdikcə azalmasının diqqət edilməli olan səviyyədə olmasının və bu istiqamətdə hal – hazırda işlərin getdiyini araşdırdıq. Məlum oldu ki, mövcud vəziyyətdə yaxın gələcək üçün bu elektrik stansiyasının açıq tipli soyutma sistemindən istifadənin davam etdirilməsi ekoloji baxımdan mümkünsüz olacaqdır.

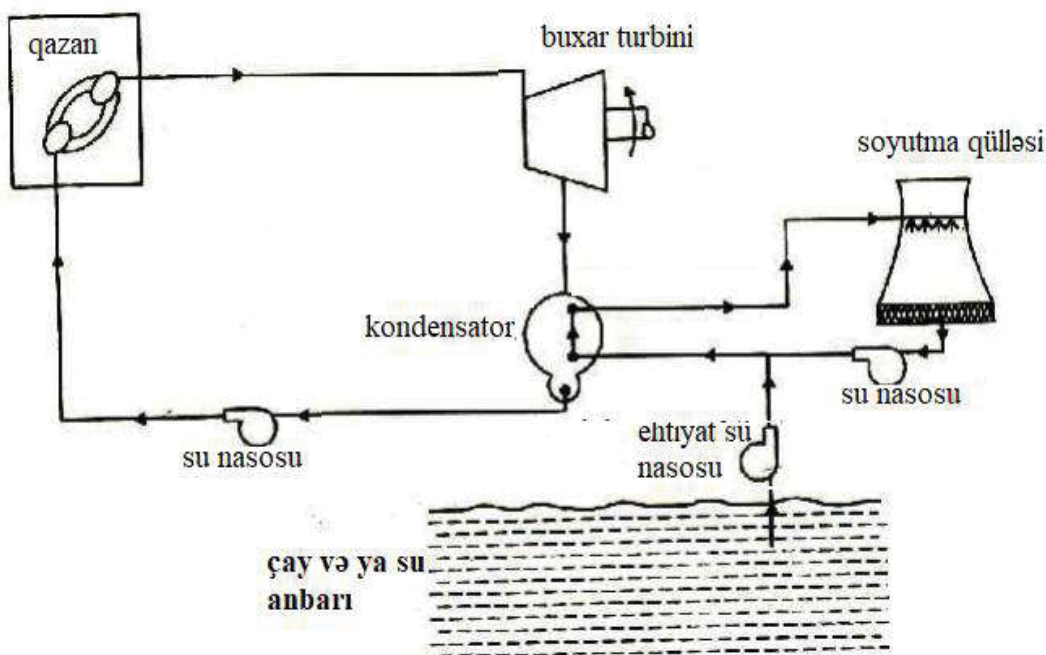
Peykdən aparılan ölçmələr nəticəsində Xəzər dənizinin səviyyəsinin zaman keçdikcə azalması açıq su hövzələrindən istifadənin səmərəli və qənaətcil istifadənin məcbur edilməsi məsələsinin aktual edir. Göstərilən xüsuslar deməyə imkan verir ki, İstilik elektrik stansiyalarının soyutma sistemlərində yeniliyin edilməsi vacibdir. Bu istiqamətdə birinci fəsildə bir sıra araşdırmalar aparılmışdır.

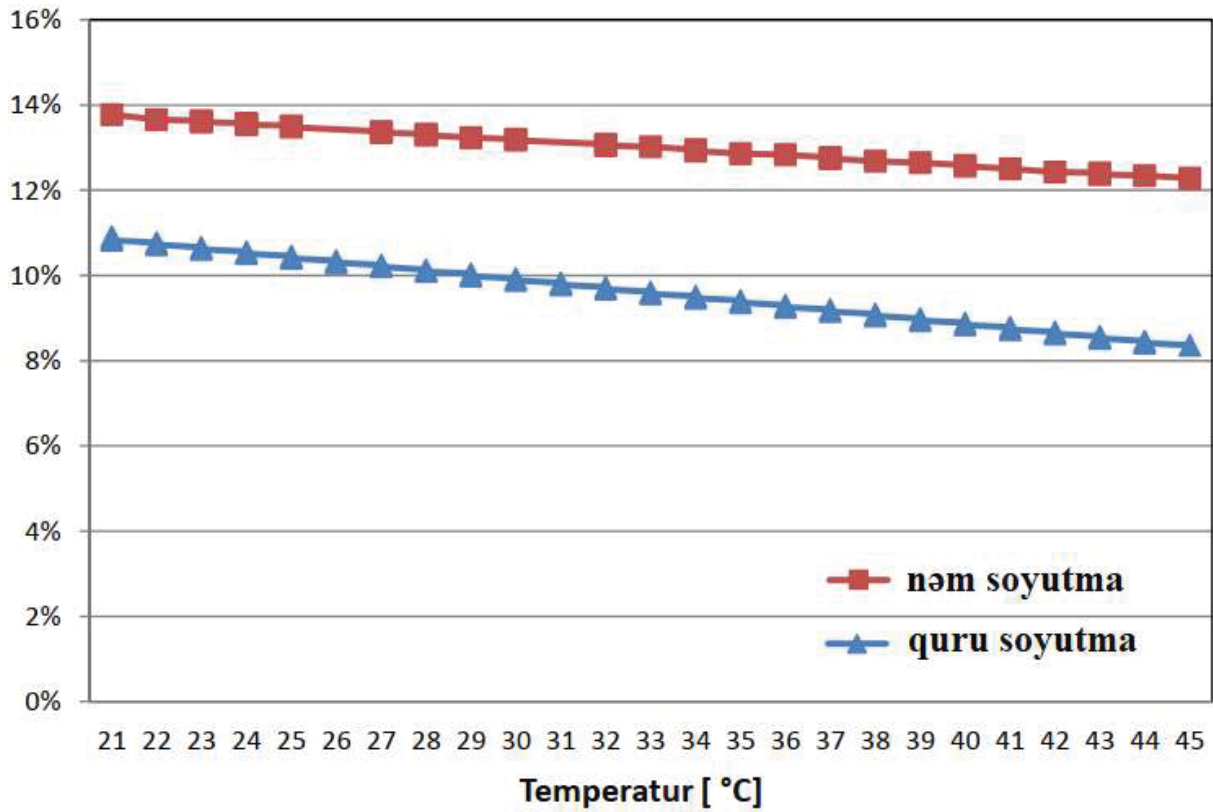
Elektrik stansiyalarının soyudulma üsulları arasında açıq tipli tsikldən istifadə köhnə üsul sayılır və külli miqdarda suyun israf edilməsi ilə mənbəyin su temperaturunun yüksəlməsinə gətirib çıxarması və oradakı canlıların yaşama imkanlarını məhdudlaşdırdığını gördük. Eyni zamanda suyun yüksək temperaturlu kondensatora daxil olması ilə onun kimyəvi tərkibi də dəyişir. Suyun faunası üçün lazım olan bu mineral maddələr və ionlar yüksək temperaturun təsirindən neytrallaşaraq lazımsız məhsula (əsasən ərp) çevrilir.

0Qeyd etdiyimiz bu nüanslar səbəbindən biz soyutma sistemi üçün qapalı tipli tsikl təklif edirik. Qapalı tipli soyutma sistemlərində (şəkil 1.3) kondensatordakı suyu soyutmaq üçün xüsusi qüllələrdən istifadə edilir. Bu qüllələrdə kondensatordan gələn isti su onun yuxarı hissəsindən aşağıya doğru püskürdülür. Qüllənin aşağı hissəsindən ventilyatorla vurulan atmosfer havası püskürdülən suyun istiliyini alaraq qüllədən xaric olur. Bu soyutma sistemində püskürdülən suyun buxarlanması hesabına az da olsa mənbədən itkini kompensasiya etmək üçün su götürülür. Bu miqdar böyük olmadığından yəni yalnız itkini kompensasiya etmək üçün olduğundan mənbənin və ya açıq su hövzənin su miqdarına nəzərə çarpan təsir etmir. Quru tipli qapalı soyutma sistemlərində isə su açıq havaya püskürdülmədiyindən demək olar ki, su itkisi də olmur.

Şəkil 1.3

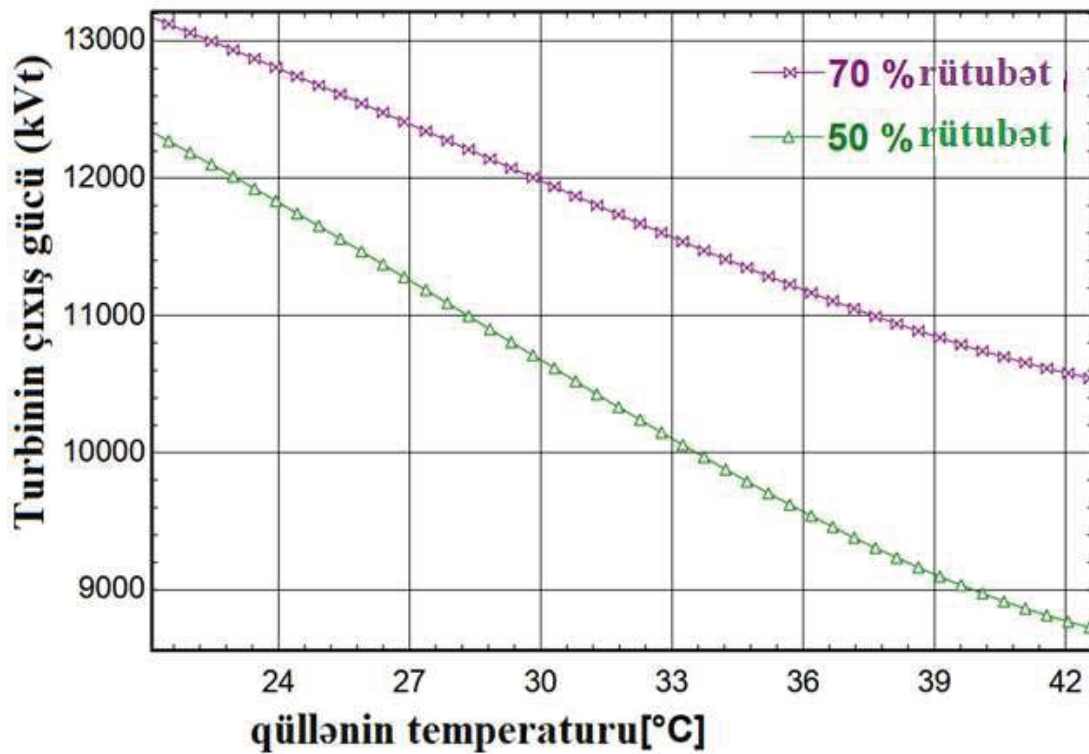
Bu tipli soyutma sistemlərinin soyutma qülləsində suyun püskürdülməsi və ya kondensator daxilində havanın üfürülməsindən asılı olaraq iki əsas növü tətbiq olunur. Birincisi nəm soyutma sistemləri, ikincisi isə quru tipli soyutma sistemidir. Bu qurğular üçün verilənlər əsasında proqram təminatının hesabına bir sıra nəticələr əldə etdik. Hər iki soyutma sisteminin istilik effektivliyinin soyutma qülləsinin temperaturundan asılı qrafiki şəkil 1.4 – də verilmişdir. Bu qrafikdən nəticəyə gəldik ki, Nəm soyutma sisteminin effektiv işi daha yüksəkdir.





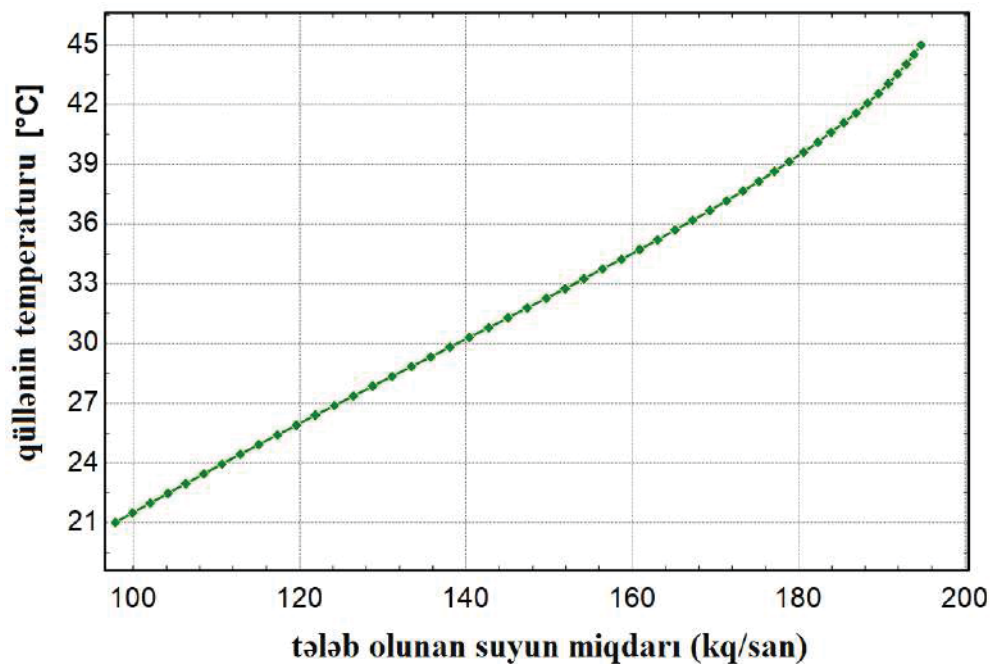
Şəkil 1.4

Həmçinin hər iki soyutma sisteminin havanın müxtəlif rütubətləri üçün qüllənin temperatur dəyişməsinin turbinin çıxış işinə təsirini analiz etdik və məlum oldu ki, nəm soyutma sistemlərində havanın rütubətinin çox olduğu günlərdə turbinin çıxış işi daha yüksək olur. Bu dəyişmənin əyrisi şəkil 1.5 də verilmişdir.



Şəkil 1.5

Nəm tipli soyutma sistemlərində buxarlanma itkilərinin olması səbəbindən yaranan itkilərin kompensasiyası üçün tələb olunan suyun miqdarının qüllənin temperaturundan asılılıq qrafiki şəkil 1.6 – da verilmişdir.



Şəkil 1.6

References

1. Modern problems of geography (Collection of materials of the Republican Scientific Conference) October 24-25, 2019
2. Mahmudov R .. Dangerous hydrometeorological events in Azerbaijan (in Azerbaijani, Russian, English). Baku, 2014, 130 p
3. Lukawski, M., 2009: Design and optimization of standardized organic Rankine cycle power plant for European conditions. University of Akureyri, MSc thesis, 76 pp.
4. F-Chart Software, 2012: EES, Engineering equation solver. F-Chart Software, website: www.fchart.com/eess/eess.shtml.

Rəyçi: t.e.d. R.Kəlbəliyev

Göndərilib: 12.04.2021

Qəbul edilib: 13.04.2021