


Ротационды компрессор

Орындаған: Ерманбаева А.
Қабылдаған: Сексенбай М

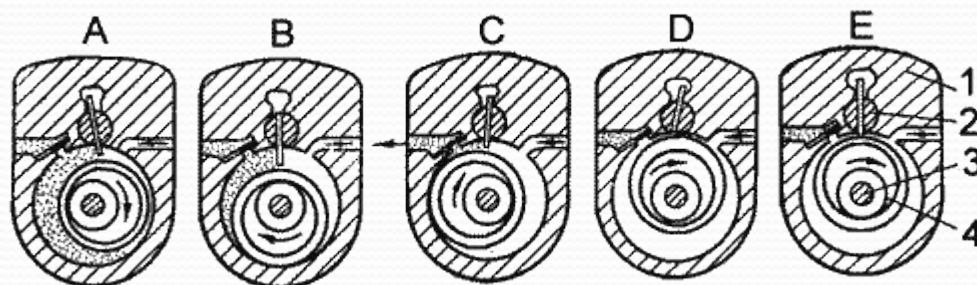
Ротационды компрессорлар.

Ротационды компрессорлардың поршеньдік компрессорлармен салыстырғандағы ерекшелігі – бұл кривошипті-шатунды механизмнің және екі бағытта жылжыйтын поршенінің болмауы. Сондықтан, ротационды компрессорлар жақсы тепе-теңдікті және қозғалмалы бөліктердің саны аз. Оларды пайдалану оңай және сенімдірек. Ротационды компрессорлардың кемшіліктері олардың жасалынуы мен жөнделуінің қиындығы және қозғалмалы бөліктерінің ауыр тозуы.



Барлық ротационды компрессорлардың конструкциясынның көп түрлілігін екі негізгі түрге жатқызуға болады- айналатын роторлы компрессор және жылжымалы роторлы компрессор.

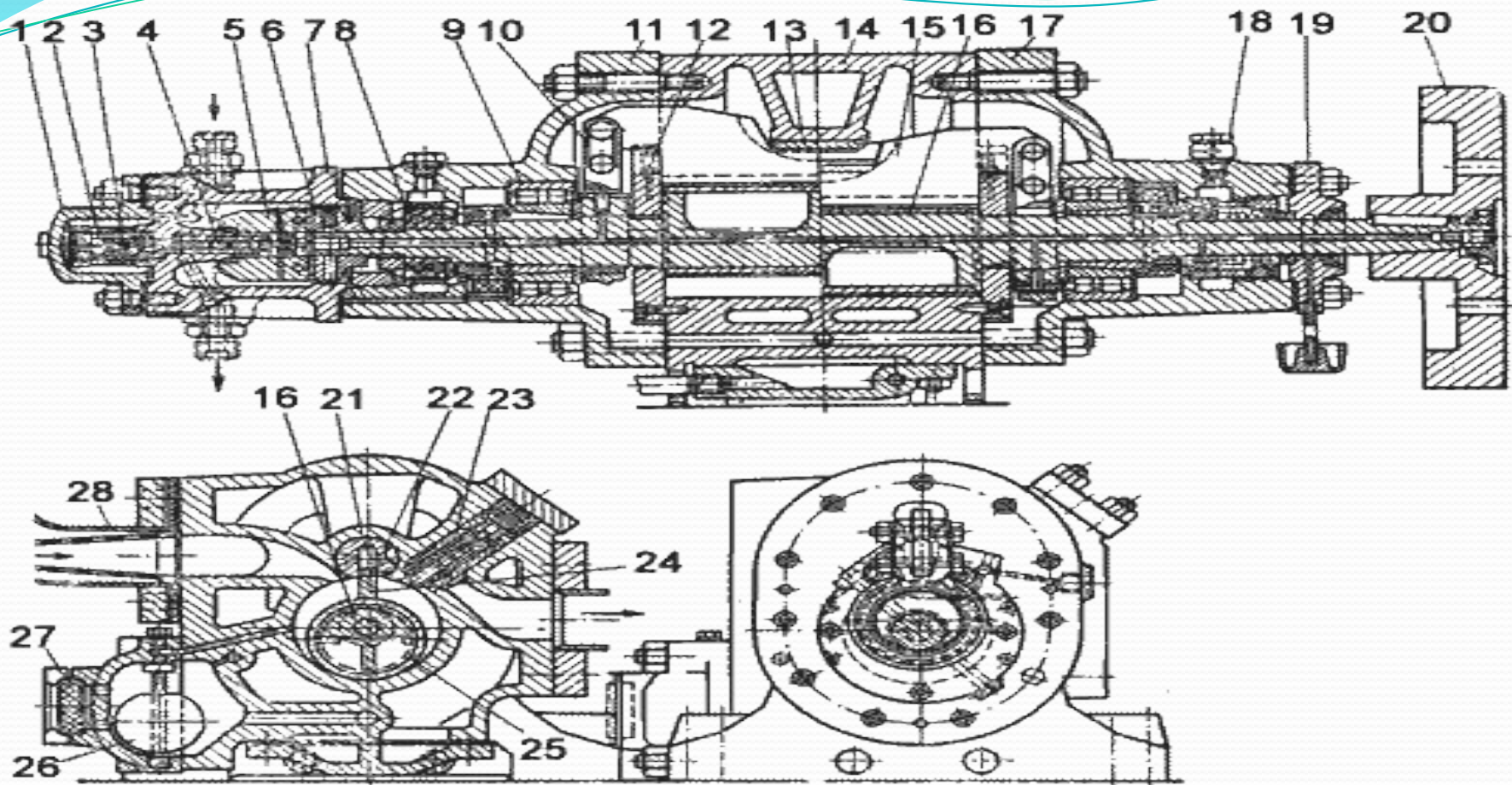
Ротационды компрессорда сору, қысу және күш салу процестерінің реті.



Схемада «Rotasco» компрессорының жұмысы көрсетілген. Цилиндрлік корпуста 1 білікке 3 эксцентрлі түрде поршень 4 орнатылады. Поршеннің диаметрі мен эксцентрисасы цилиндрдің бетіне сорғыш және разрядтық қуыстардан цилиндрді ауыстыруды бөлетін сызық бойынша тиетін етіп таңдалады.

Шибер (пластина) цилиндрдің жоғарғы бөлігіндегі поршеньге қысылдған, оның жұмыс көлемін екі жұмыс қуысына бөледі. Шибер діріл қозғалысын тудыруы мүмкін.

А жағдайы - сору қуысы құрылғының сорғыш жағына қосылған. Бұл уақытта цилиндр мен поршеньден қалыптасқан орақ тәрізді қуысының көлемі артып, буландырғыштан будың жұту басталады. Басқа қуыста, осы кезде бу қысуы басталады (В жағдайы). Ротордың одан әрі айналуы кезінде қысу қысымы артады және цилиндрдегі қуыста бу қысымын артқанда клапан ашылады (С жағдайы) және булар конденсаторға сорылады. D жағдайы нәтижесінде сорғы процесінің аяқталуын сипаттайды. Сору қуысы бумен толтырылады және ротор қысу үрдісін қайтадан бастайды (Е жағдайы).

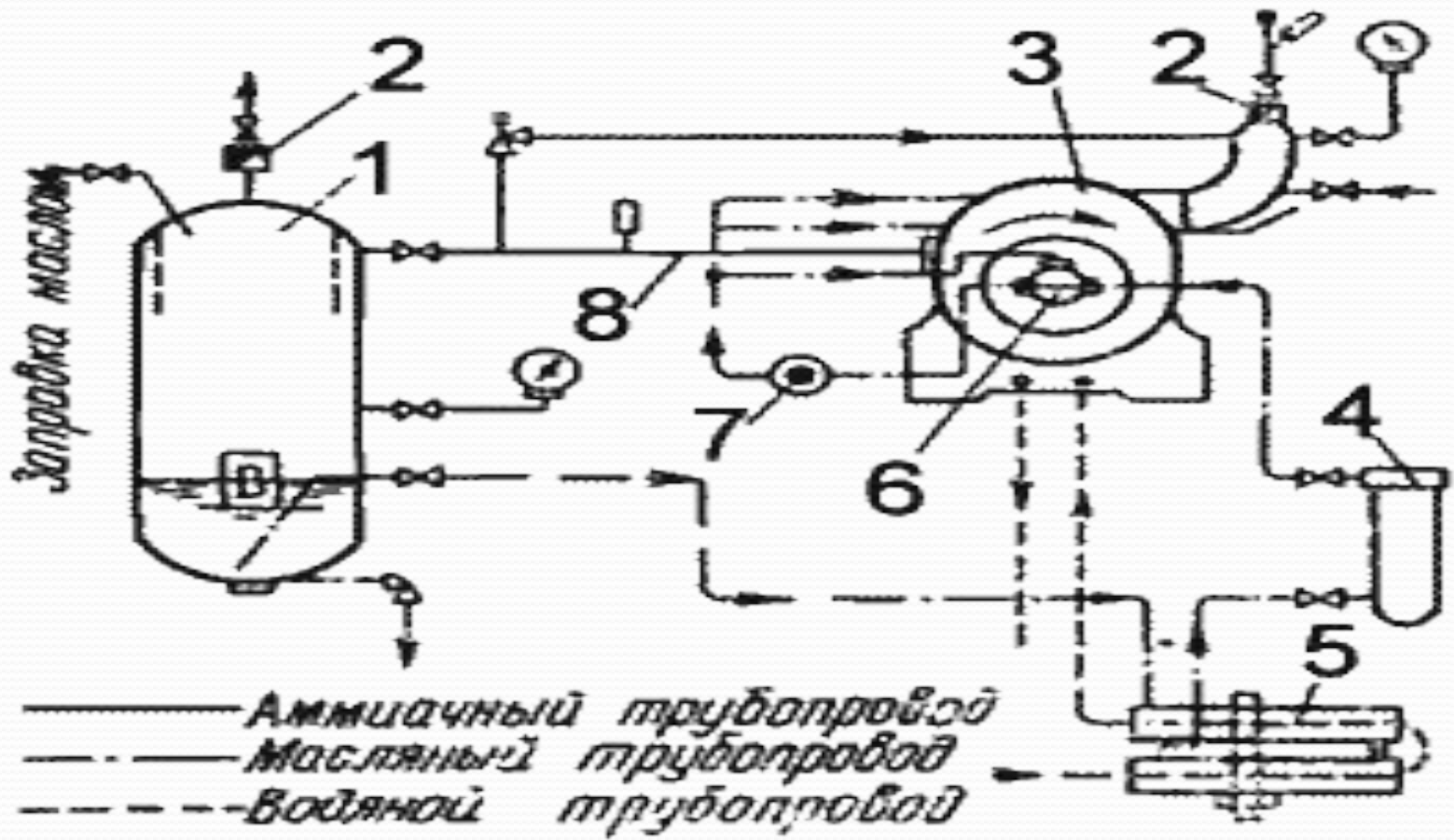


Компрессор «Rotasco» .

1 - клапанның қақағы; 2 - клапанды бағыттағыш; 3 - майлы клапан; 4 - итергіш; 5 – жылжымалы планкалар; 6-диск; 7 – ортадантепкіш клапанның қақағы; 8 - шарикті мойынтірек; 9 - роликті подшипниктер; 10 - эксцентрик бугелі; 11 – жақтық қақпақ; 12 - бұрандалы тығыздау; 13 – золотникті қондырғының бағыттаушысы; 14 – корпус ; 15 - золотникті қондырғы ; 16 - ротор; 17 - қақпақ; 18 – майға арналған штуцер; 19 - сальниктің қақағы; 20 - муфта; 21 – золотникті крылатка; 22 – бағыттаушы золотникті ; 23 - жеткізу клапаны; 24 - тығыздағыш пышақ; 25 – ротордың втулкасы; 26 - қалқыма; 27 - көру әйнегі; 28 - сору құбыры.

Ротационды компрессордың **зиянды кеңістігінің** көлемі кішкентай, сондықтан шығын көлемі поршеньді компрессорға қарағанда әлдеқайда аз.

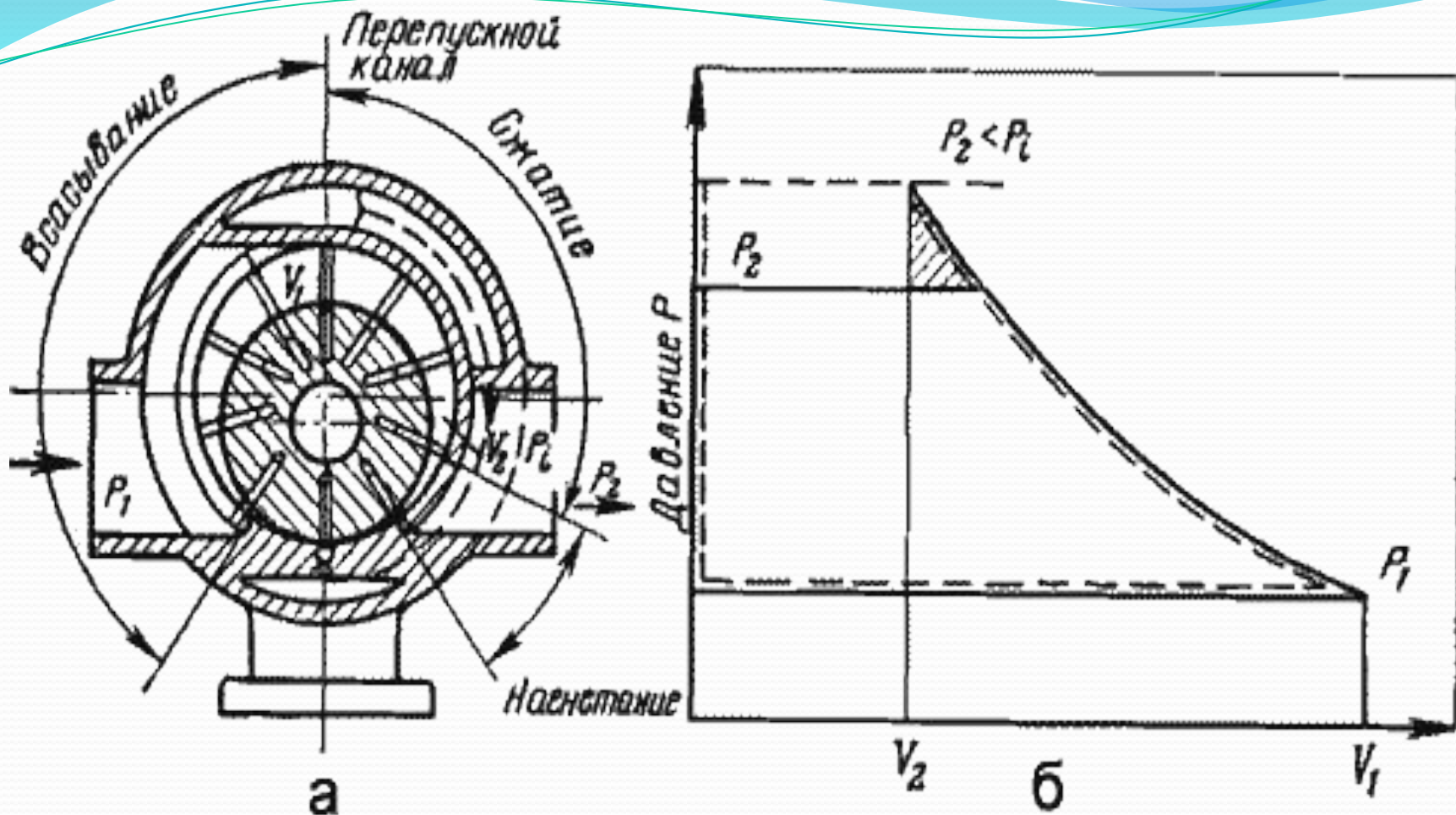
Компрессордың цилиндрі екі жағынан шойыннан жасалған роторлы мойынтіректермен жабыылған. Осьтік шарикті подшипник 8 цилиндрдің поршенмен білікке қатысты жағдайын түзетеді. Бұл мойынтіректің артында біліктің соңында мұнай құбырлар жүйесіне қосылған ортадан тепкіш клапан 3 болады. Машина тоқтаған кезде бұл клапан жабылады, цилиндрді маймен толтыруға жол бермейді. Біліктің қажетті айналу жылдамдығына жеткен кезде клапан ашылады.



Ротационды компрессор майының айналым схемасы

1 - майды бөлгіш; 2 - қайтарылмалы клапан; 3 - компрессор; 4 - сүзгі; 5 - тоңазытқыш; 6 – ортадан тепкіш клапан; 7 - көру әйнегі; 8 - жеткізу құбыры.

Мұнай сепараторынан түсетін майдың айналымы 1 жеткізу және сору қуыстарындағы аммиак қысымының айырмашылығымен жүзеге асырылады. Сондықтан арнайы айналымдағы май сорғысы талап етілмейді. Компрессордағы май аммиак буымен бірге мұнайбөлгішке келіп түседі, одан кейін ортадан тепкіш клапан арқылы майды салқындатқышқа келеді 5, кейін 4 сүзгіге және одан кейін ортадан тепкіш клапан(6) көзілдірік шыны(7) арқылы цилиндр мен сальникті майлау үшін беріледі.

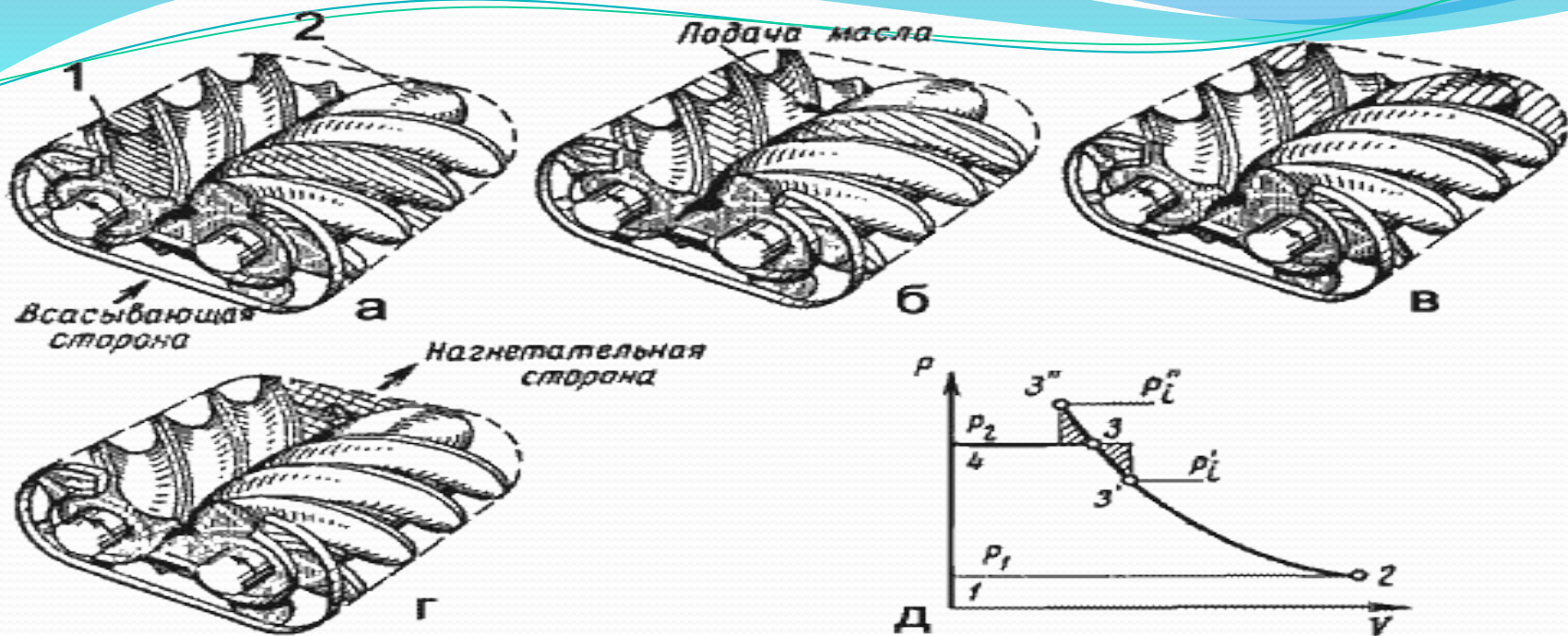


Айналмалы поршенді ротационды компрессор:
 а - жұмыс схемасы; б - индикаторлық диаграмма.

Айналмалы поршенді ротационды компрессорлар әдетте көп пластиналы болады. Ротор бекітілген ось бойынша айналады және пластиналар ортадан тепкіш күшпен шығарылады және цилиндрдің ішкі беті бойымен сырғып шығады. Цилиндрдің торцевалды жоғарғы бөлігі мен ротордың және цилиндрдің жоғарғы бөлігі арасында тұйықталған қуыс пайда болады, сору аяқталғаннан кейін ең үлкен және қысу соңында ең кіші айнымалы көлемге ие .

Винтті компрессорлар

Қазіргі уақытта тоңазытқыш қондырғылары май толтырылған винтті компрессорларды пайдаланады. Май беру арналар арасындағы будың ағып кетуін және шуды азайтады. Бұдан басқа, циркуляциялық май қысылған будың температурасын төмендетеді, бұл қысымның арақатынасы p_k / p_0 18-20 дейін жеткен кезде бір сатылы жұмыс істеуге мүмкіндік береді.



Винтті компрессордың жұмыс схемасы:

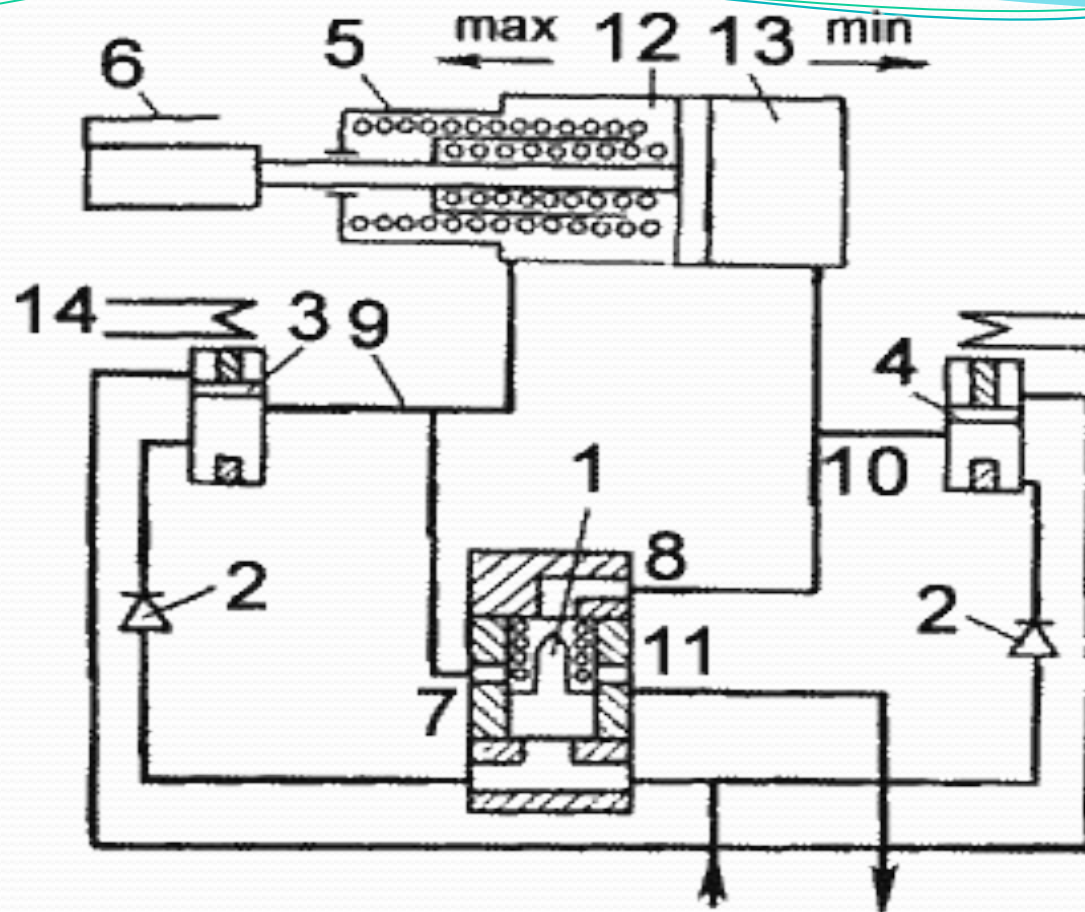
а - сору; б - соруды өшіру; в - қысу; г - жеткізу; 1 - басқарылатын ротор; 2 - жетекші ротор; д - индикаторлық диаграмма.

а- сору сәті көрсетілген; б- соратын жағымен қуысты бөлу сәті; роторлардың қуысы кесіледі.

в- қысу процесі көрсетілген.

г - будың қысу қуысы түсіру терезесінің шетіне жеткен, қысу үрдісі аяқталған, жеткізу процесі басталады.

д- индикаторлық диаграмма.



Винтті компрессордың өнімділігін бақылау схемасы:

1 - түсіру клапаны; 2 – обратный клапан; 3 және 4 - соленоидтық клапандар; 5 - гидроцилиндр; 6 - компрессорлық қаптама; 7, 8, 9, 10, 11 және 14 - құбырлар; 12 және 13 - гидро цилиндр қуысы.

Винтті компрессордың золотник арқылы басқару схемасы. Золотниктің жетегі гидравликалық. Май компрессорлық майлау жүйесінен жеткізіледі. Компрессорды іске қосқаннан кейін, май түсіргіш клапанына 1 кіреді және поршень жоғары қарай көтеріледі, 7-8 жолын жабады. Мұнай кері қайтарылмайтын клапандарға 2 және 3 және үш жақты электромагнитті клапандарға жеткізіледі, соңғысы гидроцилиндрдің 12 түтіктеріне 9 және 10 және 13 қуыстарына жалғанады.



НАЗАРЛАРЫҢЫЗГА РАХМЕТ!