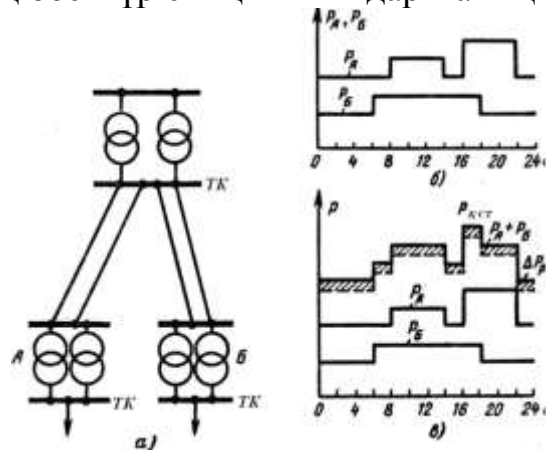


Электр жүктемелерінің графиктері

Аудандық қосалқы станциялардың тәуліктік графиктері

Бұл графиктер желістер мен трансформаторларда электр энергиясын тарату кезіндегі активті және реактивті күштердің шығындары есебінен анықталады.

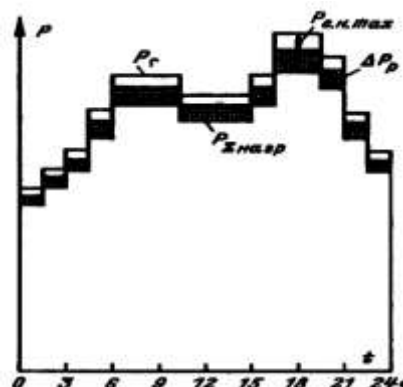
Желіс өткізгіштерінде және трансформатор орамаларында өткеннен токтың күшінің шығындары жүктемеге тәуелді ауыспалы шама болып табылады. Желілердегі күш шығындарының тұрақты бөлігі негізінен трансформаторлардың бос жүрісінің шығындары анықтайды.



Сурет 1.27. Электр торап жүктемелерінің актив графигін құру үшін (райондық шиналарда): а-торап сұлбасы; б-жекетұтынушылар жүктеме графигі; в-жүктеменің суммала графигі

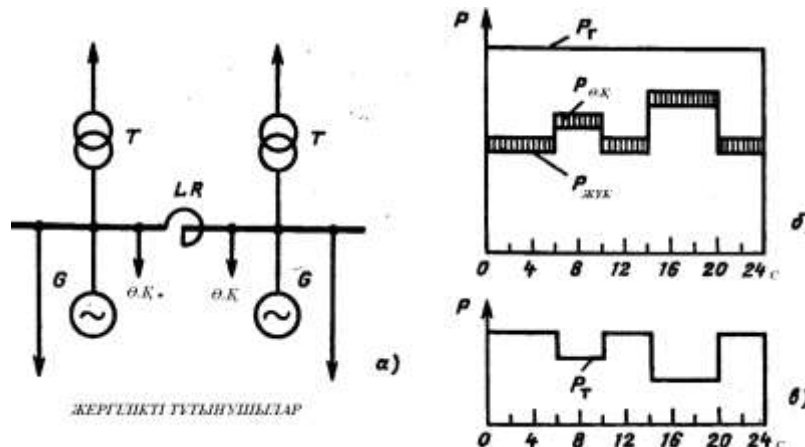
Ең көп режимге арналған таратудың тұрақты шығындарын $\Delta P_{p,i}^{пост}$, $\Delta Q_{p,i}^{пост}$ және ауыспалы шығындарды $\Delta P_{p,i,max}^{пер}$, $\Delta Q_{p,i,max}^{пер}$ тораптардың (желістердің, трансформатордың) i элементінде «Электрлік желілер» курсынан белгілі тәсілдерді пайдалана отырып табады. Қосалқы станциялардың жүктеме графиктерінің кез-келген сатысына арналған жинақталған шығындар мына формуламен табылады

$$\left. \begin{aligned} \Delta P_{p,n} &= \sum \Delta P_{p,i}^{пост} + \sum \Delta P_{p,i,max}^{пер} \left(\frac{S_i}{S_{i,max}} \right)^2; \\ \Delta Q_{p,n} &= \sum \Delta Q_{p,i}^{пост} + \sum \Delta Q_{p,i,max}^{пер} \left(\frac{S_i}{S_{i,max}} \right)^2, \end{aligned} \right\} \quad (1.15)$$



Сурет 1.28. Энерго жүйе актив жүктеме графигі

мұндағы S_i – қарастырылып отырған жүктеменің жинақталған графигінің n -сатысына сәйкес келетін желілер i – элементінің жүктемесі; $S_{i,\max}$ – элемент жүктемесі (желістердің, трансформаторлардың), ол бойынша $\Delta P_{p,i,\max}^{nep}$ и $\Delta Q_{p,i,\max}^{nep}$ анықталады.



Сурет 1.29. Энергожүйеде жұмыс жасайтын ЖЭО үшін актив жүктеме графигі(а – түсіндірме сұлба;б-генераторлық кернеу қуатындағы тұтынушы және өндіріс графигі; в)байланыс трансформаторының жүктелу графигі

Нақты торапқа арналған активті жүктеме графиктерін құрастыру тәсілі 1.27 сур. көрсетілген.

Электр станцияларының тәуліктік жүктеме графиктері

Тұтас энергожүйе бойынша тұтынушылардың жүктеме графигі мен электр тораптарында тарату шығындарын қоса отырып, энергожүйенің электр станцияларының нәтижелік жүктеме графигін алуға болады.

Энергожүйенің генераторларының жүктеме графигін, қосымша электроэнергияның өзіндік қажеттіліктерге жұмсалатын шығынын есептей отырып, құр сымдардан берілетін күш графигінен алады (сур. 1.28). Электр станция жүктемесінің едәуір құбылып тұруында өзіндік қажеттілік тұтынудың ауыспалы мінездемесін ескеру қажет.

$$P_{c,n} = \left(0,4 + 0,6 \frac{P_i}{P_{уст}} \right) P_{c,n,\max}, \quad (1.16)$$

мұнда P_i – станция шинасынан берілетін күш; $P_{уст}$ - генераторлардың бекітілген күші; $P_{c,n,\max}$ - 5.2 кестесіндегі мәліметтер ескеріле отырып, анықталатын өзіндік қажеттіліктің ең көп шығыны; 0,4 және 0,6 коэффициенттері шамамен $P_{c,n,\max}$ өзіндік қажеттіліктерге тиісті тұрақты және ауыспалы шығын бөлігін сипаттайды.

Жекелеген электр станция арасындағы жүктеме тұтас энергожүйе бойынша жұмыстың барынша үнемділігін қамтамасыз ететіндей етіп таратылады. Осы тұжырымдарды есепке ала отырып, энергожүйенің

диспетчерлік қызметі электр станцияларына тәуліктік жүктеме графиктерін беріп тұрады.

Электр станцияларының электр бөлігін жобалау кезінде трансформаторлар мен автотрансформаторлардың энергожүйемен байланысының жүктеме графигін білу қажет (5 тар. қар.). ЖЭО-ның энергожүйемін байланысы трансформаторларына арналған осындай графикті құрастыру тәсілі 1.29 сур. көрсетілген.

P_T талап етілетін графигі P_G генераторларының жүктеме графигінен жергілікті жүктеменің тұтыну графигі мен $P_{\text{ө.к.}}$ өзіндік қажеттіліктерге жұмсалатын электр энергиясының шығынын алып тастау арқылы анықталады.

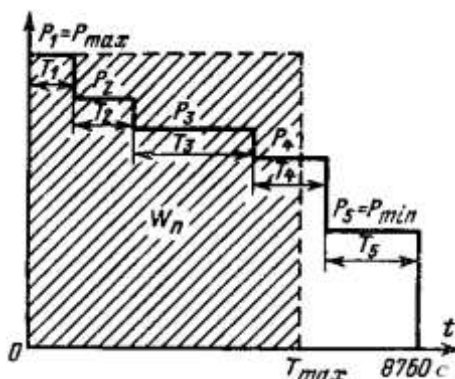
Жүктемелердің ұзақтығының жылдық графигі

Бұл график, жыл ішіндегі әртүрлі жүктемелері бар қондырғылардың жұмыс ұзақтығын көрсетеді. Ординаталардың осі бойынша жүктемелерді тиісті масштабта бөліп отырады, абсциссалар осі бойынша жыл сағаттарын 0-ден 8760-қа дейін санайды. Графиктегі жүктемелер олардың кемуі $P_{\max}$ до $P_{\min}$ бойынша орналасады (сур. 1.30).

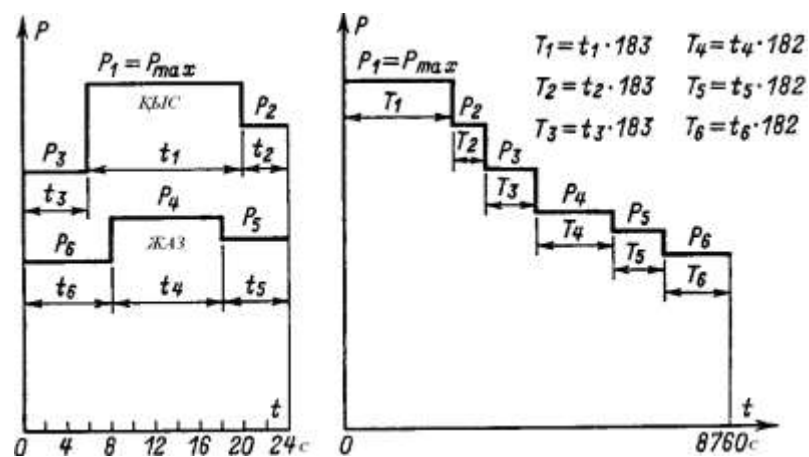
Жүктемелердің ұзақтылығының жылдық графигі белгілі тәуліктік графиктер негізінде жүргізіледі. 1.31 сур. график құрастыру тәсілі қысқы (183 күн) және жазғы (182 күн) - екі тәуліктік жүктеме графигімен берілген.

Барынша көп тараған электр энергиясы тұтынушылары үшін анықтамаларда ұзақтылықтың активті және реактивті жүктемелердің типтік графиктері беріледі.

Жүктемелердің ұзақтылық графигі қондырғылардың техникалық-экономикалық көрсеткіштерін есептеуде, электр энергиясының шығынын есептеуде, жабдықты бір жыл ішінде пайдалануды бағалау кезінде және т.с.с. қолданады.



Сурет 1.30. Жүктемелердің ұзақтылығының жылдық графигі



Сурет 1.31. Жүктемелердің ұзақтылық жылдық графигін құру тәсілі