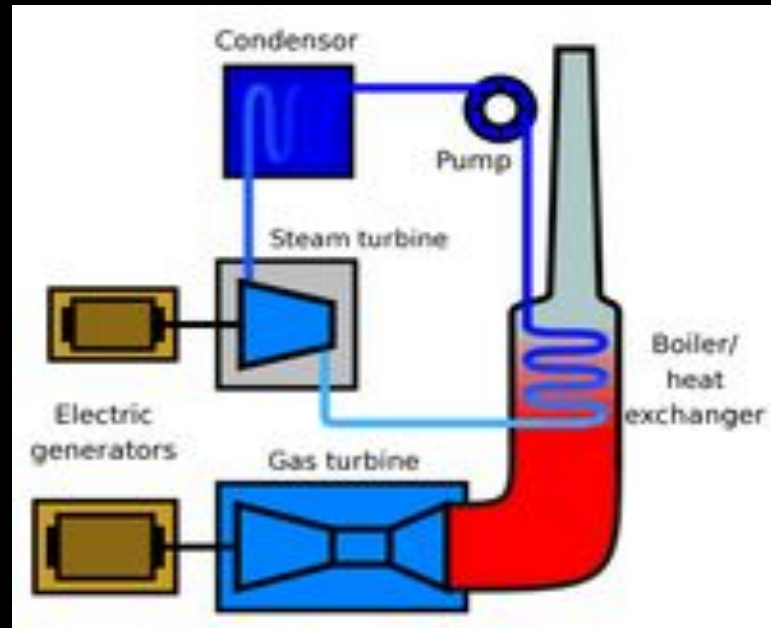


# Бу-газ қондырғысы (Парогазовая установка)

- ол электр энергиясын өндіруге арналған ең үнемді қозғалтқыш.



Дайындаған: Нұрабек Еркебұлан ТЭ-3

# Қондырғының құрылуы және дамуы

- Ең алғаш рет бу газ қондырғысын Павел Дмитриевич Кузьменский болған. 1892 жылы аз қуаттағы бу газ турбиасы құрастырылған болатын. Оның қондырғысында тұрақты қысымдағы отынның(керосиннің) жануы және су буымен су қосу арқылы жану өнімдерін суыту пайдаланылған, яғни қондырғы бу газ күйінде болған.
- Одан кейін 1928 жылы К. Гольцварт профессор В. Шюлемен бірге “Гольцварт-Шюле” турбиналы қондырғысын ойлап тапқан. Ол қондырғы екі араласқан цикл бойынша жұмыс жасау керек болған, яғни бір турбинада қалыпты қысым болса, екінші турбинада жану процесі жүрген. Қондырғыдан электр ПӘК-і 20%-ға дейін жеткен.
- 1940 жылы ең алғаш Швейцарияның Невшатель қаласында жерасты газ турбиналы элертостанция салынған.
- Газ турбиналы қондырғылардың ары қарай дамуына Ресейдің қосқан үлесі көп.
- Алайда 21-ші ғасырдың басына дейін аз қуаттағы қондырғылар кеңінен пайдаланылған.

# Қондырғының қозғалыс принципі

Бу газ қондырғысы екі жекелеген қозғалтқыштан тұрады: бу айдау және газтурбиналы.

Газтурбиналы қондырғыда турбинаны газ тәрізді жанғыш отын өнімдері айналдырады. Отын ретінде табиғи газдар және мұнай өнеркәсібінің өнімдерін (дизель отыны) пайдалануға болады. Турбинамен бір білікте (вал) генератор орналасқан, ол ротордың айналу есебінен электр тогын өндіреді. Газ турбинасынан өткенде жану өнімдері өзінің энергиясының тек бір бөлігін береді және турбинадан шығар кезде олардың қысымы сыртқы қысымға жақын болады да, жұмыс олардың көмегінсіз жүре береді. Алайда, температура өте жоғары күйінде қала береді. Жану өнімдері газ турбинасынан шығып, буайдау қондырғысына, яғни суды ысытып және су буын шығарушы – котел-утилизаторға (кәдеге асырушы қазаны) түседі. Жану өнімдерінің температурасы бу турбинасын қажетті күйге келтіруге жеткілікті болады (шамамен  $500^{\circ}\text{C}$  түгін температурасынан  $100$  атмосфера қысымдағы қызған бу алуға болады). Бу турбинасы екінші электрогенератордың іске қосылуына әсер етеді.



# Артықшылықтары

- Бу газ қондырғысы электр ПӘК-ін 60%-ға дейін жетуіне мүмкіндік береді. Басқа жеке қондырғылармен салыстырғанда, жеке бу айдау қондырғысында ПӘК-і – шамамен 33-45% болса, ал газ турбиналы қондырғысында 28-42% аралығында болады;
- Белгіленген қуат бірлігінің бағасы төмен;
- Бу газ қондырғысында буайдау қондырғысына қарағанда, өндірілетін электр энергия бірлігі үшін су аз қолданылады;
- Шығару уақыты қысқа (9-12 ай);
- Бу турбиналы қондырғыларға қарағанда бу газ қондырғылары экологиялық жағынан таза болып саналады.



# Кемшіліктері



- Отын жану үшін қолданған ауаны сүзілуін қамтамасыз ету керек.
- Қолданылатын отын түрі шектеулі. Әдеттегідей, негізгі отын ретінде – табиғи газды, ал қосымша отын ретінде – дизель отынын пайдаланады. Ал басқа отын түрлерін қолдану, мысалға көмірді пайдалану үшін өте қымбатқа шығады.
- Қуаттың маусымдық шектеулілігі. Қыс кезінде максимальды өнімділікті қажет етеді.

Назарларыңызға рахмет!

