

Электрмен жабдықтау генерациясы

Электрмен жабдықтау процесі электр станцияларында электр энергиясын өндіруден басталады. Электр энергиясын өндіру – бастапқы энергия көздерінен - отын, күн, су және желден электр энергиясын алу процесі.

Дәстүрлі энергетикада көмір, газ немесе мазут сияқты отынның химиялық энергиясы термодинамикаға айналады. Жылуды алу үшін отын жағылады, ол суды қыздырып, оны жоғары қысымды буға айналдырады. Содан кейін термодинамикалық энергия механикалық энергияға айналады, яғни бұл бу электр энергиясын өндіретін генераторларды басқаратын турбиналарды айналдырады.

Бұл процесс энергиямен жабдықтау тізбегіндегі негізгі қадам болып табылады, өйткені электр энергиясы табиғатта еркін түрде болмайды, сондықтан оны өндіру керек. Электр энергиясын өндіру, әдетте, **электростанция** деп аталатын өндірістік мекемеде генераторлардың көмегімен жүзеге асырылады.

Генерация энергияның әртүрлі түрлерін электр энергиясына айналдыру үшін турбиналар мен генераторлар сияқты түрлі жабдықтарды пайдаланатын электр станцияларында болатын процесс. Электр станциялардың келесі түрлері - *жылу, су-электр, жел және күн станциялары болуы мүмкін.*

Электр энергиясын өндіру процесі энергиямен жабдықтаудың тұрақтылығы мен тиімділігін қамтамасыз ету үшін ресурстарды мұқият жоспарлауды және басқаруды қажет етеді. Технологияның дамуы және жел мен күн сияқты жаңартылатын энергия көздеріне көшу қазіргі әлемде барған сайын маңызды бола түсуде, бұл қазба отындарына тәуелділікті төмендетеді және қоршаған ортаға әсерін азайтады. Алайда, ЖЭК – тің айтарлықтай кемшілігі бар - желдің жылдамдығы, ашық күн күндерінің саны, өзендердің толуы сияқты табиғи құбылыстарға тәуелділік.

ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН ӨНДІРУ		
<p>«Қарағанды Энергоцентр» ЖШС</p> <p>Қызметкерлерінің жалпы саны - 1 297 адам.</p>  <p>Қарағанды ЖЭО-1 Электр қуаты: орнатылған – 24 МВт, қолда бар – 24 МВт. Жылу қуаты: орнатылған – 392 Гкал/сағ, қолда бар-236,7 Гкал / сағ.</p> <p>Қарағанды ЖЭО-3 Электр қуаты: орнатылған – 670 МВт, қолда бар – 538,5 МВт. Жылу қуаты: орнатылған – 1 432 Гкал/сағ, қолда бар – 1 102,0 Гкал / сағ.</p>	<p>«Өскемен ЖЭО» ЖШС</p> <p>Товарищество с ограниченной ответственностью</p>  <p>Қызметкерлердің жалпы саны - 554 адам.</p> <p>Электр қуаты: орнатылған – 372,5 МВт, қолда бар – 308,9 МВт.</p> <p>Жылу қуаты: орнатылған – 859,9 Гкал/сағ, қолда бар – 775,8 Гкал / сағ.</p> 	<p>«Жүзімдік» жел паркі» ЖШС</p> <p>Жоспардағы жоба.</p> <p>"Жүзімдік" белгіленген қуаты – 50 МВт. Түркістан облысында баламалы энергетиканы дамыту жобасы (шаян кенті, Бәйдібек ауданы), мемлекетпен "off-take" келісімшарт жасалды.</p> <p>Электр қуатын беру схемасы келісілді, келісу сатысында техникалық шарттарды беру.</p>
 <p>Электр энергиясын өндіру энергиямен жабдықтау тізбегіндегі негізгі кезең болып табылады, өйткені табиғатта еркін түрде электр энергиясы жоқ, ол өндіріледі.</p>	 <p>Электр энергиясын өндіру, әдетте, электр станцияларындағы генераторлардың көмегімен жүзеге асырылады.</p>	

«Қазақстандық Коммуналдық жүйелері» компаниялар тобына жылу және электр энергиясын өндірумен айналысатын **үш кәсіпорын** кіреді:

1. **«Қарағанды Энергоцентр» ЖШС;**

➤ Қарағанды ЖЭО-1

Электр қуаты: орнатылған – 24 МВт, иеде бар – 24 МВт.

Жылу қуаты: орнатылған – 392 Гкал/сағ, иеде бар – 236,7 Гкал / сағ.

➤ Қарағанды ЖЭО-3

Электр қуаты: орнатылған – 670 МВт, иеде бар – 538,5 МВт.

Жылу қуаты: орнатылған – 1 432 Гкал/сағ, иеде бар – 1 102,0 Гкал / сағ.

2. «Өскемен ЖЭО» ЖШС;

Электр қуаты: орнатылған – 372,5 МВт, иеде бар – 308,9 МВт.

Жылу қуаты: орнатылған – 859,9 Гкал/сағ, иеде бар – 775,8 Гкал / сағ.

3. «Жүзімдік» жел паркі» ЖШС (жоспарланып отырған жоба).

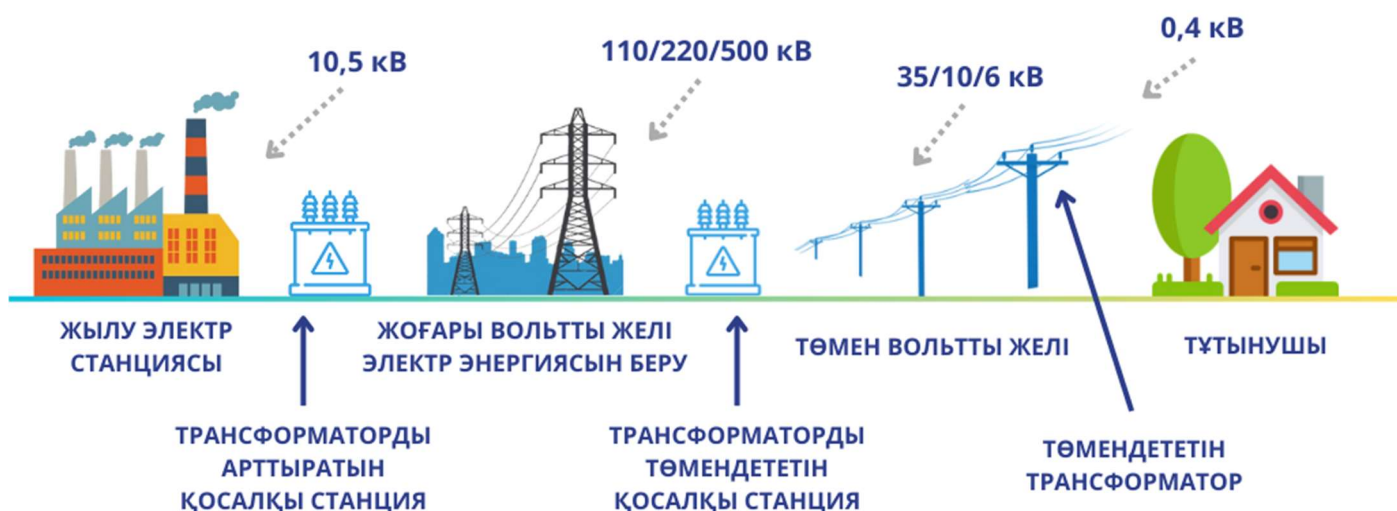
«Жүзімдік» ЖЭС белгіленген қуаты – 50 МВт. Түркістан облысында баламалы энергетиканы дамыту жобасы (Шаян кенті, Бәйдібек ауданы), мемлекетпен «off-take» келісімшарт жасалды. Электр қуатын беру схемасы келісілді, техникалық шарттарды беру келісілуде.

Электрмен жабдықтауды беру және тарату

Келесі қадам – электр энергиясын беру. Бұл *электр станциясынан электр қосалқы станциясына дейін* үлкен көлемдегі энергияны тасымалдау процесі.

Бұл тасымалдауды қамтамасыз ететін сызықтар тарату желісін құрайды. Бұл қосалқы станциялардан тұтынушыларға қуат беретін жергілікті желіден ерекшеленеді және *тарату желісі* деп аталады. Олар бірге электрмен қамтамасыз ететін электр желісін құрайды.

ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН БЕРУ ЖӘНЕ ТАРАТУ



Электр энергиясын тарату кезеңі қосалқы станциялардан басталады, онда жоғары кернеу соңғы пайдаланушылар үшін қауіпсіз деңгейге дейін төмендейді. Осылайша, энергияны ұзақ қашықтыққа беруде энергия шығынын азайту үшін жоғары кернеу қолданылады. Электр желілері айнымалы тоқты (АС) немесе тұрақты тоқты (DC) пайдаланады. Трансформаторлар кернеу деңгейін өзгертуге көмектеседі: оны ұзақ қашықтыққа беру үшін жоғарылатады және жергілікті пайдалану үшін төмендетіледі.

Солтүстік Америкада төрт ірі айнымалы тоқ желісі бар: Батыс, Шығыс, Квебек және Техас. Еуропада біртұтас желі континенттің көп бөлігін қамтиды. Бұрын тарату жолдары мен үйлестіру желілері көбінесе бір компанияның меншігінде болатын. Алайда, 1990 жылдардан бастап көптеген елдерде электр энергиясы нарығын реттеудегі өзгерістерге байланысты бұл компаниялардың бөлінуі болды.

«Қазақстандық Коммуналдық жүйелері» ЖШС-і тобының электр желілері кернеуі 0,4-220 кВ қосалқы станциялардың, тарату құрылғыларының және электр беру желілерінің жиынтығы болып табылады. **Үш еншілес электр желілік**

компания - Қарағанды, Түркістан және Маңғыстау облыстарының қалалық, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы тұтынушыларын электрмен жабдықтауды қамтамасыз етеді:

«ККС» ЖШС тобының Электржелілік компаниялары



«Қарағанды Жарық» ЖШС

Қызметкерлердің жалпы саны - 1 571 адам.

Қарағанды және Қарағанды облысының қалалық, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы тұтынушыларын электрмен жабдықтауға арналған 0,4-220 кВ электр желілері:

- ӘЖ 0,4-220 кВ-5 149 км;
 - КЛ 0,4-35 кВ-1 745 км;
 - 220/110/35 кВ қосалқы станциялары - 104 бірлік.;
 - ТП, КТП, РП 6-10 / 0,4 кВ - 2 193 дана.;
- қызмет көрсету аумағы 21,4 мың км².



«Оңтүстік Жарық Транзит» ЖШС

Қызметкерлердің жалпы саны - 3 417 адам.

Шымкент пен Түркістан облысының қалалық, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы тұтынушыларын электрмен жабдықтауға арналған 0,4-110 кВ электр желілері:

- ӘЖ 0,4-110 кВ-23 215 км;
 - КЛ 0,4-110 кВ-664 км;
 - 110-35 кВ қосалқы станциялары - 258 бірлік.;
 - ТSN - 372 дана.;
- ТП, КТП, РП 6-10 / 0,4 кВ - 6 113 дана.



«Маңғыстау өңірлік электрторпаттық компаниясы» АҚ

Қызметкерлердің жалпы саны - 729 адам.

Маңғыстау облысының қалалық, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы тұтынушыларын электрмен жабдықтауға арналған 0,4-220 кВ электр желілері:

- ӘЖ 0,4-220 кВ - 5 467,702 км;
 - 220/110/35 кВ қосалқы станциялары - 67 бірлік.;
 - ТSN-134 дана.;
- КТП 6-10 / 0,4 кВ-425 дана.

«ККС» ЖШС тобының электр желілері кернеуі 0,4–220 кВ қосалқы станциялардың, тарату құрылғыларының және электр беру желілерінің жиынтығы болып табылады. **Үш электр желілік компаниялар** Қарағанды, Түркістан және Маңғыстау облыстарының қалалық, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы тұтынушыларын электрмен жабдықтауды қамтамасыз етеді.



1. «Қарағанды Жарық» ЖШС;

«Қарағанды Жарық» ЖШС-і – Қарағанды облысындағы электржелілік компания.

Қарағанды және Қарағанды облысының қалалық, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы тұтынушыларын электрмен жабдықтауға арналған 0,4-220 кВ электр желілері:

- ВЛ 0,4–220 кВ – 5 149 км;
- КЛ 0,4–35 кВ – 1 745 км;
- қосалқы станциялар 220/110/35 кВ – 104 бірлік.;
- ТП, КТП, РП 6-10/0,4 кВ – 2 193 дана.;
- қызмет көрсету аумағы 21,4 мың км².

2. «Оңтүстік Жарық Транзит» ЖШС;

«Оңтүстік Жарық Транзит» ЖШС-і – Түркістан облысы мен Шымкент қаласы бойынша өңірлік электржелілік компания. Қалалық, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы тұтынушыларын электрмен жабдықтауға арналған 0,4-110 кВ электр желілері:

- ВЛ 0,4–110 кВ – 23 215 км;
- КЛ 0,4–110 кВ-664 км;
- қосалқы станциялар 110-35 кВ – 258 бірлік.;
- ТSN – 372 дана.;
- ТП, КТП, РП 6-10/0,4 кВ – 6 113 дана.

3. «Маңғыстау өңірлік электржелілік компания» АҚ.

«Маңғыстау өңірлік электржелілік компаниясы» АҚ-ы – Маңғыстау облысындағы Электржелілік компания. Маңғыстау облысының қалалық, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы тұтынушыларын электрмен жабдықтауға арналған 0,4–220 кВ электр желілері:

- ВЛ 0,4–220 кВ – 5 467,702 км;
- қосалқы станциялар 220/110/35 кВ – 67 бірлік.;
- ТSN – 134 дана.;
- КТП 6-10/0,4 кВ – 425 дана.

Электрмен жабдықтауды өткізу және тұтыну

Электр энергиясын өткізу және тұтыну — бұл өндірілген және берілген электр энергиясы соңғы тұтынушыларға жететін энергиямен жабдықтау тізбегіндегі соңғы кезеңдер. Бұл – қоғамда электр энергиясын тұрақты және тиімді пайдалануды қамтамасыз ететін негізгі процестер.

Электр энергиясын өткізу электр энергиясын электр компанияларынан пайдаланушыларға, үйлерде, кәсіпорындарда немесе мемлекеттік мекемелерде сатуды және таратуды қамтиды. Бұл кезеңде энергияны беру ғана емес, сонымен қатар оның сенімділігін, тұрақтылығы мен қол жетімділігін қамтамасыз ету маңызды.

Өткізу қызметі тек электр қуатын сатумен ғана шектелмейтіндігін атап өткен жөн. Ол тұтынушылармен келісім-шарттар жасауды, тұтынуды мониторинг жасау және бақылауды, энергия тиімділігі бойынша кеңес беруді және тұтынушыларға қызмет көрсетуді қамтамасыз етуді қамтиды.

Топтың электр сату кәсіпорындары жеке тұлғалар да, ірі өнеркәсіптік компаниялар да болып табылатын **тұтынушылармен өзара іс-әрекеттесу бойынша тікелей жұмысты** жүзеге асырады. Топтың электр тарату компаниялары Қарағанды және Түркістан облыстарында жұмыс істейді.

«ККС» ЖШС тобының электрөткізім кәсіпорындары



«ҚарағандыЖылуСбыт» ЖШС

Қызметкерлердің жалпы саны - 292 адам.

Қоғамдық маңызы бар нарық субъектісі
Қарағанды және Қарағанды облысының
Ақтас кентіндегі энергиямен жабдықтаушы
ұйымдардың электр энергиясын бөлшек
саудада өткізу саласында:

2 аудандық және 2 қалалық өткізу
учаскелері.



«Расчетный сервисный центр» ЖШС

Қызметкерлердің жалпы саны - 47 адам.

Электрмен жабдықтау абоненттерінің саны:

62 236 абонент-жеке тұлғалар;
1 806 абонент-заңды тұлғалар.



«Энергопоток» ЖШС

Қызметкерлердің жалпы саны - 702 адам.

Электрмен жабдықтау абоненттерінің саны:

686 632 абонент-жеке тұлғалар;
32 443 абонент-заңды тұлғалар.

«Қазақстандық Коммуналдық жүйелері» электрөткізім кәсіпорындары жеке тұлғалар, сондай-ақ ірі өнеркәсіптік компаниялар болып табылатын тұтынушылармен өзара іс-қимыл бойынша тікелей жұмысты жүзеге асырады. Осындай **үш компания** Қарағанды және Түркістан облыстарында жұмыс істейді.



«Қазақстандық Коммуналдық жүйелері» электр тұтыну кәсіпорындары жеке тұлғалар, сондай-ақ ірі өнеркәсіптік компаниялар болып табылатын тұтынушылармен өзара іс-әрекеттесу бойынша тікелей жұмысты жүзеге асырады. Осындай үш компания Қарағанды және Түркістан облыстарында жұмыс істейді:

1. «[ҚарағандыЖылуСбыт](#)» ЖШС-і – Қарағанды облысының Қарағанды және Ақтас кентінде энергиямен жабдықтаушы ұйымдардың және электр энергиясын кепілді жеткізушінің электр энергиясын бөлшек саудада өткізу саласындағы қоғамдық маңызы бар нарық субъектісі.

2 аудандық және 2 қалалық өткізу учаскелері.

Жылумен жабдықтау абоненттерінің саны:

- 166 103 абонент – жеке тұлғалар;
- 3 599 абонент – заңды тұлғалар.

Электрмен жабдықтау абоненттерінің саны:

- 210 282 абонент – жеке тұлғалар;
- 5 700 абонент – заңды тұлғалар.

ГВС бойынша абоненттер саны:

- 136 040 абонент – жеке тұлғалар;
- 1 890 абонент – заңды тұлғалар.

2. **«Есеп айырысу қызмет орталығы»** ЖШС-і – Қарағанды облысындағы энергия өткізім компаниясы. Кәсіпорында 3 өткізу учаскесі бар: Абай қаласындағы Абай учаскесі; Шахтинск қаласындағы Шахтинск учаскесі және Қарағандыдағы Орталық учаске.

Электрмен жабдықтау абоненттерінің саны:

- 62 236 абонент – жеке тұлғалар;
- 1 806 абонент – заңды тұлғалар.

3. **«Энергопоток»** ЖШС-і – Түркістан облысында және Шымкентте Энергия өткізу компаниясы 21 облыстық және 5 қалалық өткізу учаскелеріне ие.

Электрмен жабдықтау абоненттерінің саны:

- 686 632 абонент – жеке тұлғалар;
- 32 443 абонент – заңды тұлғалар.

Электр энергиясын тұтынуға келетін болсақ, соңғы тұтынушылар электр энергиясының мөлшерін өлшейтін электр есептегіштері арқылы тарату желілеріне қосылады. Электр энергиясын тұтыну – тұрмыстық, коммерциялық, өнеркәсіптік және мемлекеттік нысандар сияқты әртүрлі тұтынушылардың электр энергиясын пайдалану процесі. Бұл күнделікті өмірде және өндірісте құралдардың, жабдықтар мен құрылғылардың жұмыс істеуі үшін қанша электр энергиясы қажет екенін көрсетеді.

Электр энергиясын тиімді тұтыну шығындарды азайтудың және экологиялық әсерді азайтудың негізгі факторы болып табылады. Соңғы жылдары энергияны үнемдеу технологияларын дамыту мен тұтынуды басқаруға және электр энергиясын пайдалануды оңтайландыруға көмектесетін ақылды жүйелерді енгізуге баса назар аударылды.

Қорытынды

Электрмен жабдықтау жүйесінің архитектурасы энергияны өндіруден басталып, оны соңғы тұтынушыға жеткізумен аяқталатын күрделі және **көп деңгейлі механизм** болып табылады. Бұл жүйенің әрбір кезеңі қазіргі қоғамда өмір сүруге және жұмыс істеуге қажетті тұрақты және сапалы электрмен жабдықтауды қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Электрмен жабдықтау жүйесінің сенімділігі мен тұрақтылығы миллиондаған адамдардың экономикалық тұрақтылығы мен өмір сүру жайлылығының негізі болып табылады.

Қазақстанның қазіргі заманғы электрмен жабдықтау жүйесі тиімді ғана емес, сонымен қатар ауа райы жағдайлары, технологиялық іркілістер және басқа да тәуекелдер сияқты әртүрлі сыртқы әсерлерге төзімді болуы тиіс. Ақылды технологияларды (Smart Grid), резервтік жүйелерді және автоматты басқару жүйелерін енгізу электр энергиясының үздіксіз берілуін қамтамасыз ете отырып, электрмен жабдықтау жүйесінің сенімділігі мен икемділігін арттыруға мүмкіндік береді.