



Тақырыбы: Жылулық энергияның электр энергиясына  
тура түрлену циклдары  
Пән: Техникалық термодинамика

Орындаған: Сейтқұл Қ.Б.

Мамандығы: 5В071700, 2курс

Энергетика кафедрасы

Тексерген: Тұрмұхамбетов А.Ж.

# Жоспары

1. Жылу энергиясын тура түрлендіру әдістері
2. Термоэлектрлік қондырғылар циклдары
3. Термоэлектрондық түрлендіруші циклы
4. МГД – қондырғы циклы

Қорытынды

Пайдаланылған әдебиеттер

Бақылау сұрақтары

## Жылу энергиясын тура түрлендіру әдістері

1821 жылы неміс физигі Т.И.Зеебек мынаған негізделген байқайды; екі әртекті өткізгіштерден тұратын электр тізбектерінен электірлік потенциал туады. Егер бұл өткізгіштер температуралары әр түрлі ортада орналасса. Бұл потенциалдар айырымы термоэлектрқозғаушы күш деген мағына береді. Ал термоэлектрлік тізбек материалы термоэлектродтар деп атайды.

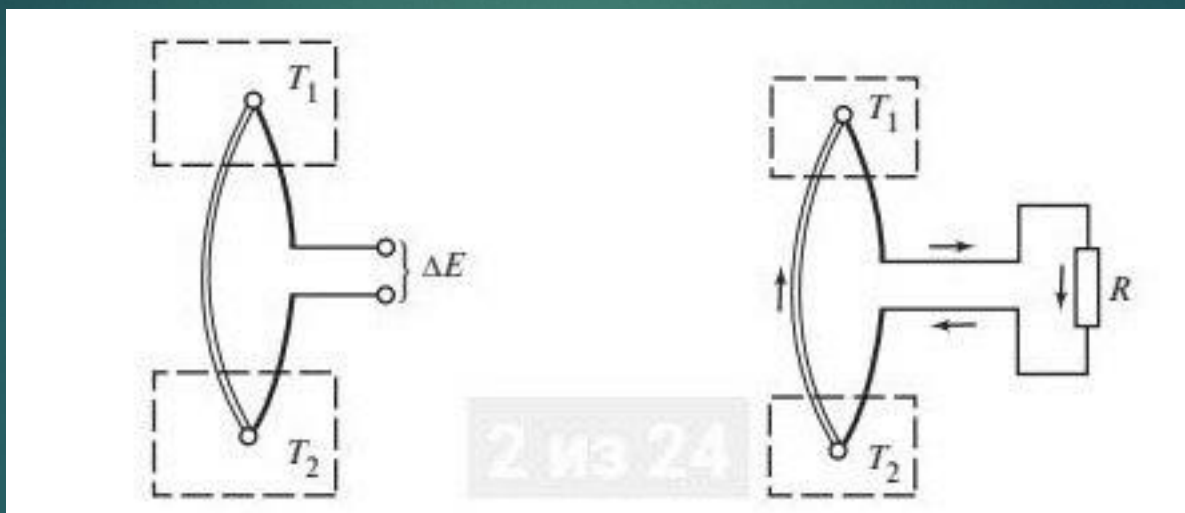
$$\underline{\Delta E = \alpha \Delta T}$$

Немесе дифференциалды формада:

$$\underline{\alpha E = \alpha dT}$$

# Термоэлектрлік қондырғылар циклдары

Жылу жүйесін электр энергиясына түрлендіру әдістерінің түрі ол термоэмиссиялық генератор арқылы. Термоэмиссиялық генератор жылу энергиясының бастауынан және электр энергиясы бастауынан тұрады.



# Термоэлектрондық түрлендіруші циклы

Энергияны термоэлектрондық түрлендіруші (генератор) термоэмиссионды энергия түрлендіргіш сияқты. Электр көзінің плазмалық көзі ретінде қолданылатын термоэлектрондық түрлендіргіштің қызметі келесі үрдістерге негізделген: катодтан (ыстық металл бетінен электрондар «буланады», демек электрод аралықтары өтіп, анодта «конденсацияланады»; сыртқы тізбектің пайдалы қызметі электрондардағы потенциалды энергия есебінен аяқталады.

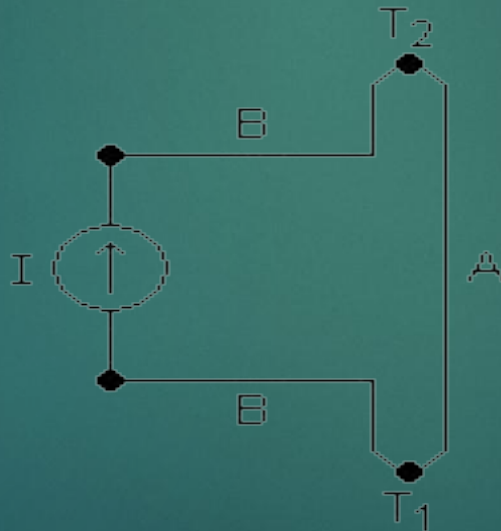
# Пельтье коэффициенті

Пельтье эффектісі - электр тоғы әр түрлі материалдан жасалған екі өткізгіштің түйіспесі арқылы аққан кездегі жылудың бөлініп шығуы немесе жұтылуы.

$$Q = \Pi I;$$

$$\Pi = \alpha T.$$

$$Q = \alpha T I.$$



# ПӘК

## термолэлектрогенераторлар

Электрогенератордың ПӘК-і:

$$\eta_T = \frac{L_{\text{ц}}}{Q_1}$$

Карноның қайтымды циклының термиялық ПӘК-і:

$$\eta_T = \frac{T_1 - T_2}{T_1},$$



## МГД – қондырғы циклы.

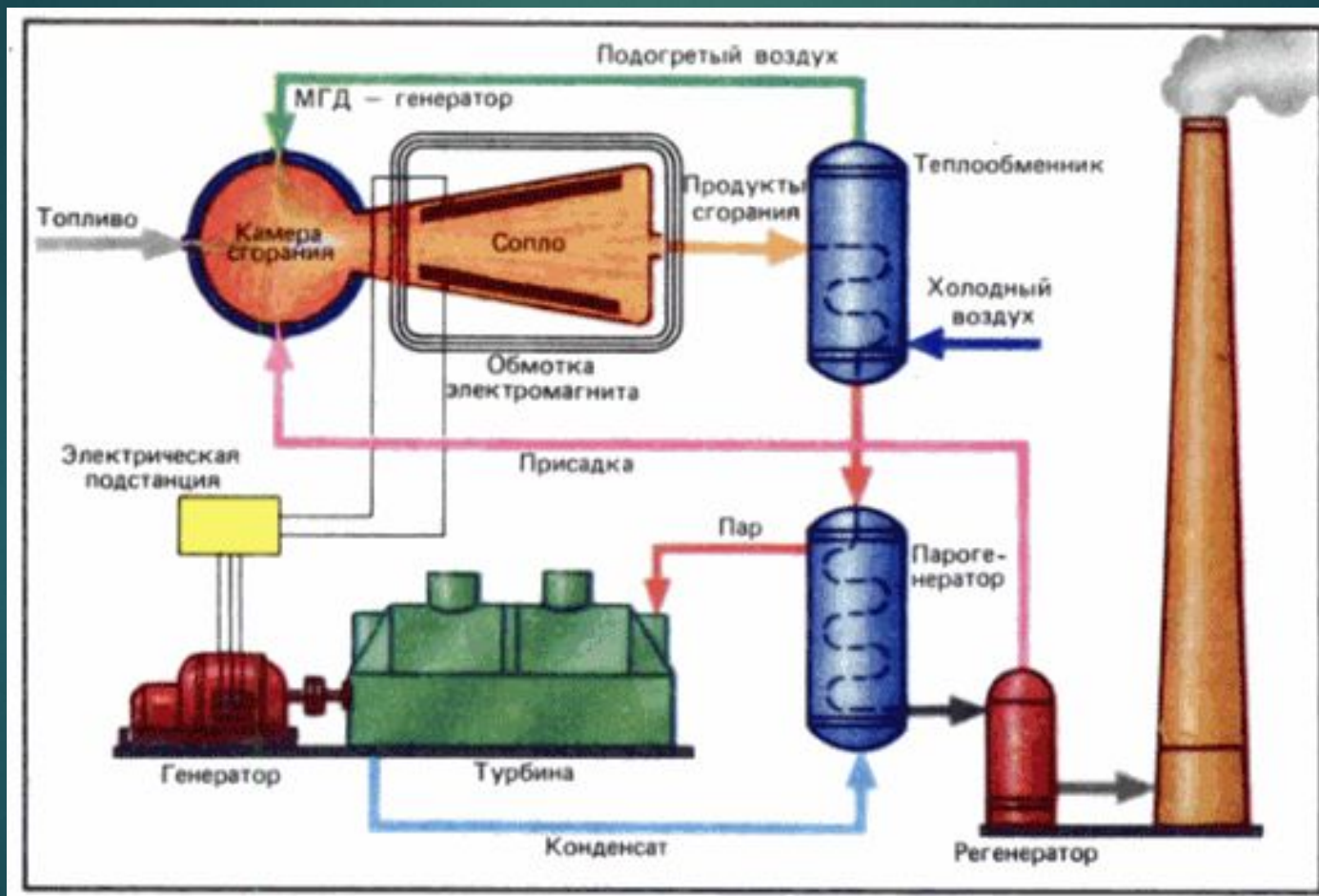
Кез-келген жылу машинасындағы ПӘК идеалды жағдайда өлшемнен аспайды;

$$\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$$

МГД- қондырғылардағы жұмысшы дене ретінде, бейтарап молекулалар мен атомдардың, электрондардың, иондардың квазибейтарап жиынтығынан тұратын электроөткізгіш газ плазма болуы мүмкін. Газ ионизациялану кезінде плазмаға айналады. Егер ионизация жоғары температура есебінде болса, оны термиялық деп атайды. Термиялық ионизация кез-келген химиялық реакцияға үсс әрекет ететін массалар заңына бағынады.



# МГД-генератор қондырғысының сұлбасы



## Қорытынды

Энергия – материя қозғалысының әртүрлі формасының жалпы өлшеуіші. Материя қозғалысының әртүрлі формалары бір-біріне айналып (түрленіп) отырады. Мен бұл рефератта жылу энергиясының электр энергиясына түрленуін қарастырдым. Яғни ол термоэмиссиялық генератор, термоэлектрондық түрлендіргіш және де отындық элементтер арқылы түрлендірулерін қарастырдым.

## Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

Крутов В.И., Исаев С.И., Техническая термодинамика.-М.:  
Высшая школа, 1991.- 384с

Кириллин В.А., Сычев А.В., Шейндлин А.Е Техническая  
термодинамика.-М.: Энергия , 1975.-

# Бақылау сұрақтары

1. МГД-қодырғысын қысқаша түсіндіріңіз?
2. ПӘК-і негізгі анықтамасы?
3. Термоэлектр қондырғы циклдары дегеніміз не?