

Дәріс № 8. Жылыту, кәріз жүйесі

Дәріс жоспары:

1. Өндірісті жылыту жүйесімен жабдықтау
2. Өндірісті электрмен жабдықтау
3. Өндірістегі кәріз жүйесі

Кәріз желісі ең аз ұзындықта болуы керек. Аула ағынды су құбырларының көлбеуі 0,006—0,008 м/сызықты құрайды.

Кәріз жүйесі су берілетін бас жоспардың барлық объектілеріне қызмет етеді. Құбырлар топырақ қатпайтын тереңдікте салынады.

Зауыттық канализация желісінің тереңдігі қалалық канализацияның тереңдігімен үйлесуі керек. Цехтың канализациясы ағынды сулардың зауыттық канализацияға түсуін қамтамасыз ету үшін салынған. Егер ағынды суларды көтеру қажет болса, сорғы станциялары орналастырылған. Осылайша, тік төрт көзді автоклавтардан суды тікелей ағызу ағынды сулар жүйесін едәуір тереңдетуді қажет етеді. Мұны жасамау үшін осындай автоклавтардан шыққан су коллекторлық ыдысқа құйылады, одан канализация жүйесіне құйылады.

Ішкі канализация жүйесін төсеу кезінде ластанбаған ағынды сулар үшін желі қайта ұйымдастырылады, ал ластанған сарқынды сулар бөлек шығарылады.

Өндірістік жұмыстардан, жуатын жабдықтардан, едендерден және басқа заттардан шыққан сарқынды сулар баспалдаққа түседі, одан құбырлар арқылы сыртқы канализация жүйесіне жіберіледі. Баспалдақтардың саны 100 м² алаңға бір баспалдақ есебінен алынады.

Құдықтардан кәріз магистраліне дейінгі салалық құбырлардың диаметрі кемінде 100 мм.

Температурасы 0°С-тан төмен бөлмелерде (мұздатқыштар, шырын цехтарының резервуарлары) баспалдақтар қолайлы емес.

Ішкі канализацияға арналған құбырларда диаметрі 50 - 100 мм болатын шойын қолданылады және оларды 0,012 - 0,03 м/сызықты көлбеу етіп төсейді.

Ішкі кәріз желілері бөлек құрастырылған: өндірістік, тұрмыстық, жаңбыр суларына арналған.

Өндірістік цехтарда технологиялық қондырғылардың запастарын төгуге және едендерді жууға жарылатын құрылымдары бар воронкалар, баспалдақтар, гидравликалық клапандары мен науалары бар түзеткіштер қарастырылған. Науаның конфигурациясы тікбұрышты, жұмыс беті тегіс. Ішкі канализация желісінің диаметрлерін анықтау үшін өндіріс ағынындағы судың есептік мөлшері 3 коэффициентімен алынады.

Азық-түлік өнімдерін өндіруге, өңдеуге және сақтауға арналған үй-жайларда төбеге немесе еденге тұрмыстық канализацияға арналған құбырларды төсуге жол берілмейді.

Үй-жайдың төбесінің астына атмосфералық жауын-шашын алып тастайтын қол жуатын және су ағатын саңылауларға арналған шеберханаларда

орнатылған өндірістік канализацияны, құбырларды, қол жуғыштардан дренажды төсеуге рұқсат етіледі.

Өндірістік қалдықтарды жинауға арналған контейнерлерді орналастыруға арналған орындар, контейнерлердің барлық түрлерін өндеуге арналған алаңдар ыстық және суық сумен жабдықтау және су бұру жүйелерімен жабдыкталуы керек.

Жаңбыр суларын консерві зауыты аумағынан тазарту қажеттілігі әр нақты жағдайда, жергілікті жағдайларға, Мемлекеттік санитарлық инспекция мен аумақтық инспекцияның, табиғатты қорғау комитетінің талаптарына байланысты анықталады.

Кәріз - бұл өндірістік ағынды суларды ағызуды, шығаруды және жоюды қамтамасыз ететін санитарлық-тұрмыстық шаралар кешені. Оның құрылғысына қатаң санитарлық талаптар қойылады, олардың негізгілері:

- ағынды сулар жабдыққа ластанған судың оралуын болдырмау үшін ағыны үзіліспен баспалдақтар, воронкалар немесе қабылдағыштар арқылы ағызылады;

- ағынды суларды ағызатын құбырлардың диаметрі олардың тез түсуін қамтамасыз етуі керек;

- судың тоқырауын болдырмау үшін еденде баспалдаққа қарай көлбеу немесе баспалдаққа арналған арықтар болуы керек, ал белгілі бір жабдыққа (құты, аппарат) арналған баспалдақтар осы жабдықтың жанында орналасуы керек;

- кәріз желісі толығымен мөрленіп, пайдаланылған желдеткішпен қамтамасыз етілуі керек;

- сумен жабдықтау желісінен өту кезінде кәріз желілері сумен жабдықтау желілерінің астына салынады.

3. Кәсіпорынның канализация жүйесін таңдау:

1. ағынды сулардың мөлшері, жекелеген дүкендерден ластанудың құрамы мен қасиеттері және орташа ағыны;

2. күндер, жыл мезгілдері, жылдар шеңберінде суды бұру режимі;

3. айналым жүйесін енгізу арқылы сумен жабдықтау сұлбасын рационализациялау мүмкіндігі;

4. Кәсіпорындардың, соның ішінде тұрғын елді мекендердің маңында орналасқан бірлескен кәріз жүйелерінің мүмкіндіктері мен орындылығы;

5. коммуналдық канализация желілеріне қосылу мүмкіндігі мен орындылығы;

6. тазартудың қажетті дәрежесі және ағынды суларды су қоймасына төгу шарттары;

7. Ағынды суларды тазартудың мүмкін жолдары.

Кәсіпорындағы кәріз жүйесі әдетте екі негізгі бөлікті қамтиды: тұрмыстық және өндірістік канализация. Мұндай объектілерде тұрмыстық кәріз жүйесі компания қызметкерлері дәретхананы және ұйымдастырылған су

кабылдайтын орындарды пайдалануы үшін қажет. Өндірістік ағынды сулар өндіріс үдерісінде пайдаланылатын суды ағызу үшін қажет.

Техникалық тапсырмада келесі ақпаратты көрсету әдеттегідей:

1. Өндірістік зауыттың мекен-жайы, объектінің ауданы, төбелердің биіктігі, қабырғалардың материалдары, еден
2. Дамыған канализация жүйесінің түрі - бұл автономды желі немесе елді мекеннің орталық канализация жүйесіне қосылу.
3. Кәріз желісінің мақсаты - кәсіпорын тұрмыстық және өндірістік мақсаттағы желілерді жасайды.
4. Ағынды суларды кәріз желісіне қосудың барлық нүктелерінен ағызу үшін қолданылатын сорғы жабдықтары.
5. Ұйымдастырылған сумен жабдықтау жүйесінің ерекшеліктерін, су алу нүктелерінің саны мен тағайындалуын, пайдаланушылардың санын, өндіріс үдерісінің сипаттамаларын, объектінің жұмыс режимін және басқа параметрлерін ескере отырып, кәсіпорынның ағынды сулар жүйесіндегі ағынды сулардың көлемі.
6. Өнеркәсіптік кәсіпорынның аумағында орнатылған кәріз желісіне қосудың барлық нүктелерінің тізбесі, олардың әрқайсысындағы ағынды сулардың көлемі, пайдалану ережелері көрсетілген.
7. Объект жүйесіне арналған кәріздік арналарды таңдау және орнату ережелері.
8. Кәсіпорынның кәріздік желісінде тазарту жабдықтарын пайдалану қажеттілігі, оның техникалық сипаттамалары, параметрлері мен ерекшеліктері.
9. Әр түрлі өндірістік қондырғыларға арналған дренаж жабдықтары.
10. Кәсіпорынның кәріздік желісін монтаждау кезінде қолданылатын жабдық пен материалдардың техникалық сипаттамалары мен ерекшеліктеріне иесінің талаптары.

Кәсіпорынның кәріз жүйесі жеке болып табылады және елді мекеннің орталық дренаждық желісіне қосылады. Жеке канализациялық жүйелер күрделі болып саналады және құрылғы үшін тапсырыс берушіден үлкен қаржылық шығындарды талап етеді, сондықтан кәріз желісінің орталық құбырына қосылған жүйелер иелеріне көбірек ұнайды.

Ағынды суларды орталық жүйеге қосу үшін өндірістік объектінің иесі пайдалану органдарынан рұқсат пен техникалық шарттарды алуы керек. Техникалық сипаттамалар - жүйені жобалау үшін маңызды мәліметтер мен шектеулерден тұратын құжат, сондықтан техникалық сипаттамалар жалдамалы дизайнерлерге осы типтегі канализация жүйесін ұйымдастырған кезде берілуі керек.

Кәріз жүйесін жобалау - бұл күрделі жұмыс, оны тек тәжірибелі және кәсіби мамандар шеше алады. Байланыстарды жобалаудың күрделілігі көптеген факторларға байланысты, мысалы, объектінің көлеміне, ұйымдастырылатын ағынды сулардың түріне, ғимараттың тағайындалуына және т.б. Кәсіпорындарда канализация жүйелері жеке де, орталық канализация магистральдарымен байланысты.

Консерві зауыттарының кәрізі СНиП 2-04-03-85, СНиП И-30-76, СН 245 - 7 I және СН 496-77 сәйкес жобаланады.

Өндірісті жылыту жүйесімен жабдықтау

Жемістер мен көкөністерді консервілеу өнеркәсібі кәсіпорындары үшін жылу энергиясының көзі олардың жеке қазандығы немесе сыртқы жылу көзі бола алады.

Жылууды тұтыну шығындардан тұрады:

- технологиялық бу беру үшін;
- жылытуға, желдетуге арналған;
- тұрмыстық және технологиялық ыстық су мен жабдықтауға;
- басқа қажеттіліктер үшін.

Технологиялық қажеттіліктерге арналған бу шығыны жүктеме қисықтарына және қолданыстағы стандарттарға сәйкес есептеледі.

Жылытуға, желдетуге және ыстық су мен жабдықтауға жылу шығынын қолданыстағы құрылыс нормалары мен ережелеріне сәйкес есептеу керек.

Жылу тасымалдаушылары:

- технологиялық бу беру үшін 0,07 - 1,3 МПа қысымы бар бу. Бу өнім мен мүмкін болған жағдайда, сіз ГОСТ 2874-82 сәйкес ауыз судан алынған тағамдық сапалы буды қолданған жөн;

- жылу және желдету жүйелеріне арналған SNiP 2.04.05-91, 10-қосымшаның 10-тармағына сәйкес жоғары температуралы су 150-70 °, 130-70 ° немесе 95-70 °;

- технологиялық және тұрмыстық қажеттіліктерге арналған ыстық сумен жабдықтауға арналған температурасы 60°C болатын су.

Кәсіпорындарда отын мен жылу энергиясын үнемдеу

Кәсіпорының энергетикалық шаруашылығының негізгі міндеті энерго ресурстардың сапасына және тиімділігіне қойылатын талаптардың орындалуын, техникалық қауіпсіздікті сақтай отырып барлық энергия түрлерімен өндірісті үнемі жабдықтау. Энергияның негізгі түрлері: электр энергиясы, қатты, сұйық және газ тәріздес отын, бу және ыстық судың жылу энергиясы, механикалық энергия. Энергия ресурстарына энергия тоғы, натуралды отын, әр түрлі параметрдегі бу, әр түрлі қысымда қысылған ауа, табиғи газ, ыстық су, қысымы бар су.

Кәсіпорынды энергиямен жабдықтау ерекшелігі:

1. өндірілген энергияны бірден қолдану ерекшелігі
2. оған қажеттіліктің тәулік ішінде жыл уақытында бірдей болмауы.
3. Энергияның үздіксіз жабдықталуы энергетикалық жабдық қуатының резервін жасау есебінен қамтамасыз етіледі.

Осыған байланысты кәсіпорынды энергиямен жабдықтаудың ең жетілген және үнемдісі – орталықтандырылған. Бұл жағдайда кәсіпорын электр жүйесінен (төмендетілген подстанция арқылы), буды – аудандық энергетикалық жүйенің жылу көзінен немесе заводтық жылу электр орталығынан, газды табиғи газбен жабдықтау көзінен, отынды

энергохимиялық пайдалану комбинатынан алады. Жабдықтың орталықтандырылған жүйесі кәсіпорынды энергиямен сенімді, үздіксіз жабдықтауды қамтамасыз етеді, өндіріс шығындарын энергияны алуға байланысты азайтады. Электр энергиясымен және басқа энергияны тұтынудың жоғарғы және төменгі шектері бар. Заводтың бөлек электр станциясы қажет кезде максималды қамтамасыз ететін қосымша қуаты болуы керек, ал төмендеу кезінде электр энергия артық қалады. Кәсіпорында энергия шаруашылығын ұтымды ұйымдастыруын негізгі – баланстық әдісті қолданып өндірісті, энерго ресурстарды тұтынуды дұрыс жоспарлау. Олар өндіріс көлемін және озық нормаларды есепке алып, отын мен энергияның әр түрлі түрлеріне кәсіпорын қажеттілікті, осы қажеттілікті ұтымды жабу көздерін анықтайды.

Жылытуды, желдетуді және ауа баптауды жобалау кезінде осы стандарттардың талаптарын ескере отырып, ГОСТ 12.1.005-88 және SNiP 2.04.05-91 «Жылыту, желдету және ауаны баптауды» басшылыққа алу қажет.

Негізгі өндірістік цехтарда ауаны жылыту мәжбүрлі желдетумен біріктіріледі, жұмыс емес уақытта – жылыту кезекшілікте болады.

Дайын өнімнің қоймаларында ауаның толық циркуляциясымен ауаны жылыту қамтамасыз етіледі. Ауаны жылытуға арналған желдеткіш қондырғыларды дәлізден немесе өндіріс аймағынан кіре берісі бар желдету камерасына орналастыру керек.

Бұлғалдылығы едәуір бөлінетін үй-жайларға мыналар жатады:

- шикізат пен ыдыстарды жуу, зарарсыздандыру және өндірістік бөлімдер.

Шаңды бөлмелерге мыналар жатады: қантты, жарманы елеу, картон және ағаш ыдыстарды дайындау бөлімдері.

Кәсіпорындарда отын мен жылу энергиясын үнемдеуге келесі шаралар арқылы қол жеткізіледі:

1. Ауа қыздырғыштардағы отынның жану үдерісін жақсарту мақсатында будың қыздырғыштарында буды қыздыру үшін, су үнемдеушілерде қоректендіретін суды қыздыру үшін, ауаны жылыту үшін пайдаланылған газдардың жылуын пайдалану (отын үнемдеу 10-дан 15% -ға дейін).

2. Технологиялық құрылғылардан (пісіру пештері, брейлер, кептіргіштер) кейін пайдаланылған газдардың жылуын пайдалану.

3. Конденсатты технологиялық қондырғылардан кейін және турбиналы конденсаторлардан қуатты қазандық қондырғыларына дейін пайдалану.

4. Технологиялық қажеттіліктерге вакуумдық аппараттардың буландыру қондырғыларының қайталама буын қолдану.

5. Өздігінен булану буларының энтальпиясын қолдану (деаэраторлар, қазандық қондырғыларын үздіксіз үрлеудің кеңейткіштері).

6. Кәсіпорындардың жаңғыш қалдықтарын (мұнай шығаратын зауыттардың түйіні) отын ретінде пайдалану.

Жылыту жүйелері – ғимараттар мен құрылымдардың бөлмелері ауасына және ондағы қоршау беттеріне қажетті температура беріп, оны ұстап тұруға арналған инженерлік жүйелердің бірі.

Жылдың суық кезіндегі бөлме ауасының температурасы тек жылыту жүйесінің жұмысына ғана байланысты емес, сонымен қатар, ол желдету жүйесінің жұмысына да байланысты. Бұл жүйелер бірлесе отырып, бөлме ауасының қажетті температурасын, ылғалдылығын, оның қозғалыс жылдамдығын, құрамын және тазалығын қамтамасыз етіп отырады.

Жылыту жүйелеріне қойылатын талаптар:

Жылыту жүйесіне қойылатын талаптарды бес топқа жіктеуге болады:

- санитарлық-гигиеналық - ауа температурасы мен қоршаулардың ішкі бет температурасын белгілі мөлшерде ұстап тұру; жылыту аспаптарының бет температурасын шектеу;

- экономикалық - күрделі қаржы мен металл шығынының аз болуы; пайдалану кезіндегі жылу энергиясының тиімді шығыны;

- сәулеттік-құрылыстық – бөлме интерьеріне сәйкес, жинақы және құрылыс конструкцияларына үйлесімді болуы шарт; ғимараттың салыну мерзімімен келісілуі;

- өндірістік-монтаждық - түйіндер мен бөлшектердің саны мейлінше аз болуы керек, оларды дайындауды механикаландыру; монтаждау кезінде еңбек шығынының аз болуы;

- пайдалану кезіндегі– техникалық жетілген жүйенің барлық пайдалану уақытында мүлтіксіз , тиімді жұмыс істеуі.

Бақылау сұрақтары:

1. Кәсіпорындарда отын мен жылу энергиясын қалай үнемдеуге болады?
2. Жылуды тұтыну қандай шығындардан тұрады?
3. Кәріз жүйесіне қандай санитарлық талаптар қойылады?
4. Жылыту жүйелеріне қойылатын талаптар
5. Өндірістегі кәріз жүйесінің ерекшелігі