

Мавзу:

**ИШЛАБ ЧИҚАРИШДАГИ
КАТТА ЭНЕРГИЯ ВА БОСИМ
БИЛАН ИШЛОВЧИ
УСКУНА ВА ҚУРИЛМАЛАРНИ
ИШЛАТИШДАГИ
ХАВФСИЗЛИК ТАЛАБЛАРИ**

Режа:

- ▶ 1. Ишлаб чиқаришдаги катта энергия ва босим билан ишловчи ускуналар, қурилмалар ва идишларнинг турлари
- ▶ 2. Катта энергия ва босим билан ишловчи ускуналар, қурилмалар ва идишларни хавфсиз ишлатишнинг меъёрий асослари.
- ▶ 3. Катта энергия ва босим остидаги ускуна, қурилма ва идишларни ишлатганда юзага келадиган хавфли ҳолатлар.
- ▶ 4. Босим остида ишлатиладиган идишларни тайёрлашга ва конструкциясига қўйиладиган асосий хавфсизлик талаблари.
- ▶ 5. Босим остидаги идишларнинг хавфсизлигини таъминловчи сақловчи ва назорат қилувчи асбоблар.
- ▶ 6. Катта энергия ва босим остидаги идишларни ишлатганда хавфсизлик талаблари.
- ▶ 7. Компрессор қурилмаларини ишлатганда хавфсизлик талаблари.

1. Ишлаб чиқаришдаги катта энергия ва босим билан ишловчи ускуналар, қурилмалар ва идишларнинг турлари

- ▶ Зич (герметик) ёпилган ва ичида кимёвий жараёнлар ва иссиқлик ҳосил бўлиш жараёнлари кечишига мўлжалланган, ҳамда суюқликлар ва газларни сиқилган, эритилган ва суюлтирилган ҳолда сақлаш, ташиш ва ишлатиш учун хизмат қиладиган **сиғимлар** босим остида ишловчи **идишлар** деб аталади.
- ▶ Идишдаги кириш ва чиқиш штуцерлари уларнинг чегаралари ҳисобланади.
- ▶ Босим остида ишловчи идишлар қуйидаги турларга бўлинади:
 - **цистерна** – темир йўл вағони рамасига, автомобил (прицеп) ёки бошқа бирор ҳаракатланувчи восита шассисига муқим ўрнатилган идиш;
 - **бочка** – бир жойдан иккинчи жойга думалатиб кўчириладиган ва торецга қўшимча таянчларсиз ўтқазилса бўладиган цилиндрсимон ёки бошқа шаклдаги идиш;
 - **баллон** – вентил ёки штуцерларни маҳкамлаш учун битта ёки иккита резьбали тешиги (горловинаси) бўлган босим остида ишловчи идиш.

► Ишлаб чиқаришда **кучли энергия ва босим** билан ишлайдиган асбоб – ускуналар жуда кенг миқёсда қўлланилади, буларга :

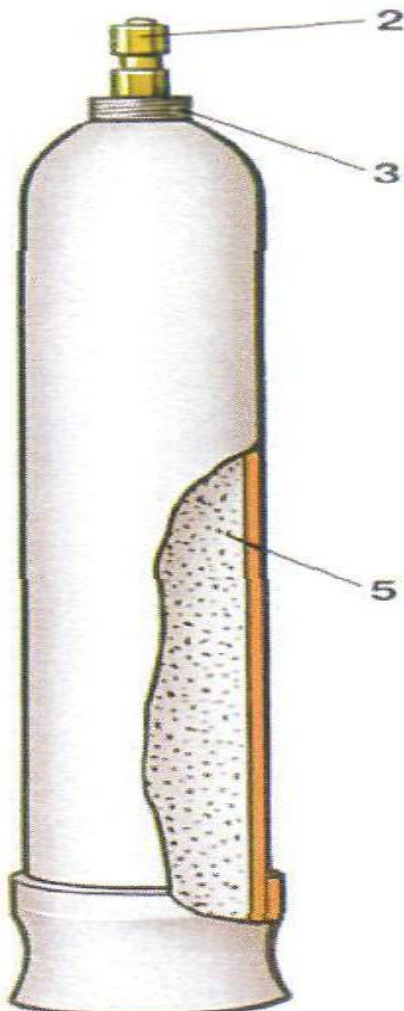
- сиқилган ва суюлтирилган газли баллонлар,
- сув иситиш ва буғ ҳосил қилиш қозонлари,
- автоклавлар,
- турли компрессорлар,
- компрессор станцияларидаги ҳаво йиғгичлар (ресиверлар),
- объектлардаги юқори температурали ва босимли буғ ва газ қувурлари,
- ва бошқалар киради.

- ▶ **Газ баллонлари** газларни сиқилган, суюлтирилган ва эритилган ҳолда сақлаш, ташиш ва ишлатиш учун хизмат қилади, масалан кислород, азот, ацетилен ва ҳ.к.
- ▶ **Буғ ва сув қозонлари** турли технологик жараёнларда қўлланиладиган ва биноларни иситиш учун хизмат қиладиган иссиқ сув ва буғ ҳосил қилиш учун хизмат қилади.
- ▶ **Компрессор қурилмалари** турли мақсадларда қўлланиладиган сиқилган ҳавони ҳосил қилиш учун хизмат қилади. Улар кўчма ва муқим турадиганларга бўлинади. Муқим турадиганларидан объектда компрессор станциялари ташкил қилинади. Ишлаб чиқаришдаги турли хил қўл асбобларини ҳаракатлантириш, ҳаво цилиндрлари билан юкларни кўтариш, буюқ ва елим сепиш жараёни ва бошқа хилма-хил ишлар сиқилган ҳаво босими билан амалга оширилади.
- ▶ **Автоклавлар** темир - бетон буюмларни катта босим остида пропарка (буғ билан ишлов бериш) қилиш, ёғочларга катта босим остида ёнишга қарши суюқликлар сингдириш ва бошқа ишлар учун хизмат қилади.

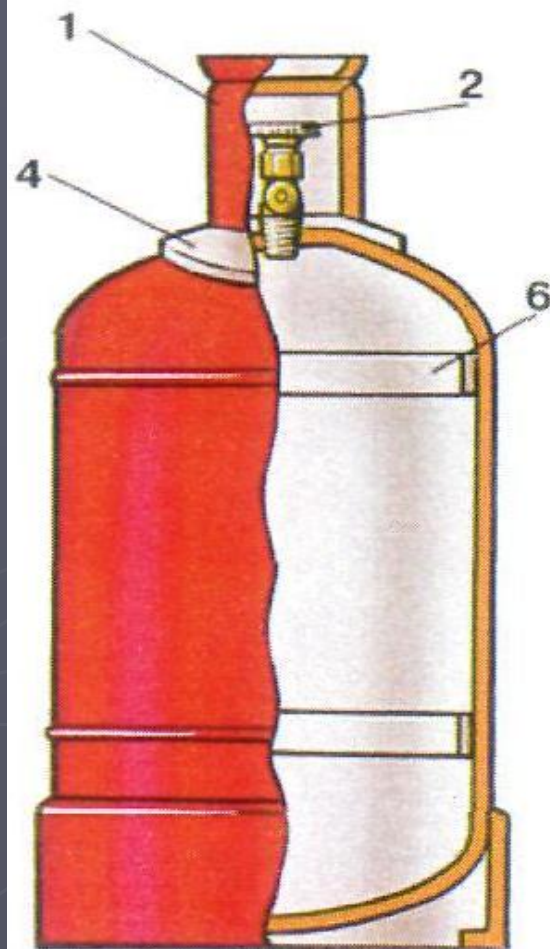
Баллонлар: 1-қалпоқча; 2-вентил; 3- горловина резьбаси; 4-идиш паспорти маълумотлари; 5-учувчан масса; 6-белбоғ; 7- таянч бошмоқ.



КИСЛОРОД

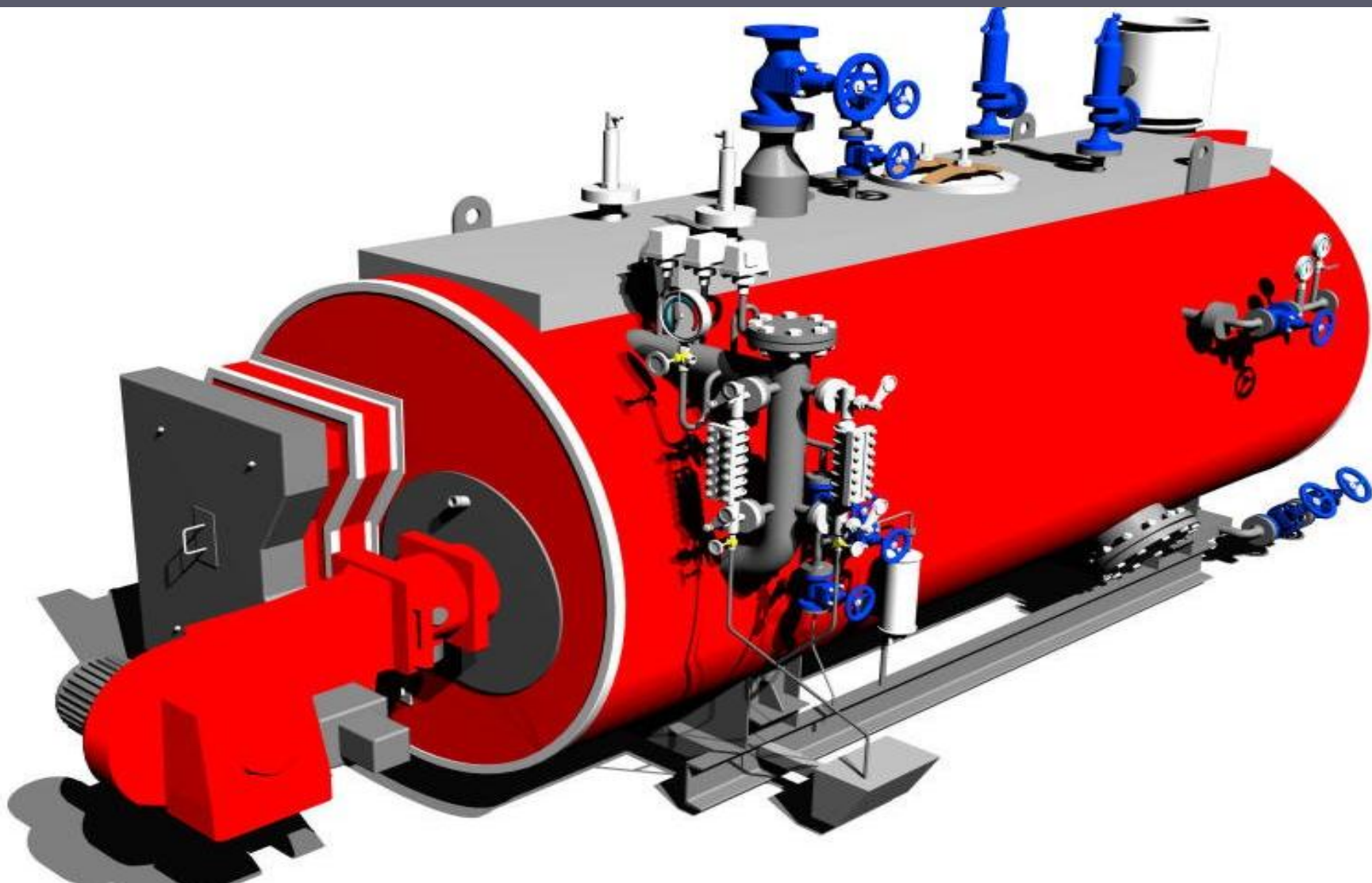


АЦЕТИЛЕН



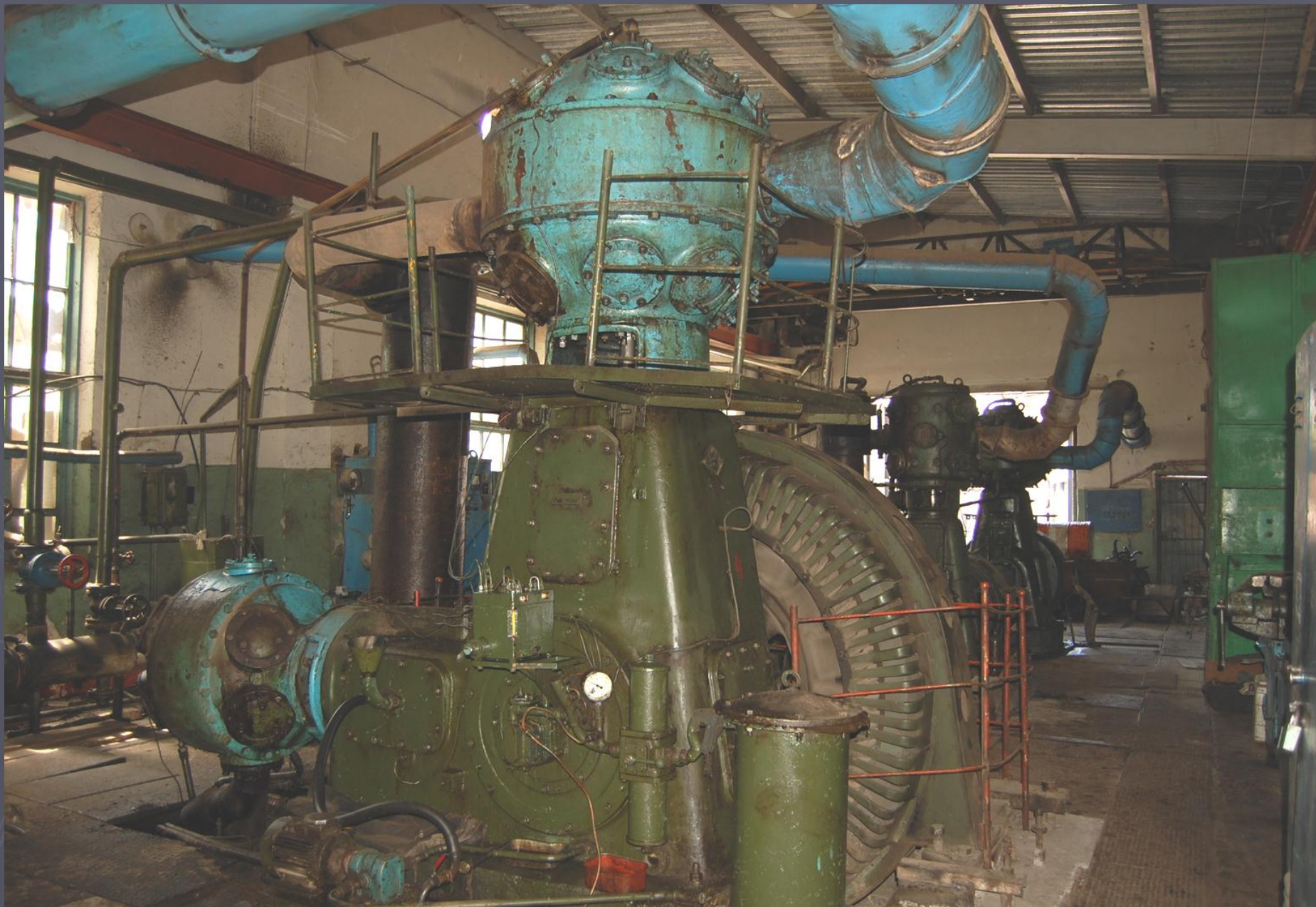
ПРОПАН-БУТАН

Буғ (а) ва сув иситиш (б) қозонлари ва улардаги сақлаш –
ҳимоя ва параметрларни ўлчаш ҳамда назорат қилиш
асбоб-ускуналари.



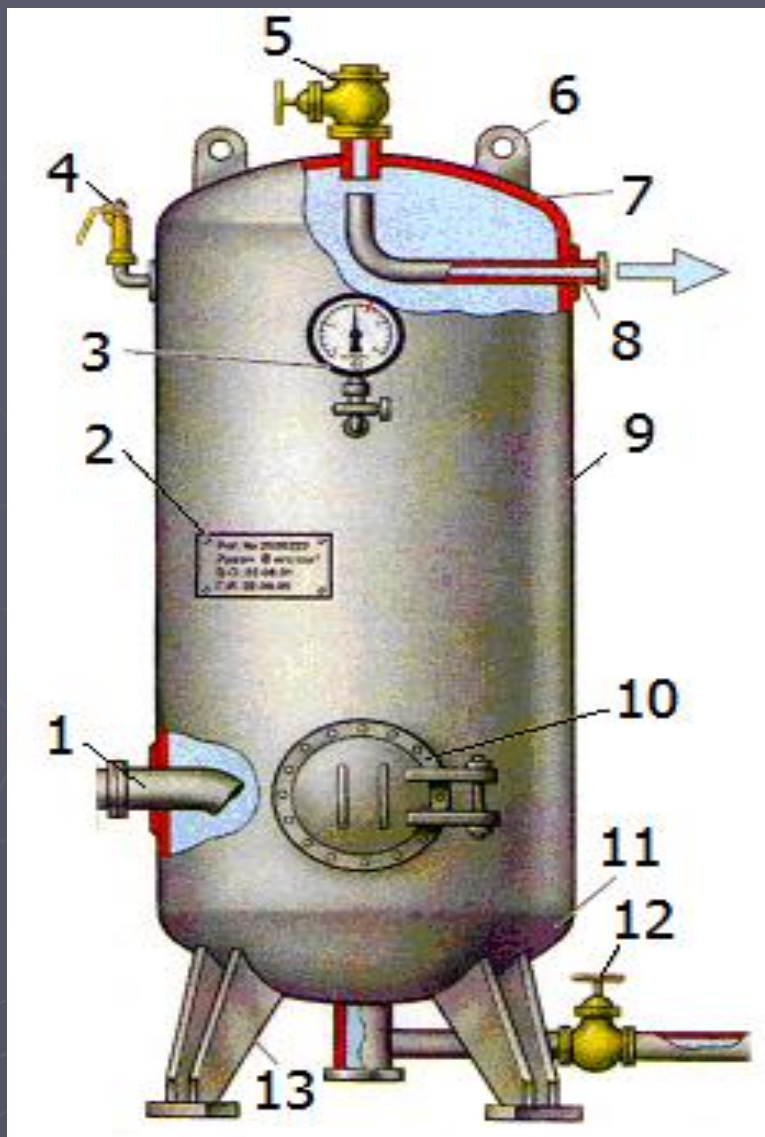


Компрессор станциясининг ичкаридан кўриниш.



Ҳаво йиғгичнинг (ресивернинг) умумий кўриниши:

1- сиқилган ҳавони қабул қилиш патрубкеси; 2-паспорт маълумотлари;
-манометр; 4-сақлаш клапани; 5-ҳаво вентили; 6- кўтариш учун илгак; 7-қопқоқ; 8- сиқилган
ҳавони узатиш патрубкеси; 9- қобик; 10-люк; 11- асос; 12-чўқиндиларни оқизиш вентили; 13-таянч.



2. Катта энергия ва босим билан ишловчи ускуналар, қурилмалар ва идишларни хавфсиз ишлатишнинг меъёрий асослари

1. **“Суюқ газларни босим остида сақланадиган шарсимон сиғимлар ва газгольдерларни техник кўриқдан ўтказиш бўйича йўриқнома”** “Саноатконтехназорат” давлат инспекцияси бошлиғининг 2007 йил 20 ноябрдаги 209-сонли буйруқи билан тасдиқланган. Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги билан келишилган ҳолда техник ҳужжат деб топилган. 2007 йил 6 декабрь, 20-15-331/11-сонли хат. Ҳужжат матни [рус тилида](#) берилган.
2. **“Босим остида ишлайдиган буғ ва сув иситиладиган қозонлар, идишлар, буғ ва сув қувурларини техник кўриқдан ўтказиш бўйича методик қўлланма”**. “Саноатконтехназорат” давлат инспекцияси бошлиғининг 2007 йил 28 декабрдаги 253-сонли буйруқи билан тасдиқланган. Ҳужжат матни [рус тилида](#) берилган.
3. **“Технологик қувурўтказгичларнинг тузилиши ва хавфсиз ишлатиш қоидалари”**. Ўз.Р ВМ ҳузуридаги “Саноатконтехназорат” давлат инспекцияси бошлиғининг 2009 йил 28 октябрдаги 211-сон буйруғи билан тасдиқланган. Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги билан келишилган ҳолда техник ҳужжат деб топилган, 2009 йил 1 декабрь 6-15/23-9626/6-сон билан рўйхатдан ўтказилган. Ҳужжат матни [ўзбек тилида](#) берилган.

- 4. “Мембрана сақлагич қурилмаларини ишлаб чиқиш, тайёрлаш ва ишлатиш қоидалари”.** Уз.Р ВМ ҳузуридаги “Саноатконтехназорат” давлат инспекцияси бошлиғининг 2009 йил 5 декабрдаги 259-сон буйруғи билан тасдиқланган. Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги билан келишилган ҳолда техник ҳужжат деб топилган. 2009 йил 30 декабрдаги 6-15/11-10659/6-сон билан рўйхатдан ўтказилган. Ҳужжат матни **ўзбек тилида** берилган.
- 5. “Буғ ва иссиқ сув қувурларининг тузилиши ва хавфсиз эксплуатация қилиш қоидалари”.** “Саноатконтехназорат” давлат инспекцияси бошлиғининг 2010 йил 6 июлдаги 199-сонли буйруғи билан тасдиқланган. Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги билан келишилган ҳолда техник ҳужжат деб топилган, 2010 йил 2 август 6-24/23-6554/6-сон билан рўйхатдан ўтказилган. Ҳужжат матни **ўзбек тилида** берилган.
- 6. “Стационар компрессор қурилмалари, ҳаво ўтказгич қувурлари ва газ қувурларининг тузилиши ҳамда улардан хавфсиз фойдаланиш қоидалари”.** Уз.Р ВМ ҳузуридаги “Саноатгеоконтехназорат” давлат инспекцияси бошлиғининг 2011 йил 3 ноябрдаги 239-сон буйруғи билан тасдиқланган. Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги билан келишилган ҳолда техник ҳужжат деб топилган, 2011 йил 14 ноябрь, 6-24/11-12053/6-сон билан рўйхатдан ўтказилган. Ҳужжат матни **ўзбек тилида** берилган.
- 7. “Босим остида ишлайдиган идишларнинг тузилиши ва хавфсиз ишлатиш қоидалари”.** Уз.Р ВМ ҳузуридаги “Саноатгеоконтехназорат” давлат инспекцияси бошлиғининг 2011 йил 23 ноябрдаги 258-сонли буйруғи билан тасдиқланган. Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлигидан 2011 йил 23 декабрда 6-24/11-13112/6-сон билан техник ҳужжат сифатида рўйхатдан ўтказилган. Ҳужжат матни [рус тилида](#) берилган.

- ▶ Юқорида келтирилган қоидалар қуйидаги портлаш хавфи билан белгиланадиган қуйида келтирилган параметрларга эга босим остида ишлатиладиган идишлар ва қурилмалар учун ишлаб чиқилган:
 - **70 кПа (0,7 атм)** дан ортиқ босим остида ишлатиладиган идишлар ва зич ёпиладиган қурилмалар;
 - **50 °С ҳароратда 70 кПа** дан ортиқ босимга эга бўлган ёки шундай босим ёрдамида бўшатилиши зарур бўлган суюлтирилган газ билан тўлдирилган бочка ва цистерналар;
 - **70 кПа** дан ортиқ ишчи босимга эга бўлган қисилган, суюлтирилган ва эритмалар таркибидан ажралиб чиқаётган газлар сақланадиган баллонлар;
 - юқори ҳароратда иссиқ сув ёки буғ тайёрлаш учун ишлатиладиган қозонлар (босим қандай бўлишидан қатъий назар);
 - сиқилган газ тайёрлаш компрессорлари;
 - ўювчи бўлмаган, заҳарсиз ва портлашга хавфсиз моддаларнинг ташқи юзаси **200 °С**, келтирилган ҳажмининг (V , л) босимга (P , МПа) кўпайтмаси **1000 л·МПа** дан ортиқ бўлмаган босим остида ишлайдиган идишларнинг юқорида кўрсатилган ҳароратда PV кўрсаткичи **50 л· МПа** дан ортиқ бўлган идишлар “Саноатгеоконтехназорат” органлари томонидан рўйхатга олинади.

- ▶ Босим остидаги идишларнинг параметрлари юқоридаги талаблар доирасига тўғри келмаса уларни техник рўйхатдан ўтказиш, назорат қилиш, ишлатишга ва сақлашга бўлган хавфсизлик талаблари объект маъмурияти томонидан давлат стандартлари ва меъёрий – техник ҳужжатлари талабларини ҳисобга олган ҳолда олиб борилади.
- ▶ Бунда асосий эътибор қўйидаги стандартлар талабларига қаратилиши керак:
 - 1. ГОСТ 12.2. 085 – 2002 МХСТ. Босим остида ишловчи идишлар. Сақловчи клапанлар. Хавфсизлик талаблари.
 - 2. ГОСТ 12.2. 096 – 83 (1988) МХСТ. Ишчи босими 0,07 МПа гача бўлган буғ қозонлари. Хавфсизлик талаблари.
 - 3. ГОСТ 12.2. 016 – 81 (1987) МХСТ. Компрессор қурилмалари. Умумий хавфсизлик талаблари.
- ▶ Объектларда босим остидаги идишларни ишлатиш, хавфсизлигини таъминлаш, даврий синашлардан ўтказиш бўйича маъсул шахслар тайинланади. Олиб борилган ишлар махсус журналларда расмийлаштирилади.

3. Катта энергия ва босим остидаги ускуна, қурилма ва идишларни ишлатганда юзага келадиган хавфли ҳолатлар

- ▶ Босим остида ишлайдиган идишларнинг асосий хусусияти уларнинг **герметик ёпилишидир**, яъни зич ёпилганлигидир.
- ▶ Суюқлик ва газларнинг қурилмалар ва идишларнинг ҳар хил деталлар ва қувурлар уланган қисмлари орқали сизиб чиқмаслигини таъминлаш **герметиклик (зич ёпилганлик)** деб аталади.
- ▶ Зич ёпилган қурилма ичидаги ҳолат, жараён ёки маҳсулот ташқи муҳитдан бутунлай ажратилган ҳолатда бўлади.
- ▶ Бундай ҳолат ҳар қандай газ ва суюқлик билан ишлаганда зарурий шарт ҳисобланади. Герметик ёпилган идиш ва қурилмалардаги газ ва суюқликлар катта босим остида, юқори ҳароратда ёки жуда паст, ҳатто абсолют ҳароратга яқин бўлган ҳароратга эга бўлиши мумкин. Шунингдек бу ҳолат ўта ҳавосизлантирилган ҳам бўлади.
- ▶ Юқорида келтирилган, ишлаб чиқаришда қўлланиладиган кучли босим ва энергия билан ишловчи идишлар жуда катта **потенциал хавфга** эга.
- ▶ Агарда бирор бир сабаб билан уларнинг герметиклигида ёки конструкциясининг бошқа томонида бузилиш юз берса бу идишларда **портлаш** содир бўлиши мумкин.
- ▶ Портлаш эса катта фалокат ва вайронагарчиликларга олиб келади.

▶ Ҳаволи ёки сувли босим остидаги идишлар герметиклиги бузилиши натижасида портлаш содир бўлишининг асосий моҳияти буғ ва газларнинг тўсатдан, жуда қисқа вақт ичида адиабатик кенгайишидир, яъни физик портлаш содир бўлишидир.

▶ Портлашнинг қуввати қуйидаги ифода билан аниқланади:

$$F = \frac{A}{t} \quad \text{Вт,}$$

▶ бу ерда A – портлашнинг бажарган иши, Ж;

▶ t – портлашнинг давом этиш вақти, с, (секунднинг ўндан бири тенг).

▶ Портлашнинг бажарган иши қуйидаги формуладан топилади (адиабатик кенгайишда):

$$A = \frac{m}{m-1} P_1 V \left[1 - \left(\frac{P_2}{P_1} \right)^{\frac{m-1}{m}} \right] \quad \text{Ж,}$$

▶ бу ерда P_1 -идишдаги бирламчи босим, Па;

▶ P_2 - идишдаги охириги босим (атмосфера босими), Па;

▶ V -газнинг бирламчи (идиш) ҳажми, м³;

▶ $m = \frac{C_p}{C_v}$ -адиабата кўрсаткичи (Пуассан коэффициенти), газнинг ўзгармас босимда ва ўзгармас ҳажмдаги солиштирма иссиқлик сифимлари нисбати; газ турига боғлиқ, бир атомли газлар учун $m = 1,67$, икки атомлилар учун $m = 1,41$, уч ва ундан кўп атомлилар учун $m = 1,29$.

- ▶ Ишлаб чиқаришда босим остидаги идишлар билан авария ҳолатлари содир бўлган. Масалан, **12 атм босим** остида ҳаво сақланаётган 1 м^3 ҳажмли идишнинг **0,1 секунд** ичида портлашида **28100 кВт** қувват ҳосил бўлади.
- ▶ Буғ қозонининг герметиклиги бузилиб босим камайиши натижасида унинг ичидаги барча сув бир сонияда буғга айланади ва буғнинг ҳажми сув ҳажмига нисбатан **1700 мартага** ошади. Ҳажмнинг кескин ошиши натижасида қозон деворларига жуда катта босим юзага келади, қозонда катта фалокат келтириб чиқарувчи адиабатик кенгайиш, яъни **физик портлаш** содир бўлади. Қозонхона деворлари бузилади, унинг айрим бўлаклари 300 ... 400 м масофага учиб кетиши мумкин.
- ▶ Автоклавда содир бўлган портлаш натижасида, содир бўлган воқеа кўрсатадики, унинг **1,1 тонналик эшиги 270 м** масофага учиб кетган. **75 тонналик** автоклав реактив куч таъсири остида **10 м** масофага силжиган. Автоклав жойлашган бино бутунлай вайрон бўлган.
- ▶ Агар идишнинг зич ёпилганлиги бузилиб, **15 мм** га яқин тешик ҳосил бўлса, босими **20 МПа** га тенг бўлган идишдан отилиб чиқаётган оқим ҳосил қилган реактив куч **3,5 кН** ни ташкил қилади ва бу куч **70 кг** массадаги баллонга **5,9 м/с²** бошланғич тезланиш бериши мумкин. Бу тезланиш баллонни бир неча метр масофага улоқтириб юборади. Улоқтирилган баллон катта бузилишлар, иккиламчи авария ҳолатларини, ёнғинларни ва одамлар жароҳатланишларини келтириб чиқаради.

4. Босим остида ишлатиладиган идишларни тайёрлашга ва конструкциясига қўйиладиган асосий хавфсизлик талаблари

- ▶ Ишлаб чиқаришда босим остидаги идишлар катта потенциал хавфга эга бўлганлиги сабабли уларни тайёрлашга ва конструкциясига юқори талаблар қўйилади.
- ▶ Босим остидаги идишларни лойиҳалаш, тайёрлаш ва уларни ишлатиш “Саноатгеоконтехназорат” давлат инспекцияси томонидан ишлаб чиқилган амалга тадбиқ қилинган “Босим остида ишлайдиган идишларнинг тузилиши ва хавфсиз ишлатиш қоидалари”, “Буғ ва иссиқ сув қувурларининг тузилиши ва хавфсиз эксплуатация қилиш қоидалари”, “Технологик қувурўтказгичларнинг тузилиши ва хавфсиз ишлатиш қоидалари”, “Стационар компрессор қурилмалари, ҳаво ўтказгич қувурлари ва газ қувурларининг тузилиши ҳамда улардан хавфсиз фойдаланиш қоидалари” каби меъёрий – техник ҳужжатлар талаблари асосида бўлиши керак.
- ▶ Хавфсизликни таъминлаш нуқтаи назаридан босим остида ишлайдиган идишларни тайёрлашга қўйидаги асосий талаблар қўйилади:
 - ▶ а) идишнинг конструкциясига қўйиладиган талаблар;
 - ▶ б) идиш тайёрланадиган металл сифатига қўйиладиган талаблар.
 - ▶ в) идишни тайёрлашда пайвандлашга қўйиладиган талаблар (пайвандчининг ФИО ёзилади ёки махсус белги қўйилади).
 - ▶ г) парчинлаш ишларига қўйиладиган талаблар.
 - ▶ д) идишнинг паспорти тайёрланади (унда асосий параметрлар кўрсатилади:
 $P_u, P_{син.}, N, t_K$, деворлар қалинлиги.

- ▶ Босим остидаги идишларни тайёрлаш учун уларга ишлатиладиган **материаллар сифатига** алоҳида эътибор берилиши керак. Улардаги пайванд чокларининг мустаҳкамлиги ва эгилувчанлиги идишларнинг узоқ вақт хавфсиз ишлаши имкониятини беради.
- ▶ Ҳар қандай босим остида ишлайдиган идишларни тайёрлашда, таъмирлагандан кейин қайта йиғишда, шунингдек ишлатиш жараёнида идишни тайёрлаган завод қўйган барча **хавфсизлик талабларини** бажариш ниҳоятда муҳим. Шунинг учун ҳам бундай идишларни тайёрлашда ва ишлатишда “Саноатгеоконтехназорат” томонидан ишлаб чиқилган махсус чегараловчи қоидаларга амал қилиниши хавфсизликни таъминлашнинг асоси ҳисобланади.
- ▶ Идишларнинг конструкцияси таъмирлаш, ҳаво ёрдамида ёки суюқликлар билан ювиш, тозалаш талабларига жавоб бериши керак.
- ▶ Иссиқ газлар билан қизиши мумкин бўлган идишларнинг ташқи деворлари **махсус совутиш тизими**га эга бўлиши ва йўл қўйилиши мумкин бўлган ҳароратдан ошиб кетмаслигини таъминлаши керак.
- ▶ Босим остидаги муқим ўрнатилган идишлар электр тизимлари билан жиҳозланган бўлса, унда идиш ва уларнинг **ерга улаш қурилмалари** электр қурилмаларини ўрнатиш талабларига жавоб бериши шарт.
- ▶ “Саноатгеоконтехназорат” давлат инспекцияси томонидан рўйхатга ва назоратга олинандиган идишлар ўрнатилгандан кейин корхона раҳбарлари берган **ёзма ариза** асосида ҳисобга олинади.
- ▶ Бу аризага босим остида ишлайдиган идиш тўғрисидаги маълумотлар: **қурилманинг паспорти, қуриб битирилгач, ишнинг тўла бажарилганлигини тасдиқловчи акт, босим ошганда ишлатиладиган идиш уланиши керак бўлган қурилманинг чизмаси, босими ва сақловчи қурилмалари** илова қилинади.

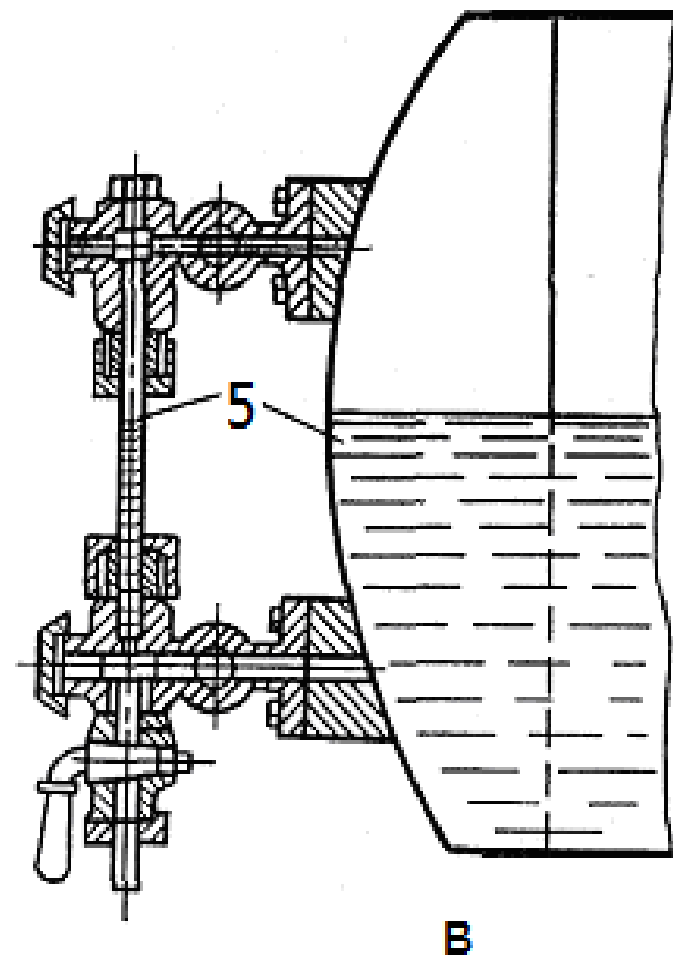
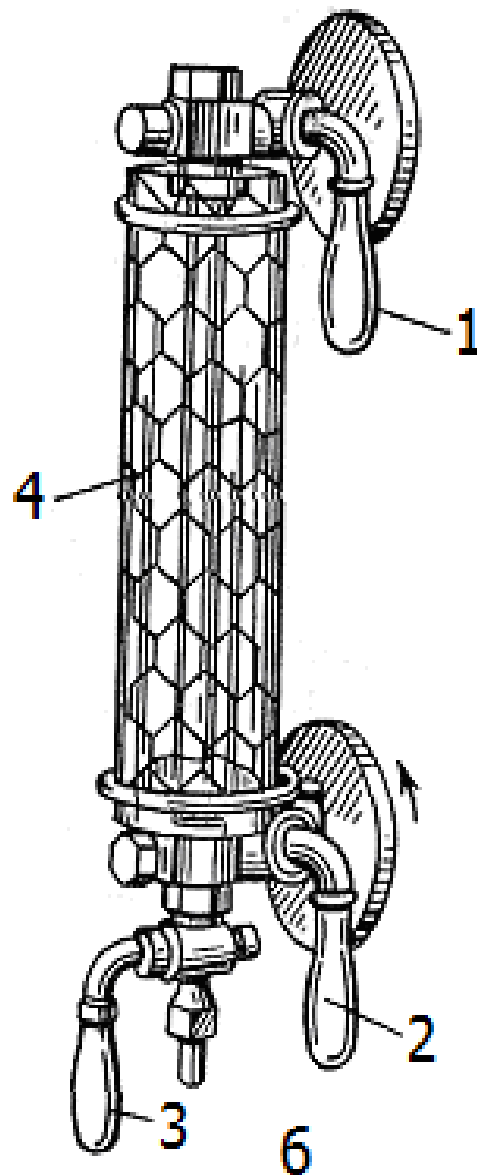
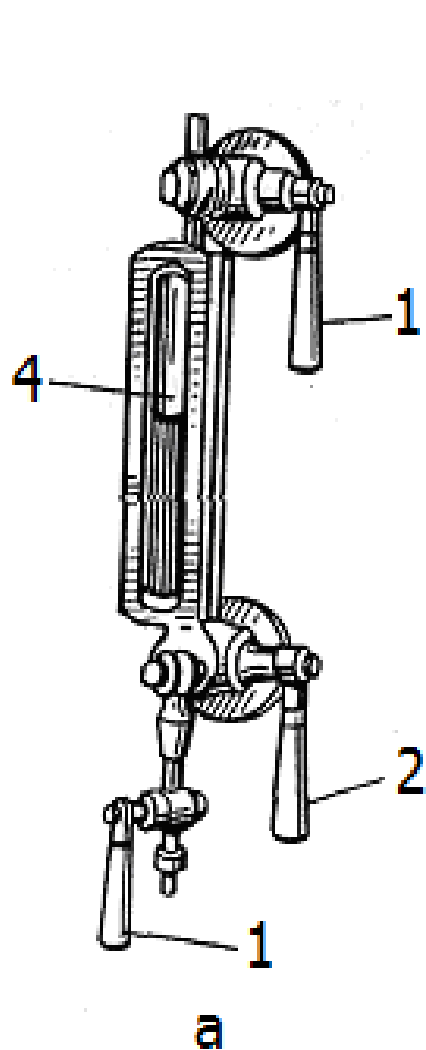
5. Босим остидаги идишларнинг хавфсизлигини таъминловчи назорат қилувчи ва сақловчи асбоблар

- ▶ Босим остида ишлатиладиган идишларнинг босими йўл қўйилиши мумкин бўлган чегарадан ортиб кетмаслигини таъминлаш учун ҳар хил сақловчи қурилмалардан фойдаланилади.
- ▶ Буларга технологик қувурларга ўрнатилган ва босим маълум даражадан ортиб кетганда ўз-ўзидан беркилиб қолишни таъминлайдиган **клапанлар, сақловчи қурилмалар, босимни меъёрлаштириш воситалари ва тескари клапанлар** киради.
- ▶ “Саноатгеоконтехназорат” ишлаб чиққан қоидаларга асосан ҳар бир босим остида ишлайдиган идиш ёки сув иситиш, буғ ҳосил қилиш қозонларига албатта **сақловчи қурилмалар, манометрлар (битта ишчи манометр ва битта назорат манометри), сув ҳажмини кўрсатувчи асбоб, таъминот жўмраги ва тескари клапан (булар қозонни сув билан таъминлаш жойига ўрнатилади), шунингдек сувни тўкиш жўмраклари ўрнатилган бўлади**

- ▶ Буғ ҳосил қилувчи қозонлар ва ҳаво йиғувчи ресиверларга ўрнатилган сақловчи қурилмалар уларда йиғилган буғ ва ҳавонинг босими белгиланган миқдордан ошиб кетган тақдирда одам иштирокисиз очилиб, ортиқча босимни чиқариб юбориш билан умумий босим маълум чегарада бўлиши таъминлаб туради.
- ▶ Ортиқча босим чиқариб юборилгандан кейин клапан автоматик равишда ишчи ҳолатга қайтиши, яъни тешикни ёпиши лозим.
- ▶ Хавфсизликни таъминлаш нуқтаи назаридан буғ ва сув қозонларидаги **назорат асбобларининг тури ва сони** қуйидагича бўлишлиги тавсия этилади:
 - ▶ Сув сатҳи баландлигини кўрсатувчи асбоблар (камида 2 та).
 - ▶ Сув ва буғ термометрлари.
 - ▶ Буғ босимини ўлчовчи асбоблар.
 - ▶ Автоматик товуш ва ёруғлик сигнали берувчи асбоблар.
 - ▶ Сақловчи қурилмалар (клапанлар).
 - ▶ Қозонлардаги хавфсизлик клапанларининг сони ва ўлчамлари унинг буғ бўйича унумдорлигига боғлиқ:
 - ▶ 100 кг/соат гача унумдорликда – 1 та клапан;
 - ▶ 100 кг/соат дан юқори унумдорликда – 2 та клапан.

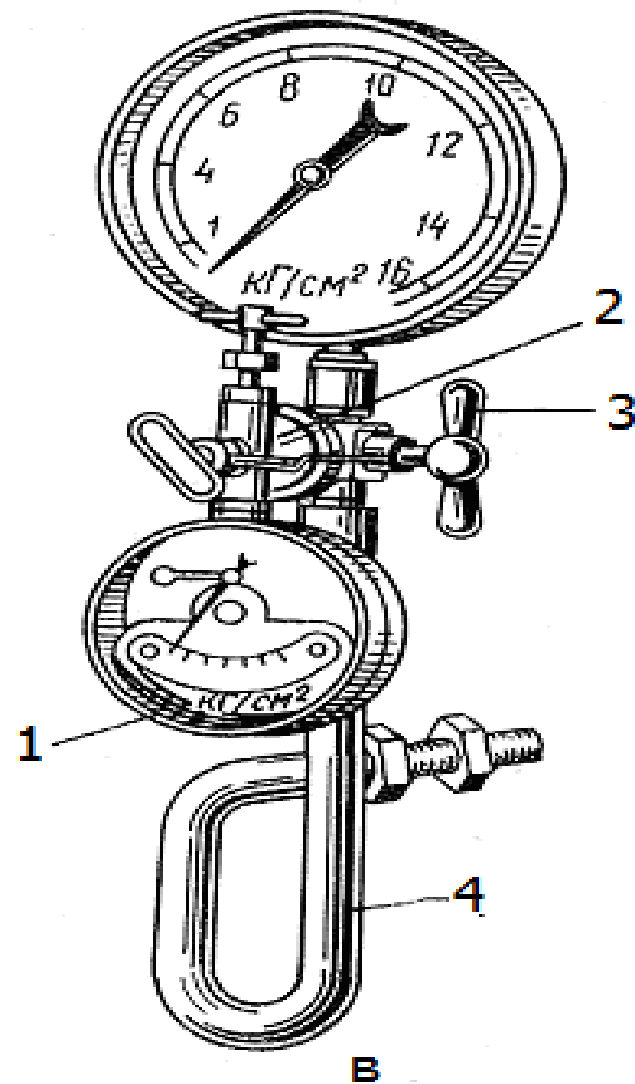
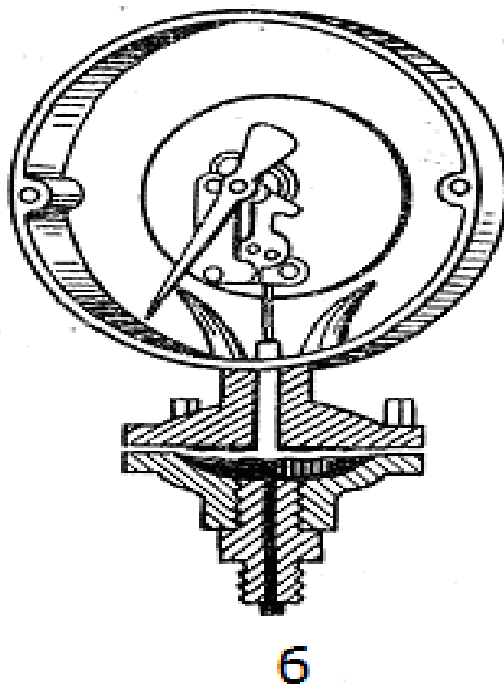
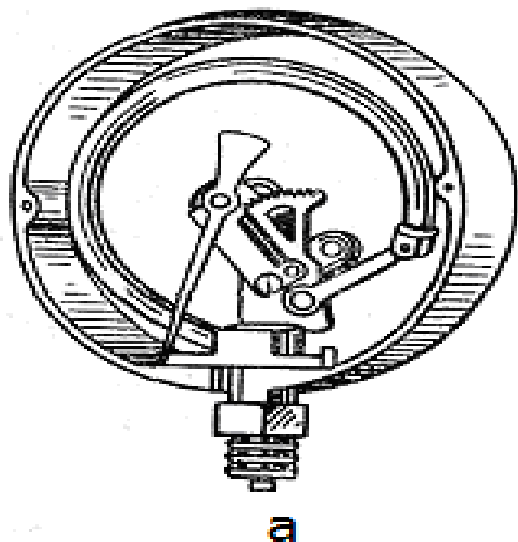
Қозондаги сув сатҳини кўрсатувчи асбоблар:

а – текис шишали асбоб; б – айлана шишали асбоб. 1, 2 ва 3-мос равишда буғ, сув ва тўқиш кранлари; 4- шиша; 5-қозондаги сув сатҳи.



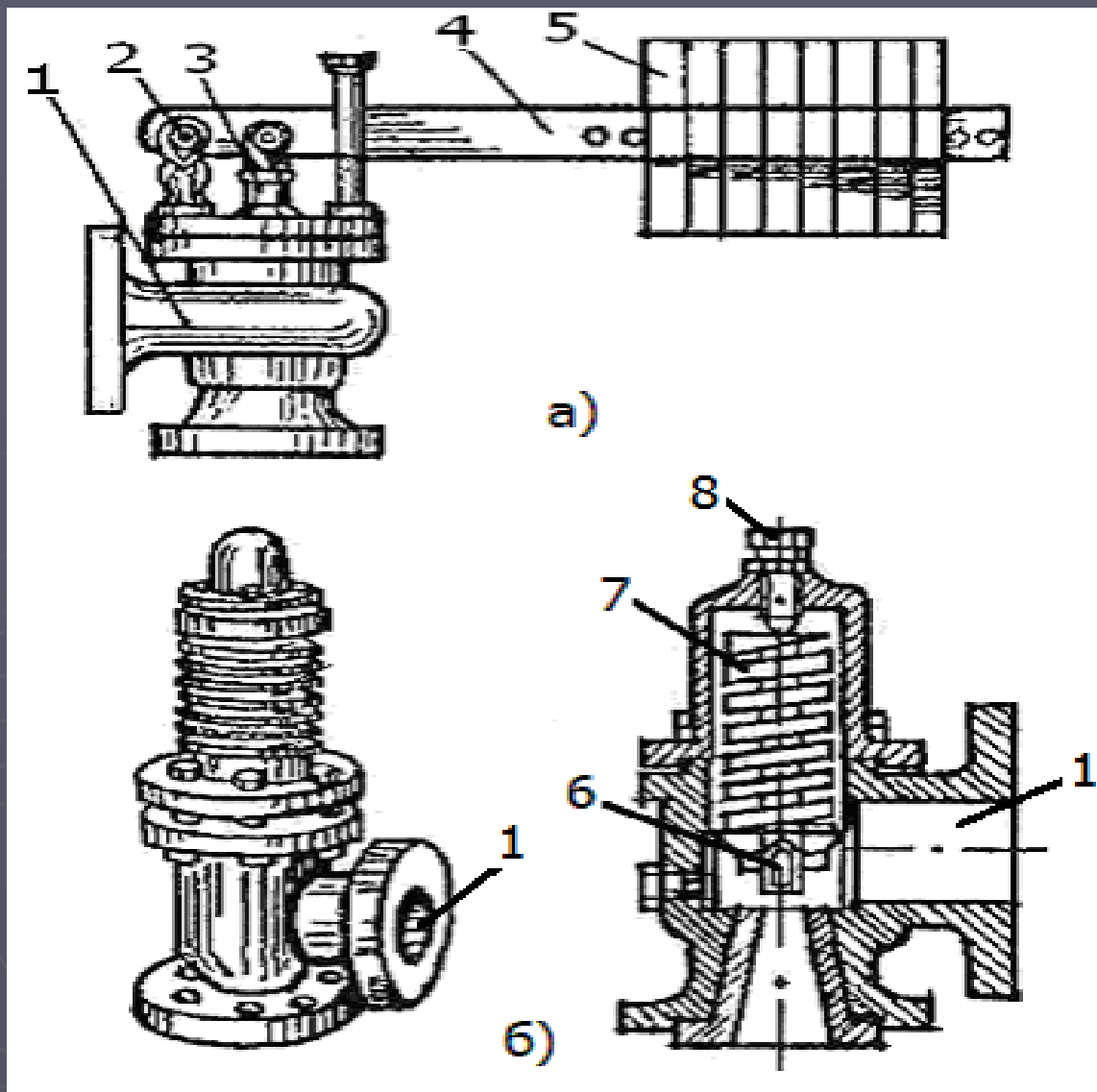
Қозондаги босимни кўрсатувчи манометрлар:

а – қувурчали; б – пластинкали; в – назорат манометрини ўрнатиш.
1- назорат манометри; 2- назорат манометри учун фланец; 3-учта йўлли кран; 4- сифон қувурча.



Юқори босим остидаги идишларнинг сақловчи қурилмаларининг конструктив кўриниши:

а) ричагли клапан; б) – пружинали клапанлар. 1- чиқариб юборувчи қувурлар; 2- шарнир;
3-клапан стержени; 4-ричаг; 5-юклар,6- клапан, 7- пружина, 8- ростловчи винт.



- ▶ “Саноатгеоконтехназорат” қоидаларига асосан ҳар бир буғ қозони ва сиқилган ҳавони жамловчи қурилмага энг камида иккита сақловчи қурилма ўрнатиш тавсия этилади. Бунда ҳар иккала сақловчи қурилма тешиклари кўндаланг кесими тенг ёки $25 \leq d \leq 125$ мм оралиқида бўлиши керак.
- ▶ Сақловчи қурилма очиши зарур бўлган тешикнинг кўндаланг кесими буғ қозонида ҳосил бўлган ортиқча босимни чиқариб юбориш имконини бериши керак. Буни газларнинг тешик орқали оқиб чиқиши назариясига асосан қуйидаги тенглама асосида аниқлашимиз мумкин, кг/с:

$$Q = \mu \cdot a \cdot p \sqrt{\frac{gMk}{RT} \cdot \left[\frac{1+k}{2} \right]^{\frac{1+k}{k-1}}}$$

бу ерда Q – сақловчи қурилма самарадорлиги, кг/с;

- ▶ μ – оқим коэффиценти (думалоқ тешиклар учун $\mu = 0,85$);
- ▶ a – клапан кўндаланг кесими юзаси, см²;
- ▶ p – қозонда ҳосил бўлган босим, Па;
- ▶ g – эркин тушиш тезланиши, 981 см/с²;
- ▶ k – доимий босим ва доимий ҳажмдаги иссиқлик сиғимларининг нисбати, C_p / C_v ;
- ▶ M – буғ ёки газнинг молекуляр оғирлиги;
- ▶ R – газ доимийси;
- ▶ T – абсолют ҳарорат, 273 °К.

- ▶ Бу миқдорларнинг маълумларини ва k нинг ўртача миқдорини қўйсақ, тенглама қуйидаги кўринишга келади:

$$Q = 216 \cdot a \cdot p \sqrt{\frac{M}{T}}$$

- ▶ бундан клапан кўндаланг кесими юзасини топиш мумкин, см²:

$$a = \frac{Q}{216 \cdot p} \cdot \sqrt{\frac{M}{T}}$$

- ▶ Сақловчи қурилмаларнинг **сони ва кўндаланг кесимини** аниқлашга мўлжалланган “Саноатгеоконтехназорат” томонидан тавсия қилинган тенгламалардан ҳам фойдаланилади:

$$ndh = \lambda \left(\frac{Q_k}{p} \right)$$

- ▶ бу ерда n – клапанлар сони;
- ▶ d – клапан ички ёпувчи қисмининг диаметри, см;
- ▶ h – клапаннинг кўтарилиш баландлиги, см;
- ▶ λ – сақловчи клапан кўтарилиш коэффиценти, кам баландликка кўтариладиган ($h = d/20$) бўлганда 0,0075, кўтарилиши баландлиги кўп бўлганда ($h = d/4$) 0,015 га тенг қабул қилинади;
- ▶ Q_k – қозоннинг ишлаб чиқариш максимал қуввати, кг/соат;
- ▶ p – қозондаги буғнинг абсолют босими, Па.

- ▶ Сақловчи қурилмалар тузилиши бўйича **ричагли, пружинали, сифонли, мембранали, отилиб кетувчи** ва бошқа турда бўлиши мумкин.
- ▶ Конструкцияси бўйича **ёпиқ ёки очик, биттали ёки жуфт, очилиши баланд ва очилиши паст турларга** бўлинади.
- ▶ Босим остидаги идишларда қўлланиладиган сақловчи қурилмаларнинг ишончли ишлашлари уларнинг конструктив параметрларининг тўғри танланишига боғлиқ. Шу сабабли уларнинг параметрларига маълум бир талаблар қўйилади.
- ▶ **Ричагли сақловчи қурилма** клапанларининг кафолатли очилишини таъминлашда қўйидаги тенгламада келтирилган шарт бажарилиши керак:

$$\left(\frac{\pi d^2}{4} P_p - m \right) a = m_{ю} (a + b) + m_p (a + c)$$

- ▶ бу ерда **d** – клапан билан беркитилган тешик диаметри, см;
- ▶ **P_p** – идишдаги энг юқори чегара миқдордаги ишчи босим, Па;
- ▶ **m** – клапан тарелкаси ва унинг устини массаси, кг;
- ▶ **$m_{ю}$** – ўзгарувчан куч ҳосил қилувчи юк оғирлиги, кг;
- ▶ **m_p** – АС ричаг массаси, кг;
- ▶ **T** – ричагнинг оғирлик маркази;
- ▶ **$a, (a + b), (a + c)$** – А таянч шарнирга нисбатан куч моменти елкалари.

- ▶ **Пружинали сақловчи қурилма** кўриниши чизма равишда а - расмда келтирилган. Клапан пружинанинг сиқувчи кучи таъсири остида идиш тешикини беркитиб туради. Бунда идишдаги босим билан клапанни тешикка босиб турувчи пружина кучи ўзаро мувозанатда бўлади.
- ▶ Уларнинг мувозанат тенгламаси қуйидагича ёзилади:

$$S = P \cdot \frac{\pi d^2}{4}$$

- ▶ бу ерда **S** -пружинанинг сиқувчи кучи, Н;
- ▶ **P** -идишдаги йўл қўйиладиган босим, Па.
- ▶ Пружинанинг клапанни тешикка босиб ушлаб турувчи куч миқдорини ростловчи винт ёрдамида ошириш ёки камайтириш мумкин. Пружинали сақловчи қурилма ишчи босими манометрга қараб белгилаб қўйилади.
- ▶ **Мембранали хавфсизлик клапани** чизма равишда в- расмда келтирилган. Мембранали хавфсизлик клапанини ҳисоблаш, асосан, берилган босимга ва клапанни яшашга танланган материал турига боғлиқ ҳолатда унинг қалинлигини ҳисоблашдир.
- ▶ Мембрана қалинлиги қуйидаги ифода орқали ҳисобланади, мм:

$$a = 0,11 \cdot r \sqrt{\frac{P}{\sigma_{уз}}}$$

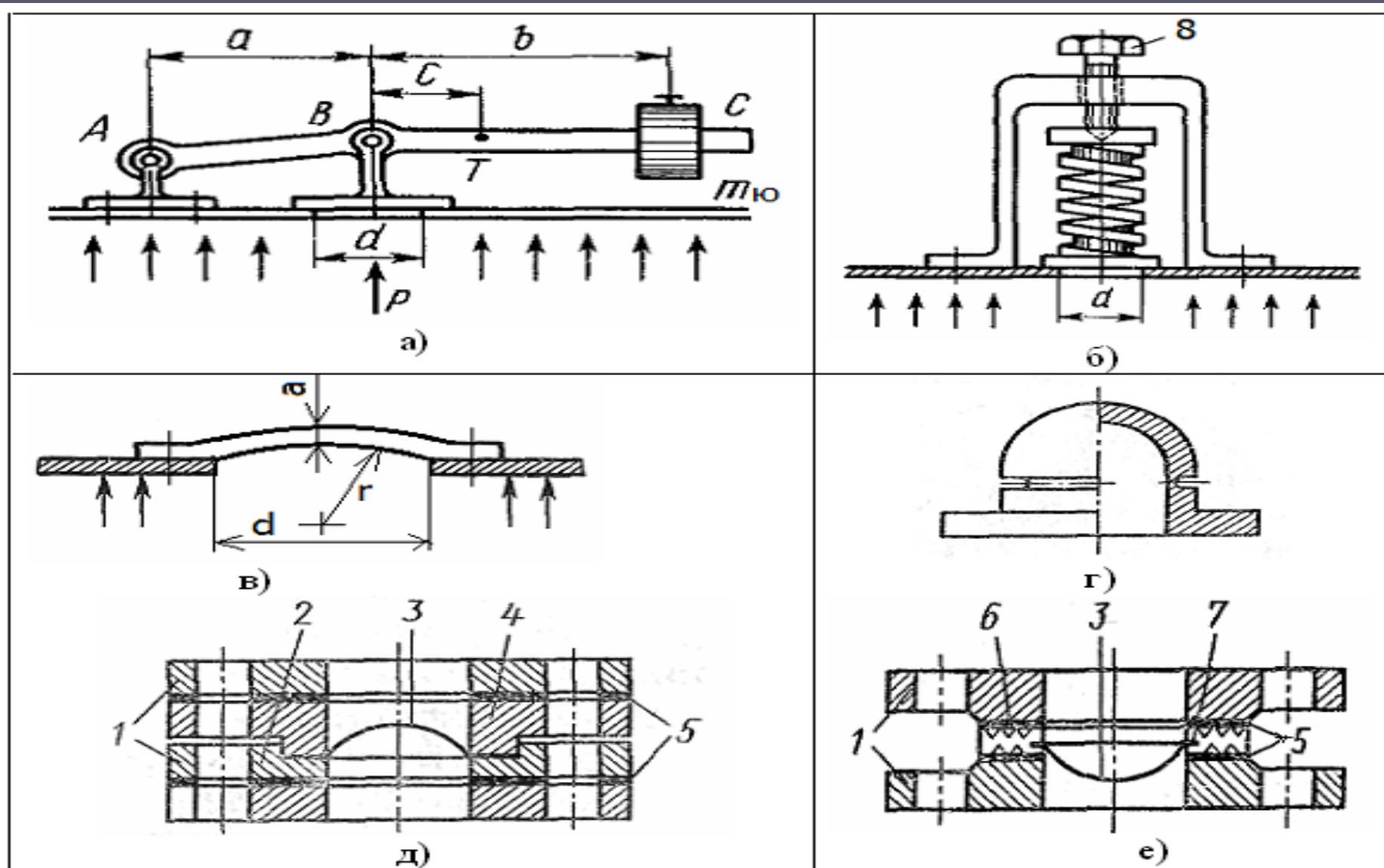
- ▶ бу ерда **r** - мембрана радиуси, мм;
- ▶ **P** - мембрана парчаланиб кетадиган босим, Па;

$$P = 1,25 P_{ном}$$

- ▶ **P_{ном}** - идишнинг номинал ишлаш босими, Па;
- ▶ **σ_{уз}** -эгилишга мустаҳкамлик чегараси, Па.

Босим остидаги идишларда қўлланиладиган сақловчи қурилмалар схемалари:

а) – ричагли клапан; б) – пружинали клапан; в) – мембранали клапан; г) – отилиб кетувчи клапан, д) – парчаланиб кетувчи клапан, е) – ситилиб чиқиб кетувчи клапан. 1-фланецлар; 2- пастки қисувчи халқа; 3-мембрана; 4-тепа қисувчи халқа; 5- тагликлар; 6-халқа; 7-припой.



6. Катта энергия ва босим остидаги идишларни ишлатганда хавфсизлик талаблари

- ▶ Қозонларни хавфсиз ишлатиш муаммоси долзарб масаладир, чунки улар ишлаганда бир қатор **хавфли омиллар** юзага келади.
- ▶ Нормал ҳаво босимида сув $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ да қайнайди. Агар биз шу сувни берк қозонда қиздирсак, уни босиб турган буғ ҳисобига қайнаш тўхтаб қолади. Энди сувнинг қайнаши учун қўшимча иссиқлик берилиши керак бўлади. Сув $6 \cdot 10^5$ Па босим остида $169\text{ }^{\circ}\text{C}$ да; $8 \cdot 10^5$ Па босим остида $171\text{ }^{\circ}\text{C}$ да; $12 \cdot 10^5$ Па босим остида $180\text{ }^{\circ}\text{C}$ да қайнай бошлайди.
- ▶ Босим ошиб бориши билан қозон ичидаги сув ўзига жуда катта иссиқликни ютиб боради. Демак, ҳар қандай буғ ҳосил қилувчи ёки сув иситиш қозонларида $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ дан ортиқ ҳарорат остида бўлган сув ўзида катта энергияни тўплайди ва сув буғланганда сувга нисбатан 1700 марта ортиқ ҳажми эгаллашини ҳисобга олсак, бу энергияни назорат остидан чиқариш жуда катта вайронагарчиликларга олиб келади.
- ▶ Босим остидаги қозонларда портлаш содир бўлишининг асосий сабабларини қуйидагича гуруҳлаш мумкин:
 - 1. Қозонларни тайёрлашда йўл қўйилган камчиликлар.
 - 2. Қозонларни катта юкланишлар (кучланишлар) остида ишлатиш.
 - 3. Қозонда сув камлиги туфайли қизиб кетиши.
 - 4. Қозон деворларида чўкма ҳосил бўлиши.
 - 5. Қозоннинг узоқ вақт ишлатилиши туфайли эскириши.
 - 6. Техника хавфсизлиги талабларининг бузилишлари.
- ▶ Буғ ҳосил қилувчи ва сув иситиш учун фойдаланиладиган қозонларда ёқилғи сифатида асосан табиий газдан фойдаланилади.
- ▶ Газлардан фойдаланиш хавфли ҳолатларни ҳам вужудга келтиради. Чунки табиий газларнинг маълум миқдорда ҳаво билан аралашма ҳосил қилиши оқибатида портлашлар содир бўлади.
- ▶ Буғ ҳосил қилувчи ва сув иситиш учун фойдаланиладиган қозонлардаги мембранали сақловчи қурилмаларни ишлаб чиқиш, тайёрлаш ва ишлатиш қоидалари “Саноатконтехназорат” давлат инспекцияси томонидан ишлаб чиқилган ва амалга тадбиқ қилинган “Мембрана сақлагич қурилмаларини ишлаб чиқиш, тайёрлаш ва ишлатиш қоидалари” да келтирилган.

Суюлтирилган, эритилган ва юқори босимдаги газлар сақланувчи баллонларини ишлатишда хавфсизлик талаблари

- ▶ Ишлаб чиқариш корхоналари учун керакли газларни суюлтирилган ва юқори босимдаги ҳолатида сақлаш имкониятини берадиган баллонлар қуйидагича гуруҳланади: кам ҳажмли 0,4 – 12 л; ўртача ҳажмли 20 – 50 л ва катта ҳажмли 80 – 500 л қилиб белгиланган.
- ▶ Баллонларнинг кам ва ўртача ҳажмлари, агар уларнинг ишчи босимлари 10, 15 ва 20 МПа атрофида бўлса, углеродли пўлатдан, юқори босимдагилари эса сифатли никел, хром ва бошқа металллар қўшилган пўлатдан тайёрланади.
- ▶ Баллонларга тўлдирилган газларни бир-биридан фарқлаш учун улар маълум рангларга бўялади.
- ▶ Шунингдек керакли белгилар қўйилиб, газнинг номи ёзиб қўйилиши мумкин.
- ▶ Бундан ташқари баллон бўғзининг текис қисмига тайёрлаган заводнинг товар белгиси, тайёрланган оғи ва йили, синалган вақти ва “Саноатгеоконтехназорат” қоидаларига асосан кейинги синаш даври ёзиб қўйилади (- расм).
- ▶ Баллонлар тўлдириш жойларида уларнинг ички босими 0,05 МПа дан кам бўлмаслиги керак. Чунки қолдиқ газ баллонда қандай газ борлигини аниқлаш имконини беради.
- ▶ Агар баллон ацетилен учун мўлжалланган бўлса, унда қолдиқ газ 0,065 МПа дан кам ва 0,10 МПа дан ортиқ бўлмаслиги керак.
- ▶ Маълум миқдордаги газнинг бўлиши унда қандай газ борлигини аниқлашдан ташқари идишнинг зич ёпилганлигини кафолатлайди ва шунингдек идишга ташқи ҳавонинг кириб, хавфли вазият вужудга келишига йўл қўймайди.

- ▶ Портлаш сабаблари ҳар хил бўлиши мумкин. Жумладан, баллонларнинг маълум баландликдан тушиб кетиши, баъзи бир мустаҳкам металл қисмларга ёки бир-бирларига қаттиқ урилиши, қуёш нурлари таъсирида ёки бирон бир иситиш тизимлари таъсирида қизиб кетиши, шунингдек портлашнинг келиб чиқишига ниҳоятда паст ҳарорат ва баллонларни суюлтирилган газлар билан ҳаддан ташқари тўлдириш ҳам сабаб бўлиши мумкин. Кислород баллонларининг портлашига баллон ичига ёки газ чиқариш-газ тўлдириш қурилмаларига мойсимон моддаларнинг тушиб қолиши ҳам сабабчи бўлади.
- ▶ Баллонларнинг эскириб занглаган жойлари ҳам портлашга олиб келади. Шунинг учун кислород баллонларини тўлдиришдан олдин махсус суюқликлар билан ювиб юборилади (дихлорэтан, трихлорэтан).
- ▶ Баллонларнинг портлашида яна битта сабаб адашиш натижасида бир газ ўрнига бошқа газни тўлдирганда ҳам рўй бериши мумкин. Шунинг учун ҳам газ баллонлари аниқ ранглар билан белгилаб қўйилган бўлади. Масалан, **кислород баллони ҳаво рангга бўялиб, "кислород" деган ёзув қора рангга бўлади. Ацетилен баллони оқ рангга бўялиб, ёзуви қизил бўлади ва ҳ. к.**
- ▶ Ишлаб чиқариш корхоналаридаги босим остида ишлайдиган қурилмаларнинг энг оддий ва соддаси босим остидаги моддаларни ўтказувчи қувурлардир.
- ▶ Маълумки, ҳамма суюқлик ва газлар бир жойдан иккинчи жойга қувурлар орқали юборилади. Давлат стандартига асосан қувурлар орқали юборилаётган моддага қараб, қувурлар турли ранглар билан ажратиб қўйилади: **сув – яшил; буғ – қизил; ҳаво – кўк; ёнадиган ва ёнмайдиган газлар – сариқ; кислоталар – тўқ сариқ; ишқорлар – бинафша ранг; ёнадиган ва ёнмайдиган суюқликлар – жигарранг; бошқа моддалар – кулранг.**
- ▶ Босим остидаги баллон ва идишлардан фойдаланганда келиб чиқиши мумкин бўлган тасодифий ҳодисаларга асосан бу идишларни ишлатишда ишчилар ва маъмурият томонидан йўл қўйилган тартибсизликлар ва бу ишга совуққонлик билан қараш ёки бу идишларга ўрнатилган назорат воситаларининг етарли эмаслиги сабаб бўлади.
- ▶ Портлаш билан боғлиқ бахтсиз ҳодисаларнинг олдини олиш, асосан ҳаво бўлмаслигини таъминлаш, бунинг учун газ аралашмаси ҳосил бўлаётганлигини аниқловчи автоматик мосламалар ўрнатиш, бунда газ анализаторлари ишини шамоллатиш тизимлари билан боғлаб олиб бориш мақсадга мувофиқдир.

Газ баллонларининг бўялган ранги ва ёзуви ранги билан фарқланиши

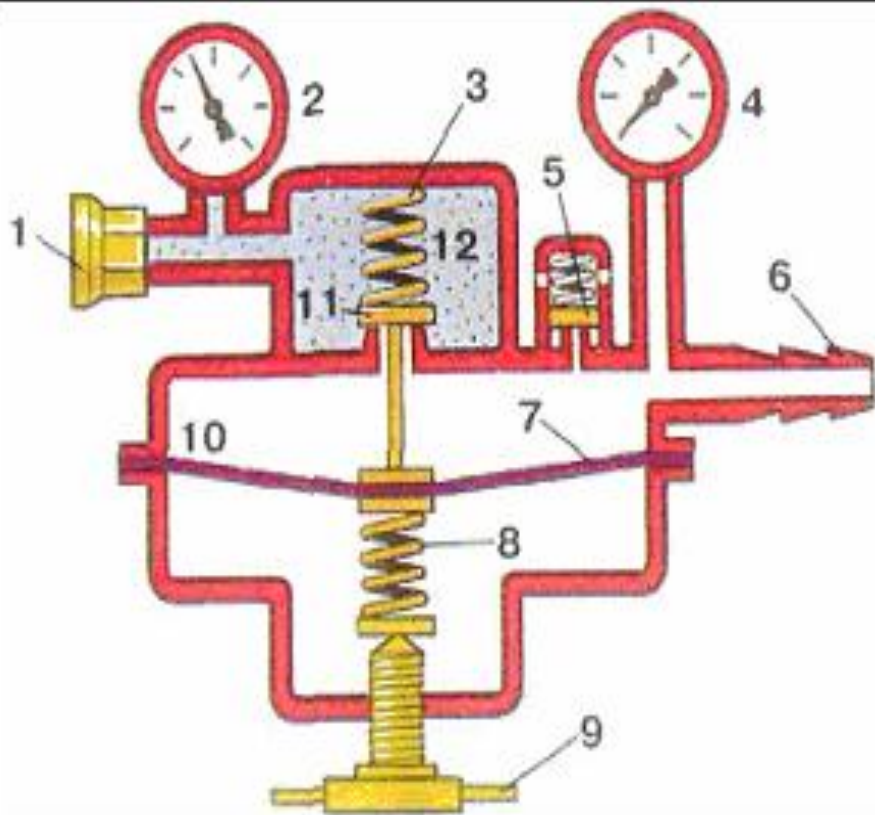
Газни номи	Баллон ранги	Ёзув ранги	Ранг кўриниши
Кислород	Кўк	Кора	
Азот	Кора	Сарик	
Аммиак	Сарик	Кора	
Ацетилен	Оқ	Кизил	
Водород	Тўқ яшил	Кизил	
Бутан	Кизил	Оқ	
СИҚИЛГАН ҲАВО	Кора	Оқ	

- ▶ Газ келтириш қувурларида бўлиши мумкин бўлган портлашларнинг олдини олиш мақсадида бу қувурларга ҳаво сўрилиши ва газ чиқиб ҳаво билан аралashi мумкин бўлган ҳар қандай ҳолатлар иложи борица тугатилиши, бунинг учун ҳаво ҳолатини аниқловчи ўлчаш воситалари, газ анализаторлари, шунингдек қувурлардаги газ ҳолатининг ўзгаришига қараб (босимнинг пасайиши ёки ортиши, қаршилиқнинг кўпайиши ёки камайиши), автоматик равишда ишловчи ўчириш воситалари (масалан, мембранали ўчириш қурилмалари) ўрнатилади.
- ▶ Портлаш билан боғлиқ бахтсиз ҳодисаларнинг олдини олиш, асосан ҳаво бўлмаслигини таъминлаш, бунинг учун газ аралашмаси ҳосил бўлаётганлигини аниқловчи автоматик мосламалар ўрнатиш, бунда газ анализаторлари ишини шамоллатиш тизимлари билан боғлаб олиб бориш мақсадга мувофиқдир.
- ▶ Ишлаб чиқариш корхоналарида бирмунча кенг тарқалган босим остида ишлатиладиган идишлар асосан газ баллонлари ҳисобланади. Бу баллонлардан асосан газ пайвандлаш ишларини бажаришда фойдаланилади.
- ▶ Бундай баллонларни ташиб келтиришда ва сақлашда бир - бирларига қушиш мутлоқо тақиқланади. Уларни бир-бирларидан маълум масофада ажратиб турадиган, алоҳида ажратилган, сим тўр билан ўралган, ишлаб чиқариш корхонаси асосий биносидан бирмунча масофада жойлаштирилган махсус жойларда сақланади.
- ▶ Ацетилен баллонларини ишлаб чиқариш корхонаси биноларида сақлаш тавсия этилмайди.
- ▶ Кислород ва ацетилен баллонларидан газни, хавфсизликни ва зарур босимни таъминлаш мақсадида, редукторлар ёрдамида фойдаланиш учун юборилади.

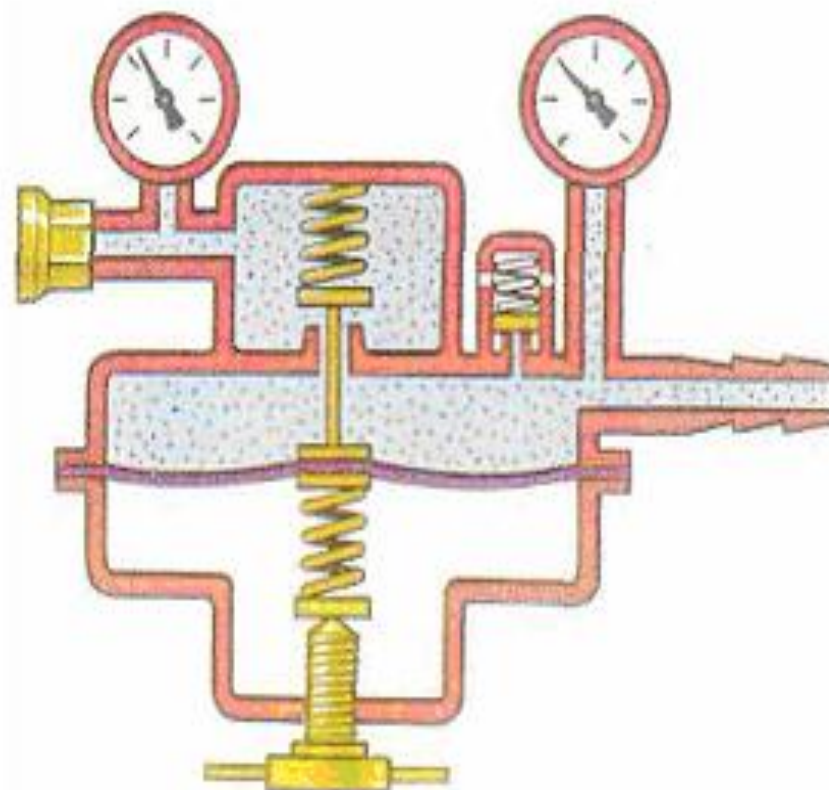
Газ редукторининг тузилиши ва ишлаш принципи

а) – редукторнинг ёпиқ ҳолати; б) – редукторнинг очик ҳолати.

1-редукторни венти шуцерига маҳкамлайдиган гайка; 2- юқори босим манометри; 3- тескари ҳаракат пужинаси; 4- паст босим манометри; 5- сақлаш клапани; 6- шланг улаш ниппели; 7- диафрагма; 8- ростлаш (сиқиш) пужинаси; 9- ростлаш винти; 10-паст босим камераси; 11- редукцион клапан; 12- юқори босим камераси.



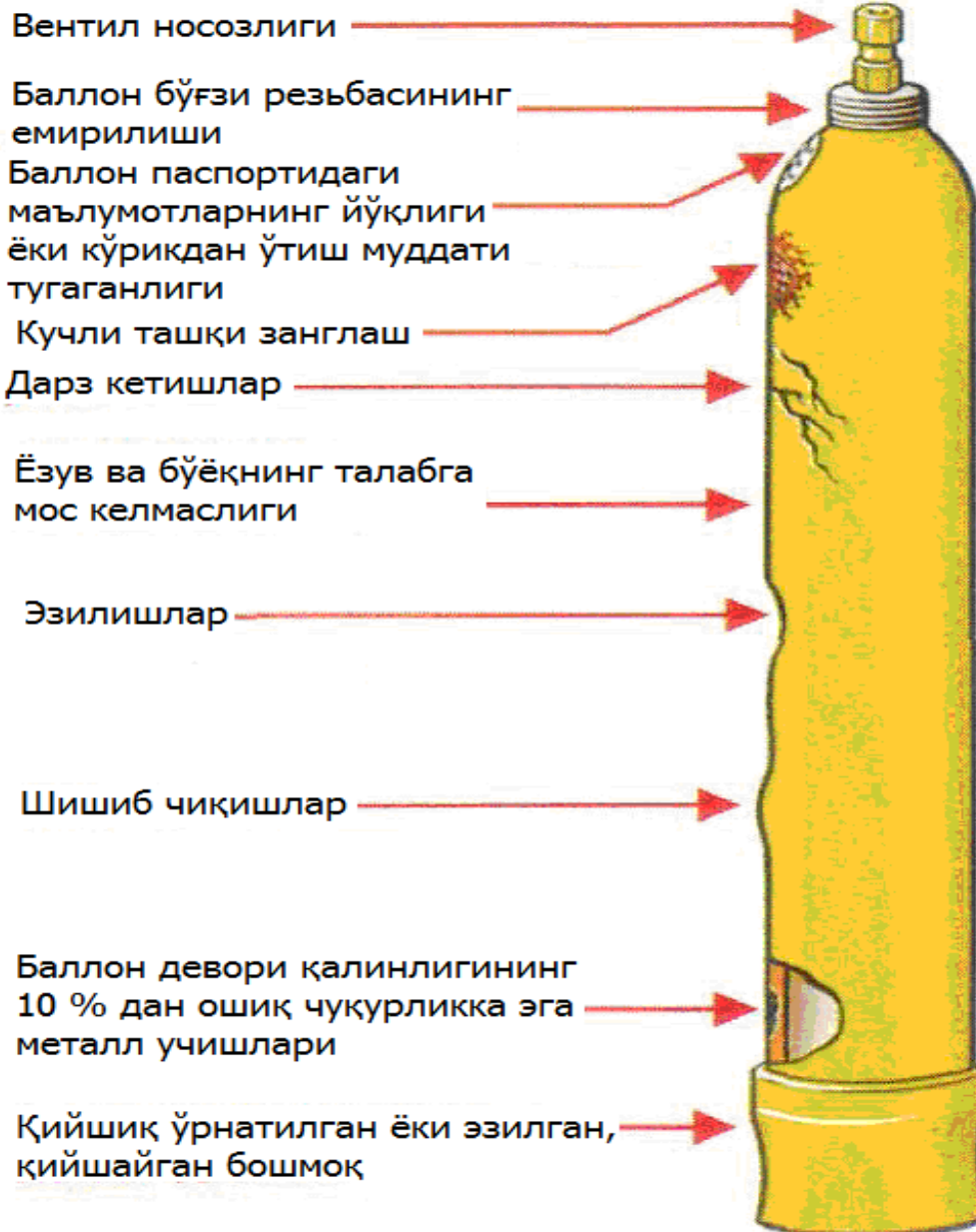
а)



б)

- ▶ Редукторнинг асосий вазифаси – юқори босим остида сақланаётган газни маълум бир, фойдаланиш учун зарур, босимгача камайтириш ва шу босимдаги газни ишлатилаётган жойга узлуксиз етказиб беришни таъминлашдан иборат.
- ▶ Редуктор қуйидагича ишлайди. а – расмда редукторнинг берк, ишламай турган ҳолати тасвирланган. Бунда юқори босим остидаги газ 12 камерага кирган ҳолда унинг 10 камерага ўтишига тўсқинлик қилувчи 11 клапанни газ ўтиш жойига 3 пружина сиқиб турибди.
- ▶ Агар биз винтни 9 бурасак, у 8 пружинани сиқади ва бу куч 7 диафрагманинг эгилишига олиб келади. Диафрагма ўз навбатида эгилиб, 11 клапанни итаради ва газни 10 камерага ўтишини таъминловчи тешикни очади. Редуктор ишчи ҳолатга ўтади (б – расм).
- ▶ Газ хоҳлаган миқдорда юқори босимли 12 камерадан паст босимли 10 камерага ўтади ва ишлатиш учун юборилади.
- ▶ Манометр 4 ишлатилаётган газ босимини кўрсатиб туради. Манометр 12 баллондаги газ босимини кўрсатиб туради.
- ▶ Юқори босимли баллондан винт 9 ва манометр 4 ёрдамида хоҳлаган ишчи босимни олиш мумкин.
- ▶ Бундан ташқари редуктор аланганинг шланг орқали баллонга ўтиб кетиш хавфини йўқотади.

Газ баллонларини носозликка чиқариш учун асос бўладиган ташқи шикастлар ва носозликлар.



7. Компрессор қурилмаларини ишлатганда хавфсизлик талаблари

- ▶ Агар қисилган ҳаво таркибида ёнувчи чанглар ёки ёнувчи суюқликлар буғлари мавжуд бўлса, унда бундай сиқилган ҳавони йиғувчи идишда ва умуман компрессор бирикмаларида портлаш хавфи кучаяди.
- ▶ Ҳаво компрессорлари, шунингдек ҳаво таркибига мойсимон моддалар тушиши, бу моддаларнинг парчаланиши ва ҳаво таркибидаги кислород билан бирикиши натижасида, портловчи аралашма ҳосил қилиши мумкин. Бундай мойларнинг парчаланишига ва хавфли бирикмалар ҳосил қилишига компрессор ишлаган вақтда ҳавонинг сиқилиши натижасида катта миқдорда ажралиб чиқадиган иссиқлик сабабчи бўлади.
- ▶ Газларнинг сиқилиш ҳолати қуйидаги қонуният асосида боради: $PV^m = const$
- ▶ Бу ифодадан кўриниб турибдики ҳаво ҳажми қанчалик қисқартирилса, ҳаво босими шунча даражага ортади. Бунда қисилаётган газнинг ҳароратини физик жараёнга боғлиқ ҳолатда аниқлаш мумкин бўлади.
- ▶ Қисилган газнинг охириги температураси политроп жараёнда қуйидаги ифодадан топилади:

$$T_2 = T_1 \left(\frac{P_2}{P_1} \right)^{\frac{n-1}{n}}$$

- ▶ бу ерда T_2 – қисилган газнинг абсолют ҳарорати, °К;
- ▶ T_1 – газнинг қисилмасдан олдинги абсолют ҳарорати, °К;
- ▶ P_1 -идишдаги бирламчи босим, Па;
- ▶ P_2 -идишдаги охириги босим, Па;
- ▶ n - политроп кўрсаткичи, $(-\infty \dots +\infty)$.
- ▶ Хавфсизлик талаби бўйича кўп босқичли компрессорлар учун < 140 °С,
- ▶ бир босқичли компрессорлар учун эса < 160 °С бўлиши керак.

Компрессорларда ва ресиверларда портлаш содир бўлишининг асосий сабабларини қуйидагича жамлаш мумкин:

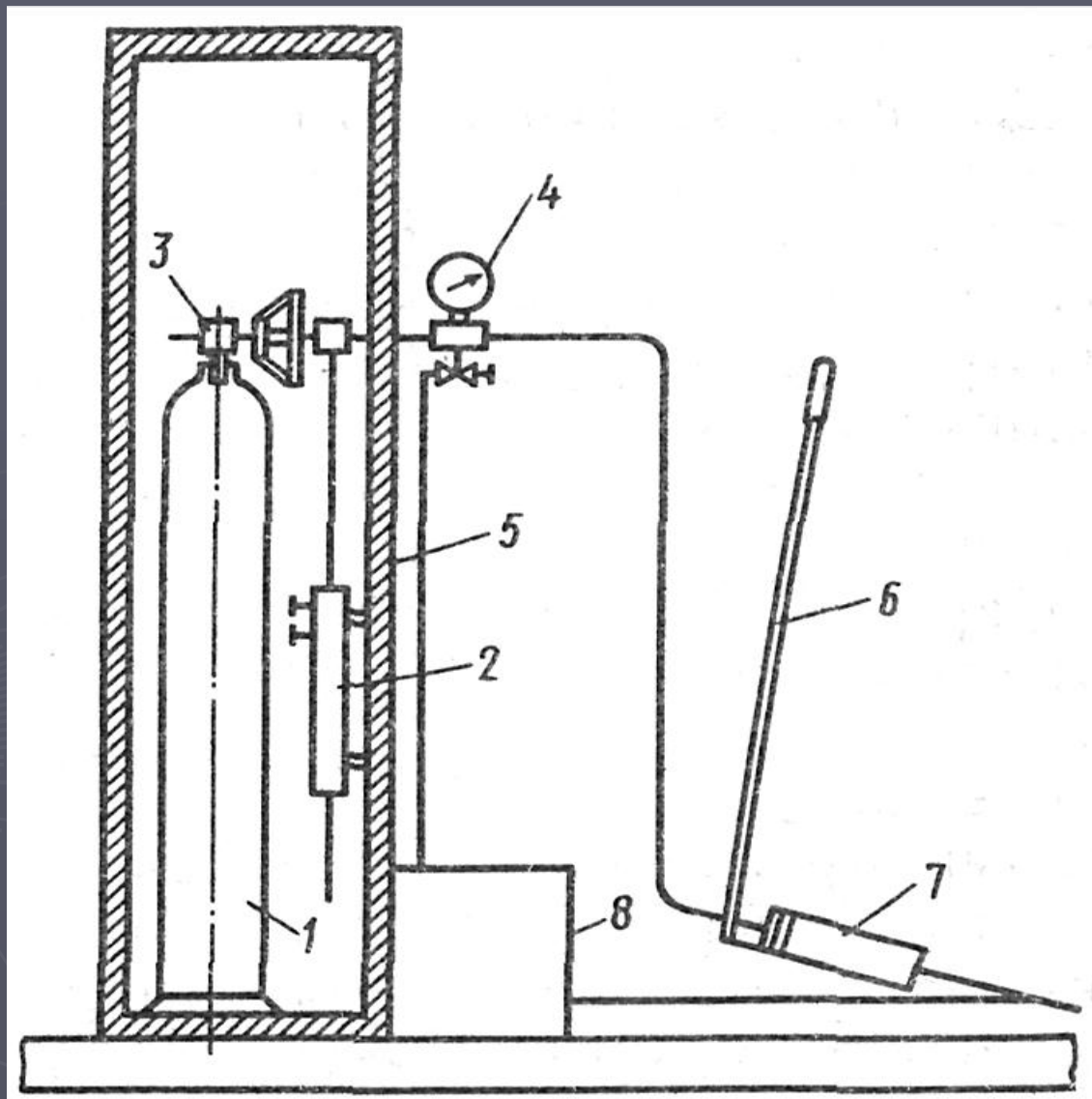
- ▶ компрессор ёрдамида сиқилаётган ҳавонинг чегараланган меъёрдан ортиқ қизиб кетиши;
- ▶ қисилган ҳаво таркибида маълум миқдордаги ёнувчи чангларнинг тўпланиши;
- ▶ компрессор ёрдамида ресиверларда тўпланаётган қисилган ҳаво босими белгилаган меъёрдан ошиб кетиши;
- ▶ мойловчи моддаларнинг компрессор таркибидан ҳаво таркибига ўтиб буғланиши ва портлаб кетиши.
- ▶ компрессор поршен деворлари ва бошқа ҳаво йўлларининг қизиб кетиши;
- ▶ хавфсизликни таъминлаш жиҳозларининг, сақлаш қурилмаларининг ишламаслиги.
- ▶ Компрессор тизимларида портлашнинг олдини олиш мақсадида, юқорида айтилган сабаблардан келиб чиқиб, хавфсизликни таъминлаш учун қуйидагиларни амалга ошириш керак:
- ▶ компрессор тизимларида ҳосил бўладиган қўйқа қатламларини ўз вақтида тозалаб туриш;
- ▶ компрессор поршенларида қўйқа ва қурум қатламлари ҳосил бўлмаслигини таъминлаш учун, компрессор поршенларини мойлаш учун босимга ва иссиққа чидамли Т ва М маркадаги махсус мойлардан фойдаланиш. Бунда танланган мойнинг портлаш қўйи чегараси компрессор цилиндрида ҳосил бўлиши мумкин бўлган ҳароратдан 75 °С юқори бўлишини таъминлаш зарур. Бунда мойнинг юқори босим ва ҳароратда оксидланмаслигига алоҳида эътибор берилади;
- ▶ компрессорларни ишончли сувли ёки ҳаволи совитиш тизими билан таъминлаш;
- ▶ компрессор тизими электр хавфсизлигини таъминлаш ва статик зарядланишни бартараф қилиш мақсадида ерга уланиш қурилмасига улаш.
- ▶ Ҳар олти ой ишлатилгандан кейин босим остида ишлатиладиган компрессор тизими элементлари очиб тозаланиши, қотиб қолган қўйқалар қириб тозаланиши, ҳамма қисмлари босимли ҳаво ёрдамида пуркаб тозаланиши керак. Тизимдаги сақловчи қурилмалар олиниб, техник назоратдан ўтказилиши ва ишлаш қобилияти стендларда текширилиши керак.

Босим остидаги идишларнинг техник ҳолатини текшириш ва уларни синаш усуллари

- ▶ Босим остида ишлайдиган қурилмалар ва идишларнинг техник ҳолатини текшириб, уларнинг мустаҳкамлигини синаб туриш йўлга қўйилган. Шу ишларни амалга ошириш мақсадида “Саноатгеоконтехназорат” давлат инспекцияси томонидан қўйидаги меъёрий - техник ҳужжатлар тасдиқланган ва амалга тадбиқ этилган:
- ▶ “Суюқ газларни босим остида сақланадиган шарсимон сиғимлар ва газгольдерларни техник кўриқдан ўтказиш бўйича йўриқнома”;
- ▶ “Босим остида ишлайдиган буғ ва сув иситиладиган қозонлар, идишлар, буғ ва сув қувурларини техник кўриқдан ўтказиш бўйича методик қўлланма”.
- ▶ “Босим остида ишлайдиган идишларнинг тузилиши ва хавфсиз ишлатиш қоидалари”.
- ▶ “Саноатгеоконтехназорат” кузатуви остида бўлган босим остидаги идишлар юқорида келтирилган меъёрий - техник ҳужжатлар талаблари асосида техник кўрик ва синовдан ўтказилиб турилади.
- ▶ “Саноатгеоконтехназорат” давлат инспекциясининг ҳисобида бўлмаган воситаларни ҳам техник кўрик ва синовдан ўтказиб туриш, уларнинг хавфсизлигини таъминлашнинг асоси ҳисобланади.
- ▶ Бундай текшириш ва синов ишлари босим остида ишлайдиган идишлар тайёрланганда, ўрнатилганда ва ишлатилиши олдидан ва даврий равишда ишлатилаётган вақтда ўтказиб турилади.
- ▶ Идишларнинг техник ҳолатини текширишда уларнинг ички ва устки сиртлари синчиклаб кўздан кечирилади.
- ▶ Бунда асосий эътибор пайвандланган юзаларга қаратилади. Чунки катта босим остидаги идиш вақт ўтиши билан пайвандланган ерларининг чўзилиши натижасида учлар маълум миқдорда қочади. Бу чўзилиш миқдори “Саноатгеоконтехназорат” саноатда хавфсизликни таъминлаш назорати қоидаларида чегаралаб қўйилган бўлиб, қўйидаги б.х-жадвалда келтирилган йўл қўйилиши мумкин бўлган миқдордан ошмаслиги керак.

Газ баллонларини гидравлик босим билан синаш ускунаси.

1- синалаётган баллон; 2- штуцернинг ўрнатилиш баландлигини ўлчаш рейкаси; 3- штуцер; 4- манометр; 5- пўлат шкаф; 6- ричаг; 7- гидронасос; 8- сув қуйилган идиш.



Эътиборингиз учун раҳмат!

