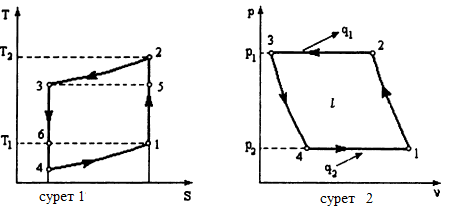
10.1 Ауалы мұздатқыш қондырғысында мұздатқыш камерасындағы ауа қысым және температураға ие. Компрессорда қысымға дейін адиабаталық сығылудан кейін ауа салқындатқышқа бағытталады, мұнда оның температурасы дейін төмендейді. Турбодетандерде бастапқы қысымға дейін ауаның адиабаталық ұлғаюы жүреді. Мұздатқыш камерасында ауа температураға дейін қыздырылады және кейін қайтадан компрессорға келіп түседі (1 және 2 сурет). Мұздатқыш камераға келіп түсетін ауаның температурасын, суықөнімділігін, мұздатқыш коэффициентін және циклда жұмсалған теориялық жұмысын анықтаңыз. Сол температура интервалында қайтымды Карно циклы бойынша жұмыс жасайтын қондырғы үшін мұздатқыш коэффициентін анықтаңыз.

*Шығарылуы:* Мұздатқыш камерасына келіп түсетін ауа температурасын 3-4 адиабаталық процессінен анықтаймыз.



Компрессордан шығатын ауа температурасын 1-2 адиабатты процесстен анықтаймыз.

Компрессорда жұмсалған меншікті жұмыс,

Турбодетандердегі меншікті жұмыс мынаған тең:

Цикл жұмысы

Ауаның меншікті суық өнімділігі мына формуламен анықталады:

Қондырғының мұздатқыш коэффициенті

ε

Сол температура интервалында Карно циклы бойынша жұмыс жасайтын қондырғының мұздатқыш коэффициенті

.

10.2 Ауалы мұздатқыш машина температуралы судан мұз өндіреді. Компрессордың сорып алатын ауаның температурасы ал қысымы және қысымға дейін сығылады. Мұздатқышқа түсіп, ауа дейін салқындатылады. Ауаның шығыны тең. Мұздатқыш коэффициентін, компрессорды жұмысқа келтіретін қуатты және сағатына алынатын мұздың мөлшерін анықтаңыз.

*Шығарылуы:*Детандердің (ұлғаятын цилиндр) цилиндрінде ұлғаюдан кейінгі және компрессорде сығылудан кейінгі ауа температурасын анықтаймыз:

;

10 температурадағы 1 кг суды температуралы мұзға айналдыру үшін біріншіден, дейін суды салқындатуға кететін жылуын алуымыз қажет ; екіншіден мұздың еру жылуын; үшіншіден жылуды ккал/кг мұзды 0-ден -қа дейін температураны төмендету үшін алынады. Судан алуға қажетті жалпы q жылу мөлшері мынаған тең:

Ауадағы артық сағаттық салқындық мынаған тең:

Мұздатқыш машинадағы алынған мұздың сағаттық мөлшері

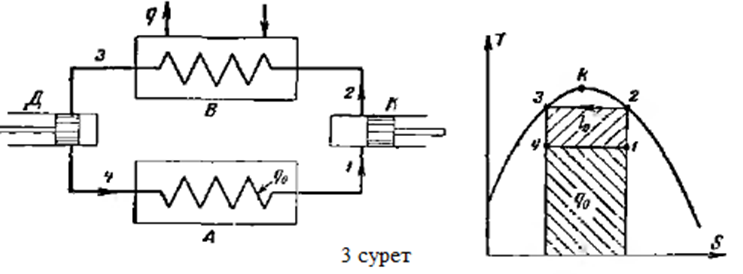
Мұздатқыш коэффициенті

Жұмысы

Қуаты

.

10.3 Суретте көрсетілген булы мұздатқыш машинасының жұмысшы денесі ретінде көмірқышқылын қолданады (3 сурет). Компрессор К қаныққан буды сорып және 20 конденсация температурасына сәйкес адиабатты сығады. Компрессордан көмірқышқылы конденсаторға В келіп түседі, мұнда тұрақты қысымда сұйыққа айналып, ұлғайтқыш цилиндрда Д 10 булану температурасына сәйкес қысымда ұлғайып, сол температурада көмірқышқылы салқындатылатын денеден жылуды ала отырып, буланып, құрғақтылық дәрежесімен ылғал бу түзіп, салқындатылатын ортаға келіп түседі. Мұздатқыш қондырғының меншікті суықөнімділігін, конденсаторға берілген жылуды, циклға жұмсалған жұмысты және мұздатқыш коэффициентті анықтаңыз.



*Шығарылуы:* салқындататын ортадағы 1 кг көмірқышқылын сіңіретін қондырғының меншікті суықөнімділігінің жылу мөлшері:

, ккал/кг

Кесте бойынша кезінде ккал/кг екенін табамыз.

және мәндерін мына формула бойынша анықтаймыз.

.

Кесте бойынша ккал/кг·К; ккал/кг·К; Осыдан,

4 нүктесінде құрғақтылық дәрежесі анықталады.

Осыдан, конденсаторға берілген жылу

Кестеге сәйкес кезінде Меншікті суықөнімділік мынаған тең:

Циклға жұмсалған жұмыс мынаған тең:

Мұздатқыш коэффициенті