***Электр энергиясымен қамтамасыз ету***

 Электр халық шаруашылығы мен тұрмысқа берік орын тепті. Радио мен телевизия, телеграф пен телефон арқылы байланыс, трамвай, троллейбус, электр поезд, метрополитен, экскаваторлар электрсіз жұмыс істей алмайды.

1895 ж.А.С.Попов тұңғыш рет радиобелгілер беру тәсілін ойлап шығарды. Сөйтіп, ол қазіргі маңызына баға жетпес радиотехниканың негізін қалаушы болып табылды.

Көрнекті электротехник М.О.Доливо - Добровольский көп фазалы жүйелер саласында үлкен - үлкен табыстарға жетті. Ол үш фазалы токтың генераторын, трансформаторын және асинхронды қозғалтқышын жасап шығарды, ал 1891 ж. тұңғыш рет ол жоғарлы кернеулі үш фазалы токтың желісін жасады.

 Электротехниканы онан әрі дамыту ісіне үлкен үлес қосатын аса ірі электр генераторлары, жоғары кернеулі токты жеткізуге арналған қуатты желілер жабдықтары, энергетикалық жүйелерді автоматты түрде басқаруға арналған аппаратуралар біздің елде жасалды.

Ауыл шаруашылығын электрлендіру туралы Қазақстан Республикасының бірнеше қаулылары да жарық көрді. Оның техникалық прогрессті жеделдетудегі, өндірістік процессті механикаландыру мен автоматтандырудағы ролі өте зор. Техникалық- экономикалық көрсеткіштердің де алатын орны зор.

Электрохимиялық өнеркәсіпте электр тогының жәрдемімен алюминий, мыс, қорғасын, цинк және басқа металдар алынады. Болатты жэне әр түрлі қорытпаларды балқытып қорыту үшін тоқтың жылу әсері пайдаланылады.

 Электр пештерінде қорытылып алынатын болат жоғары сапалы болады. Машиналар мен аппараттардың болаттан, шойыннан жасалатын бөлшектерін бет жағынан суару үшін, металдарды балқытып қорыту үшін және болат дайындамаларды соғу және штампылау алдында тұтас қыздырып жұмсарту үшін жоғары жиілікті ток кеңінен қолданылады.

 Темір жолдармен жүк тасымалдау үшін электровоздар пайдаланылады. Ауыл шаруашылығында электр энергиясы ауыл шаруашылық машиналары мен механизмдерді жүргізу үшін, жылытқыш аппараттарда, сәулелендіру қондырғыларында қолданылады, тұрғын үйлер мен өндіріс орындарын жарықтандыру үшін пайдаланылады. Электр энергиясын қолданудың нәтижесінде өндіріс процесі түгелдей түбегейлі өзгерді. Жылдан жылға машиналардың жаңа автоматты линиялары, цехтар және автомат-заводтар қатарға қосылып келе жатыр. Электр адамдарды ауыр физикалық еңбектен босатады. Электрониканың өнеркәсіпте жэне халық шаруашылығының басқа да салаларына кеңінен ендірілуі жас жұмысшыларды электроника элементтерінің құрылысымен және қолданылуымен таныстыру қажет екенін барынша талап етіп отыр. Электр энергиясы халық шаруашылығының әр түрлі салаларында жетекші роль атқарады. Электрлендірудің мал шаруашылығындағы ролі ерекше маңызды, өйткені ауыл шаруашылығының бүл саласы -еңбекті ең көп тілейтін сала.

 Ауыл шаруашылығын электрлендіру жұмысшының еңбегін едәуір жеңілдетеді және ауыл шаруашылығының өнімділігін арттырады.

Электротехника - электр құбылыстарын техникалық мақсаттарға пайдалану мәселелерін қарастыратын ғылым. Бұл ғылым техниканың электр энергиясы өндіру, оны жеткізу, тарату және түрлендіру тәсілдерін қарастыратын саласы болып табылады.

Орыс электротехнигі П.Н.Яблочков 1876 ж. электр «шамын» ойлап шығарды, бұл шам өзін-өзі ақтайтын тұңғыш электрлік жарық көзі болды. Дүние жүзінде түңғыш рет трансформаторды жасап шығарған адам да П.Н.Яблочков.

 Еліміздің экономикалық дамуын жетілдіре отырып, ғылыми - техникалық прогресстің негізін ала отырып, электротехникалық қондырғылардың, өндірістердің дамуын тездетуге болады. Еңбек өнімділігін арттыруда өндірісте механикаландыру, автоматизациялаудың маңызы зор. Бұл бізге өнімділіктің сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Электр қондырғыларды дұрыс пайдалану үлкен маңызды мәселелерді шеше алады.

Электр энергиясының өнеркәсіпте, ауыл шаруашылығында және тұрмыста кеңінен қолданылуы оның ыңғайлылығымен және басқа энергия түрлеріне, яғни механикалық, жылулық, жарық энергияларға қарапайым түрленуімен түсіндіріледі. Электр энергиясын өндіру және тұтыну процесі электр тораптары бойынша тарату қажеттігін тудырады. Қазіргі уақытта әр кернеулі электр тораптары бар. Техникалық экономикалық мағлұматтар бойынша электр беріліс желілерінің арқасында электр станциялары электроэнергетикалық жүйе құра отырып қатарласып жұмыс істей бастады. 110,220,330,500,700,1150 кВ аса жоғары кернеулерді игеру әр түрлі энергетикалық жүйелерді өзара байланыстырды. Нәтижесінде аса қуатты мемлекетішілік және мемлекет аралық бірікккен энергожүйелері құрылды. Біріккен энергожүйелер электрэнергияны үнемді өндеу және тарату, тұтынушыларды электрмен қамтамасыздандыру және электр энергиясының сенімдігін қамтамасыз етеді. Қазіргі электр энергиясын тарату жүйесі көптеген реттеу, басқару және резервтеу құрылғылары бар дамыған электр тораптары болып табылады.

Еліміздің әлеуметтік-экономикалық дамуында маңызды рөл атқаратын бұл сала қызметінің біздің өмірімізде алар орны ерекше. Өйткені, электр және өзге де энергия көздерінің тек қана ел экономикасына ғана емес, сондай-ақ оның әрбір отбасының тұрмыс-тіршілігіне тигізер әсері мол. Сондықтан да энергетика саласы ел дамуының негізгі тұтқасы болып саналады.

Жасыратыны жоқ, еліміз егемендігін алған алғашқы жылдары энергетика саласы нарықтық небір ауыртпалықтарын бастан өткерді. Тіпті тұтынушыларды тұрақты электр қуатымен қамтамасыз ету қызметінің тұйыққа тірелген кездері де аз болған жоқ. Бірақ уақыт өте келе бәрі де өз орнына келіп сала жұмысы жаңғыртылып, жандана түсті. Соның айқын көрінісінің биылғы жылы қол жеткізген жетістіктерінен анық байқауға болады.

Бүгінде энергетика саласы еліміздің индустриялдық дамуының негізіне айналды. Сондай манызды жобаларды жүзеге асыруға энергетика және комуналдық шарушылық басқармасы көптеген істерге ұйытқы болды. Кейінгі жылдары «Жол картасы» бағдарламасы аясында республика қалаларындағы қосалқы станциялар мен 10 кВт орталыктың тарату орны қайта жаңартылып, олардың ғимараттарына қазіргі заманғы электр жабдықтары орнатылды. Бұл өз кезегінде электр тораптарының өндірістік қабілетін күшейтті. Сөйтіп еліміздің тұтынушыларын электрмен жабдықтау сенімділігі жоғарлатылып, энергия тиімділігі артты.

Электр энергиясын қолданудың нәтижесінде өндіріс процесі түгелдей түбегейлі өзгерді. Жылдан жылға машиналардың жаңа автоматты линиялары, цехтар және автомат-заводтар қатарға қосылып келе жатыр. Электр адамдарды ауыр физикалық еңбектен босатады.

Электр энергиясының көмегімен электрлік пісіру, болатты жоғарғы жиілікті токтармен суару, металл балқыту жүзеге асырылады. Электірлік транспорттың, электрленген ауыл шаруашылық машиналарының, телефон, радио және телевидениелердің электр энергиясын қолданбайынша жұмыс істеуі мүмкін емес.

Электроника - электротехниканың қауырт дамып келе жатқан саласы. Мұнда электрондық лампылардың, иондық және шала өткізгіштік приборлардың, фотоэлементтердің және тағы басқа жеке механизмдердің, станоктардың тасымал линиялардың басқару функциясын орындайтын, сондай-ақ оларды бақылайтын аппаратуралардағы қондырғылардың техникалық пайдалану мәселелері қарастырылады.

Электр энергиясы халық шаруашылығының әр түрлі салаларында жетекші рөл атқарады. Электрохимиялық өнеркәсіпте электр тогының жәрдемімен алюминий, мыс, қорғасын, цинк және басқа металдар алынады. Болатты және әр түрлі қорытпаларды балқытып қорыту үшін токтың жылу әсері пайдаланылады.

Электр пештерінде қорытылып алынатын болат жоғары сапалы болады. Машиналар мен аппараттардың болаттан, шойыннан жасалатын бөлшектерін бет жағынан суару үшін, металдарды балқытып қорыту үшін және болат дайындамаларды соғу және штампылау алдында тұтас қыздырып жұмсарту үшін жоғары жиілікті ток кеңінен қолданылады.Темір жолдармен жүк тасымалдау үшін электровоздар пайдаланылады.

Ауыл шаруашылығында электр энергиясы ауыл шаруашылық машиналары мен механизмдерді жүргізу үшін, жылытқыш аппараттарда, сәулелендіру қондырғыларында қолданылады, тұрғын үйлер мен өндіріс орындарын жарықтандыру үшін пайдаланылады. Электрлендірудің мал шаруашылығындағы рөлі ерекше маңызды, өйткені ауыл шаруашылығының бұл саласы - еңбекті ең көп тілейтін сала.

Ауыл шаруашылығын электрлендіру жұмысшының еңбегін едәуір жеңілдетеді және ауыл шаруашылығының өнімділігін арттырады.

 Қазіргі кезде Қазақстанда кернеуі 0,4-220 кВ электр желілері бойынша электр энергиясын таратумен 20 шақты өңірлік энергетикалық компания және 100 ден аса басқа да шағын энергия таратушы ұйымдар айналысады. Осы орайда шағын энергия таратушы ұйымдардың үлкен бөлігі өз қызметін мемлекеттік реттеусіз атқарады.
Қазақстанда елдің электр энергетикалық жүйесін жаңарту бойынша белсенді жұмыстар жүргізілуде. Қазақстанда электр энергиясын өндіру үшін қолдағы қуаттылықтың 20 % дерлігі 1970 жылдарға дейін пайдалануға берілгендіктен, елді (практикалық және экономикалық тұрғыда мақсатқа лайық болған жағдайда) электр станцияларда отын ретінде (үлесі шамамен 70% құрайтын) жаппай көмір пайдаланудан газды, жаңармалы көздерді және атом энергиясын кеңінен қолдануға негізделген әртараптандырылған жүйеге көшіруге мүмкіндік бар.
Электр энергиясы нарығының моделін жетілдіру бойынша жұмыстар шеңберінде 2014 жылғы маусымда «2030 жылға дейін Қазақстан Республикасының отын-энергетика кешенін дамыту тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы қабылданды.  Қазақстандық электр энергетика кешенін тұрақты дамыту және қуаттылықты тұрақты өсіру республиканың басты міндеттерінің бірі болып табылады. Халықтың, сол сияқты бизнестің де ішкі қажеттіліктерін тиімді қанағаттандыру, сонымен қатар ел экономикасының әрі қарайғы тұрақты прогресі және электр энергиясын экспорттауға арналған мүмкіндіктерді ұлғайту электр энергетикасымен тығыз байланысты.
Саланың ағымдағы жай-күйіне жасалған талдаулар электр энергетикасының қолда бар даму әлеуетін барынша көптеп пайдалану қажет екенін, сонымен қатар электр станциялары мен желілері жабдықтарының тозуын азайту мәселелерін шешу, саланың инвестициялық тартымдылығын жоғарылату қажеттігін көрсетті. Қазіргі уақытта көмірді пайдаланып электр энергиясын өндіру 69 % құрайды, ал газдың үлесі 20 % және мұнай өнімдерінің (мазут) үлесі – 2 % (ЖЭО пайдаланылады), гидроэнергетика 9% энергия өндірсе, жаңармалы энергия көздерінің үлесі – небары 1%.
бүгінде Қазақстандағы электр энергиясын әртүрлі меншік нысанындағы 80 жуық электр станциясы жүзеге асырады. Қазақстанның электр станцияларының жалпы белгіленген қуаттылығы 20 844 МВт, қолда бар қуаттылық шамамен 16 945 МВт.
Ұлттық мәндегі электр станцияларына электр энергиясын өндіретін және оың көтерме сауда нарығында сатылуын қамтамасыз ететін ірі жылу электр станциялары жатады:
 1. «Екібастұз ГРЭС-1» ЖШС;

 2. «Екібастұз ГРЭС-2 станциясы» АҚ;

 3. «Еуроазиялық Энергетикалық Корпорация» АҚ (Ақсу ГРЭС);

4.«Қазақмыс корпорациясы» ГРЭС ЖШС;

1. «Жамбыл ГРЭС» АҚ.

Сонымен қатар ҚР ЕЭС жүктеме кестесін қосымша реттеу үшін қуаттылығы үлкен су электр станциялары:
 1. «Қазмырыш» АҚ Бұқтырма ГЭК,

1. «AES Өскемен ГЭС» ЖШС,
2. «AES Шульбинск ГЭС» ЖШС.