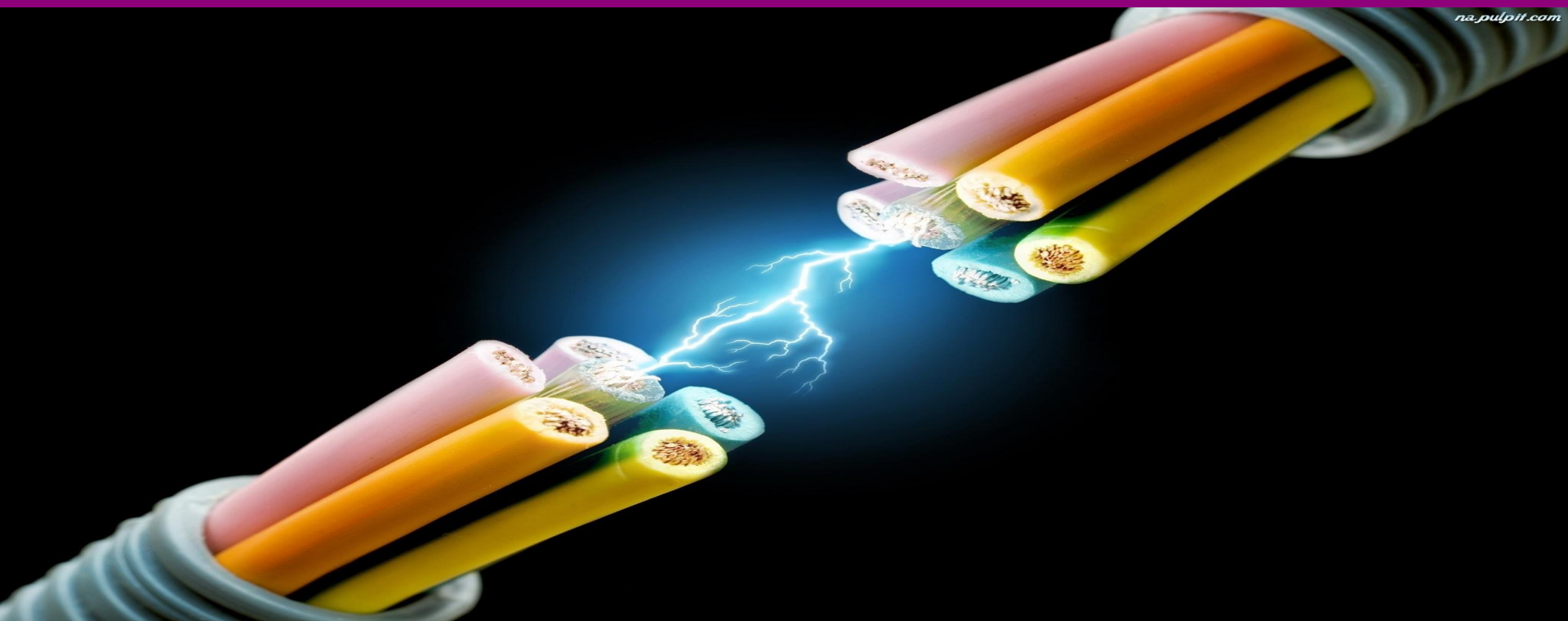
A sunset over a lake with a bright sun low on the horizon, casting a golden glow across the sky and reflecting on the water. Four white birds are flying in the sky, two in the upper corners and two in the lower corners. The text is overlaid on the scene, following the curve of the sunset.

Әлемдегі әртүрлі  
аймақ елдеріндегі  
электр энергия  
өндірісінің  
құрылысы

# Тарихы:

Ең бірінші Электростанциясы 1882ж. Нью-Йоркте салынған. Бұл электростанцияға тұрақты токтың 6 динамомашинасы орнатылып, олардың әрқайсысы қуаты 125а.к-не тең бу машинасымен қолданысқа келтіреді. Қуаты Электростанцияның салуы өндірілген энергияны алыс жерге жеткізу мәселесі тек 3 фазалы ток жүйесінің ашылуына байланысты шешілді.



# Хронолог

Әлем елдерінде:

## ИЯ

1882 ж. Нью-Йоркте алғашқы электр станциясы салынды.

1900 ж. Самара қаласында революция арқасында Электростанция салынды.

1920 ж. Қараша айында Ресейдің алғаш Халықтық Электростанциясы салынды. Бұл құрылысқа В.И.Ленин ақшалай көмек көрсетті.

1954 ж. Маусымда СССР министірлігі Орал маңына ЭС салуды бұйырды.

2002 ж. 30 Сәуір. Әлемдегі бірінші реакторлы АЭС Обинск аймағында 48 жыл бойы жұмыс жасады.

2006 ж. Маусым айында Беларус министірлігі ЭС мен АЭС-алғашқы жобасын жасады.

2007 ж. Наурыз айында Беларус Республикасында ЭС мен АЭС құрылыстары басталды.

2010 ж. Тамызда. Ресей мен Иран басқосып, Бушерлық АЭС тамызда іске қосылатындығын айтты.

# Түрлері

ПАЙДАЛАНАТЫН ТАБИҒИ ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІНЕ ҚАРАЙ ЭНЕРГЕТИКА ҚОНДЫРҒЫЛАРЫНЫҢ МЫНАДАЙ ТҮРЛЕРІ БАР:

**ЖЫЛУ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫ. ЖЫЛУ-ҚУАТ ҚОНДЫРҒЫЛАРЫ НЕМЕСЕ ЖЫЛУ ЭЛЕКТРСТАНЦИЯЛАРЫ, БҰЛАР ОРГАНИКАЛЫҚ ОТЫННЫҢ ХИМЯЛЫҚ БАЙЛАНЫСҚАН ЭНЕРГИЯСЫН ПАЙДАЛАНАДЫ. ОТЫНДЫ ЖАҚҚАНДА ТҮТІННІҢ ҚЫЗУЫН ЖӘНЕ ЖЫЛУЫН ПАЙДАЛАНАДЫ.**

**АТОМ ЭЛЕКТРСТАНЦИЯЛАРЫ КЕЙБІР АУЫР ЭЛЕМЕНТТЕР ЯДРОСЫН НЕЙТРОНДЫҚ СӘУЛЕ ТҮСІРУ АРҚЫЛЫ ЖАРЫП ЫДЫРАТҚАНДА ТУАТЫН ЭНЕРГИЯНЫ НЕМЕСЕ ТЕРМОЯДРОЛЫҚ РЕАКЦИАЛАР ЭНЕРГИЯСЫН ПАЙДАЛАНАДЫ. ҚАЗІРГІ АЭС-ДА ТАБИҒИ ЭНЕРГИЯ КӨЗІ РЕТІНДЕ УРАНДЫ ПАЙДАЛАНАДЫ.**

**СУ ЭЛЕКТРСТАНЦИЯЛАРЫ КӨБІНЕСЕ ТӨМЕНГЕ ҚАРАЙ ҚҰЛАП АҚҚАН СУ КҮШІН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ЖҮМЫС ЖАСАЙДЫ. ЯҒНИ САРҚЫРАМАНЫ ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ.**

**ЖЕЛ ЭЛЕКТРСТАНЦИЯЛАРЫ - АТМОСФЕРАДАҒЫ АУА МАССАСЫНЫҢ ҚОЗҒАЛЫС ЭНЕРГИЯСЫН ПАЙДАЛАНАДЫ.**

**КҮН ЭЛЕКТРСТАНЦИЯСЫ - ГЕЛИО ҚОНДЫРҒЫЛАР ТУРА ТҮСІП ТҰРҒАН КҮН СӘУЛЕЛЕРІНЕН ЭНЕРГИЯ ШЫҒАРАДЫ.**

**ГЕОТЕРМИЯЛЫҚ ЭЛЕКТРСТАНЦИЯЛАР - ЖЕР АСТЫНДАҒЫ ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІН ПАЙДАЛАНАДЫ.**

**ТОЛҚЫНДЫ ЭЛЕКТРСТАНЦИЯЛАР - ТЕҢІЗ БЕН МҰХИТ ТОЛҚЫНДАРЫНЫҢ ТАСҚЫН ЭНЕРГИЯСЫН ҚУАТ КӨЗІНДЕ ЖАРАТАДЫ.**

Электр энергиясы қайдан  
алынады?  
Электрстанцияларында  
арнайы машиналар - электр  
тогының генераторлары  
өндіреді. Егер турбинаны су  
ағыны айналдыратын болса,  
онда мұндай турбиналар  
орнатылған электрстанция деп  
аталады.

**ҚОЛДАНЫЛУ**

**Ы:**

**ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯЛАР**

**ЭЛЕКТР ТОГЫН АЛУ ҮШІН**

**ҚАЖЕТ.**

**ЭЛЕКТР ҚУАТЫН**

**ӨНЕРКӘСІПТЕ, КҮНДЕЛІКТІ**

**ТҰРМЫСТА, МЕДИЦИНАДА,**

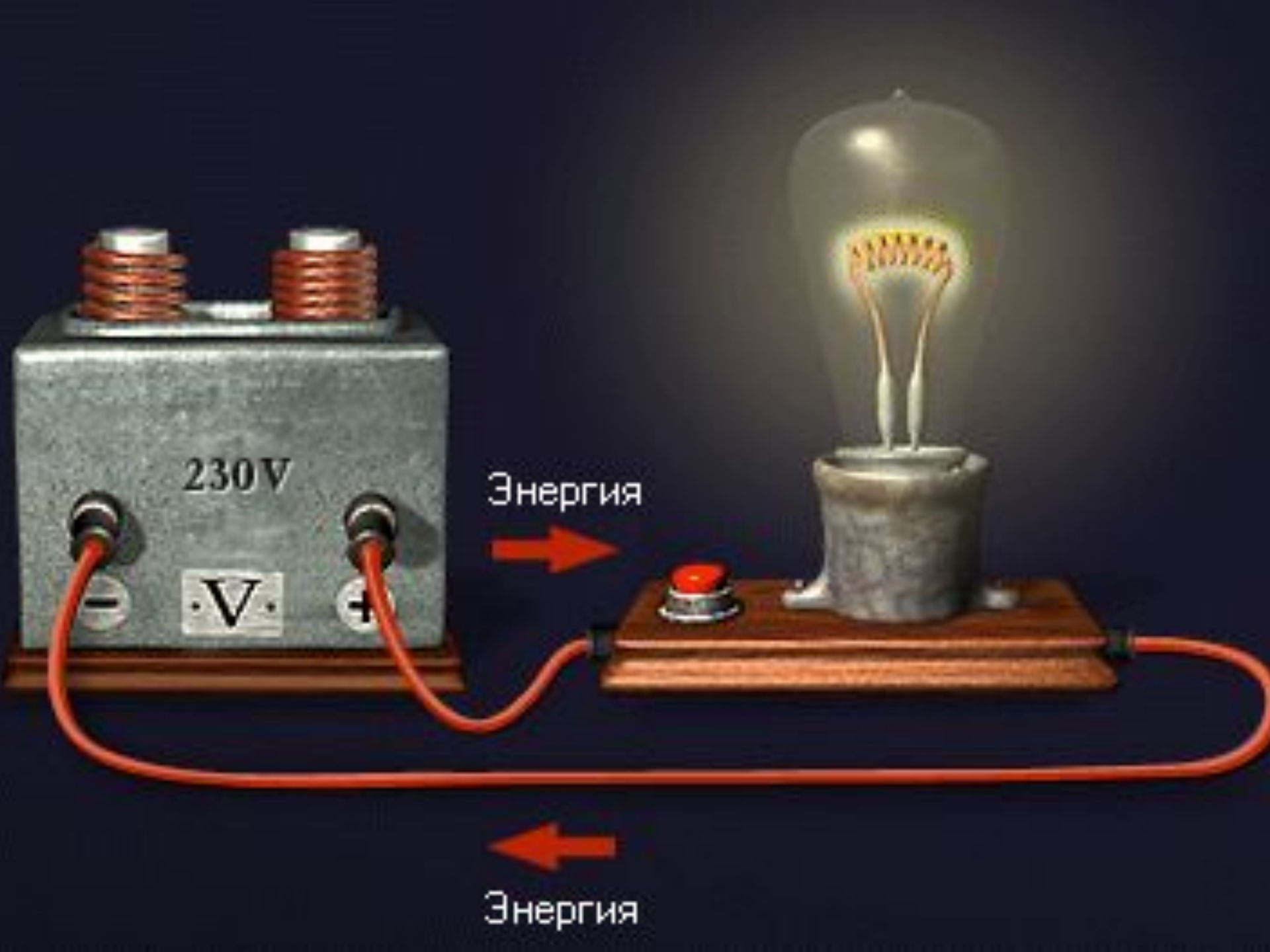
**БӘРЛЫҚ ҒЫЛЫМ-БІЛІМ**

**САПАСЫНДА ҚАЖЕТ ЕТЕДІ.**

## Энергия туралы

Адамдар ең алғаш пайдаланған энергия түрлерінің бірі жылу энергиясы болды. Алғашында оны үйлерді жылытуға, тағамдар дайындауға пайдаланса, кейіннен оны әр түрлі технологиялық процестерге пайдаланды. Жылуды қоғамдық өндірісте алғаш XVIII ғасырдың екінші жартысында, бу машиналары, одан кейін жылу двигетельдері ойлап табылды. Механизмдер мен двигетельдер адамға көп көмегін тигізді. Ал XVIII ғасырдың аяғында дүние жүзінде тұңғыш рет өндірістік электр тоғы алынып, оны тұрмыста пайдаланудың мүмкіндігі туды.







*Электр өрісі және оның сипаттамалары. Кулон заңы*

Материяның бір түрі ретінде  $\varepsilon/m$  өріс зарядталған бөлшектерге, дәрежесі бөлшектердің қозғалыс жылдамдығына және олардың электр зарядына байланысты күштің әсер көрсетуімен сипатталады.

$\varepsilon/m$  өріс электр және магнит өрісі түрінде байқалады. Қозғалмайтын зарядталған денелердің электрөрісі электростатикалық магнит өрісі деп аталады. Электр өрісінің күштік сипаттамасы кернеулік деп аталады.

Кернеуліктің шамасы зарядталған бөлшекке әсер ететін күшті анықтайды. Эл. өісінің кернеулігі уақыт өтуіне қарай өзгермейді. Сан жағынан бұл шама электр өрісіне енгізілген оң (+) бірлік зарядқа әсер ететін күшке тең

Электр өрісінің күш сызығы деп электр өрісіне енгізілген сыналатын зарядтың қозғалған траекториясын айтады. Бірнеше өрістердің қорытқы өрісінің кернеулігі барлық зарядтар тудырған өріс кернеуліктері геометриялық қосындысына тең. Егер өрістің барлық күштеріндегі кернеулік шамасы және бағыты бірдей болса онда біртекті өріс деп аталады.

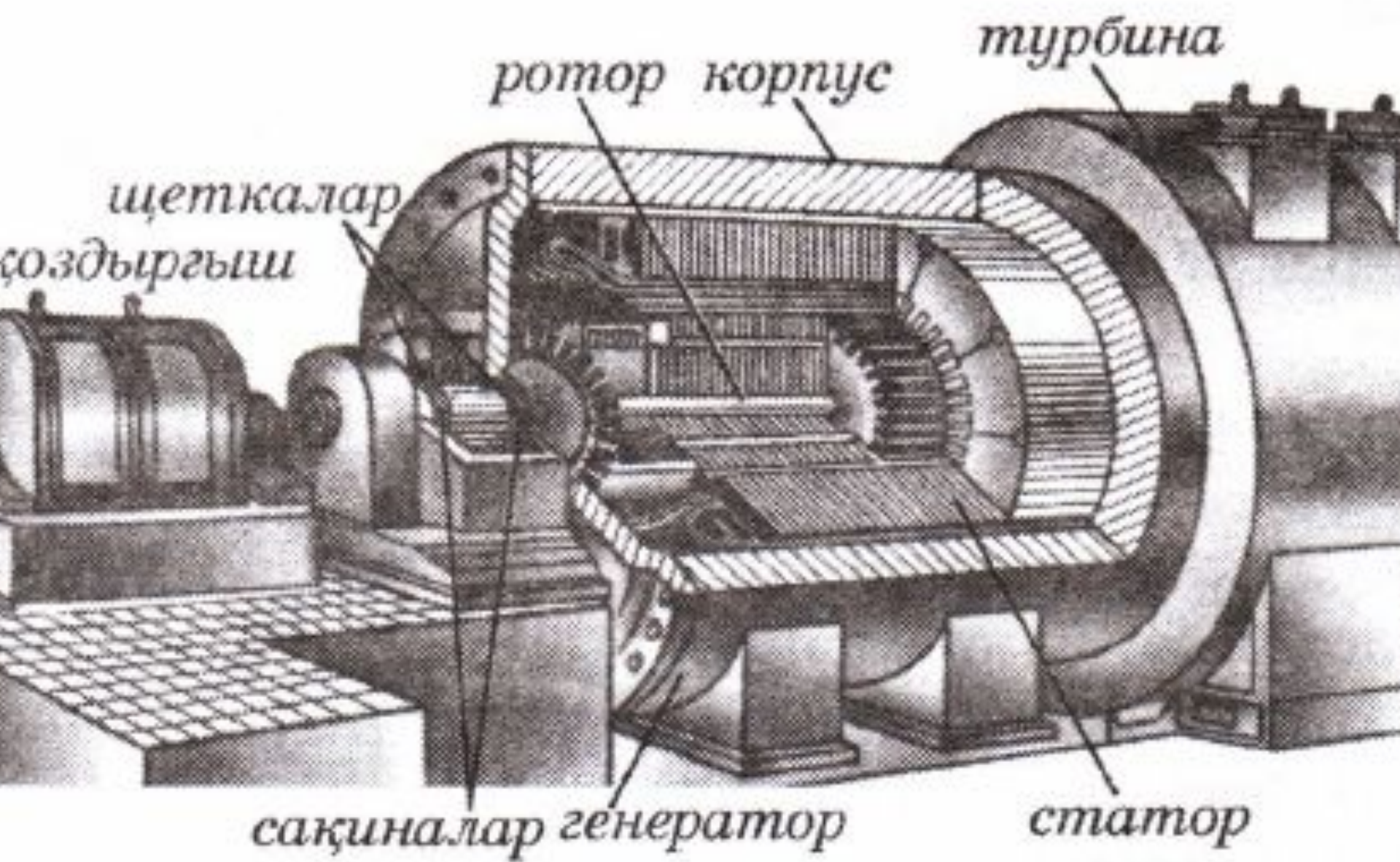
Екі нүктелік зарядтың бір-бірімен ісерлесу күйін Кулон қарастырған.

- Кулон заңы: және екі нүктелік зарядтың өзара әсерлесу күші зарядтардың модульдерінің көбейтіндісіне пропорционал, ал ол арақашықтығының квадратына кері пропорционал болады.

**Электр энергетикасы — энергетиканың басты құрастырушысы, оның басты міндеті — электр энергиясының тұтынушыларын электрлік энергиямен жабдықтау үшін электр энергиясын тиімді жолмен өндіру, тарату және үлестіру.**

**Бұл сала кез келген елдің әлеуметтік және экономикалық дамуының маңызды бөлігі, себебі электр энергиясының энергияның басқа тасымалдаушыларынан көрі бірқатар ерекшеліктері бар: үлкен қашықтыққа таратудың, тұтынушылар арасында үлестірудің және энергияның басқа түрлеріне (механикалық, жылулық, химиялық, жарықтық және басқа да...) түрлендірудің салыстырмалы жеңілдігі.**

**Электрлік энергияның маңызды өзгешілігі — оны бір уақытта өндіріп, сол уақытта тұтынуға болаты.**



2.21-сурет

# Электр энергиясын алу, түрлендіру, жеткізу және пайдалану

Біздің заманымызда қоғамдық өндірістік күштер дамуының ең басты көрсеткіші – өндіріс және энергия тұтыну дәрежесі. Сонда жетекші рөл атқаратын электр энергиясы – энергияның әмбебап және пайдалануға ыңғайлы түрі. Егер энергияны тұтыну дүние жүзінде 25 жылда (шамамен) екі есе артады десек, электр энергиясын тұтыну орта есеппен 10 жылда екі есе артады. Бұл - энергия ресурстарын жұмсаумен байланысты процесстар саны үсті-үстіне электр энергиясына көшеді деген сөз





## **ЖАПОНИЯДА ҚАЙТА ІСКЕ ҚОСЫЛҒАН АЭС ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН ШЫҒАРА БАСТАДЫ**

**АСТАНА. ҚАЗАҚПАРАТ - КАГОСИМА  
ПРЕФЕКТУРАСЫНДА ЖАПОНИЯ АЭС-НЫҢ ОСЫ  
АПТАДА ІСКЕ ҚОСЫЛҒАН «СЭНДАЙ» БІРІНШІ  
ЭНЕРГИЯЛЫҚ БЛОГЫ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН  
ШЫҒАРА БАСТАДЫ. БҰЛ ТУРАЛЫ KYUSHU  
ELECTRIC POWER ОПЕРАТОР КОМПАНИЯСЫ  
ХАБАРЛАДЫ.**

**11 ТАМЫЗ КҮНІ ЖАПОНИЯДА ЕКІ ЖЫЛДЫҢ ІШІНДЕ  
АЛҒАШ РЕТ ҰЛТТЫҚ АЭС ӨЗ ЖҰМЫСЫН  
ЖАҢҒЫРТТЫ. БҰЛ 2013 ЖЫЛЫ ЕЛДЕГІ АТОМ  
НЫСАНДАРЫ ҚАУІПСІЗДІГІНІҢ ҚАТАҢ ТӘРТІПТЕРІН  
ЕНГІЗУДЕН КЕЙІН СТАНСАНЫҢ БІРІНШІ РЕТ ҚАЙТА  
ІСКЕ ҚОСЫЛУЫ.**

**2011 ЖЫЛЫ «ФУКУСИМА-1» АЭС-ДА БОЛҒАН  
ОҚИҒАДАН ОСЫ КҮНГЕ ДЕЙІН ЖАПОНИЯДАҒЫ  
БАРЛЫҚ 48 КОММЕРЦИЯЛЫҚ АТОМ РЕАКТОРЫ  
ТОҚТАП ҚАЛҒАН. ОПЕРАТОР КОМПАНИЯСЫ АЭС-  
ЫН ҚАЙТА ІСКЕ ҚОСУ РҰҚСАТЫН ӨТКЕН ЖЫЛДЫҢ  
ЖАЗ АЙЫНДА АЛҒАН, БІРАҚ ОНЫ ЖЕРГІЛІКТІ  
ТҰРҒЫНДАР ЖӘНЕ БІЛІК КӨЗДЕРІМЕН КЕЛІСУ  
ҮШІН БІР ЖЫЛДАЙ УАҚЫТ КЕТКЕН.**

# Электр энергиясын

ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫНЫҢ ТҰТЫНЫЛАТЫН ОРНЫ КӨП. АЛ ОНЫҢ ӨНДІРІЛЕТІН ОРНЫ КӨП ЕМЕС, ОТЫН ЖІНЕ ГИДРОРЕСУРС КӨЗІНЕ ЖАҚЫН ОРЫНДАР. ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН КӨП МӨЛШЕРІН ЖИНАП САҚТАУ (КОНСЕРВІЛЕУ) ҚОЛДАН КЕЛМЕЙДІ. ОНЫ ШЫҒАРЫП АЛЫСЫМЕН БІРДЕН ТҰТЫНЫП, ІСКЕ ЖАРАТУ КЕРЕК. СОНДЫҚТАН ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН АЛЫСҚА ЖЕТКІЗУ ҚАЖЕТТІГІ ТУДЫ.

ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН АЛЫСҚА ЖЕТКІЗУ ЕДӘУІР ШЫҒЫНМЕН БАЙЛАНЫСТЫ.

МӘСЕЛЕ МЫНАДА: ЭЛЕКТР ТОГЫ ЭЛЕКТР ЖЕТКІЗУ ЖЕЛІСІНІҢ (ЛИНИЯСЫНЫҢ)

СЫМДАРЫН ҚЫЗДЫРАДЫ. ЖЕЛІ СЫМДАРЫН ҚЫЗДЫРУҒА ШЫҒЫНДАЛАТЫН

ЭНЕРГИЯ ДЖОУЛЬ-ЛЕНЦ ЗАҢЫНА СӘЙКЕС МЫНА ФОРМУЛАМЕН АНЫҚТАЛАДЫ:

$$Q = I^2 R t$$

МҰНДАҒЫ R- ЖЕЛІНІҢ КЕДЕРГІСІ. ЖЕЛІ ТЫМ ҰЗЫН БОЛҒАНДА, ЭНЕРГИЯ ЖЕТКІЗУ

ҮНЕМДІЛІК ЖАҒЫНАНПАЙДАСЫЗ БОЛУЫ МҰМКІН. ЖЕЛІ КЕДЕРГІСІН ЕДӘУІР АЗАЙТУ

ІС ЖҮЗІНДЕ ӨТЕ ҚИЫН. СОНДЫҚТАН ТОК КҮШІ МЕН КЕДЕРГІНІҢ КӨБЕЙТІНДІСІНЕ

ПРОПОРЦИОНАЛ БОЛҒАНДЫҚТАН, ЖЕТКІЗІЛЕТІН ҚУАТТЫ САҚТАУ ҮШІН ЖЕТКІЗУ

ЖЕЛІСІНДЕГІ КЕРНЕУДІ ЖОҒАРЫЛАТУ КЕРЕК. МҰНДА ЖЕТКІЗУ ЖЕЛІСІ ҰЗЫНЫРАҚ

БОЛСА, ЖОҒАРЫРАҚ КЕРНЕУДІ ПАЙДАЛАНУ СОҒҰРЛЫМ ҰТЫМДЫРАҚ БОЛАДЫ.

МЫСАЛЫ, ВОЛГА ГЭС-ІНЕН МӘСКЕУГЕ ЖОҒАРЫ ВОЛЬТТІК ЖЕТКІЗУ ЖЕЛІСІНДЕ 500 КВ

КЕРНЕУДІ ПАЙДАЛАНАДЫ. АЛ ЕНДІ АЙНЫМАЛЫ ТОК ГЕНЕРАТОРЫ 16-20 КВ-ТАН

АСПАЙТЫН КЕРНЕУГЕ АРНАЛЫП ЖАСАЛАДЫ. БҰДАН ГӨРІ ЖОҒАРЫРАҚ КЕРНЕУ

ГЕНЕРАТОРЫНЫҢ ОРАМАЛАРЫН ЖӘНЕ БАСҚА ДА БӨЛІКТЕРІН ИЗОЛЯЦИЯЛАУ ҮШІН

АРНАУЛЫ ШАРАЛАРДЫ ҚАЖЕТ ЕТКЕН БОЛАР ЕДІ.



**Электр энергиясын тұрмыста мұздатқыш қондырғыларды, теледидарда, компьютерлерде және т.б, пайдаланудың тиімділігін арттырудың көптеген басқа да мүмкіншіліктері бар. Үнемделген қаржыны күн энергиясын электр энергиясына айналдыратын қондырғыларды жасап шығуға пайдалануға болады. Ғалымдар басқарылатын термоядролық реакция көмегімен энергия алуына үлкен үміт артады. Мұндай қондырғы кәдімгі атомдық электр станциясы сияқты үлкен қауіп келтірмейді.**

Электр энергиясын тиімді пайдалану мүмкіндіктері бар және олар аз емес. Соның бірі жарықтандырумен байланысты, оған мәселен, өндірілген энергияның 25%-ына жуығы кетеді.

Қазіргі кезде АҚШ-та және басқа елдерде ықшам люминесценттік шамдар жасалынған, олар қыздыру шамдарына қарағанда энергияны 80%-ға дерлік аз пайдаланады. Мұндай шамдарадың құны жай шамдарға қарағанда қымбаттырақ, бірақ олар тез есесін қайтарады. Мұнымен қатар, үйлерді және өндірістік орындарды жарықтандыруды үнемді жүргізу бойынша жүргізілген қарапайым шаралардың өзі бірталай эффект (тиімді) береді. Қажетсіз кезде шамдарды жағып қалдырмау керек, жұмыс орындары және т.б. жерлер ғана жарықтандырылатындай етуге тырысу керек.

ЭНЕРГИЯНЫҢ БАСҚА ТҮРЛЕРІМЕН САЛЫСТЫРҒАНДА, ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫНЫҢ АРТҚЫШТЫҒЫ СӨЗСІЗ. ОНЫ СЫМ АРҚЫЛЫ ӨТЕ АЛЫС ЖЕРЛЕРГЕ АЗ ШЫҒЫНМЕН ЖЕТКІЗУ, ТҰТЫНУШЫЛАРҒА ТАРАТЫП БЕРУ ҮЙІҒАЙЛЫ. ЕҢ БАСТЫСЫ, ӨТЕ ҚАРАПАЙЫМ ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫҢ КӨМЕГІМЕН БҰЛ ЭНЕРГИЯ: МЕХАНИКАЛЫҚ, ІШКІ (ДЕНЕЛЕРДІҢ ҚЫЗУЫ), ЖАРЫҚ ЭНЕРГИЯСЫНА Т.С.С. ЭНЕРГИЯНЫҢ КЕЗ-КЕЛГЕН БАСҚА ТҮРЛЕРІНЕ ОҢАЙ АЙНАЛАДЫ. ТҰРАҚТЫ ТОКҚА ҚАРАҒАНДАЙНЫМАЛЫ ТОКТЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҒЫ КЕРНЕУ МЕН ТОК КҮШІН ЭНЕРГИЯ ШЫҒЫНЫ БОЛМАЙТЫНДАЙ ДЕРЛІК ӨТЕ КЕҢ АУҚЫМДА ТҮРЛЕНДІРУГЕ (ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУҒА) БОЛАДЫ. КӨПТЕГЕН ЭЛЕКТР ЖӘНЕ РАДИОТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫ ӘЛГІНДЕЙ ТҮРЛЕНДІРУ ҚАЖЕТ. БІРАҚ, ӘСІРЕСЕ, ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН АЛЫС ЖЕРГЕ ЖЕТКІЗУДЕ КЕРНЕУ МЕН ТОКТЫ ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУДЫҢ ҚАЖЕТТІГІ ӘБДЕН БІЛІНЕДІ.

# Ток көздері

Жылулық ток көздерінде –  
ішкі энергия электр  
энергиясына түрленеді



Механикалық ток көздерінде –  
мех. энергия электр  
энергиясына түрленеді







Назарларыңыз  
ға

Рахмет!!!



DANY