

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**

**Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ЖЫЛУМЕН ЖАБДЫҚТАУДЫҢ
АВТОНОМДЫҚ КӨЗДЕРІ**

**АВТОНОМНЫЕ ИСТОЧНИКИ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ҚР ЕЖ 4.02-106-2013*
СП РК 4.02-106-2013***

**Ресми басылым
Издание официальное**

**Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық
даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері комитеті**

**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального
хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного
развития Республики Казахстан**

Астана 2019

АЛҒЫ СӨЗ

- 1. ӘЗІРЛЕГЕН:** «ҚазҚСҒЗИ» АҚ, «Астана Строй Консалтинг» ЖШС
- 2. ҰСЫНҒАН:** Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің Техникалық реттеу және нормалау басқармасы
- 3. БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН:** Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің 2014 жылғы 29-желтоқсандағы № 156-НҚ бұйрығымен 2015 жылғы 1-шілдеден бастап

Осы мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі Уәкілетті мемлекеттік органның рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің техникалық және лингвистикалық тексеру жүргізу тапсырмасына (2016 жылғы 7 қарашадағы № 38-02-5-1542 хаты) сәйкес құжат мәтіні өзгертілді.

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің 2019 жылғы 1 сәуірдегі №46-НҚ бұйрығына сәйкес өзгертулер мен толықтырулар енгізілді.

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1. РАЗРАБОТАН:** АО «КазНИИСА», ТОО «Астана Строй Консалтинг»
- 2. ПРЕДСТАВЛЕН:** Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан
- 3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:** Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики Республики Казахстан от 29.12.2014 № 156-НҚ с 1 июля 2015 года

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан.

Текст документа откорректирован в соответствии с поручением Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан (письмо № 38-02-5-1542 от 7 ноября 2016 года) по технической и лингвистической проверке.

Внесены изменения и дополнения в соответствии с приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 1 апреля 2019 года №46-НҚ.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	IV
1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ	1
2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР	1
3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР	3
4 ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР	3
5 ҚОЛАЙЛЫ ҚҰРЫЛЫС ШЕШІМДЕРІ	4
5.1 Жобалауға арналған шығыс деректер	4
5.1.1 ЖАК жобалауға арналған негізгі шығыс деректер	4
5.1.2 Орнына келтіретін және дәстүрлі емес энергия көздерінде ЖАК жобалауға арналған қосымша шығыс деректер.....	9
5.2 Көлемдік-жоспарлық шешімдер	11
5.3 Негізгі және қосалқы жабдықтар мен жылугидравликалық схемалар.....	13
5.4 Су дайындау және су-химиялық тәртіп.....	18
5.5 Отынмен жабдықтау.....	19
5.6 Газбен жабдықтау.....	20
5.7 Құбыр жолдары және арматура	23
5.7.1 Технологиялық құбыр жолдары	23
5.7.2 Газ құбырлары.....	25
5.7.3 Сұйық отынның құбыр жолдары.....	27
5.8 Жылумен оқшаулау	27
5.9 Түтін газдарын жою	28
5.10 Электрмен жаратандыру және электрмен жабдықтау	28
5.11 Автоматтандыру	30
5.12 Жылыту және желдету	32
5.13 Су құбыры және кәріз жүйесі.....	32
5.14 Жабдықтың сенімділігі мен жөндеуге жарамдылығын қамтамасыз ету	32
5.15 Монтаждау, баптау және техникалық қызмет көрсету.....	34
5.16 Қызметті бақылауды қамтамасыз ету.....	35
6 ӨРТ ҚАУІПСІЗДІГІ	36
7 ЭНЕРГИЯНЫ ҮНЕМДЕУ, РЕСУРСТЫ ҮНЕМДЕУ ЖӘНЕ ЭНЕРГИЯЛЫҚ ТИІМДІЛІКТІ КӨТЕРУ.....	39
8 ПАЙДАЛАНУҒА БЕРУДІҢ ТӘРТІБІ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗ ПАЙДАЛАНУҒА БЕРУДІҢ ЕРЕЖЕЛЕРІ	40
8.1 Пайдалануға берудің тәртібі.....	40
8.2 Қауіпсіз пайдалануға берудің ережелері.....	42
9 ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ	45

КІРІСПЕ

Осы ережелер жинағы орындалуы қолданыстағы ҚР ҚН 4.02-05-2013 «Қазандық құрылғылар» белгіленген қазандық құрылғыларына, сонымен қатар когенерация тәртібінде жүргізілетін қазандықтарға қойылатын міндетті талаптарды сақтауды қамтамасыз ететін, қайта соғылатын және реконструкцияланатын автономдық қазандықтарды жобалауға қатысты нұсқаулықтардан тұрады.

Қазақстан үшін артықшылықты орнына келтіретін және дәстүрлі емес энергия көздерінің автономдық көздеріне ерекше назар аударылған.

Осы құжатты нақты ғимараттар мен имараттарды жобалау мен құрылысын салу кезінде қолдану туралы сұрақтың шешімі жобалау немесе құрылыс салу ұйымының құзіретіне жатады. Егер осы құжатты қолдану туралы шешім қабылданған болса, онда оның ішінде белгіленген ережелердің барлығы міндетті болып табылады. Осы құжатта берілген талаптар мен ережелерді жартылай пайдалануға жол берілмейді.

Осы ережелер жинағында өрт қауіпсіздігіне, қауіпсіз пайдалануға беруге, қоршаған ортаны қорғауға, энергия-ресурсты үнемдеуге, энергиялық тиімділікті көтеруге, орнына келтіретін және дәстүрлі емес энергия көздерінің пайдалануға қойылатын талаптар алғаш рет берілген. Газбен жарактандыру, монтаждау, баптау мен техникалық қызмет көрсету, жылумен жарактандырудың автономдық көздерінің қызметін бақылауды қамтамасыз ету кезіндегі қауіпсіздікке қойылатын талаптарға көп көңіл бөлінген.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЖЫЛУМЕН ЖАБДЫҚТАУДЫҢ АВТОНОМДЫҚ КӨЗДЕРІ

АВТОНОМНЫЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Енгізілген күні - 2015-07-01

1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ

1.1 Осы ережелер жинағы автоматтандырудың түрлі дәрежесі бар 300 кВт астам қуытталығы бар жаңа, қайта құрылатын және техникалық қайта жарақталатын жылумен жабдықтаудың автономдық көздерінің (ЖАҚ) құрылысына, жобалануына таратылады.

1.2 Осы ережелер жинағы бұғатталған үйлер немесе бір пәтерлі үйлерді жылумен жабдықтауға арналған қазандықтарды орнатуға пәтерлерді жылумен жабдықтау жүйелеріне таратылмайды.

1.3 Жылумен жабдықтаудың бекітілген кестесі жоқ кезде немесе автономдық қазандық жобалау нұсқалары кестеде жоқ кезде орнатылған тәртіпте келісілген бар техникалық-экономикалық негіздемелер негізінде жобалауға рұқсат беріледі.

***2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР**

Осы Ережелер жинағын қолдану үшін мынадай сілтемелік нормативтік құқықтық актілер мен нормативтік-техникалық құжаттар қажет:

Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 9 қаңтардағы Экологиялық кодексі.

«Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» 2001 жылғы 16 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңы.

«Азаматтық қорғау туралы» 2014 жылғы 11 сәуірдегі Қазақстан Республикасының Заңы.

«Энергиялық тиімділікті арттыру мен энергияны үнемдеу туралы» 2012 жылғы 13 қаңтардағы Қазақстан Республикасының Заңы.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 17 қарашадағы № 1202 қаулысымен бекітілген «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламенті.

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы № 358 бұйрығымен бекітілген Қысыммен жұмыс істейтін жабдықтарды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидалары.

Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 13 ақпандағы № 90 бұйрығымен бекітілген Техникалық жаңғыртудан кейін электр станцияларының, электр және жылу желілерінің энергия объектілерін пайдалануға қабылдау қағидалары.

ҚР ЕЖ 4.02-106-2013*

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 28 ақпандағы № 168 бұйрығымен бекітілген Қалалық және ауылдық елді мекендердегі атмосфералық ауаға гигиеналық нормативтер.

Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 230 бұйрығымен бекітілген Электр қондырғыларын орнату қағидалары.

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 236 бұйрығымен бекітілген «Өнеркәсіп объектілеріне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидалар.

Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2017 жылғы 23 маусымдағы № 439 бұйрығымен бекітілген «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламенті.

ҚР ҚН 2.02-01-2014 Ғимараттар мен имараттардың өрт қауіпсіздігі.

ҚР ҚН 2.04-02-2011 Шудан қорғау.

ҚР ҚН 4.01-01-2011 Ғимараттар мен имараттардың ішкі су құбыры және кәрізі.

ҚР ҚН 4.02-01-2011 Ауаны жылыту, желдету және кондиционерлеу.

ҚР ҚН 4.02-02-2011 Жабдықтар мен құбыр жолдарын жылумен оқшаулау.

ҚР ҚН 4.02-05-2013 Қазандық құрылғылары.

ҚР ҚН 4.03-01-2011 Газ тарату жүйелері.

ҚР ҚНжЕ 4.01-02-2009 Сумен жабдықтау. Сыртқы желілері және имараттары.

ҚР ЕЖ 2.02-101-2014 Ғимараттар мен имараттардың өрт қауіпсіздігі.

ҚР ЕЖ 2.02-104-2014 Ғимараттарды, үй-жайлар мен имараттарды автоматтық түрдегі өрт сигнализациясының жүйесімен, өрт сөндіру және адамдарға өрт туралы хабарлаудың автоматты түрдегі қондырғыларымен жабдықтау.

ҚР ЕЖ 2.04-01-2017 Құрылыс климатологиясы.

ҚР ЕЖ 4.01-101-2012 Ғимараттар мен имараттардың ішкі су құбыры және кәрізі.

ҚР ЕЖ 4.02-101-2012 Ауаны жылыту, желдету және кондиционерлеу.

ҚР СТ ISO 50001-2012 Энергоменеджмент жүйелері. Қолдану бойынша талаптар және басшылық.

МЕМСТ 10704-91 Тік жікті электр дәнекерленген болат құбырлар. Сортамент.

МЕМСТ 10705-80 Электр дәнекерленген болат құбырлар. Техникалық шарттар.

МЕМСТ 14202-69 Өнеркәсіптік кәсіпорындардың құбырлары. Тану бояуы, ескерту белгілері мен таңбалау қалқаншалары.

МЕМСТ 15518-87 Пластиналы (табақты) жылу алмасу аппараттары. Түрлері, параметрлері және негізгі өлшемдері.

МЕМСТ 20295-85 Магистральдық газ-мұнай құбырларына арналған дәнекерленген болат құбырлар. Техникалық шарттар.

МЕМСТ 21204-97 Газ өнеркәсіп жанарғылары. Жалпы техникалық талаптар.

МЕМСТ 21563-93 Су жылытатын қазандар. Жалпы техникалық талаптар.

МЕМСТ 8731-74* Ыстық деформацияланған жіксіз болат құбырлар. Техникалық талаптар.

МЕМСТ 8732-78* Ыстық деформацияланған жіксіз болат құбырлар. Сортамент.

МЕМСТ 9544-2005 Бекіту құбыр арматурасы. Бекітпелердің герметикалығының (саңылаусыздығының) сыныптары мен нормалары.

МЕМСТ 8.563.1-97 Сұйықтың шығынын өлшеу.

ЖОНҚ-86 Кәсіпорын шығарындыларындағы зиянды заттардың атмосфералық ауадағы концентрациясын есептеу әдістемесі.

ҚЕ 12-529 Газ тарату және газ тұтыну жүйелерінің қауіпсіздік ережелері.

Ескертпе – Осы Ережелер жинағын қолдану кезінде ағымдағы жылдың жағдайы бойынша жыл сайын құрастырылатын «Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы нормативтік құқықтық және нормативті-техникалық актілер тізбесі», «Қазақстан Республикасының стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттардың нұсқаулығы» және «Мемлекетаралық нормативтік құжаттардың нұсқаулығы» ақпараты бойынша сілтемелі құжаттардың әрекет етуін тексеру орынды. Егер сілтемелік құжат ауыстырылса (өзгертілсе), онда осы нормативті пайдалану кезінде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алу керек. Егер сілтемелік құжат ауыстырылмай күші жойылса, онда оған сілтеме берілген Ережелер осы сілтемеге қатысы жоқ бөлікте қолданылады.

(Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық)

3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР

Осы ережелер жинағында тиісті анықтамалары бар келесі терминдер қолданылды:

3.1 ЖАК биомассада: ЖАК биомассада жаңартылатын отында (пеллеттер, брикеттер, генераторлы газ, өсімдік биомассасының қалдықтары.

3.2 Жапсыра салынған ЖАК: ЖАК, негізгі ғимараттың қабырғасына тығыз жабысып тұратын бір қабырғадан кем емес.

3.3 Жеке тұрған ЖАК: ЖАК, ғимараттар немесе имараттар және ЖАК арасындағы қажетті қашықтықты сақтай отырып басқа ғимараттардан бөлек бас жоспарда орналастырылады.

3.4 Жылумен жабдықтаудың автономдық көзі (ЖАК): Бір ғимарат немесе имаратты жылумен жабдықтау мақсаттары үшін қабылданған параметрлерінің жылу энергиясын шығаратын технологиялық жабдықтары бар ғимараттар мен имараттар кешені. Қажеттілікке қарай Техникалық тапсырмаға сәйкес ЖАК ғимараттар немесе имараттардың (әрі қарай ғимараттар) топтарын жылумен жабдықтауды қамтамасыз ете алады.

3.5 Күн ЖАК: Күн қуатын қолданатын ЖАК.

3.6 Кірістірме ЖАК: ЖАК, негізгі ғимараттың, қоршау құрылымдарының шекарасында орналастырылады.

3.7 Шатырлы ЖАК: ЖАК, шатыр жабынының шеңберінде немесе ғимараттың жоғарғы жағында орналастырылады.

3.8 Энергияның когенерциялық көзі: Тек жылу энергиясы ғана емес, сонымен қатар электр энергиясына жауап беретін автономдық көз.

4 ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

*4.1 Жылумен жабдықтаудың дербес қ көздерін (ЖАК) жобалау кезінде Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» және «Азаматтық қорғау туралы» Заңдарының талаптарын, Қазақстан Республикасының «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен

бұйымдарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» Техникалық регламентінің, ҚР ҚН 4.02-05 талаптарын, ғимараттар мен құрылыстарды жобалауға арналған ережелер мен тиісті құрылыс нормаларының осы ережелер жинағының ережелеріне сәйкес және ЖАК жылумен жабдықтауға арналған ғимараттар мен құрылыстарды жобалауға арналған тиісті құрылыс нормаларының ережелерін басшылыққа алуы керек *(Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық)*.

4.2 ЖАК құрылысы мен жобалануы жылына 10 мың тонна шартты отынға дейін отынды тұтыну кезінде, отын режимі туралы тиісті тұрғын үй-коммуналды шаруашылық шешімі тапсырыс берушіде бар кезде жүзеге асырыла алады.

4.3 Өнеркәсіп кәсіпорындарының өндірістік ғимараттары үшін жапсырма, кіріктірме және шатырлы қазандықтарды жобалауға рұқсат беріледі. Көрсетілген мақсаттағы ғимараттарға жапсыра салынған қазандықтар үшін, орнатылған қазандықтардың жалпы жылу қуаттылығы, әр қазандықтың жеке дара өнімділігі мен жылу тасушы параметрлері нормаланбайды. Сонымен бірге қазандықтар қашықтығы тігінен жақын жердегі ойыққа дейін қазан жабынынан 8 м кем емес, көлденеңнен 2 м кем емес болуы тиіс.

4.4 ЖАК қуаттылығын таңдау мен жылуды жіберуді реттеу кестелерін жылумен жабдықтаудың ең жоғарғы энергетикалық тиімділікті қамтамасыз етуге негізделе отырып жүзеге асыру керек. Жобалауды Тапсырыс берушімен келісілген тиісті техникалық-экономикалық негіздемелер (ТЭН) негізінде орындау керек. ТЭН әзірлеу кезінде және жылумен жабдықтау көзін таңдаған уақытта экологиялық жабдық, коммуникациялар қанықтылығын, жылу тұтынушылардың тығыздығын ескерген дұрыс.

*4.5 Өнеркәсіптік және өндірістік ғимараттарды жылумен жабдықтауға арналған жеке тұрған, жапсыра салынған және шатырлы ЖАК үшін, орнатылатын қазандықтардың жалпы жылу қуаты, әр қазанның жеке дара өнімділігі мен жылу тасымалдағыштың параметрлері нормаланбайды. Көрсетілген мақсаттағы ғимараттарға салынған ЖАК үшін, 0,17 МПа (1,7 кгс/см²) дейін бу қысымы бар және 115°C дейін температуралы қазандарды қолдану кезінде қазандықтардың жылу қуаты нормаланбайды, ал қысымы 0,17 МПа астам қазандықтарды қолданған кезде – «Қысыммен жұмыс істейтін жабдықтарды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелеріне» сәйкес орындалуы керек *(Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық)*.

5 ҚОЛАЙЛЫ ҚҰРЫЛЫС ШЕШІМДЕРІ

5.1 Жобалауға арналған шығыс деректер

5.1.1 ЖАК жобалауға арналған негізгі шығыс деректер

5.1.1.1 Бастапқы деректер ретінде тапсырыс берушілер келесі құжаттарды ұсынуы тиіс болды:

а) тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық саласындағы уәкілетті атқарушы органмен берілген ЖАК құрылысына немесе реконструкцияласына арналған техникалық шарттары;

б) Тапсырыс берушімен мақұлданған ЖАК жобалаудың техникалық тапсырмалары, жобалау тапсырмасымен бірге, тапсырыс беруші жобалық ұйымға Қазақстан

Республикасының қолданыстағы заңнамасымен талап етілетін бастапқы жобалау материалдарын беруге тиіс.

в) жылу тасушыларының қажетті параметрлері мен жылумен жабдықтау жүйелерінің ЖАК қосылатын гидравликалық ерекшеліктері мен жылуды тұтыну режимдері;

г) энергияны тасушыны жеткізу көлемін алдын ала келістіру, сондай-ақ инженерлік қамтамасыз етуге Техникалық шарттар (сумен жабдықтау, кәріз, электрмен жабдықтау, байланыс және диспетчерлік байланыс);

д) құрылыс учаскесіндегі зиянды заттардың фонды концентрациясы туралы деректер;

е) жылына 10 мың тоннаға дейін шартты отынға дейін отынды пайдалану бойынша отын режимі туралы тиісті тұрғын үй-коммуналды шаруашылық шешімі.

5.1.1.2 ЖАК есептік өнімділігі технологиялық мақсаттарға жылу жүктемелері, ыстық сумен жабдықтауды жобалау бойынша құрылыс нормалары және ережелерге сәйкес анықталатын ыстық сумен жабдықтауға орташа жылу жүктемесі, (ең жоғарғы жылу жүктемесі) есептік режимі кезінде ауаны салқындату, желдету мен жылытуға жылудың шығын сомасымен анықталады. Көзінің есептік өнімділігін анықтау кезінде (қажеттілігіне қарай) оның өз қажеттілігіне жылудың шығыны ескерілуі керек. Ыстық сумен жабдықтаудың жабдығын таңдау ыстық сумен жабдықтауға ең жоғарғы сағаттық жүктемесі негізінде жүзеге асырылады.

5.1.1.3 ЖАК жылу қуаттылығы тұрғын үйлер, әкімшілік және тұрмыстық ғимараттар, корпустарды жылумен жабдықтау үшін ғимараттар топтары немесе ғимараттың жылу жүктемесімен анықталады. Сонымен бірге тұрғын үйлер үшін шатырлы ЖАК жылу қуаттылығы 5 МВт аспауы керек; ЖАК жобалау орнатылған тәртіпте келісілген арнайы әзірленген Техникалық шарттар бойынша жүзеге асырылады. Көрсетілген ЖАК 115 °С дейін су қыздыру температурасымен су қыздыру қазандары қолданылуы керек, ал технологиялық тұтынушылар болған кезде немесе техникалық экономикалық мақсаттылығы кезінде (әр қазандыққа):

$$(t - 100) V \leq 100 \quad (1),$$

мұнда: t – жұмыс қысымы кезінде қаныққан бу температурасы, °С;

V – қазанның суқысымы, м³ осы талаптарды қанағаттандыратын 0,17 МПа қаныққан бу қысымымен бу қазандарын қолдану қажет.

Сонымен бірге жер төледе орналасқан қазандықтарда, 450 °С төмен жарқылдау температурасымен сұйық отында немесе газ тәріздес отында жұмысқа арналған қазандарды қарастыруға рұқсат берілмейді.

5.1.1.4 Қазандық жабдықтарын таңдау мен есептеу үшін жылу жүктемелері үш режим үшін белгіленуі тиіс.

а) ең жоғарғы – ең суық бескүндікте сыртқы ауа температурасы;

б) орташа – ең суық айда сыртқы ауаның орташа температурасы кезінде;

в) жазғы.

*Сыртқы ауаның көрсетілген есептік температурасы ҚР ЕЖ 2.04-01 талаптарына сәйкес қабылданады (Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық).

5.1.1.5 Кезекші жылытылуы бар немесе жылыту жұмысы жүйесінде үзілістер қарастырылатын ғимараттар мен имараттарды жылумен жабдықтау үшін ауыспалы жүктемелермен қазандық жабдығының жұмысы мүмкіндігін қарастыру керек.

5.1.1.6 Қазандықтың есептік өнімділігі орташа режим кезінде технологиялық мақсаттар мен ыстық сумен жабдықтауға желдету және жылытуға жылудың шығыны сомасымен анықталады (ең жоғарғы жылу жүктемелері). Қазандықтың есептік өнімділігін анықтау үшін өз қажеттіліктеріне қазанның шығындары, ішіндегі жылуын қоса алғанда есептеледі.

5.1.1.7 Жылытуға ең жоғарғы жылу жүктемелері Q_{0max} , желдету Q_{vmax} және ыстық сумен жабдықтауға орташа жылу жүктемелері Q_{hm} тұрғын үйлер, қоғамдық және әкімшілік ғимараттардың шығынын тиісті жобалар бойынша қабылдау қажет.

5.1.1.8 Технологиялық үдерістерге орташа жылу жүктемелері мен қайтарылатын конденсаттың мөлшерін өнеркәсіп кәсіпорындарының жобалары бойынша қабылдау керек.

Кәсіпорын үшін жиынтық жылу жүктемелерін анықтау кезінде жеке тұтынушылар бойынша технологиялық үдерістерге жылу жүктемелерінің ең жоғарғыларының сәйкес келмеуін ескеру керек.

5.1.1.9 Ыстық сумен жабдықтауға орташа жылу жүктемелерін Q_{hm} қолданыстағы нормативті құжатқа сәйкес ыстық судың шығыны нормалары бойынша анықтау керек.

5.1.1.10 Жобалар жоқ кезде жылыту, желдету мен ыстық сумен жабдықтауға жылу жүктемелерін анықтайды:

а) кәсіпорындар үшін – орнатылған тәртіпте бекітілген ірілетілген ведомстволық нормалар бойынша, немесе ұқсас кәсіпорын жобалары бойынша;

б) тұрғын үйлер және қоғамдық ғимараттар үшін – формулалар бойынша:

1) тұрғын үйлер мен қоғамдық ғимараттарды жылытуға жылудың ең жоғарғы шығыны, Вт:

$$Q_{0max} = q_0 A (I + k_1), \quad (2)$$

мұнда q_0 – жалпы ауданы 1 м^2 ғимаратты жылыту мен желдетуге кететін жылудың ең жоғарғы шығынының ірілетілген көрсеткіші, Вт/м²;

A – ғимараттың жалпы ауданы, м²;

k_1 – қоғамдық ғимаратты жылытуға жылу шығынының үлесін ескеретін коэффициент, деректер жоқ кезде 0,25 тең етіп қабылдау керек;

2) қоғамдық ғимараттарды желдетуге жылудың ең жоғарғы шығыны, Вт:

$$Q_{vmax} = k_1 k_2 q_0 F, \quad (3)$$

мұнда k_2 - қоғамдық ғимаратты желдетуге жылу шығынының үлесін ескеретін коэффициент, деректер жоқ кезде 1985 жылға дейін салынған қоғамдық ғимараттар үшін: - 0,4 тең етіп, 1985 жылдан кейін салынған үшін, - 0,6 тең етіп алу керек.

*3) тұрғын үй және қоғамдық ғимараттарды ыстық сумен жабдықтауға арналған жылудың орташа шығыны, Вт:

$$Q_{hm} = \frac{1,2 \cdot m \cdot (a + b) \cdot (55 - t_c)}{24 \cdot 3,6} \cdot c, \quad (4)$$

немесе

$$Q_{hm} = q_n \cdot m, \quad (5)$$

1-кесте – Ыстық сумен жабдықтауға жылудың орташа шығынының ірілетілген көрсеткіштері q_n

Ыстық сумен жабдыкталатын ғимаратта тұратын 1 адамға шаққанда тәулігіне ыстық сумен жабдықтауға 55 °С температура кезіндегі су шығыны нормасы, жылыту кезеңіне орташа , л	Ғимаратта тұратын бір адамға шаққанда жылудың орташа шығыны, Вт/м		
	Ыстық сумен жабдықтау мен	Қоғамдық ғимараттарда тұтыну есебімен ыстық сумен жабдықтаумен	Қоғамдық ғимараттарда тұтыну есебімен ыстық сумен жабдықтаусыз
85	247	320	73
90	259	332	73
105	305	376	73
115	334	407	73

мұнда 1,2 – ыстық сумен жабдықтау жүйелерінің құбырларынан жайларға жылу берілісін ескеретін коэффициент (ванна бөлмесін жылыту, киімді кептіру);

m – адам саны;

a - ҚР ҚНЖЕ 4.01-02, ҚР ЕЖ 4.01-101 сәйкес қабылданатын тәулігіне бір адамға тұрғын үйлер үшін 55°С температурасы кезіндегі су шығыны нормасы, л;

b - сонымен қатар, қоғамдық ғимараттар үшін (деректер болмаған жағдайда бір адамға тәулігіне 25 л тең қабылданады);

t_c – жылыту кезеңіне суық су температурасы (су өткізгіш), деректер жоқ кезде 5°С тең етіп қабылданады;

c - 4,187 кДж/(кг×°С) тең қабылданатын судың меншікті жылу сыйымдылығы;

q_n – бір адамға Вт/сағ., ыстық сумен жабдықтауға жылудың орташа шығынының ірілетілген көрсеткіші, осы Ережелер жинағының 1-кестесі бойынша қабылданады (Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық).

4) тұрғын үйлер мен қоғамдық ғимараттарда ыстық сумен жабдықтауға жылудың ең жоғарғы шығыны, Вт:

$$Q_{hmax} = 2,4 Q_{hm}, \quad (6)$$

5) жылытуға жылудың орташа шығыны, Вт, мына формуламен анықтау керек:

$$Q_{om} = Q_{omax} \frac{t_i - t_{om}}{t_i - t_0}, \quad (7)$$

мұнда t_i – өндірістік ғимараттар үшін – 16 °С, тұрғын үйлер мен қоғамдық ғимараттар үшін – 18 °С тең етіп қабылданатын жылытылатын ғимараттардың ішкі ауасының орташа температурасы;

t_{om} – 8 °С және одан аз ауаның орташа тәуліктік температурасымен кезең ішіне сыртқы ауаның орташа температурасы (жылыту кезеңіне);

t_o – жылытуды жобалау үшін сыртқы ауаның есептік температурасы, °С.

б) желдетуге кететін жылудың орташа шығыны, Вт:

$$Q_{Vm} = Q_{Vmax} \frac{t_i - t_{om}}{t_i - t_o}, \quad (8)$$

7) тұрғын үй ғимараттары үшін жаз мезгіліндегі ыстық сумен жабдықтауға орташа жүктеме, Вт:

$$Q_{hm}^s = Q_{hm} \frac{55 - t_c^s}{55 - t_c} \beta, \quad (9)$$

мұнда t_c^s - жаз мезгіліндегі суық (су құбыры) су температурасы, деректер жоқ кезде 15°С тең етіп қабылданады);

t_c – жылыту кезеңінде суық (су құбыры) су температурасы, деректер жоқ кезде 5°С тең етіп қабылданады);

b – жылыту кезеңіне қатысты жазғы мезгілде ыстық сумен жабдықтауға кететін орташа су шығынын өзгертуді ескеретін коэффициент, тұрғын үйлер үшін деректер жоқ кезде 0,8 тең етіп (оңтүстік қалалар мен шипажайлар үшін $b = 1,5$), кәсіпорындар үшін - 1,0 тең етіп қабылданады.

*8) тұрғын үй және қоғамдық ғимараттардан жылудың жылдық шығыны:

- жылытуға, кДж:

$$Q_{oy} = 24 \cdot Q_{om} \cdot n_o, \quad (10)$$

қоғамдық ғимараттарды желдетуге, кДж:

$$Q_{vy} = z \cdot Q_{hm} \cdot n_o, \quad (11)$$

- ыстық сумен жабдықтауға, кДж:

$$Q_{hy} = 24 \cdot Q_{hmno} + 24 \cdot Q_{shm} \cdot (n_{hy} - n_o), \quad (12)$$

мұнда n_o - ҚР ЕЖ 2.04-01 ережелеріне сәйкес қабылданатын сыртқы ауаның орташа тәуліктік температурасы 8 °С және одан төмен кезеңге сәйкес келетін тәуліктік жылыту кезеңінің ұзақтығы;

n_{hy} - ыстық сумен жабдықтау жүйесі жұмысының бір жылдағы тәуліктік есептік саны (деректер болмаған жағдайда 350 тәулік деп қабылдау керек);

z - бір тәулік ішінде қоғамдық ғимараттарды желдету жүйесінің жылыту кезеңіне жұмыс сағаттарының орташа саны (деректер болмаған жағдайда 16 сағатқа тең деп қабылдау керек) (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық*).

5.1.1.11 Кәсіпорындармен жылудың жылдық шығыны кәсіпорынның жылуды тұтынудың тәуліктік және жылдық режимдері есебімен тәулігіне жұмыс ауысымы санымен, бар кәсіпорындар үшін жылудың жылдық шығындарын есептік деректер бойынша анықтау керек.

5.1.1.12 Жылытуға ең жоғарғы жылу жүктемелері Q_{omax} , желдетуге және ауаны

салқындатуға Q_{Vmax} және ыстық сумен жабдықтауға орташа жылу жүктемелері Q_{hm} тұрғын үйлер, қоғамдық және өндірістік ғимараттар үшін тиісті аймақ үшін жылу қорғанысы мен энергияны тұтыну бойынша нормативтер талаптарының есебімен орындалған жобаның тиісті тараулары бойынша қабылдау керек.

Жылу жүктемелерінің шамасы ЖАК жобалау үшін технологиялық мақсаттарға бас жобалау ұйымы деректері бойынша анықталуы керек.

Жоба жоқ кезде ең жоғарғы-сағаттық жүктемелерді ірілетілген есептерге сәйкес қабылдау керек.

5.1.2 Орнына келтіретін және дәстүрлі емес энергия көздерінде ЖАК жобалауға арналған қосымша шығыс деректер

5.1.2.1 Жалпы ережелер

Бар ЖАК реконструкциялау бойынша (энергияның жаңартылатын көздеріне дәстүрлі отыннан бар қазандықтарды ауыстыру) жұмыстарды орындау немесе энергияның жаңартылатын көздерінде жылумен жабдықтау жаңа автономдық көздерінің құрылысы мен жобалау бойынша жұмыстарды орындау кезінде берілген жұмыстарды техникалық-экономикалық негіздемені орындау керек.

Ескертпелер

1 Қазақстан Республикасы үшін жаңартылатын энергияның анағұрлым оңтайлы және ұсынылған ресурстары күн энергиясы мен (қатты, сұйық биоотын, биогаз, генераторлы газ) биомасса энергиясы.

2 Сондай-ақ Тұрмыстық қалдық энергиясы, ірі өнеркәсіптік кәсіпорындардың лақтыру жылуы, орталық жылу желісінің кері магистралі жылу сияқты, қайталама энергиялық ресурстарды қолдану келешекті болып табылады.

5.1.2.2 ЖАК қатты биомассасында

5.1.2.2.1 Қозғалмалы, сатылы немесе иілетін желтартқыш торда, сондай-ақ қайнап жатқан қабатта отынды жандыру технологиясын қолданумен қазандықтар ұсынылады.

5.1.2.2.2 500 кВт-дан 3000 кВт-ға дейін қайнатылып жатқан қабатында, 100 кВт-дан 1000 кВт-ға дейін жылжымайтын қабатпен қазандық қондырғылардың ұсынылатын жеке-дара қуаттылығы.

5.1.2.2.3 Механикалық және өрт қауіпсіздігі бойынша талаптар – осы Ережелер жинағының 6 және 7 тарауларын қараңыз.

5.1.2.3 ЖАК биогазда

5.1.2.3.1 Табиғи газда қазандықтарға қойылатын талаптарға ұқсас биогазда ЖАК-қа механикалық және өрт қауіпсіздігі бойынша талаптар - осы Ережелер жинағының 6 және 7 тарауларын қараңыз.

Ескертпелер

1 Тұрмыстық қалдықтар мен агроөнеркәсіптік кешен қалдықтарынан анаэробты ашытылуының арнайы технологиялар бойынша алынатын биогаз метан, көміртек екі тотығы, көміртек және күкіртті

ҚР ЕЖ 4.02-106-2013*

сутектің шамалы қоспаларынан тұрады. Биогаз шағын ЖЭЦ және қазандықтар үшін қолданыла алады және жаңартылатын энергия көздеріне жатқызылады.

2 Жанарғы алмастыру жолымен биогазға ауыстыруға болатын табиғи газдағы қазандықтар.

5.1.2.3.2 Шикізаттың анаэробты ашытылуы болатын биогазды сақтауға арналған ыдыс ретінде метатенка қызмет атқарады.

5.1.2.3.3 Метатенкалар ыдысы техникалық-экономикалық негіздемелерге есептеледі, бірақ отын бойынша бескүндік қорды қамтамасыз етуі керек.

5.1.2.3.4 Биогаздағы когенерацияланған энергия көзі жағдайында – шағын ТЭЦ газ поршеньді машина негізінде, газды дайындау бойынша ерекше талаптарды орындауы тиіс.

Ескертпе – Газды дайындау астарында газ поршеньді машиналар ерекшеліктерінде ұсынылатын белгілі бір дәрежеге дейін құрғату мен тазалау түсініледі

5.1.2.4 ЖАК абсорбциялық жылу сорғылар негізінде

Абсорбциялық жылу сорғылары (АБЖН) ұсынылатын жеке дара жылу қуаттылығы 100 кВт ден 7500 кВт дейін.

Ескертпелер

1 АБЖН қағидасы қосымша жоғары әлеуетті жылуды (ЖӨЖ) қолдана отырып, қыздырылатын ағынға төмен әлеуетті энергияның (ТӨЭ) көзінен жылу қуаттылығын аыстыруда. ЖӨЖ Көзі базалық немесе балама отын бола алады, оның шығыны 40-50 пайызға жылудың барабар мөлшерін генерациялайтын дәстүрлі қазанмен салыстырғанда азырақ болады .

2 Төмен әлеуетті жылу көзі ретінде орталықтан жылумен жабдықтау жүйесінің кері магистралінің жылуы қолданылатын, ал ыстық көзі ретінде – аймақ немесе берілген жүйе үшін тән болып келетін базалық немесе балама жаңартылатын отын болып табылатын абсорбциялық жылу сорғыларындағы қазандар біршама тиімді болып табылады. Бұл жағдайда, кері магистральдағы судың температурасы төмендейді және ТЭЦ жылу сынамаларына жүктеме артады осылайша ТЭЦ пайдалы әсер коэффициентін арттырады.

5.1.2.5 ЖАК күн энергиясында

5.1.2.5.1 Ағынды басқару мен мониторинг жүйесі, вентқалдықтар мен ағынның лақтыру жылуын оңтайлы тұтыну мен аккумуляция, күн энергиясының тиімді абсорбциясын қолданумен күн энергиясындағы ЖАК жобалауға кешенді көзқарасты қолдану Қазақстанның кез келген аймағында жыл бойы күннің есебінен ГВС пен жылу жүктемесін экономикалық тиімді жабуды жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Ескертпелер

1 Күн энергиясы жаңаратын энергияның басым көздерінің бірі болып табылады.

2 Күн энергиясында ЖАК тиімді қолдану пайдалы жылу және электр энергиясына күн көзінің энергиясын түрлендіретін технология деңгейіне байланысты болады.

Бұл шараларға келесілер арқылы қол жеткізіледі:

- коллектордың жоғары КПД;
- жүйенің жылдам старты;

- температура ауытқуының тұрақтылығы;
- төмен температуралар кезіндегі тиімді жұмыс;
- елеулі кезең ішінде жылуды сақтау мен энергияның аумақты мөлшерін аккумуляциялау;
- тиімді жылу алмасу;
- жылу инерциясының жоқтығы;
- қысымның ауытқуларының төзімділігі;
- ұзақ мерзімділік;
- беріктілік;
- барлық жүйенің энергиялық тиімділігі;
- агрессивті орталарға төзімділік.

5.1.2.5.2 Күн энергиясындағы жобаланатын ЖАК –тың келесі ерекшеліктері болуы керек:

- автоматты режимде жұмыстың тұрақтылығы;
- қашықтықтан басқару;
- қыздырылатын объектіде ылғалдылық пен тұрақты температураны ұстау;
- жүйе жұмысының шусыздығы;
- жарылыс және өрт қауіпсіздігі;
- қысқы немесе жазғы режимде ауысу мүмкіндігі;
- сервистік қызметті барынша төмендету.

5.1.2.5.3 Қазіргі заманғы отын элементтері жылу және электр энергиясын алудың өте тиімді, сенімді, ұзақ мерзімді және экологиялық таза әдісі болып табылады.

Ескертпе – Жылу элементі (электрохимиялық генератор) – қатты, сұйық және газ тәрізді отын қолданылатын дәстүрлі технологияларға қарағанда, тікелей электрохимиялық реакция процесінде электрлік химиялық отын энергиясына түрлендіретін құрылғы. Тікелей электрохимиялық отынның түрленуі экология тұрғысынан да өте тиімді және тартымды, өйткені жұмыс барысында ластаушы заттардың ең аз мөлшері бөлінеді және шу мен діріл болмайды.

5.2 Көлемдік-жоспарлық шешімдер

5.2.1 Ғимараттың басты қасбетінен жапсырма қазандықтарды орналастыруға жол берілмейді. Жақын жердегі терезеге дейін қазандық ғимаратының қабырғасынан қашықтық көлденеңнен 4 м кем емес, ал тігінен қазандық жабынынан жақын жердегі терезеге дейін 8 м кем емес болуы керек. Мұндай қазандықтарды аралас, ішінде 50 адамнан астам бірізгі болатын жайдың үстіне және астына орнатуға болмайды.

5.2.2 Шатырлы, жапсыра салынған және кіріктірілме қазандықтарды балалардың мектепке дейінгі және мектеп мекемелеріне, емдеу емхана копустары мен аурулар тәулік бойы болатын емханалар, жипажайлардың ұйықтайтын бөлмелері мен демалыс мекемелері ғимараттарына жобалауға рұқсат берілмейді.

5.2.3 26,5 м белгісінен жоғары кез келген мақсаттағы ғимараттарда шатырлы қазандықты орнату мүмкіндігі Мемлекеттік өртке қарсы қызметінің жергілікті органдарымен келістірілуі керек.

5.2.4 ЖАК сыртқы қоршау құрылымдарының түсі, сырт келбеті мен материалдарын,

өзі орналасқан шатырда немесе өзі жапсыра салынатын ғимараттар немесе құрылыс пен имараттар жанында орналасқан сәулет бейнесін ескере отырып таңдау керек.

5.2.5 Қазандықтың жабдығын жинақтау мен технологиялық кесте былайша қамтамасыз етілуі керек:

а) технологиялық үдерістердің автоматтандырылуы мен оңтайлы механизацияларын, қауіпсіз және жабдықтың қолайлы қызмет көрсетуін, коммуникацияның ең аз деген ұзақтығын;

б) жөндеу жұмыстарын механизациялау үшін оңтайлы шарттар.

Жеке қазандықтардың технологиялық үдерістерінің автоматизациясы тұрақты қызмет ететін қызметшісіз қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ету керек.

Жабдық, арматура мен 50 кг астам салмағы бар құбыр тораптарының жөнделуі үшін инвентарлы жүк көтергіш құрылғыларын қарастыру керек. Инвентарлы құрылғыларды қолданумен жабдыққа қызмет көрсету мүмкін болмаған кезде бұл мақсаттарға стационарлы жүк көтеру механизмдерін қарастыру керек (жүк көтергіш, тельфердер). Стационарлы жүк көтергіш тек монтаждау жұмыстарын жүргізу кезінде қажет болатын құрылғылар, жобамен қарастырылмайды.

5.2.6 Автономдық қазандықтарда толық зауыттық дайындық қазандарын қолдану ұсынылады. Монтаждау орнында түйісетін құбырлар мен жабдықтардың ірі блоктарын жеткізу мақсатқа лайық болады.

5.2.7 ЖАК-та қызмет көрсететін қызметшінің тұрақты қатысуымен тамақты қабылдауға орын, киімді сақтауға арналған шкаф, жуғышы бар санузелді қарастыру керек.

В ЖАК қызмет көрсететін қызметшінің тұрақты қатысуынсыз жуғыш пен санузел қарастырылады.

5.2.8 ЖАК жайының ең төменгі биіктігі таза еден белгісінен бастап шығыңқы құрылымдар түбіне дейін 2,5 м кем емес болмауы тиіс.

5.2.9 Кіріктіріме, жапсырма салынған және шатырлы ЖАК қабырғаларының ішкі беттері жеңіл тазартылатын ылғалды ұстағыш бояулармен боялуы тиіс.

5.2.10 ЖАК қосалқы жабдық пен қазандарды орналастыру (қазандар мен құрылыс конструкциялары арасындағы қашықтық, өтетін жол ені), сондай-ақ жабдықтың қызмет көрсетуі үшін сатылар мен алаңдардың құрылысын қосалқы жабдық пен қазандарды пайдалану бойынша нұсқаулықтар және паспорттарға сәйкес қаарстыру керек.

Қызмет көрсететін қызметшінің тұрақты қатысуынсыз жұмыс жасайтын автоматтандырылған ЖАК үшін өтетін жер өлшемі жабдықты пайдалану бойынша нұсқаулықтар мен паспорттарға сәйкес қабылданады және демонтаждау мен техникалық қызмет көрсету кезінде еркін қолжетімділікті қамтамасыз етуі керек.

5.2.11 Автономдық қазандықтардың жабдығы бөгде адамдардың рұқсат етілмеген кіруі үшін қол жетімсіз жеке жай ішінде орналастырылуы керек.

5.2.12 Габариттері есіктің өлшемінен асатын жабдықты монтаждау үшін, ЖАК-қа қабырғадағы қақпалар немесе монтаждау ойықтарын қарастыру керек, сонымен бірге монтаждау ойығының және қақпалардың өлшемі құбырлар блогы немесе анағұрлым ірі жабдық габаритенін 0,2 м көбірек болуы тиіс.

5.2.13 Кіріктіріме және шатырлы ЖАК үшін технологиялық жабдық, статикалық және динамикалық жүктемелері оны фундаментсіз орнатуға мүмкіндік беретін жабдық

қарастырылуы керек.

Сонымен бірге ғимараттың жабынынан шатырлы ЖАК жабдығынан статикалық және динамикалық жүктемелер қолжетімді діріл деңгейлері мен ғимараттың құрылыс ғимараттарының тасушы қабілетінен артық болмауы керек.

Жапсыра салынған қазандықтар мен шатырлы қазандықтардың технологиялық жабдығының салмағы, бірінші қабаттан басқа қазанның жылу қуаттылығынан 1 кВт-ға 1,5 кГс аспауы тиіс.

5.2.14 Автономдық қазандықтарда жөндеу учаскелері қарастырылмайды. Жабдық, арматура, реттеу және бақылау құралдарының жөндеуін олардың жүк көтергіш құрылғылары мен базды қолдана отырып, тиісті лицензиясы бар мамандандырылған ұйымдар жүзеге асыруы керек.

5.2.15 Ғимаратқа жапсыра салынған автономдық қазандықтарды осы ғимараттардан шығатын жерден 12 м астам емес қашықтықта ғимараттың сыртқы қабырғасы жағынан орналастыру керек.

5.2.16 Ғимаратқа жапсыра салынған қазандықтардан шығатын жерлерді былайша қарастыру керек:

а) қазандықтың ұзындығы 12 м және одан аз болғанда - сыртқа коридор немесе саты торы арқылы шығу;

б) қазандықтың 12 м астам ұзындығы кезінде – ауаның сыртқа өздігінен шығуы.

5.2.17 ЖАК үшін қоршау және сындарлы материалдар, міндетті түрде сертификаттауға жатқызылады және өрт қауіпсіздігінің сертификаты мен санитариялық-эпидемиологиялық қорытындысы болуы тиіс.

5.2.18 Жеке тұрған және жапсыра салынған автономдық қазандықтарға қатты жабыны бар өтпелерді қарастыру керек.

5.2.19 Кіріктірілме және жапсыра салынған автономды қазандықтар үшін өз жылумен жабдықтауға арналған ғимараттар мен қазандық жайлардан тыс орналасқан сұйық отын немесе қатты отынды сақтауға жабық қоймаларды қарастыру керек.

5.3 Негізгі және қосалқы жабдықтар мен жылугидравликалық схемалар

5.3.1 ЖАК-та орнатылатын қазандардың жеке дара өнімділігі мен мөлшерін, ҚР ҚН 4.02-05 талаптарына сәйкес таңдау керек. ЖАК-та бір қазанның орнатылуы рұқсат етілетін екінші санаттың өндірістік ЖАК есептемегенде екі қазаннан кем емес орнатылуын қарастырылады.

Сонымен бірге, бұл жағдайда өнімділігі бойынша анағұрлым үлкен қазанның істен шығуы жағдайында қалғандары жылуды келесілерге шығарылуын қамтамасыз етуі керек:

- технологиялық жылумен жабдықтау және желдету жүйелері – ең төменгі рұқсат етілген жүктемелермен анықталатын мөлшерде (сыртқы ауаның температураға байланысты емес);

- жылыту, желдету мен ыстық сумен жабдықтау – анағұрлым суық айда режиммен анықталатын мөлшерде.

5.3.2 Жабдықтың техникалық ерекшеліктерін әзірлеуші зауыттардың (фирмалардың) деректері бойынша қабылдау қажет.

5.3.3 Негізгі жабдық стандарттарға сәйкес келуі керек, ал міндетті сертификаттауға жатқызылатындар нормативтік құжаттар талаптарына жауап беруі керек, сәйкестік сертификаттары болуы керек және қолдануға рұқсаты болуы тиіс.

5.3.4 Қазандықтар құрылымы жеке тораптар мен бөлшектердің тез жөндеуі мен қызмет көрсетудің қолайлығын қамтамасыз етуі керек.

5.3.5 Автономдық қазандықтарда отын көлемінің жоғары жылу кернеуімен қазандарды қолдану кезінде қайталама контурдағы желдету мен жылыту жүйелеріне арналған судың қыздырылуын жүзеге асыру ұсынылады.

5.3.6 Жылыту, желдету мен салқындату жүйелері үшін суды қыздырғыш өнімділігі жылыту, желдету мен салқындатуға жылудың ең жоғарғы шығындары бойынша анықталуы керек. Қыздырғыш саны екеуден кем болмауы тиіс. Сонымен бірге олардың беруі істен шыққан кезде қалғандары ең суық айдың режимінде жылудың жіберілуін қамтамасыз етуі керек.

Жылыту, желдету мен салқындату жүйелері үшін, жылу берілуде үзілістерге рұқсат берілмейтіндері үшін, резервті жылыту қондырғысын қарастыру керек.

5.3.7 Ыстық сумен жабдықтау жүйелері үшін суды қыздырғыш өнімділігі ыстық сумен жабдықтауға жылудың ең жоғарғы шығыны бойынша анықталуы керек. Қыздырғыш саны екеуден аз болмауы тиіс. Сонымен бірге олардың әрқайсысы жылудың орташа шығыны режимінде ыстық сумен жабдықтауға жылуды жіберуге есептелуі керек.

5.3.8 Технологиялық қондырғылар үшін қыздырғыштардың өнімділігі түрлі технологиялық тұтынушылармен жылуды тұтынудың біруақыттылығы коэффициентінің есебімен технологиялық қажеттіліктерге жылудың ең жоғарғы шығыны бойынша анықталуы керек. Қыздырғыштар саны екеуден кем болмауы тиіс. Сонымен бірге олардың біреуі істен шыққан кезде қалғандары жылу берілісінің үзілістеріне жол бермейтін, технологиялық тұтынушыларға жылудың жіберілуін қамтамасыз етуі керек.

5.3.9 Автономдық қазандықтарда қазіргі заманға сай құрылымы бар су-бу табақты қыздырғыштарды көбіне пайдаланады.

5.3.10 Ыстық сумен жабдықтау жүйелері үшін ыстық судың бак-аккумуляторлары ретінде қолдана отырып сыйымдылық суды қыздырғыштарды қолдануға рұқсат беріледі.

5.3.11 Су-бу қыздырғыштар үшін ағынға қарсы ағынды тасушы кестелерін қолдану керек.

Көлденең секциялық қаптамалы құбырлы суды қыздырғыштар үшін қазандардан ысытылатын су түсуі керек:

- жылытудың суды қыздырғыш жүйесі үшін – түтіктерге;
- ыстық сумен жабдықтау жүйесінің суды қыздырғыштары үшін – құбыр арасындағы кеңістікке.

Табақты жылу алмастырғыштар үшін қыздырылатын су бірінші және екінші табақтың бойымен өтуі тиіс.

Бу су қыздырғыштар үшін құбыр аралық кеңістікке бу келіп түсуі керек.

5.3.12 Ыстық сумен жабдықтау жүйелері үшін көлденең секциялық қаптамалы құбырлы суды қыздырғыштар тот баспайтын болат немесе жезден жасалған құбырларды қолданылуы керек, ал сыйымдылықты – тот баспайтын болат немесе жезден иректүтіктермен. Табақты жылу алмастырғыштар үшін МЕМСТ 15518-87* бойынша тот

баспайтын болаттан табақтар қолданылуы керек.

5.3.13 Әр су булы қыздырғыш «Қысым астында жұмыс істейтін ыдыстарды қауіпсіз пайдалану мен құрылғы ережелері» талаптарына сәйкес қарастырылатын сақтандырғыш қақпақтары мен суды жіберу және ауаны шығару үшін бекіткіш арматурамен штуцерлерімен, конденсатты бұру үшін құю реттегіші немесе конденсатты бұрғышпен жабдықталған болуы керек.

5.3.14 Сыйымдылықты су қыздырғыштар қыздырылатын орта тарапынан орнатылатын сақтандырғыш қақпақтарымен, сондай-ақ әуе мен жіберу құрылғыларымен жабдықталуы керек.

5.3.15 Сорғыларды, әдетте фундаментсіз қылып қабылдаған дұрыс.

5.3.16 Автономдық қазандықтарда сорғылардың келесі топтарын орнату керек.

Екі контурлы кесте кезінде:

- ыстық сумен жабдықтау, желдету, жылыту қыздырғыштарына қазандардан су беру үшін бастапқы контур сорғылары;

- жылыту жүйлерінің желілік сорғылары (қайталам контур сорғылары);

- ыстық сумен жабдықтау жүйелерінің желілік сорғылары;

- ыстық сумен жабдықтаудың циркуляциялық сорғылары.

Бір контурлы кесте кезінде:

- ыстық сумен жабдықтау, желдету, жылыту жүйелерінің желілік сорғылары;

- рециркуляциялық сумен жабдықтау сорғылары.

5.3.17 Сорғыларды таңдау кезінде келесілерді қабылдау керек:

- бірінші контурдың сорғыларын беру, м³/сағ:

$$G_{do} = \frac{Q_{omax} + Q_{hmax} + Q_{vmax}}{(t_1 - t_2)c}, \quad (13)$$

мұнда G_{do} – қазандардан ысытылатын судың есептік ең жоғарғы шығыны;

t_1 – қазандықтан шығатын жолдағы ысытылатын су температурасы, °C;

t_2 – қазанға кіретін жолдағы кері су температурасы, °C;

- бірінші контур сорғыларының арыны 20 - 30 кПа-ға қазан мен қыздырғышта қыздырғышқа дейін қазандардан құбырдағы қысым шығын сомасынан көбірек;

- қайталама контур сорғыларын беру, м³/сағ:

$$G_o = \frac{Q_{do} + Q_{vmax}}{(t_1 - t_2)c}, \quad (14)$$

мұнда G_o – жылыту мен желдетуге судың есептік ең жоғарғы шығыны;

t_1 – жылытуды жобалау үшін сыртқы ауаның есептік температурасы кезінде жылыту жүйесінің құбырында берілетін су температурасы, °C;

t_2 – жылыту жүйесінің кері құбырындағы су температурасы, °C;

- қайталама контур сорғылардың арыны жылыту жүйелеріндегі қысымның шығыны 20 - 30 кПа көбірек;

- ыстық сумен жабдықтаудағы желілік сорғыларын беру, м³/сағ:

$$G_{dhmax} = \frac{Q_{hmax}}{(t_1 - t_2)c}, \quad (15)$$

- ыстық сумен жабдықтаудың желілік сорғының арыны қазан мен қыздырғышта, ыстық сумен жабдықтау қыздырғыштарға дейін қазаннан құбырдағы қысымның шығын сомасы 20 - 30 кПа көбірек;

- ыстық сумен жабдықтауға есептік су шығынының 10% мөлшеріндегі ыстық сумен жабдықтау циркуляциялық сорғының берілуі:

$$G_{zh} = 0,1 \cdot G_{hmax}, \quad (16)$$

мұнда G_{max} – ыстық сумен жабдықтауға судың ең жоғарғы сағаттық шығыны, м³/сағ, мына формуламен есептеледі:

$$G_{hmax} = \frac{Q_{hmax}}{(t_{h1} - t_{h2})c}, \quad (17)$$

мұнда t_{h1} – ыстық судың температурасы, °С;

t_{h2} – суық судың температурасы, °С.

5.3.18 Автономдық қазандарда кему жоқ кезде жылыту жүйелерін сіңіру мен оны қыздыру кезінде жүйеде судың артығын қабылдау үшін диафрагмалық түрдегі кеңейтілетін бактарды қарастыру керек:

- желдету мен жылыту жүйелері үшін;
- қазан жүйелері (бастапқы контур).

5.3.19 Резервті ретінде қолданылатын жабдық, негізделген жағдайларда қоймада сақтауға рұқсат беріледі.

5.3.20 ЖАК жылу гидравликалық кестесін әзірлеу, есептеу және таңдау жылумен жабдықтау жүйесі мен жылытудың қайнар көзінің ең жоғарғы энергетикалық тиімділікке қол жеткізу есебімен жүзеге асырылуы керек.

Жүйенің энергетикалық тиімділігінің коэффициентін мына формуламен анықтау керек:

$$\eta_0 = \eta_1 \cdot \varepsilon_1 \cdot \eta_2 \cdot \varepsilon_2 \cdot \eta_3 \cdot \varepsilon_3 \cdot \eta_4 \cdot \varepsilon_4, \quad (18)$$

мұнда η_0 – жылумен жабдықтаудың энергетикалық тиімділігінің коэффициенті;

η_1 – желдету мен жылыту жүйелерінің жылуды тұтынатын жабдығының есептік пайдалы әсер коэффициенті;

ε_1 – тұтынушының жылуды тұтынуды реттеу тиімділігінің коэффициентінің шамасын қабылдау керек:

- шығаралатын жылу мөлшері тұтынылатын жылудың мөлшеріне сәйкес келген кездегі жеке араластырумен ғимаратты желдету мен жылыту жүйелері кезінде, $\varepsilon_1=1$;

- ғимаратты жылытудың жалпымен қабылданған жүйелері кезінде $\varepsilon_1=0,9$.

η_2 – жылу пункттерінде орнатылатын жабдықтың пайдалы әсер коэффициенті;

ε_2 – жылу пунктінде трансформацияланатын жылудың тиімділігін реттеу коэффициенті және түрлі жүйелер арасында оны тарату (жылыту, желдету, салқындату, сумен жабдықтау);

Оның шамасын келесідей қабылдау керек:

- жылуды жіберуді санды-сапалы реттеу кезінде $\varepsilon_2=0,98$;
- элеваторлы тораптарды қолдану кезінде $\varepsilon_3=0,9$.

η_3 – жылу желілеріндегі жылу шығынының есептік коэффициенті; құбыр желісінің диаметрінің ұзындығына, жылуоқшаулау типіне, төсеу тәсіліне қарай есептеу жолымен анықталады;

ε_3 – жылу желілеріндегі жылу гидравликалық режимдерді реттеу тиімділігінің коэффициенті;

Оның шамасын келесідей қабылдау керек:

- қайнар көздегі жылуды жіберуді сапалы реттеу кезінде $\varepsilon_3=0,9$;
- қайнар көзіндегі жылуды жіберуді сандық реттеу кезінде $\varepsilon_3=0,98$.

η_4 – ЖАК жабдығының пайдалы әсер коэффициенті, оның шамасы жабдықтың паспортты деректері бойынша қабылданады;

ε_4 – ЖАК жылуды жіберуді реттеу тиімділігінің коэффициенті;

Оның шамасы былай қабылданады:

- жылуды жіберудің сапалы реттеуі кезінде $\varepsilon_4=0,9$;
- жылуды жіберудің санды-сапалы реттеу кезінде $\varepsilon_4=0,98$.

5.3.21 ЖАК энергетикалық тиімділігінің есептік коэффициенті (шатырлы, кіріктірілме немесе жапсыра салынған), бір ғана ғимаратты жылумен жабдықтауға арналады, келесі формуламен анықталады:

$$\eta_0 = \eta_1 \cdot \varepsilon_1 \cdot \eta_4 \cdot \varepsilon_4, \quad (19)$$

5.3.22 ЖАК-ғы жылумен жабдықтау жүйесінің энергетикалық тиімділігінің ең жоғарғы мәніне қол жеткізу үшін, әдетте ауыспалы гидравликалық режим мен берілетін құбырдағы тұрақты температура кезінде жылудың жіберілуін мөлшерлік реттеу кестесін қабылдау керек, ал ИТП-ыстық сумен жабдықтау, салқындату, желдету, жылытудың жүйелерімен жылуды тұтынуды санды-сапалық реттеу кестесін қабылдайды. Мөлшерлік және санды-сапалы реттеуді қамтамасыз ету үшін циркуляциялық және реттейтін электр жетегі бар араластыру сорғыларын қолдану керек.

5.3.23 Жылу кестесімен ғимараттың жылу пунктімен сыйыстыру қарастырылатын ЖАК жобалау кезінде, әдетте тәуелді және тәуелсіз қосылуда біркелкі жылу тасушысының түрлі параметрлерімен (жылыту, желдету және ауаны салқындату, технологиялық жылумен жабдықтау және ыстық сумен жабдықтау) жүйелерге арналған бөлек контурларды қарастыру керек.

5.3.24 Ғимараттар тобын жылумен жабдықтау үшін ЖАК жобалау үшін жылыту, желдету, салқындату, технологиялық жылумен жабдықтау және ыстық сумен жабдықтауға жылуды тарату әдетте осы ғимараттардың ИТП жүзеге асырылуы керек. Сонымен бірге көздің жылу кестесімен жүйенің ең жоғарғы энергетикалық тиімділік пен екі құбырлы жылу желілеріне ауаны жылыту, желдету мен салқындату жүйелерін тәуелді және тәуелсіз қосу кезінде жылу және гидравликалық режимдері қамтамасыз етілуі керек.

5.4 Су дайындау және су-химиялық тәртіп

5.4.1 ЖАК су-химиялық тәртібі ҚР ҚН 4.02-05 талаптарына сәйкес қазандардың, жылы пайдаланушы жабдығының, тотық зақымдануларсыз құбырларының және қазандардың, жылы тұтынатын жүйелер мен қондырғылардың ішкі беттерінде қаспақтар мен шлам шөгінділерсіз жұмысын қамтамасыз ету қажет.

5.4.2 Суды өңдеу технологиясын жұғымды және қазандық су, жылумен жабдықтау және ыстық сумен жабдықтау жүйелері үшін су сапасына, бастапқы су сапасына және су бұру ағынды сулар сапасына және мөлшеріне қойылатын талаптарына қарай таңдау қажет.

5.4.3 Ыстық сумен жабдықтау жүйесі үшін су сапасы МЕМСТ 21563 талаптарына жауап беруі тиіс.

5.4.4 Судайындықтың барлық жүйелері (материалдары мен реагенттер) суық және ыстық шаруашылық-ішетін сумен жабдықтау жүйелерінде пайдалану мүмкіндігі туралы санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды болуы қажет.

5.4.5 0,07 МПа жоғары бу қысымымен табиғи және мәжбүрлі айналмамен бу қазандықтарының ішетін су сапасын «Бу және су қайнататын қазандарды жайластыру мен қауіпсіздік пайдалану ережелері» талаптарына сәйкес қабылдауы қажет.

0,07 МПа кем бу қысымымен табиғи айналмамен бу қазандарының ішетін су сапасы келесі талаптарына сәйкес келуі тиіс:

жалпы қаттылығы, мг-экв/л £20

ерітілген оттегі болуы, мг/л £50

шрифт бойынша айқындылығы, см³30

pH мәні (25 °C) 8,5 - 10,5

темір қосындылары болуы

Fe қайта есептегенде, мг/л £0,3

5.4.6 Дербес қазандықтар үшін сумен жабдықтау көздері ретінде шаруашылық-ішетін су құбырын пайдалану қажет.

5.4.7 Су қайнайтын қазандармен дербес қазандықтарда жылу желілері жоқтығында, жылу жүйелерін және қазандардың айналма пішіндері химиялық өңделген сумен немесе конденсатпен алғашқы және апатты толтыруы қамтамасыз етілсе, судайындық қондырғысын қарастырмауға жол беріледі.

5.4.8 Су қайнайтын қазандармен дербес қазандықтарда жылу желілері жоқтығында, жылу жүйелерін және қазандардың айналма пішіндері химиялық өңделген сумен немесе конденсатпен алғашқы және апатты толтыру мүмкін болмаса, жылумен жабдықтау жүйелерін және жабдықты тоттанудан және қаспақ шөгінділерінен қорғау үшін айналма пішініне тотық ингибиторларын (комплексондар) мөлшерлеп құю ұсынылады.

5.4.9 Ыстық сумен жабдықтау жүйесі үшін судың магниттік өңдеуін келесі шарттар орындаған кезде көздеу қажет:

жалпы қаттылық бастапқы

сулы 10 мг-экв/л жоғары

Fe қайта есептегенде темір болуы

0,3 мг/л жоғары емес

оттегі болуы 33 мг/л
хлоридтер мен сульфаттар болуы
мәндерінің сомасы 350 мг/л.

5.4.10 Электромагнитті аппараттардың жұмыс саңылауындағы магниттік өрістің қауырттылығы 159×103 А/м аспау қажет.

Электромагнитті аппараттар қолданылуы жағдайында ток күші бойынша магниттік өрістің қауырттылығын бақылауды көздеу қажет.

5.4.11 Егер дербес қазандықтағы бастапқы су келесі сапа көрсеткіштеріне сәйкес келсе:

Fe қайта есептегенде темір болуы, мг/л £0,3
қанығу индексі
кальций карбонат оңды
карбонат қаттылығы,
мг-экв/л £4,0,
ыстық сумен жабдықтау жүйелері үшін су өңдеуді көздеу қажет етілмейді.

5.5 Отынмен жабдықтау

5.5.1 Дербес қазандықтар үшін отын түрлері, сондай-ақ отынның резервтік немесе апатты түрі пайдаланудың жергілікті шарттарынан қазандық санатын есепке алумен отынмен жабдықтайтын ұйымдар келісімі бойынша белгіленеді.

5.5.2 Қатты және сұйық отындардағы қосылған және кіріктіріме дербес қазандықтар үшін қазандық пен жылытатын ғимараттардан тыс сақтау шарттарынан шыға отырып, отынның тәуліктік шығыны бойынша есептелген сыймдылықтан кем емес отын қоймасын көздеу қажет:

қатты отын - 7 тәулік,
сұйық отын - 5 тәулік.

Сонымен бірге, сұйық отын резервуарларының саны нормаланбайды.

5.5.3 Қазандық отынының тәуліктік шығыны төмендегідей белгіленеді:

- бу қазандары үшін есептік жылу қуатында олардың жұмысы тәртібінен шыға отырып;

- су қайнататын қазандар үшін ең суық айдың орта температурасында қазандыққа келетін жылу жүктемесі тәртібіндегі жұмыстарға байланысты.

5.5.4 Қатты отынды сақтау қоймасын жабық жылытпайтындай етіп көздеу қажет.

5.5.5 Қатты био отын (пеллеттер, брикеттер) ылғал өтпейтін бункерлерде сақталуы тиіс.

5.5.6 Қосылған және кіріктіріме дербес қазандықтардың сұйық отыны үшін сыртқы сауыттарда оны жылыту қажеттілігінде осы қазандықтардың жылу тасымалдығышы қолданылады.

5.5.7 Қосылған және кіріктіріме дербес қазандықтар үшін қазандық жайында орнатылатын шығыс бактың сыйымдылығы $0,8 \text{ м}^3$ аспауы қажет.

5.5.8 Тұрғын үй және қоғамдық ғимараттардың қосылған, кіріктіріме және төбе қазандықтары үшін 5 кПа дейін қысымымен табиғи газ жеткізуді, өндірістік ғимараттар

үшін - ҚР ҚН 4.03-01 талаптарына сәйкес қарастыру қажет. Сонымен бірге, газ құбырының ашық учаскелері 1,5 м кем емес аралық енімен ғимараттың сыртқы қабырғасы бойынша салынуы тиіс.

5.5.9 Қауіпсіздік мәселелерінің маңыздылығына орай, газбен жабдықтау бойынша талаптары жеке тарауға бөлінеді.

5.6 Газбен жабдықтау

*5.6.1 ЖАК газбен жабдықтау жүйелерін жобалау, салу және пайдалану «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламентінің, ҚР ҚН 4.03-01, ҚР ҚН 4.02-01, ҚЕ-12-529 және осы бөлімнің талаптарына сәйкес жүзеге асырылуы керек (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық*).

5.6.2 ЖАК газбен жабдықтау келесі газ құбырларынан жүзеге асырылуы мүмкін:

- I санатты жоғары қысымымен - 0,6 МПа жоғары 1,2 МПа қоса дейін газдың жұмыс қысымында;

- II санатты жоғары қысымымен - 0,3 МПа (3 кгс/см²) жоғары 0,6 МПа (6 кгс/см²) қоса дейін газдың жұмыс қысымында;

- орта қысыммен - 0,005 МПа (0,05 кгс/см²) жоғары 0,3 МПа (3 кгс/см²) қоса дейін газдың жұмыс қысымында.

5.6.3 Газ қысымын төмендету және ЖАК газбен жабдықтау жүйесінде берілген деңгейде оны ұстау бөлек тұрған газ реттеу пунктінде (ГРП), шкафтық реттеу пунктінде (ШРП) немесе ЖАК жайлары ішінде орналасатын (ГРҚ) газ реттеу қондырғыларында жүзеге асырылады.

5.6.4 I санатты жоғары қысымымен (0,6 МПа жоғары 1,2 МПа дейін) газ құбырынан ЖАК газбен жабдықтау жеке тұрған ГРП арқылы қысқартудың екі сатысында жүзеге асырылады.

5.6.5 Жеке тұрған ЖАК 0,6 МПа қоса дейін қысымымен газ құбырын тікелей қазандық залға немесе онымен ашық ойықпен қосылған жапсарлас жайға енгізуге рұқсат етіледі.

5.6.6 Өндірістік ғимараттарға қосылған немесе олардың төбелерінде орналасқан ЖАК-қа 0,6 МПа дейін қысымымен газ құбырын енгізуге рұқсат етіледі.

5.6.7 Қоғамдық, әкімшілік және тұрмыстық тағайындалуымен ғимараттарға қосылған, сондай-ақ көрсетілген ғимараттардың төбелерінде орналасқан ЖАК-қа тікелей қазадық залының жайына 0,3 МПа дейін қысымымен газ құбырын енгізуге рұқсат етіледі.

5.6.8 Тұрғын үйлерге қосылған, сондай-ақ олардың төбелерінде орналасқан ЖАК-қа тікелей қазандық залының жайына 0,005 МПа дейін газ құбырын енгізуге рұқсат етіледі.

5.6.9 Өндірістік, қоғамдық, әкімшілік, тұрмыстық ғимараттардың сыртқы қабырғаларына 0,6 МПа дейін газдың шығыс қысымымен ШРП орнатуына рұқсат етіледі.

ШРП газ құбырының жертөле қабатында енгізуден ең төменгі қашықтықта орнату қажет.

5.6.10 Орта немесе жоғары қысымды газ енгізуі рұқсат етілген ЖАК газбен жабдықтаған кезде байпаспен ГРҚ орнатуы мүмкін.

5.6.11 ГРП және ШРП-да газды қысқартаудың екі желісін көздеу қажет. Мұндайда

байпас көзделмейді.

5.6.12 ШРП таңдаған кезде табиғи газдың параметрлері ескерілуі тиіс.

5.6.13 Жер астынан жеткізілетін болат газ құбыры тікелей ғимарат қасында жер бетінен 1,8 м жоғары емес биіктікте оқшаулау фланецпен ажырататын құрылғы орнатумен жертөле қабатына енгізумен жабдықталуы тиіс.

Полиэтилен газ құбырын пайдалаған кезде оқшаулау фланец орнатуы қажет етілмейді.

Жер үсті немесе жер асты газ құбырында (құдықта) ғимарат сыртында оны 100 м алыс емес қашықтықта ажыратқыш құрылғысын пайдалануға рұқсат етіледі.

5.6.14 ЖАК-қа төмен қысымымен газ құбырын енгізген кезде көз жайына оған тікелей газ қозғалысы барысында келесіні орнату қажет: қолдан жіберілетін тетікпен тиек құрылғысын, шүмекпен үрлеу құрылғысын, метан, көміртек оксиді және өрт сигналдау бойынша газдылық жүйелерімен одақтасқан жылдам әрекет ететін автоматты тиек қақпағын.

5.6.15 ЖАК жайында ГРҚ орналастырған кезде ГРҚ дейін газ құбырын енгізуді жабдықтауды осы Ереже жинағының 5.5.8 тармағы талаптарына сәйкес көздеу қажет.

5.6.16 ЖАК газбен жабдықтауға арналған газ құбырына басқа газ тұтынушыларына енгізуіндегі ажыратқыш құрылғыларынан кейін қосылуына рұқсат етілмейді.

5.6.17 ШРП-дан газ құбыры шығуынан ажыратқыш құрылғы орнату қажеттілігі және оның орнату орнын газбен жабдықталатын нысан ерекшеліктерін есепке алумен жобалау ұйымы белгілейді.

5.6.18 ЖАК жайына газ енгізу алдында газ құбырын бекіту металл тіреуіштер бойынша шу сіңіргіш аралық қабаттарын пайдаланумен жүзеге асырылуы тиіс.

5.6.19 Қосылған немесе төбеге орнатылған ЖАК газ енгізу алдында тұрғын үй ғимаратының сыртқы қабырғылары бойынша газ құбыры салынған кезде құбыр бойынша газ қозғалысынан шу пайда болуын болдырмайтын техникалық шешімдер қарастырылуы тиіс.

5.6.20 ЖАК газ енгізу алдында ШРП-дан газ құбырының тік учаскесін салу 1,5 м кем емес енімен бос аралықтың ортасында ғимараттың сыртқы қабырғалары бойынша жүзеге асырылуы тиіс.

5.6.21 ШРП орналасуы және төбелік ЖАК-қа газ енгізу алдында одан газ құбырының тік учаскесін салу негізгі ғимараттың көлеңке жағына көздеу жақсырырақ болады. Газ құбырының тік учаскесін бекіту жел жүктемесі әсер еткенінде оның тұрақтылығын, салмақ түсу әсерінен отыруды болдырмауды және газ құбырының ықтимал температуралық ұзартылуын қамтамасыз ету қажет.

5.6.22 ЖАК жобасын әзірлеген кезде негізгі ғимараттың сыртқы қабырғалары бойынша салынған газ құбырын пайдалану бойынша іс-шаралар қарастырылуы тиіс.

5.6.23 ЖАК тұтынатын газ шығынын коммерциялық есепке алу үшін температура мен қысым бойынша түзетумен газ шығынын есепке алу құрылғысын орнату қажет. Құралдар таңдауы ЖАК жұмыс тәртіптерін есепке алумен және газ тарату ұйымының келісімімен жүргізіледі.

5.6.24 ЖАК-қа негізгі беретін газ құбыры бастау алдында ГРП (ШРП, ГРҚ) қысымын реттеуіштен шыққанда газ құбырының тура желілік учаскенің ұзындығы

реттеуіштен шығыс газ құбырының 5 кем емес шартты диаметрін құру қажет.

5.6.25 ГРП және ГРҚ орнатылатын газ қысымын реттеуіштерінің кері байланыс импульстар енгізуін негізгі беретін газ құбырының туражелілік учаскесінде көздеу қажет. Ойық орнынан екі жақтан туражелілік учаске ұзындылығы МЕМСТ 8.563.1 талаптарына сәйкес анықталуы тиіс.

5.6.26 ГРП (ШРП, ГРҚ) орнатылатын реттеуіш өнімділігін таңдаған кезде газ тарату ұйымының деректері негізінде нақты шығыс газ қысымының шамасын ескеру қажет.

Реттеуіштің өткізу қабілеттігін реттеуіш алдында газ желісінде ең төменгі мүмкін қысым шамасында газдың ең жоғарғы есептік шығынынан 10% көберіктен кем емес қабылдау қажет.

5.6.27 ШРП-дан ЖАК-қа газ берген кезде және ЖАК ішінде газ шығынын есепке алу торабын орналыстырған кезде сақтандыратын-түсіріліс қақпағы (СТҚ) ШРП-дан ауыстырып, есепке алу торабынан кейін ЖАК-қа орнату қажет.

5.6.28 Бір немесе одан да көп жұмыс істеп тұрған қазандардың апатты тоқтап қалуы пайда болғанда немесе қазандар жүктемесінің позициялық реттегенде газ қысымының ықтимал кенет өзгеруінен ЖАК ГРП (ШРП, ГРҚ) сақтандыратын-түсіріліс қақпағы іске қосылуын алдын алу үшін ЖАК ішінде газ желісі демпфирленген құрылғыларын көздеу қажет.

5.6.29 Сақтандырғыш-түсіргіш және сақтандырғыш-тиеу қақпақтарын икемдеу параметрлерін есептегенде есеп жүргізілгенге қатысты ең жоғарғы жұмыс қысымының шамасы қысым реттеуішінің жұмысының біркелкілігі еместігін есепке алумен 10 % жоғары болу қажет.

5.6.30 ЖАК жұмыс тәртібін сақтау шарттарында СТҚ қысымын иекмдеу шамасын мерзімділік тексеру мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін СТҚ ажыратқыш құрылғысынан біреуін бақылау агентімен магистральға, екіншіні манометр орнатуға үшін қосылуға арналған тиек құрылғылармен екі штуцердің енгізілуін көздеу қажет.

5.6.31 ГРҚ немесе ШРП-дан үрлеу және түсіру газ құбырлары газ ыдырату үшін қауіпсіз шарттары қамтамасыз етілетін орындарға сыртқа шығарылуы тиіс, бірақ ЖАК ғимараты төбесінің кертешінен 1 м кем емес жоғары.

Жеке тұратын ШРП орнатылатын СТҚ-дан газ бұратын құбырларды жел тіреуіш аймағынан асқан биіктікке шығару, ал ШРП ғимарат қабырғасына орнатылғанда немесе ЖАК ғимаратына қосылған түсірілетін газ құбыры ғимарат төбесінің кернеш деңгейінен 1 м жоғары шығарылуы тиіс.

5.6.32 Түсірілетін және үрлеу газ құбырынан жүген құрылымы газды ауа қоспасын шығаруын және газ құбырына атмосфералық жауын-шашындар түсуін болдырмауды қамтамасыз ету қажет. Үрлейтін газ құбырының тік учаскенің төменгі ұшында тығын орнатуын көздеу қажет.

5.6.33 Бірінші санатты ЖАК жобалаған кезде жылумен жабдықтау сенімділігі шарттары бойынша газ жабдықтаудың екінші тәуелсіз көзі жоқтығында резервтік электр қазандарын орнатуын көздеу қажет.

5.7 Құбыр жолдары және арматура

5.7.1 Технологиялық құбыр жолдары

5.7.1.1 Автономдық қазандықтарда бу құбырлары қазаннан, беретін және кері құбырлар жылумен жабдықтау жүйелері, қосу құбырлары арасындағы жабдық және басқалары бір қабатты болып қарастырылуы керек.

5.7.1.2 Автономдық қазандықтардағы құбырларды 2 Кестеде ұсынылған болат құбырлардан қарастыру керек.

2-кесте - Автономдық қазандықтарды жобалау кезінде қолдануға ұсынылатын құбырлар

Құбырлардың Шартты диаметрі, Ду, мм	Құбырларға нормативті құжаттама	Болат маркасы	Шекті параметрлері	
			Температура, °С	Жұмыс қысымы, МПа (кгс/см ²)
Электр дәнекерленетін тік жікті құбырлар				
15 - 400	МЕМСТ 10705-80*бойынша техникалық талаптар (В тобы, термоөңделген). МЕМСТ 10704- 91 бойынша сортамент	ВСт3сп5; 10, 20	300	1,6 (16)
			300	1,6 (16)
150 - 400	МЕМСТ 20295-85 (1 түрі)	20	350	2,5 (25)
Спиральды-жікті электр дәнекерлеу құбырлары				
150 - 350	МЕМСТ 20295-85 (2 түрі)	20	350	2,5 (25)
Жіксіз құбырлар				
40 – 400	МЕМСТ 8731-74* бойынша техникалық талаптар (В тобы). МЕМСТ 8732-78* бойынша сортамент	10, 20	300	1,6 (16)
		10Г2	350	2,5 (25)
15 - 100	МЕМСТ 8733-74* бойынша техникалық талаптар (В тобы). МЕМСТ 8734-75* бойынша сортамент	10, 20	300	1,6 (16)
				4,0 (40)
		10Г2	350	5,0 (50)
		09Г2С	425	5,0 (50)

Оның үстіне, жылумен жабдықтау жүйелері үшін, металл пластикті, полипропилен және полиэтилен құбырларын қолдану ұсынылады. Мұндай құбырлар үшін қоспа элементтері пластик, жез немесе қоладан жасалады. Бұл құбырлардың жүйелері мен фитингтері сенімді, ұзақ мерзімді, тамаша гидравликалық, температуралы және гигиеналық ерекшеліктерге ие, кеңсе мен коттедждер, пәтерлерді сумен жабдықтаудың кез келген тапсырмасын орындау үшін жақсы келіседі.

**3-кесте - Аралас құбырларға дейін құрылыс құрылымдарына дейін
құбырлардан басталған ең төменгі қашықтық**

Құбырлардың шартты диаметрі , мм	Құбырлардың жылу оқшаулау құрылымы бетінен қашықтық, мм, кем емес				
	Қабырғаға дейін	Жабынға дейін	Еденге дейін	Аралас құбырдың жылу оқшаулау құрылымының бетіне дейін	
				тігінен	көлбеуінен
25 - 80	150	100	150	100	100
100 - 250	170	100	200	140	140
300 - 350	200	120	200	160	160
400	200	120	200	160	200

5.7.1.3 Су мен конденсаттың құбырларының еңістерін 0,002 кем емес қылып қарастыру керек, ал бу құбырларының еңісін – будың қозғалысына қарама-қарсы 0,006 кем емес қылып алу керек.

5.7.1.4 Құрылыс құрылымдарынан құбырлаға, жабдықтар, арматураға дейінгі ең төменгі қашықтық жылу оқшаулау құрылымы арасындағы аралас беттерімен 3 және 4 кестелері бойынша қабылдау керек.

**4-кесте - Арматура, жабдық және құрылыс құрылымдары арасындағы ең
төменгі қашықтық**

Атауы	Жарықтағы қашықтық, мм, кем емес
Жабдық немесе арматураның шығыңқы бөліктерінен қабырғаларына дейін (жылу оқшаулау құрылымы есебімен)	200
Қабырғаға дейін (қабырға жанында өткізгішсіз) 100 мм астам емес арынды келте құбыр диаметрімен 1000 В дейін электр қозғалтқыш кернеулерімен сорғылардың шығыңқы бөлшектерінен	300
Өткізгішсіз қабырғада бір фундаментте электр қозғалтқыштарымен екі сорғыны орнату кезінде электр қозғалтқыштары мен сорғылардың шығыңқы бөліктері арасында	300
Негізгі құбырлардың жылу оқшаулау құрылымы бетіне дейін тармақталуға ысырма фланцынан	100
Д-400 мм болған кезде жабын немесе қабырғадан (немесе штурвал) ысырма шпинделінен шығыңқы жерінен	100
Арматура жылу оқшаулау құрылымының түбіне дейін еденнен бастап	100
Ауа немесе суды жіберу үшін штуцерлерге дейін ысырма фланцынан немесе қабырғадан	100

5.7.1.5 Жылжымалы тіректер шетінен құбырлардың тіреу құрылымының (траверс, кронштейн, тірек жастықтары) шетіне дейінгі ең төменгі қашықтық 50 см кем емес қормен бүйір бағытқа қарай тіреудің мүмкін болатын ең жоғарғы ығысуын қамтамасыз етуі керек. Оның үстіне, траверсаның шетінен немесе кронштейннен құбыр осіне дейінгі ең төменгі қашықтық құбырдың бір шартты диаметрінен кем болмауы керек.

5.7.1.6 Автономдық қазандықтарда құбырлардың жылу ұзартылуының компенсациясы үшін құбырлардың айналу бұрыштарын қолдану керек (өздігінен компенсациялау). Жылу ұзартуларын өздігінен компенсациялау мүмкін болмаған кезде сиффонды компенсаторларды орнатуды қарастыру керек.

5.7.1.7 Құбырлар қосылыстары дәнекерлеу арқылы қарастырылуы керек. Фланцтарда жабдық пен арматураға құбырларды косуға рұқсат беріледі. Муфталық қосылыстарды қолдануға 100 мм астам емес шартты өтпемен су мен бу құбырларында рұқсат етіледі.

5.7.1.8 Құбырлардағы бекітпе арматураның саны сенімді және апатсыз жұмысты қамтамасыз ететін ең төменгі қажетті болуы тиіс. Көшірмеленетін бекітпе арматурасын орнату тиісті негіздеме болған кезде рұқсат етіледі.

5.7.1.9 Қазандық шеңберінде «Ыстық су мен бу құбырын қауіпсіз пайдалану мен құрылғысының ережелері» сәйкес беріктілігі жоғары, қақталатын сұр шойыннан арматураны қолдануға болады.

Қола мен жезден жасалған арматураны қолдануға рұқсат етіледі.

5.7.1.10 Қайырмалы, үрлеу және дренажды құбырлы желілерде бір бекітпе бұрандасын қарастыру дұрыс болады. Сонымен бірге сұр шойыннан арматураны қолдануға рұқсат берілмейді.

5.7.1.11 Реттеуіш ретінде бекітпе арматурасын қолдануға болмайды.

5.7.1.12 Арматура, дренажды құрылғы, фланцты және бұранда қоспаларын есік және терезе ойықтары, сондай-ақ қақпа үстінде құбырлардың төсем орындарында орнатуға болмайды.

5.7.1.13 Қазаннан суды жүйелі түрде ағызып тұру үшін немесе қазанды жүйелі түрде үрлеу үшін жалпы жиналмалы қайырмалы және үрлеу құбырларын қарастыру керек.

5.7.1.14 Сақтандыру қақпақтарынан құбырлар суды бұру үшін құрылғылары болуы керек және қазандық шегінен шығарылуы тиіс. Бұл құбырлар қатып қалудан қорғалуы керек және ішіне жиналып қалатын конденсатты құйып тастауға арналған дренаждармен жабдықталуы керек. Бекітпе органдарын орнатуға олардың үстінен рұқсат етілмейді.

5.7.1.15 Құбырлардың үстінен бекітпе арматурасы бар штуцер құрылғысын қарастыру керек:

- барлық құбырлардың жоғарғы нүктелерінде – ауаны шығаруға арналған 15 мм кем емес шартты диаметрі бар;

- барлық құбырлардың төменгі нүктелерінде және су мен конденсаттың – суды жіберуге арналған 25 мм кем емес шартты диаметрі бар.

5.7.2 Газ құбырлары

5.7.2.1 Газ құбырларының қосылыстарын әдетте дәнекерлеумен қарастырады.

Ажыратқыш (фланцты және бұрандалы) қосылыстарды электр қорғаныс құрылғылары мен бақылау - өлшеу құралдары, бекітпе арматурасын орнату орындарында қарастыру керек.

Газ құбырларының ажыратқыш қосылыстарын орнатуды жөндеу мен қарауға арналған қолжетімді жерлерден қарастыру керек.

5.7.2.2 Ғимараттардың сыртқы қабырғалары арқылы өтетін орындарындағы газ құбырларын сауытқа салу керек.

Сауыт пен қабырға арасындағы кеңістікті қиылысатын құрылымның барлық қалыңдығын бойлай мұқият бітеу керек.

Сауыт ұштарын герметикпен тығыздау керек.

5.7.2.3 Жай ішіндегі еденде және ашық түрде төселетін газ құбырларынан қашықтық, басқа мақсаттағы құбырлар мен технологиялық жабдық, құрылыстық құрылымға дейінгі қашықтықты олардың үстіне орнатылатын арматура мен газ құбырларын жөндеу, қарау, монтаждау мүмкіндігін қамтамасыз ету шарттарынан қабылдау керек, сонымен бірге газ құбырлары, терезе және есік ойықтары, желдету торларымен қиылыспауы керек. Өндірістік жай ішінде ашылмайтын терезелердің қабаттарын бойлаған газ құбырларын төсеу мен шыны блоктармен толтырылған жарық ойықтарының қиылысуына жол беріледі.

5.7.2.4 Жай ішінде орналастырылған электрмен жабдықтаудың инженерлік коммуникациялары мен газ өткізгіштері арасындағы қашықтықты, қиылысу мен жақындасу орындарында ПУЭ сәйкес қабылдау керек.

5.7.2.5 Адамдар жүретін жерлерде газ өткізгіштерінің төсемін газ өткізгішінің түбіне дейін еденнен 2,2 мм кем емес биіктікте қарастыру керек, ал жылу оқшаулау болған кезде – оқшаулаудың түбіне дейін.

5.7.2.6 Ғимараттар ішіндегі жабындар, ұстындар мен қабырғаларға төселетін газ өткізгіштерінің ашық бекітпесі, қазандар қаңқалары мен басқа өндірістік агрегаттарды орнатылған арматурамен газ құбыры жөндеу мен қарау мүмкіндігін қамтамасыз ететін қашықтықта ілмелер, қамыттар немесе кронштейндердің көмегімен қарастыру керек.

Газ құбырларының тіреу бекітпелері арасындағы қашықтықты ҚР ҚН 4.03-01 талаптарына сәйкес анықталуы тиіс.

5.7.2.7 Құрылыс құрылымдарының қиылысу орындарында тік газ өткізгіштерін сауытпен төсеу керек. Сауыт пен газ өткізгіші арасындағы кеңістікті икемді материалмен бітеу керек. Сауыттың ұш жағы еденнің үстінен 3 см кем емес шығыңқы болуы тиіс, ал оның диаметрін сауыт пен газ өткізгіші арасындағы шығыршықты саңылау 5 мм кем болмайтындай газ өткізгіштерінің номиналды диаметрі 32 мм дейін және үлкен диаметрлі газ өткізгіштері үшін 10 мм кем болмайтындау қабылдануы керек.

5.7.2.8 Қазандықтардың газ құбырларында газ өткізгіштерінің учаскелерін кіргізу орыннан, әр қазанға бұру орнынан ажыратқыш құрылғының газ жүрісі бойынша әр қазанға қарай анағұрлым қашықтықты жерлерден үрлейтін құбырларды қарастыру керек.

Газдың біркелкі қысымымен газ өткізгіштерінің үрлеу құбырларынан бірлестіруге жол беріледі, тек ауа тығыздығының көп болған жағдайда, газға арналған үрлеу құбырлары есептелмейді.

Үрлеу құбырының диаметрін 20 мм кем емес қылып қабылдау керек. Ажыратқыш

құрылғыдан кейін үрлеу құбырында егер ол үшін бекітпені қосу үшін штуцер қолдана алмаса сынаманы іріктеу үшін краны бар штуцер қарастырылады.

5.7.2.9 Бұрандалар, крандар, ысырмалар мен бұрылатын бекітпелер, бекітпе арматура ретінде газбен жабдықтау жүйелері үшін газ ортасына арналған ажыратқыш құрылғы қарастырылуы керек. Бекітпе саңылаулығы МЕМСТ 9544-93 бойынша 1 классқа сәйкес келуі керек.

Жетектердің және құбырлы арматураның басқа да элементтерінің электр жабдығы жарылыс қауіпсіздігі талаптары бойынша ПУЭ бойынша қабылдануы керек.

Крандар мен айналатын бекітпелері бұрылысты шектеуішке ие болуы тиіс ал жайды ашық және жабық етіп көрсеткіштері, ал жылжымайтын шпинделі бар ысырмалар – ашылу деңгейін көрсетіп тұрады.

5.7.3 Сұйық отынның құбыр жолдары

5.7.3.1 Қоймадан отын сорғыларымен сұйық отынды беру шығыс сыйымдылығына дейін қазандықта бір магистраль бойынша қарастырылуы тиіс.

Қазандықтың отынмен жабдықтауға арналған қондырғыларына жылу тасушыны беру қазандықтағы отынның шығыстық қоймасына отынды берудің магистральдер санына сәйкес бір құбыр бойынша қарастырылады.

Жеңіл мұнай отынында жұмыс істейтін қазандықтар үшін, отын жетектерінде қарастыру керек:

- қазандыққа отынның кірісіндегі электр жетегімен жылдам әрекет ететін бекітпе қақпағымен және оқшаулау фланцымен оқшаулайтын ажыратқыш құрылғы;
- әр жанарғы мен әр қазанға бұрылыс жеріндегі бекітпе арматураға;
- құятын магистральға бұрылыс жолындағы бекітпе арматураға.

5.7.3.2 Отын жетектерінің төсемін жер үсті қылып қарастыру керек. Құм салусыз арналарды тереңдете отырып алмалы ең төменгі, өткізгіш емес арналарға төсеуге рұқсат беріледі. Ғимараттың сыртқы қабырғасына жанасу орындарында арналар жанбайтын диафрагмалы болуы тиіс.

Отын өткізгіштерін газ жүрістері, ауа өткізгіштері мен желдетпе шахталары арқылы тікелей төсеуге рұқсат берілмейді.

5.7.3.3 Сұйық отынның құбырлары үшін болат арматура мен электродәнекерлеу құбырлары қарастырылуы керек.

5.8 Жылумен оқшаулау

5.8.1 Жабдық, құбырлар, арматура мен фланцтік қосындылар үшін жайдың жұмыс немесе қызмет етілетін аймағында орналасқан жылу оқшаулау құрылым бетінде 100°C жоғары температурамен жылу тасымалдауыштарға 45°C астам емес, ал 100°C төмен температурасымен - 35°C астам емес температурасын қамтамасыз ететін жылу оқшаулау көзделуі қажет.

5.8.2 Жылу оқшаулау жобаланған кезде ҚР ҚН 4.02-02 талаптары орындалуы қажет.

5.8.3 Тұрғын үй және қоғамдық ғимараттарға қосылған, кірістірме және төбелік

қазандықтарда жабдықтың, құбырлар мен арматураның жылу оқшаулау конструкциялары үшін материалдар мен бұйымдар жанбайтын материалдардан қабылдануы тиіс.

5.8.4 Арматура мен фланцтік қосылыстар үшін негізгі жылу оқшаулау қабаттың қалыңдығы қайда орнатылған құбырдың негізгі жылу оқшаулау қабат қалыңдығына тең болып қабылдану қажет.

Жылу оқшаулау конструкцияларының жабынды қабаты ретінде кейінгі майлы бояумен боялумен таскендір-цементтік сылақты пайдалануға рұқсат етіледі.

5.8.5 Құбыр тағайындалуына және орта параметрлеріне қарай құбыр беті тиісті түске боялуы және «Бу мен ыстық су құбырларының құрылғылар мен қауіпсіз пайдалану ережелері» талаптарына сәйкес таңбалау жазулар болуы қажет.

Боялу, шартты белгілер, әріптер көлемдері мен жазулар орналасуы MEMCT 14202 сәйкес келуі қажет.

5.9 Түтін газдарын жою

5.9.1 Табиғи түтін тартуында түтін мұржалардың биіктігін газды ауа трактын аэродинамикалық есептеу нәтижелері бойынша анықтау және ОНД, РНД 211.2.02.02 талаптарына сәйкес нақтылау қажет.

5.9.2 ЖАК орнатылатын үрлеу қазандары үшін, әдеттегідей, жеке түтін мұржалар көзделуі қажет. Жалпы түтін мұржа құрылу жағдайында осы Ережелер жинағының 16.9 тармақтарын басшылыққа алу қажет.

5.9.3 Түтін мұржаның биіктігін ең жақын тұрғын құрылысы аумағында, бірақы ғимараттың ең жоғары бөлігінде 2 м кем емес немесе ең жоғары ғимараттың 10 м радиусында сейілу есептері нәтижесі бойынша анықтау қажет.

5.9.4 ЖАК үшін түтін мұржалар газды тығыз болу қажет, металлдан немесе жанбайтын материалдардан әзірленуі тиіс. Мұржаларда конденсат пайда болуын болдырмауы үшін жылу оқшаулау, қарау және тазалау үшін есіктермен жабылатын люктары, конденсат ағуы құрылғысы және ластайтын заттар болуына түтін газдар сынауын таңдау үшін құрылғы болуы қажет.

5.9.5 Түтін мұржалар кертпештерсіз тік жобалау қажет.

5.9.6 Түтін мұржалардың ауздары тартудың ұлғаюына себепші болатын арнайы жүген орнатып, атмосфералық жауын-шашындардан қорғау қажет.

5.9.7 Түтін мұржалардың ішкі және сыртқы беттері тоттану әсерлерге төзімді болуы қажет.

5.10 Электрмен жарақтандыру және электрмен жабдықтау

5.10.1 ЖАК электрмен жабдықтау мен электр жабдығын жобалаған кезде ҚР ҚН 4.02-05, СО-153-34.21.122, ПУЭ және осы Ережелер жинағының талаптарын басшылыққа алу қажет.

5.10.2 Электр жабдықтау сенімділігін қамтамасыз ету шарттары бойынша ЖАК II санатты төмен электр қабылдағыштарына жатқызу қажет.

ЖАК электр қабылдағыштарын электр жабдықтауын жобалаған кезде оларды екі тәуелсіз өзара резервілейтін қоректену көздерінен электр қуатпен қамтамасыз ету қажет.

Жылумен жабдықтау сенімділігінің I санатты қазандықтарында барлық электр қабылдағыштар электрмен жабдықтаудың I санатына жатады.

5.10.3 ЖАК-та ауыспалы тәртібінде жұмыс істейтін автоматты режимінде жиілік-реттегіш электр жетектерімен сорғыны орнатуды көздеу қажет.

5.10.4 Электр қозғалтқыштарды, жіберу аппаратурасын, басқару аппараттарын, шамдарды және сымдарды таңдау орта шарттары бойынша жай санатына сәйкес жүргізілуі тиіс.

ЖАК жайларында жұмыс және апатты жарықтану қарастырылады.

5.10.5 Қорек беретін және таратқыш желілерінің кәбілдерін салу ашық құрылымдарда немесе жанбайтын материалдардан орындалған қораптар мен мұржаларда орындау қажет, ал сымдар салуды - жанбайтын материалдардан орындалған қораптар мен мұржаларда орындау қажет.

5.10.6 45°C және төмен булар тұтану температурасымен газ тәрізді немесе сұйық отында жұмыс істеуге арналған кірістірмен қазандықтар жайларында ЖАК жөндеу жұмыстары алдында іске қосылатын жарылыстан қорғалатын шамдардың қажетті минимумын қарастыру қажет. Шамдар ПУЭ (7.3 тарау) сәйкес жарылу қауіпті қоспаның тиісті тобы мен санаты үшін В-1а орындалуында болу қажет. Шамдар ажыратқыштары қазандықтың жайларынан тыс орналастырылады.

Осы шамдарға электрөткізгіштері В-1а санатты жарылу қауіпті жайлары үшін талаптарына сәйкес орындалады.

Қондырғы қазандығы жұмысы алдында іске қосылатын желдеткіштердің электр қозғалтқыштары, олардың іске қосқыштары, ажыратқыштары және басқалары, қазандық қондырғылары жайлары ішінде орналасқан болса, жарылыстан қорғалатын болуы және жарылу қауіпті қоспа тобының санатына сәйкес келуі қажет. Желдеткіш электр жабдығының сымы жарылу қауіпті аймағының санатына сәйкес келуі тиіс. Сымдардың, кәбілдердің, шамдардың, электр аппараттары мен аспаптарының және басқа электр жабдығының түрлері мен маркасы жобамен белгіленеді.

5.10.7 Кернеу астында болмаған электр қондырғылардың металлды бөлшектері үшін және сұйық пен газ тәрізді отындар үшін ПУЭ, 1.7 тарауына сәйкес жерге қосу қарастырылуы тиіс.

5.10.8 ЖАК ғимараттары мен құрылыстарының найзағайдан қорғалуын СО-153-34.21.122 талаптарына сәйкес жүргізу қажет.

5.10.9 Электр энергияны коммерциялық есепке алу тораптарын энергиямен жабдықтаушы ұйымының келісімі бойынша орындалады. Тұтынушы енгізуінде электр энергияны техникалық есепке алу санауыштарын орнатуына рұқсат беріледі. Техникалық есепке алу құралдары тұтынушы жүргізуінде болу және ПУЭ 1.5 тарау) талаптарын қанағаттандыруы қажет.

5.10.10 Түтін мұржасының биіктігі мен орналасуын ТКШ жергілікті басқармасымен келісу қажеттілігі жобалау тапсырмасымен белгіленеді. Түтін мұржалардың жарықтық қоршауы және сыртқы таңбалау бояуы талаптарға сәйкес келуі қажет.

5.11 Автоматтандыру

5.11.1 ЖАК жобаларында жабдық қорғау, автоматты реттеу, бақылау, сигналдау, және табиғи газды отын ретінде пайдалаған кезде оның қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ететін көздің технологиялық үдерістермен басқару, жылумен жабдықтау жүйесінің энергетикалық тиімділігін ең жоғарғы мәніне қол жеткізу есепке алумен қарастырылуы тиіс.

5.11.2 Қызмет ететін қызметшінің тұрақты болуысыз жұмыс істейтін ЖАК-та автоматты реттеу, қорғау, бақылау және сигналдау құралдарының жарықтық және дыбыстық сигналдары диспетчерлік пунктіне беруі келесі жағдайларда қамтамасыз етілуі тиіс:

- көміртек оксиді және метан бойынша жайлардың газдануы (СО);
- өрт пайда болу;
- ЖАК жайына санкцияланбаған кіру;
- жабдық жарамсыздығында;
- ЖАК беретін газ құбырында жылдам іске қосылатын тиеу қақпағы жұмыс істегенде.

Қызмет ететін қызметшінің тұрақты болуымен жұмыс істейтін ЖАК-та телефон мен қатты дауысты байланысын қарастыру қажет.

5.11.3 ЖАК жабдығы қазандардың жаңарғы құрылғыларын басқаруды қамтамасыз ететін қауіпсіздік және автоматты реттеу құралдарымен және ҚР ҚН 4.02-05 МЕМСТ 21204.талаптарына сәйкес жаңарғыларға газ беруді апатты ажыратуды қамтамасыз ететін құралдарымен жабдыкталуы тиіс.

5.11.4 Қорғау іске қосылуы тиіс номиналды мәндерінен параметрлер ауытқу шектері технологиялық жабдық өндірушілер зауыттарының техникалық деректері негізінде жобалық ұйымдарымен белгіленді.

5.11.5 ЖАК жайлары былай жабдыкталуы тиіс:

- метан бойынша газдану дабыл беру;
- СО шекті-рұқсат етілген шоғырланудың бақылау дабылын беру;
- өрт және күзету сигналдау жүйесі;
- ЖАК еденіне су құюға дабыл беру.

5.11.6 ЖАК-та келесіде газ енгізуде жылдам әрекет ететін тиеу қақпағының автоматты жабылуы көзделуі тиіс:

- электроэнергия ажыратуы;
- қазандық газдануы сигналы;
- СО шоғырлануын асу сигналы;
- өрт сигналдау жүйесі іске қосылу.

5.11.7 ЖАК жайында ауа болғанда:

- табиғи газдың оталғыштығының төменгі шегінен 10 % газдануы;
- ЖАК жайында белгіленген шек үстінен ауа температурасы жоғарлау;
- ауада 20 мг/м^3 СО болуы ЖАК-қа газ беру автоматты тоқталады.

5.11.8 Үрлеумен қазандар жұмыс істегенде белгіленген шектерден тыс қысымға қарсы ұлғаюында, қазандарға газ беру автоматты тоқталуы тиіс.

5.11.9 Бір мұржаға жұмыс істейтін екі және одан да көп үрлеумен қазандар жұмыс істегенде мұржа іргетасында сирету бақылауы қажет және сирету болмағанда барлық қазандарға газ беру автоматты тоқталуы тиіс.

5.11.10 ЖАК жобаларында жабдық қорғау, автоматты реттеу, бақылау, сигналдау, және табиғи газды отын ретінде пайдалаған кезде оның қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ететін көздің технологиялық үдерістермен басқару, жылумен жабдықтау жүйесінің энергетикалық тиімділігін ең жоғарғы мәніне қол жеткізу есепке алумен қарастырылуы тиіс.

5.11.11 Желілік судың циркуляциялық құбырларында келесіні қарастыру керек:

- қажеттілігіне қарай реттелетін (жай немесе сатылап) электр жетегін қолдана отырып, сыртқы ауаның температурасына байланысты жылу желісінде температура немесе судың шығынын автоматты реттеу;

- егер бұл қазандарды әзірлеуші зауытпен қарастырылған болса, қазанға келетін желілік кері судың белгіленген температурасын ұстап тұру.

5.11.12 Қазандықты пайдалану кезінде қадағалауға алу үшін құралдар қондырғысын қарастыру керек болатын, параметрлерді бақылау үшін:

- өзгеруі жабдықтың апатты күйіне алып келуі мүмкін параметрлерді бақылау үшін көрсететін және дабыл беретін;

- тіркеу және жинақтаушы – жабдық жұмысына талдау жасау үшін қажет болатын есебінің параметрлерін бақылауға арналған.

Қазандықта суд тұтынудың, электроэнергияның, отынның шығарылған жылу энергиясын тұтынудың коммерциялық есебі қарастырылуы тиіс.

5.11.13 ЖАК өлшеуге арналған көрсететін құралдарды қарастыру керек:

- жылыту мен ыстық сумен жабдықтау жүйелеріндегі тікелей және кері желілік судың температурасы;

- жобамен қарастырылған циркуляция контурларында беретін және кері құбырлардағы қысым;

- бу қазандарының қоректендіру құбырларындағы температура мен судың қысымы;

- қазандар алдындағы құбырлардағы газ тәрізді отынның температурасы мен қысымы.

5.11.14 Сорғы қондырғылары үшін сорғылардың арынды келте құбырларында және сорып алатын келте құбырларында судың қысымын өлшеу үшін көрсететін құралдарды қарастыру керек.

5.11.15 Жылу алмастыру блоктарында өлшеуге арналған құралдарды орнату керек:

- қыздырғыштың әр қайсысының дейін және кейін қыздыратын ортасы мен қыздырылатын судың температурасы;

- әр қыздырғышқа қыздырғыштарқа дейінгі жалпы құбырдағы қыздырылатын судың қысымы№

5.11.16 Суды қыздыратын қондырғылар болған кезде ҚР ҚН 4.02-05 талаптарына сәйкес қондырғы жұмысын бақылау мен өлшеуге арналған көрсеткіш құралдары қарастырылуы керек.

5.11.17 Сұйық отынның шығынын есепке алу кезінде сұйық отынның шығынын қоректендіргіш тарату отын жетегіне дейін қазандық залдарында сұйық отынның

шығыстық бағынан кейін орнату керек (пломабаланатын байпас құрылғысымен).

5.12 Жылыту және желдету

*5.12.1 ЖАК жылыту мен желдетуді жобалау кезінде ҚР ҚН 4.02-01, ҚР ҚН 4.02-05 және осы бөлімнің талаптарын басшылыққа алған жөн (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық*).

5.12.2 Қызмет көрсететін қызметшінің тұрақты түрде қатысуынсыз жұмыс жасайтын ЖАК желдету мен жылыту жүйелерін жобалау кезінде, жай ішіндегі есептік ауа температурасы жылдың суық кезінде +5 °С төмен емес және жылы кезеңде автоматика мен бақылау-өлшеу құрылғыларының қалыпты жұмысын қамтамасыз ететін температурадан аспауы керек.

5.12.3 Есептік ауа алмасу жабдық пен құбырлардан жылудың бөлінуі, сондай-ақ жай ішінен жинау кезінде жану үшін ауаның шығыны есебімен анықталуы керек. Сонымен бірге ауа алмасу сағатына бір реттен кем болмауы керек.

Кәдімгі табиғи желдету арқылы қажетті ауа алмастыруға қол жеткізу мүмкін болмаған кезде желдетуді механикалық қозғаушы арқылы жасау керек.

5.13 Су құбыры және кәріз жүйесі

*5.13.1 ЖАК үшін сумен жабдықтау және кәріз жүйелерін ҚР ҚН 4.01-01 және ҚР ҚН 4.02-05 талаптарына сәйкес жобалаған жөн (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық*).

5.13.2 ЖАК өрт сөндіру құралдары мен жүйелерін ҚНҚ 110-03 және ҚР ҚН 4.02-005 талаптарына сәйкес жобалаған дұрыс. ЖАК өрт сөндіру үшін 150 шаршы метрге дейін ауданы бар жайлармен ұнтақты өрт сөндіргіштерін қарастыру керек.

5.13.3 Апатты құйылыстардан суды бұру үшін тиісті ауқымы бар ыдыстар немесе жолдарды орнатуды қарастыру керек.

5.13.4 Кіріктірмелі және шатырлы қазандықтарда еденінің 10 см дейін құю биіктігі бар есептелген гидроокшаулауы болуы тиіс, кіретін есіктерінің құбырлар апаты кезінде қазандық шегінен судың тиюінің алдын алуға арналған табалдырықтары болуы керек және суды кәрізге айдайтын құрылғы болуы тиіс.

5.13.5 Ішкі өрт сөндіру жабдығымен жарақталмаған 12 м астам биіктігі бар ЖАК шатырлы ғимараттар үшін, шатырға шығаратын жолы бар, жылжымалы өрт техникасын қосуға арналған қосқыш басы мен бұрандалары бар «құрғақ құбырларды» қарастырған дұрыс.

5.14 Жабдықтың сенімділігі мен жөндеуге жарамдылығын қамтамасыз ету

5.14.1 ЖАК жобалау кезінде басқа да шарттармен тең жағдайларда төмендегіні орындайтын, әзірлеуші зауыттарының материалдары, бөлшектері, тораптары мен жабдықтарын орнатуға қабылдау керек, олар өз кезегінде:

а) қызметтің анағұрлым ұзақ мерзіміне кепіл береді;

б) қосалқы бөлшектер мен материалдың тез жеткізілімін қамтамасыз ететін сервистік қызмет көрсету қызметіне ие;

в) қазандардың жөндеу жарамдылығын кепілдендіреді, оның ішінде шатырлы нұсқадағы орнатылуына кепіл береді.

5.14.2 Жоба жұмысқа қабілеттілігін бұзбай, ЖАК кез-келген элементін жөндеу немесе апатты алмастыру мүмкіндігін қарастыруы керек. Қазандық құрылымы бөлшектер мен жеке тораптарының жылдам жөндеуі мен қызмет көрсету қолайлығын қамтамасыз етуі керек.

5.14.3 ЖАК жабдығын жинақтау мен технологиялық кесте коммуникацияның ең аз деген ұзақтығы кезінде қолайлы қызмет көрсетуі мен қауіпсіздікті қамтамасыз етуі керек. Еркін өтетін жерлер жабдықты толық монтаждау мен демонтаждау, техникалық қызмет көрсету кезінде еркін қолжетімділікті қамтамасыз ету үшін пайдалануға беруге қатысты нұсқаулықтар мен төлқұжаттарға сәйкес қабылдануы керек.

5.14.4 Жабдықты жинау мен бөлшектеу, ірі габаритті бөлшектер мен тораптарды тасымалдауды қол немесе электрлік транспорттық механизмдердің көмегімен қарастыру керек, олардың болуы қажеттілікке қарай көз жобасымен қарастырылуы керек.

5.14.5 Шатырлы және жапсыра салынған ЖАК негізгі ғимараттардың жүк лифттері мен шағын механизацияның құралдарын қолдана отырып алмастыру мен жөндеуін жүргізуге мүмкіндік беретін бөлшектер мен жеке тораптар массасымен бөлшектелетін жабдық немесе шағын габаритті жабдықтар қолданылуы керек.

Жылумен жарактандырудың автономдық көздерінің жобасын келісу тәртібі

5.14.6 Жұмыс құжаттамасы немесе жобаны келісу кезінде (әрі қарай – жобалау құжаттамасы деп аталады), осы ережелер жинағы мен «Ғимараттар, имараттар құрылысына жобалау құжаттамасы құрамында әзірлеу, келістіру және бекіту туралы нұсқаулықты» басшылыққа алу керек.

5.14.7 Жобалау құжаттамасын келістіру тапсырыс берушімен жүзеге асырылуы керек. Бұл жұмыс ЖАК жобалауға тапсырма мен келісім-шартпен қарастырылған жағдайда, жобалау ұйымымен жүзеге асырылуы керек.

5.14.8 ЖАК құрылысына жобалау құжаттамасы Қазақстан Республикасының және Кедендік одақ елдерінің барлық құқықтық актілеріне, мемлекеттік нормаларға, ережелерге және стандарттарға сәйкес келуі керек, бұл жобаның бас инженерінің тиісті жазбасымен расталуы тиіс.

5.14.9 Қажеттілік болған кезде – тиісті негіздеме болған жағдайда, қолданыстағы нормалар, ережелер мен стандарттардан бас тарту осы нормалар, ережелер немесе стандарттарды бекіткен ұйыммен келісілуі керек.

5.14.10 ЖАК құрылысына жобалау құжаттамасына бас жобалау ұйымымен және/немесе бақылау мен қадағалаудың өкілетті органдар мен инженерлік қамтамасыз ету желілеріне техникалық талаптарды берген ұйымдармен келісілуі керек.

5.14.11 ЖАК жобалау кезінде барлық техникалық шешімдер, тапсырыс берушімен келісілуі керек.

*5.14.12 Құрылыс басталар алдында газ тәрізді отынмен жұмыс істейтін ЖАК объектісінің жобасына «Азаматтық қорғау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес өнеркәсіптік қауіпсіздік сараптамасын жүргізу керек *(Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК*

01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық).

5.14.13 Құрылыс басталмас бұрын ЖАК объектісі «Табиғи газды тұтыну мен тарату жүйелерінің өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарына» сәйкес Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар жөніндегі министрліктік аумақтық органында тіркелуі керек.

5.14.14 Құрылыс басталмас бұрын ЖАК объектісі «Тауарлы және сұйылтылған мұнай газын пайдалану мен бөлшек іске асыру ережелері» сәйкес энергетикалық қадағалау мен бақылау бойынша Қазақстан Республикасының индустрия және жаңа технологиялар министрлігінің аумақтық органында тіркелуі керек.

5.15 Монтаждау, баптау және техникалық қызмет көрсету

5.15.1 ЖАК монтаждау, жөндеу мен қызмет көрсетуді тек мамандандырылған ұйымдар ғана жүзеге асыруға құқылы болады.

5.15.2 ЖАК монтаждау жұмыс жобасына қатаң сәйкестікпен жүргізілуі керек.

5.15.3 ЖАК монтаждау, іске қосу-жөндеу және тәртіптік-жөндеу жұмыстарын жүргізу және техникалық қызмет көрсету кезінде ПБ-12-529, ПУЭ, жабдықты әзірлеуші-зауыттардың нұсқаулықтарын, жергілікті және лауазымды нұсқаулықтарды, тәртіптік карталарды басшылыққа алу керек.

*5.15.4 Іске қосу-реттеу және тәртіптік-реттеу жұмыстары аяқталғаннан кейін пайдалануға қабылдау ҚЕ-12-529 талаптарына және техникалық жаңғыртудан кейін электр станцияларының, электр және жылу желілерінің энергия объектілерін пайдалануға қабылдау қағидаларына сәйкес жүргізіледі (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық*).

5.15.5 Қызмет көрсететін қызметшінің тұрақты қатысуынсыз жұмысқа арналған ЖАК жұмысын үнемі қадағалау, арнайы қызметпен тәулік сайын жүзеге асырылуы керек. Жабдық күйі мен құралдар көрсеткіштерін бақылау деректері пайдалану журналына енгізілуі тиіс.

5.15.6 ЖАК пайдалануға қосу алдында және ҚР ҚН 2.04-02 нормаланатын шу режимін инструменталды тексеру қажет болады.

5.15.7 ЖАК техникалық пайдаланылуымен айналысатын тұлғалар үшін, пайдалану нұсқаулықтары және қажет болған жағдайда нақты шарттарды ескеретін ерекше талаптар әзірленуі керек.

5.15.8 Ішкі газ құбырлары мен қазандар техникалық қызмет көрсетуге айына 1 реттен жиі емес, ағымдағы жөндеуге жылына 1 реттен жиі емес жатқызылуы керек. Газ жабдығының, егер әзірлеуші зауыттың паспорттында (нұсқаулығында) ұзақ мерзімге сенімді жұмыстың тиісті кепілдіктері болса және кепілдік мерзімі аяқталғаннан кейін түсіндірілген болса, ағымдағы жөндеуі жыл сайын жүргізілмеуі мүмкін.

5.15.9 Түтін құбырлары жүйелі түрде тазалау мен тексеруге жатқызылады:

- қазан жөндеулерін орындау кезінде;
- тартым бұзылған кезде;
- әр жылыту кезеңі алдында (мерзімдік жұмыс істейтін ЖАК түтін құбырлары).

Түтін құбырларын алғаш рет тексеру мен тазалау кезінде монтаждау сапасы мен жобалау деректеріне сәйкестік, қоқыс жиналудың жоқтығы, тығыздығы, бөлшектерінің

дұрыстығы мен болуы, сақтандыратын жану құрылымдары, шатырға қатысты басының орналасу дұрыстығы мен жұмыс істеуі және құрылысқа жақын орналасқан жерде өзгеруі мүмкін.

5.15.10 Өлшем құралдарын, дабылнама мен автоматтандыру жүйелерін жөндеу мен техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстардың ауқымы мен жүйелілігін әзірлеуші зауыттардың нұсқаулықтары немесе тиісті құралдарға мемлекеттік стандарттармен орнатылады.

Қорғаныс құрылғылары, бұғаттау және дабылнама құралдарының жұмыс істеп кетуін тексеру егер басқа мерзімдер әзірлеуші зауытпен қарастырылмаған болса айына 1 реттен жиі емес жүргізілуі тиіс.

5.16 Қызметті бақылауды қамтамасыз ету

5.16.1 ЖАК жалпы күйі үшін жауапты тұлға, бас энергетик, бас инженер болып табылады, егер ЖАК үлкен энергетикалық шаруашылыққа жатқызылса қазандық директоры жауапты болады.

5.16.2 ЖАК-қа жұмысын тәулік бойы басқару қамтамасыз етілуі керек, оның тапсырмалары мыналар:

- белгіленген жұмыс режимдерін жүргізу;
- жұмыстағы бұзушылықтар мен бас тартуларды жою және жерлендіру және жұмыс режимдерін қалпына келтіру;
- жұмыс орындарын жөндеу жұмыстарына дайындау, ауыстырып қосу, іске қосу, тоқтатуларды жүзеге асыру;
- НТҚ сәйкес жабдықтың пайдаланылуын ұйымдастыру;
- еңбек өнімділігін арттыру, жылу энергиясын іске асыру мен өндірістің өзіндік құнын төмендету.

5.16.3 ЖАК тұтынушы мен жабдықтаушы арасында жауапкершілікті бөле отырып келісім-шарттар жасалуы керек:

- жұмыстарға тартқан жағдайда жөндеу ұйымдары және орталықтандырылған монтаждау ұйымдарымен келісім-шарт жасалуы керек;
- ЖАК жұмысын жедел-кезекші немесе жедел-жөндеу қызметшіні басқаруы тиіс;
- кезекшінің жайы қажетті жабдық пен құрал-сайман және байланыс құралдарымен жабдықталуы тиіс;
- кезекші қызметші ауысыммен жұмыс жасайды. Ауысымды қабылдау мен тапсыру журналда ресімделеді. Қабылдаушылар жұмыстар ауқымы мен жабдықтың күйі, өндірістік ғимаратпен танысады.

5.16.4 Кезекші міндетті:

- жабдықтың сенімді жұмысын қамтамасыз ету;
- жедел журналда жазба жүргізу;
- жұмыстың қалыпты жұмысын қалпына келтіру бойынша шараларды өздігінен қабылдау.

5.16.5 Қазандықтың қызмет көрсетуі бойынша жұмыстар тізімі:

- бекітпе және реттеуіш арматураның күйін бақылау;

- манометрдің дұрыстығын күн сайын тексеру және оның көрсеткіштерін нөлге апару.

- су өлшеу шыныларының әрекетінің үрлеу арқылы дұрыс жұмыс істеп тұрғандығын тексеру;

- газ құбырлары мен газ арматурасының тығыздығын тексеру, ауысымына бір рет газдың кемуін тексеруді жүзеге асыру;

- қазанның айналдыра қарау күйін, өтетін жолдар мен люктердің тығыздығын бақылау. Қарау кезінде қадағалау;

- жүйелі түрде сорғылар жұмысын, электр қозғалтқыш статорларының температурасын, подшипниктерді тексеріп тұру керек. Үзіліссіз автоматты мониторинг жоқ кезде, 2 сағат сайын жедел журналда бақылау-өлшеу құралдарының көрсеткіштерін жазуды жүзеге асырады.

6 ӨРТ ҚАУІПСІЗДІГІ

*6.1 ЖАК ғимараттары, үй-жайлары мен құрылыстары «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламентінің, ҚР ҚН 2.02-01 талаптарына, сондай-ақ өндірістік, тұрғын, қоғамдық және әкімшілік-тұрмыстық ғимараттардың, өнеркәсіптік кәсіпорындар ғимараттарының құрылыс нормаларының өртке қарсы талаптарына сәйкес болуы керек.

Кіріктірілген, жапсарлас салынған және сондай-ақ шатырлы ЖАК жылумен жабдықтау үшін ЖАК арналған ғимараттар мен құрылыстардың құрылыс нормаларының өртке қарсы талаптарына сәйкес болуы керек (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық*).

6.2 Жеке тұрған, жапсыра салынған және кіріктірілме ЖАК ғимараттарын СО және С1 өрт қауіпсіздік классының өртке төзімді ІІІ дәрежесі, СО өрт қауіпсіздік классының отқа төзімділігінің І және ІІ дәрежесімен орындау керек. Жеке тұрған ЖАК, төзімділігі бойынша екінші санатқа жатқызылатын, Со, С1 және С2 өрт қауіпсіздік классының отқа төзімділік классының ІV дәрежесімен орындала алады.

Шатырлы ЖАК құрылымы өздері орнатылатын ғимараттыкіндей отқа төзімділік дәрежесіне ие болуы керек, бірақ СО өрт қауіпсіздік классы болуы керек және отқа төзімділіктің ІІІ дәрежесінен төмен болмайды.

Кіріктірілме ЖАК ғимараттың сыртқы қабырғасы жағынан орнату керек .

6.3 Кіріктірілме ЖАК құрылысы СО өрт қауіпсіздік классының отқа төзімділіктің І және ІІ дәрежелі ғимараттарында рұқсат етіледі. ЖАК жапсыра салуға СО және С1 өрт қауіпсіздік классының отқа төзімді ІІІ және ІV дәрежелерімен өндірістік жайларға СО өрт қауіпсіздік классының отқа төзімділігінің І және ІІ дәрежелі ғимараттарына рұқсат беріледі.

6.4 Ғимараттың өндірістік және қойма жайларын (Ф5 классты) жеке тұрған, жапсыра салынған, кіріктірілме және шатырлы ЖАК рұқсат етіледі. Сонымен бірге жапсыра салынған ЖАК-тарда қазандық залдары көлденеңнен қазандық залдың қабырғасынан жақын жердегі ойыққа дейінгі қашықтық 2 м кем емес, ал ЖАК жабынынан жақын ойыққа дейінгі қашықтық тігінен 8 м кем емес қабырғалардың жанында орналастырылуы керек.

6.5 Шатырлы ЖАК өрт қаупі бар және жарылыс қаупі бар А және Б санатты қоймалар мен өндірістік жайлар үстінде салуға рұқсат етілмейді.

6.6 Шатырлы, кіріктірілме және жапсыра салынған ЖАК жанатын материал, тез жанатын және жанар-жағар май сұйықтары, сондай-ақ жанатын орамдағы материалдардың қоймаларына салуға рұқсат берілмейді.

6.7 Тұрғын үй ғимараттарын жылумен жабдықтау үшін (Ф1 классы) жеке тұрған, жапсыра салынған және шатырлы ЖАК салуға болады. Шатырлы ЖАК мансардты немесе ғимараттағы шатырлы бөлігіне салуға болады. Сонымен бірге ЖАК өзінің қоршау құрылымдарына ие болуы керек.

Кірістік подъезд жақтан жапсыра салынған ЖАК орналастыруға болмайды.

ЖАК орналастырылатын қабырғада, ЖАК қабырғасына дейін тұрғын үй жайының жақын жердегі терезесінен көлденеңнен қашықтық 4 м кем болмауы керек, ал ЖАК жабынынан жақын орналасқан терезеге дейінгі қашықтық тігінен алғанда 7 м кем емес болуы тиіс.

Шатырлы ЖАК тұрғын үйлердің жабындарына тікелей орнатуға болмайды, сондай - ақ аралас тұрғын үйлермен қатар салуға болмайды.

6.8 Қоғамдық, әкімшілік және тұрмыстық ғимараттарды жылумен қамтамасыз ету үшін (класс Ф2, Ф3 және Ф4) жеке тұрған, кіріктірілме, жапсыра салынған және шатырлы ЖАК жобалауға рұқсат беріледі.

Ғимараттың басты қас беті жағынан жапсыра салынған ЖАК орналастыруға болмайды.

ЖАК орналастырылатын жағынан қабырғада, жақын тұрған терезеден қабырғаға дейін қашықтық ЖАК көлденеңнен 4 м кем емес, ал ЖАК жабынынан жақын жердегі терезеге дейін тігінен 8 м кем болмауы тиіс.

Кіріктірілме және шатырлы ЖАК онда 50 адамнан астам бірізгілікте болуымен жайлардың үстінен және астынан, аралас орналастыруға болмайды.

6.9 Кіріктірілме, жапсыра салынған және шатырлы қазандықтарды функционалды өрт қаупі бойынша ғимараттардың келесі жайларымен аралас немесе жабынған орналастыруға рұқсат берілмейді:

а) Ф 1.1.классының

- топтық, шешінетін, жатын, дәретхана, буфет, музыка және гимнастика залдары, дәліздер, баланы жүзуге үйретуге арналған бассейн жайлары, балалар мектепке дейінгі мекемелері;

- сыныптық жайлар, оқу кабинеттері мен шеберханалар, зертханалар, үйірме жайлары, мәжіліс залдары, мәдени-бұқаралық және спорттық-сауықтыру жайлары, асханалардың түстік ас ішетін орындары, жатын бөлмелері мен мектеп-интернаттардың жатын корпустары;

- жатын жайлары (тұрғын үй), мәдени-бұқаралық мәні бар жайлар, мүгедектер мен кәрілер мамандандырылған үйлері (пәтер емес);

- науқастарға арналған палаталар мен емхана кабинеттері.

б) Ф1.2. классының

- тұрғын үй бөлмелері, мәдени-бұқаралық және спорттық сауықтыру жайлары, мейрамханалар, дәмханалар мен асханалардың түстік ішетін орындары, мейманханалар

мен жатақханалар.

в) Ф 4.1.классының

- сыныптық жайлар, оқу кабинеттері мен шеберханалар, зертханалар, үйірме жайлары, мәжіліс залдары, мәдени-бұқаралық және спорттық-сауықтыру жайлары, мектептегі асханалардың түскі ас ішетін жерлері, мектептен тыс оқу ғимараттары, орташа арнайы оқу мекемелері, кәсіби техникалық училищеле.

г) Ф 4.2. классының

- дәрісханалар, оқу кабинеттері, зертханалар, мәдени-бұқаралық және спорттық-сауықтыру жайлары, асханалардың түскі ас ішетін жерлері, буфетер мен жоғарғы оқу орындарының дәмханалары және біліктілікті арттыру мекемелері.

6.10 Кіріктірме қазандықтарды адамдардың жаппай болатын жайларының үстіне немесе астына орналастыруға рұқсат берілмейді (көрермен залдары мен фойе, сауда дүкен жайлары, асханалар, мейрамханалар, дәмханалар, моншалардың шешінетін жайлары, душ және тағы басқалары).

6.11 Кіріктірме және жапсыра салынған ЖАК-тан шығатын жерлерді негізгі ғимараттың сатысы арқылы немесе сыртқа қарай тікелей қарастырған дұрыс.

Кіріктірме ЖАК ішінен бір эвакуациялық шығатын жер қарастыру керек (екіншісін салмай), оның ішінде егер анағұрлым қашықтағы жұмыс орынынан сыртқа шығатын жерге немесе сатыға қашықтық 25 м аспайтын болса, дәліз немесе саты арқылы.

Кіріктірме ЖАК үшін сатылар марштарын, осы марштарды 0,75 ч кем емес отқа төзімділік шегі бар жабындармен және жанбайтын қоршаулармен сатының қалған бөліктерінен бөле отырып, жалпы сатылардың габариттеріне орналастыруға рұқсат беріледі.

Шатырлы ЖАК үшін қарастыру керек:

- ЖАК-тан тікелей шатырға шығу;
- негізгі ғимараттан шатырға марш сатысы бойынша шығу выход;
- 10 пайыздан астам шатырдың иілуі кезінде ЖАК периметрі бойынша және ЖАК дейін жабынға шығатын жерден 1,5 м кем емес биіктігі бар сүйеніштермен, 1 м ені бар жүретін кішкентай мінбені қарастыру керек.

6.12 Қазандар бар ЖАК жайларында, жайдың еркін ауқымынан 1 м³ ге 0,03 м² есебімен жеңіл лақтырылатын қоршау конструкцияларын қарастыру керек.

6.13 Шатырлы ЖАК 55 м дейін қоса жоғарғы қабатының орналасқан биіктігімен ғимараттармен жабдыктала алады. Шатырлы ЖАК ғимаратты жабдықтау мүмкіндігі жоғарғы қабатынан орналасудың 55 м астам әр нақты жағдайда Қазақстанның ТЖМ келісімі бойынша шешіледі.

Шатырлы ЖАК бір қабатты етіп орындаған дұрыс.

6.14 Шатырлы ЖАК астында шатыр жабыны және олардың қабырғаларынан 2 м қашықтықта жанбайтын материалдардан орындалуы керек немесе 20 мм ем емес қалыңдығы бар бетон тартпамен жанудан қорғалуы керек. ЖАК едені 10 см дейін су құю биіктігіне есептелген гидрооқшаулауға ие болуы керек.

6.15 Кіріктірме және шатырлы ЖАК шатыр мен аралас жайлардан 3 типті өртке қарсы жабындармен, 1 типті өртке қарсы қоршаулармен және 2 типті өртке қарсы қабырғаларымен бөлінуі керек.

Жапсыра салынған ЖАК негізгі ғимараттан 2-ші типті өртке қарсы қабырғамен бөлінуі керек (негізгі ғимараттың қабырғасы ЖАК ғимаратының қабырғасы бола алмайды). Сонымен бірге өртке қарсы сондай-ақ ЖАК жапсыра салынатын ғимараттың қабырғасы табылады. ЖАК жабыны КО төмен емес құрылыс конструкциясынан өрт қаупінің класс материалынан орындалуы керек.

6.16 ЖАК ғимаратына қызмет көрсететін қызметшінің кіріктіріме жайларын 3 типті өртке қарсы жабындармен және 1 типті өртке қарсы қоршаулармен өндірістік жайлардан бөлу керек.

6.17 Жеке тұрған және жапсыра салынған ЖАК, сондай-ақ кіріктіріме ЖАК-қа кіретін жағынан ірі габаритті жабдықтарды жинау мен бөлшектеу үшін механизмдерді айналдыру үшін алаң мен қатты жабынды өтетін жолдарды қарастыру керек.

*6.18 ЖАК өрт сөндіру жүйелері мен құралдарын «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламентінің, ҚР ҚН 2.02-01 және осы Ережелер жинағының талаптарына сәйкес жобалаған жөн (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық*).

*6.19 ЖАК үй-жайлары автоматты өрт сигнализациясының жүйесімен жабдықтау және ҚР ЕЖ 2.02-104 сәйкес дабыл сигналдарын шығаруы керек (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық*).

7 ЭНЕРГИЯНЫ ҮНЕМДЕУ, РЕСУРСТЫ ҮНЕМДЕУ ЖӘНЕ ЭНЕРГИЯЛЫҚ ТИІМДІЛІКТІ КӨТЕРУ

7.1 ЖАК-ты жобалау кезінде энергияны үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру мақсатында «Энергиялық тиімділікті арттыру және энергияны үнемдеу туралы» Қазақстан Республикасының Заңының талаптарын сақтау қажет.

Бастапқы шаралар ретінде ISO 50001 – 2011 сәйкес энергия менеджментінің жүйесін енгізу керек.

7.2 Отынды жылдық тұтынуға байланысты бастамашылық ете отырып немесе «Энергиялық тиімділікті арттыру және энергияны үнемдеу туралы» 2012 жылғы 13 қаңтардағы №541-IV Заңына сәйкес энергетикалық зерттеуді жүргізу қажет.

7.3 Энергиялық менеджменттің жүйесіне сәйкес ISO 50001 – 2011 ЖАК энергиялық тиімділігін арттыру мен энергиялық ресурсты үнемдеу бойынша келесі ұсыныстар жасалуы мүмкін:

- а) Рекуперативті және регенеративті жанарғыларды пайдалану (бұрылатын газ жылуының есебінен ауаны жану камерасына берілетінді қыздыруға мүмкіндік береді);
- б) Жану режимдерін автоматтандыру (отын-ауа оңтайлы ара қатынасын ұстау);
- в) Жалынсыз көлемді жандыруды пайдалану;
- г) Қайнап жатқан қабатта қатты отынды жандыру;
- д) Түтінді жою жүйесінің бұратын газдарының жылуын рекуперациялау. Ағынды ауа немесе бастапқы суды қыздыру;
- е) Қазанды үрлеу шамасын минимизациялау;
- ж) Газ турбиналық қондырғыларымен бу қазандары немесе қолданыстағы суды қыздыратын қазандарды келтіру;
- и) Тот басудан қазанның ішкі беттерін магнитті стрикциялық тазалау;

- к) Тығыздық еместік пен жарықтары арқылы газ бұрыстарында ауаның сорылуын болдырмау;
- л) Қазанға конденсатты қайтару және жинау;
- м) Деаэраторлардағы қорек суын алдын ала қыздыру үшін экономайзерлерді пайдалану;
- н) Қазан агрегаттарында бу шығаруды қайтадан пайдалану. Бу ағын инжекторларын қолдану;
- п) Жылу тасушысы температурасы негізделген режимдерін пайдалану;
- р) Жылу энергиясы мен электр энергиясын шығару үшін магистральды газдың қысымын төмендету кезінде шығарылатын энергияны пайдалану;
- с) Когенерация. Жылу және электр энергиясының бірлесе шығарылуы;
- т) Р ГТУ баптауы мен шағын ТЭЦ қазанның реконструкциясы;
- у) Тригенерация. Электр, жылу энергиясы, суықтың бірлескен шығарылымы;
- ф) Объектінің деңгейінде реактивті қуаттылықтың компенсациясы;
- х) Энергияны үнемдейтінге асинхронды электр қозғалтқыштарын ауыстыру;
- ц) Қара май қазандықтарын су-қара май эмульсиясына ауыстыру.

8 ПАЙДАЛАНУҒА БЕРУДІҢ ТӘРТІБІ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗ ПАЙДАЛАНУҒА БЕРУДІҢ ЕРЕЖЕЛЕРІ

8.1 Пайдалануға берудің тәртібі

8.1.1 ЖАК пайдалануға қабылдау және пайдалануға дайындау кезінде осы Ережелер Жинағы мен «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы мен құрылыс қызметі туралы» ҚР Заңдары талаптарын басшылыққа алу керек.

8.1.2 Пайдалануға әзірленген және бекітілген жобалау құжаттамасына сәйкес монтаждау мен құрылыспен аяқталған, ЖАК тапсырыс берушімен мемлекеттік қабылдау комиссиясына қойылады.

8.1.3 ЖАК, толықтай жұмыс күйінде пайдалануға тапсырыс берушіге тапсырылатын әзірленген және құрылыспен аяқталған (кілт астына) тапсырыс берушімен бірлесе мердігермен мемлекеттік қабылдау комиссиясына қойылады.

8.1.4 Кіріктірме, жапсыра салынған және шатырлы ЖАК екі кезеңге қабылданады:

- а) іске қосу-жөндеу жұмыстарына;
- б) тұрақты пайдалану (іске-жөндеу жұмыстары аяқталғаннан кейін).

8.1.5 ЖАК мемлекеттік қабылдау комиссиясына қойылғанға дейін, тапсырыс берушімен тағайындалған жұмыс комиссиясы тиісті:

- ЖАК жобалау құжаттамасына сәйкестігін тексеру;
- Стандарттар мен ережелер және құрылыс нормаларының талаптарына құрылыс-монтаждау жұмыстарының сәйкестігін тексеру;
- берілген техникалық шарттарға ЖАК инженерлік қамтамасыз ету сәйкестігін тексеру;
- жабдықтың кешенді сынамалау мен сынаудың нәтижелерін тексеру;
- қауіпсіздік техникасының талаптарына сәйкестікте еңбек талаптарының

шарттарын қамтамасыз ету бойынша шаралардың орындалуын тексеру;

- жобалау деректеріне сәйкестікке көміртек оксиді мен азоттың диоксидінің бақылау өлшемдерін жүргізу;

- қоршаған ортаны қорғау, өрт қауіпсіздігі, жарылыс қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша шараларды тексеру;

- нысан бойынша құрылған акт бойынша кешенді сынамаалау үшін тапсыру үшін жеке сынамадан кейін жабдықтарды қабылдауды жүргізу;

- нысан бойынша құрылған акт бойынша кешенді сынамадан кейін жабдықты қабылдауды жүзеге асыру;

- ЖАК ғимарат құрылымы мен жеке тораптарды тексеру және мемлекеттік қабылдау комиссиясымен талап ету үшін қабылдау.

8.1.6 Тексеру нәтижелері бойынша жұмыс комиссиясы Мемлекеттік қабылдау комиссиясымен талап қою үшін ЖАК дайындығы туралы орнатылған нысан бойынша акт құруы керек.

8.1.7 Жұмыс комиссиясына ұсынуға арналған құжаттама:

- осы жұмыстарды орындауға тікелей жауапты жұмысшылардың тектері мен орындалатын жұмыстардың түрлерін көрсете отырып құрылыс-монтаждау және іске қосу-жөндеу жұмыстарын жүзеге асыруға қатысқан ұйымдардың тізімі;

- енгізілген (қажеттілікке қарай) өзгерістер есебімен осы құжаттаманың жұмыстарының орындалу сәйкестігі туралы жазулармен ЖАК құрылысына техникалық құжаттама, жобалау ұйымымен әзірленген жиынтық. Сызбалардың көрсетілген жиынтығы орындаушы жобалау құжаттамасы болып табылады;

- құрылыс-монтаждау жұмыстарын іске асыру кезінде қабылданған жабдық, материалдар, құрылымдар мен бөлшектердің сапасын растайтын сертификаттар, техникалық паспорттар немесе басқа да құжаттар;

- жеке жауапты құрылымдарды аралық қабылдау туралы жасырын жұмыстарды куәландыру туралы актілер;

- жабдықтар мен бұйымдарға техникалық сипаттама мен паспорттар (қазақ және орыс тілдеріне аударып жабдықтар мен импортты бұйымдар үшін);

- дренажды құрылғы, желдету мен жылыту, газбен жабдықтау, кәріз, ыстық және суық сумен жабдықтаудың ішкі жүйелерінің, технологиялық құбырлары, монтаждалған жабдықтардың жеке сынамасы туралы актілері;

- жобаға сәйкес құрылыс құрылымдары арқылы өткізу орындарында инженерлік коммуникацияларды шығару мен кіргізу саңылауын орындау туралы актілер;

- электр желілері мен электр қондырғыларын сынау туралы актілер;

- диспетчерлік, дабыл, автоматтандыру құрылғыларының сынау туралы актілері;

- жарылыс қауіпсіздігі, өрт қауіпсіздігі мен найзағайдан қорғауды қамтамасыз ететін құрылғылар сынаулары туралы актілері;

- тас ғимараттардың тасушы қабырғаларын қалауда тіркелім беріктілігін сынау туралы актілер;

- жобалау ұйымының авторлық қадағалау және жұмыстарды жүзеге асыру журналдары, тексеру мен зерттеу барысындағы материалдарды қадағалау органы

монтажы мен құрылысы;

- ЖАК техникалық қызмет көрсетуге келісім-шарт;
- орындалатын қызмет түріне лицензия.

8.1.8 В7 тармағында аталған құжаттама жұмыс комиссиясының жұмысы аяқталғаннан кейін балансты ұстаушыға берілуі керек.

8.1.9 Қабылдағаннан кейін ЖАК дұрыс пайдаланғаны үшін жауапкершілік балансты ұстаушыға жүктеледі, оның өкілі орнатылған тәртіптегі өкілеттіктермен расталған Мемлекеттік қабылдау комиссия құрамында болуы керек.

8.2 Қауіпсіз пайдалануға берудің ережелері

8.2.1 Бу қысымы бар бу қазандықтарын қауіпсіз пайдалану мен құрылғысының ережелері 0,07 жоғары емес, су қыздыратын қазандықтарының және суды қыздырғыштардың қыздыру температурасымен 115 °C градустан жоғары емес;

8.2.2 0,07 МПа астам жұмыс қысымы бар қазандықтары үшін – бу және суды қыздыру қазандықтарының қауіпсіз пайдалану мен құрылғы ережелері, 115 °C астам суды қыздыру температурасымен автономдық экономайзерлер мен бу қыздыру қазандықтары, астам жұмыс қысымы бар қазандықтары үшін;

8.2.3 Қазандықтардың желдету мен жылыту жүйелері ылғал, зиянды газ және шаңның жойылуын қамтамасыз етуі керек, қолданыстағы құрылыстық нормалар мен ережелердің талаптарына сәйкес келуі керек және келесі температуралы талаптарын сақтау керек:

- қызмет көрсететін қызметшінің болатын аймағында қысқы уақытта ауаның температурасы 12 °C төмен болмауы керек;

- жазда 5 °C астамға сыртқы ауаның температурасынан аспауы керек;

8.2.4 Қазандық жайы күндізгі жарықпен жеткілікті түрде жабдықталуы тиіс, ал түнгі уақытта – электр жарығы болуы керек. Техникалық себептермен күндізгі жарықпен жабдықтау мүмкін болмайтын жерлер, электрлік жарыққа ие болуы қажет;

8.2.5 Қазандықтағы жарық қолданыстағы құрылыс нормалары мен ережелердің талаптарына сәйкес келуі керек;

8.2.6 Жұмыс жарығынан басқа қазандықта қазандықтағы жалпы электр желісіне тәуелді емес қуат көзінен апатты электрлік жарық болуы тиіс;

8.2.7 Келесі жерлер апатты электрлік жарықтың міндетті жабдықталуына жатқызылады:

- қазандық фронты, сондай-ақ қазандықтар арасындағы, артындағы және үстіндегі өту жолдары;

- жылу қалқандары және басқару тетіктері;
- суды көрсеткіш және өлшеу құралдары;
- күлді жайлар;
- желдеткіш алаңы;
- түтін соратын алаңшық;
- деаэраторлар мен бактарға арналған жайлар;
- қазандық сатылары мен алаңдар, сорғы жайы.

8.2.8 250 кв дейінгі қазандық алаңдары үшін, апатты электрлік жарық ретінде тасымалданатын электрлік шамдарды қолдануға рұқсат беріледі;

8.2.9 Дабыл бергіштің ескерту бояуы мен қазандық жабдықтарда қолданылатын қауіпсіздік белгілері, қолданыстағы мемлекеттік стандарттардың талаптарына сәйкес келуі керек. Бояу тоқ жүретін бөліктерге жағылуы керек, сондай-ақ қыздыру жоғары температурасына ие үстірт беттерге жағылуы керек;

8.2.10 Қазан түсі, қазандық жабдықтар, қосалқы құрылғылар, құбырлардың бояу түсі қолданыстағы мемлекеттік стандарттарға сәйкес келуі керек;

8.2.11 Қазандық жабдықтардың бөлшектерін жөндеу мен реттеу және қарау кезінде қолданылатын түрлі құрылғылар, қақпақ, кішкентай люктер және ажыратқыштың басқа орындарында бояумен тығыздауға жол берілмейді;

8.2.12 Қазандықтардың бірінші қабатының еден деңгейі қазандықтардың ғимаратына жанасып жатқан аумақтың деңгейінен төмен болмауы керек;

8.2.13 Қазандық жай ішінен шығатын есіктер сыртқа қарай ашылуы керек және қазандықтан бекіткіштері болмауы керек;

8.2.14 Қазандық жайдан шығатын есіктердің барлығы қазан жұмысы кезінде жабылмауы тиіс;

8.2.15 Қазан жабдықтарының құрылымы қызметтің мерзімі ағымында монтаждау, сынау, жөндеу және пайдалану кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз етуі керек;

8.2.16 Қоршау есіктері мен қаптамалары жабық күйінде сенімді белгілеу үшін құралдармен жабдықталуы тиіс;

8.2.17 Қазандағы су деңгейінің көрсеткіштері жазық, тегіс немесе 8 мм кем емес ені бар көрінетін тесікті шыныдан айқын рифлерлі болуы тиіс;

8.2.18 Қазандағы су деңгейінің көрсеткіштері тікелей әсерде болуы керек және 30 астам емес бұрыш астында алға қарай иіле отырып 2 см астам биіктікте, тік күйінде орнатылуы керек;

8.2.19 Қазанда қазандықтың сағаттық өнімділігінен кем емес жалпы өткізу қабілеттілігі бар екі бу сақтандырғыш қақпақтарынан кем емес болып орнатылуы керек;

8.2.20 Сақтандыру қақпақтары қазанның жұмысы кезінде қызмет көрсететін қызметшімен мүмкін жанасудан қақпақтарын қоршауға ие болуы керек. Қақпақтар бояуы термоберік эмальмен жүзеге асырылады, қоршау бояуы – қолданыстағы мемлекеттік стандарттардың талаптарына сәйкес дабылды қызыл түске боялады;

8.2.21 Қазан орнатылған жай ішіне жеңіл жанатын сұйық отынмен бактерді, сондай-ақ жанар жағар май қорын орнатуға рұқсат берілмейді;

8.2.22 Сұйық отынды жанжыру кезінде, қазандық еденіне отынның түсу мүмкіндігін болдырмайтын отынның форсункаларынан шығатын бұру жолы қарастырылуы керек;

8.2.23 Сұйық отынның құбырларында тоқтату үшін бекітпе бұрандалары орнатылуы керек, қазанға отынның берілуі қажеттілігіне қарай;

8.2.24 Қазандықтарда буды тұтыну орындары бар қазандық байланыстары мен жанар-жағар май қоймасы, мұнай базасы басшылығының өкілдерінің шұғыл жағдайларында шақыру үшін сағат, телефон немесе дыбыстық дабылнама болуы тиіс;

8.2.25 Барабан, камера немесе қазан коллекторының жалпы құбырлар және басқа жұмыс істеп тұрған қазандар ішінде қандай да бір жұмысты бастамас бұрын, сондай-ақ

адамдардың буға күйіп қалу қаупі кезінде, қысыммен жұмыс істейтін элементтерді жөндеу немесе қарау алдында, қазан бітеуіштермен барлық құбырлардан бөлінуі керек немесе ажыратылуы тиіс;

8.2.26 Адамдарды қазан ішіне кіргізу орнатылған тәртіппен ресімделген рұқсаттама-наряд бойынша тек 60 °С астам емес температура кезінде жүзеге асырылуы керек;

8.2.27 Газ өтпелеріндегі адамдардың жұмысы жұмыс орны желдетілгеннен кейін және жұмыс істеп тұрған қазандардан газ бен шаңның енуінен сенімді қорғалғаннан кейін ғана 60 °С астам емес температура кезінде жұмыс істеуге рұқсат беріледі. Ол үшін бітеуіштер құлыпқа тығыздала отырып жабылуы керек және уақытша кірпіш қабырғалар қойылады;

8.2.28 Оттықтағы адамдардың болуы (газ өткізгіш) 50 - 60 °С температурасы кезінде 20 минуттан аспауы тиіс;

8.2.29 Ысырма, бітеуіш жұмыстарында құбырлар, бу өткізгіштері, газ өткізгіштері мен газ жолдары, сондай-ақ іске қосу түтін сорғы құрылғылары, үрлегіш желдеткіштер мен отын қуатының тиісті учаскелерін ажырату уақытында плакаттар ілінуі тиіс: "Ажыратуға болмайды – адамдар жұмыс істеп жатыр ", сонымен бірге отын көзінде, үрлегіш желдеткіштерінде, түтін сорғыш іске қосу құрылғыларында балқыма ендірмелері алынып тасталуы керек;

8.2.30 Бу мен ыстық суды алу технологиясына немесе қазан жабдығының жөндеу, қызмет көрсетуіне тікелей қатынасы жоқ, құралдар мен машиналар экономайзерлер мен қазандарымен бір жай ішінде орнатуға тыйым салынады;

8.2.31 Қазан жұмысы кезінде рұқсат берілмейді:

- қазанды атмосфералыққа дейін қысымды азайту мен отындағы жану тоқтағанға дейін қараусыз қалдыруға болмайды;

- қысым астындағы қазанның элементтерін жөндеудің қандай да бір жұмыстарын жүргізуге;

- кезекшіліктегі машинистке (от жағушы), қазанның қандай да бір жұмыстары кезінде өндірістік нұсқаулықпен қарастырылмаған басқа тапсырмаларды орындауға.

8.2.32 Жұмыс істемейтін немесе ақаулығы бар арматура, қуат құралдары, апатты қорғау мен дабылнама құралдарымен қазандық жұмыстары және жұмыстарға рұқсат берілмейді;

8.2.33 Апатты тоқтату кезінде қауіпсіздік мақсатында қазанды тоқтату үшін келесі шараларды қабылдау керек:

- ауа мен отынның берілуін тоқтату, тартымды тез босату керек;

- оттықтан жанып жатқан отынды қалай жылдам алып тастауға болады. Ерекше жағдайларда, бұны жасау мүмкін болмаған кезде, жанып жатқан отынға су құюға болады, бұл кезде су ағыны қазандық қабырғаларына тиіп кетпеуі керек;

- оттықтағы жану тоқтағаннан кейін, оттықта түтін жапқышын бірнеше уақытқа ашып қою керек, ал қол оттықтарында – оттық есіктерін ашып, буды апатты шығару желдеткіш немесе сақтандырғыш қақпақтары арқылы шығару керек.

Қазан тоқтаған кезде отынға ауа мен отынның берілуін тез арада тоқтату қажет, түтін сорғыштар мен желдеткіштерді тоқтата отырып, тартымды тоқтату қажет, және газ

жапқыштары мен әуе жапқыштарын жауып тастау керек;

8.2.34 Қазандық жайда өрт пайда болған жағдайда өрт күзетін шақыру керек және қазандарды бақылауды тоқтатпай, оны өшіруге барлық шараларды қабылдау қажет;

8.2.35 Газ тәрізді отында жұмыс істейтін қазандары бар қазандық жайлары ішіндегі өрт кезінде, қазандық жайдан тыс орнатылған ысырманың көмегімен қазандықтың газ құбырын тез арада ажырату керек;

8.2.36 Егер қазандарға қауіп төндірсе және оны тез арада өшіру үшін атмосфераға буды шығара отырып, оларды сумен қоректендіре отырып, апатты тәртіптегі қазандарды тоқтату керек (жайдан тыс);

8.2.37 Пайдаланудағы экономайзерлер мен бу қыздырғыштары, қазандықты қадағалау органдарында тіркелген қазандарды жүйелі техникалық куаландыру келесі мерзім ішінде қазанды қадағалау инспекторымен жүзеге асырылады:

- ішкі қарау – 4 жылда бір реттен жиі емес;
- гидравликалық сынау - 8 жылда бір реттен жиі емес.

8.2.38 Гидравликалық сынау алдында міндетті түрде ішкі қарау жүргізілуі керек;

8.2.39 Қазандықтарда жабдықты ағымдағы жөндеу, арматуралау, реттеу мен бақылау құралдарын жөндеуді жүзеге асыру үшін жайлар немесе жөндеу учаскелерін қарастыру керек;

8.2.40 Қызмет көрсететін қызметші үшін ғимаратта санитариялық ережелерге сәйкес тұрмыстық жайлар жабдықталуы керек;

8.2.41 Қазан мен қазандық жабдықтарды пайдалануға ешқандай қатысы жоқ тұлғалар, қазандық жайға жіберілмейді.

9 ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ

9.1 Құрылыстың жұмыс құжаттамасы немесе жобаны әзірлеу сатысында ЖАК келесі ішкі тарауларымен «Қоршаған ортаны қорғау» тарауының жеке томы түрінде міндетті ресімделуі керек:

- қоршаған ортаның ауаны ластанудан қорғау;
- ластану мен тозудан жер асты және үстірттік суды қорғау;
- өнеркәсіптік қалдықтарды бақылау;
- жеке факторларды зиянды әсерден қорғау.

9.2 Жоба алдындағы және жоба шешімдері, сондай-ақ қоршаған ортаны қорғау бойынша ұсынылатын шаралар экология мен құрылыс бойынша қолданыстағы нормативті құжаттар мен «Қазақстан Республикасы экологиялық кодексі» талаптарына жауап беруі керек және бар экологиялық балансты бұзатын факторлардың нормативті мәнін қамтамасыз етуі керек.

*9.3 «Қоршаған ортаны қорғау» деген бөлімді әзірлеу кезінде ҚР ҚН 2.04-02, «Өнеркәсіп объектілеріне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» Санитариялық қағидаларының, Қалалық және ауылдық елді мекендердегі атмосфералық ауаға қойылатын гигиеналық нормативтердің, ЖОНҚ-86 талаптарын басшылыққа алуы керек (Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық).

9.4 Атмосферада зиянды заттарды тарату есебі кезінде бөлінетін залалды

лақтырынды мөлшерін сынау хаттамаларымен расталған қазандықтарды әзірлеуші зауыттардың (фирмалар) деректері бойынша қабылдау керек. Осы деректерді ұсынбайтын әзірлеушінің жабдығын қолданбау керек. Жабдық орнатылған техникалық нормативтермен лақтырындылардағы ластау заттарының құрамын растайтын сертификаттары болуы тиіс.

9.5 Егер орналастырылатын көзінің салымы шекті қолжетімді нормасының 0,1 үлесінен асқан жағдайда, зиянды қалдықтардың фонды концентрациясынан асуы орын алса, аудандардағы ЖАК құрылысы мен жобалауға рұқсат берілмейді.

9.6 ЖАК барлық жабдық жұмысынан жақын жердегі тұрғылықты жайлардан енетін діріл мен шу деңгейлері күндізгі және түнгі уақытқа санитариялық нормалармен белгіленген мәндерінен аспауы керек.

*9.7 ЖАК жобалау кезінде «Өнеркәсіп объектілеріне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» Санитариялық қағидаларының талаптарын қамтамасыз ету үшін жабдықтың (қазандардың, сорғылардың, желдеткіштердің, құбырлардың) және қалқымалы еден құрылысының дірілді оқшаулау мүмкіндігін қарастыру қажет (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШІК 01.04.2019 ж. №46-НҚ бұйрық*).

9.8 Қоршау құрылымдары (қабырғалар, еден, төбе, терезелер, есіктер, люктер, желдетпе торлары және т.б.) рұқсат етілген ҚР ҚН 2.04-02 деңгейлеріне дейін тұрғылықты, қоғамдық және өнеркәсіптік ғимараттардың жақын уақытта қазандықтан таратылатын әуе шуын азайтуды қамтамасыз етуі керек.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	IV
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	1
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	3
4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
5 ПРИЕМЛЕМЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	4
5.1 Исходные данные для проектирования.....	4
5.1.1 Основные исходные данные для проектирования АИТ	4
5.1.2 Дополнительные исходные данные для проектирования АИТ на возобновляемых и нетрадиционных источниках энергии	9
5.2 Объемно - планировочные решения.....	11
5.3 Основное и вспомогательное оборудование и теплогидравлические схемы.....	13
5.4 Водоподготовка и водно-химический режим.....	18
5.5 Топливоснабжение	19
5.6 Газоснабжение	20
5.7 Трубопроводы и арматура	23
5.7.1 Технологические трубопроводы.....	23
5.7.2 Газопроводы	26
5.7.3 Трубопроводы жидкого топлива	28
5.8 Тепловая изоляция	28
5.9 Удаление дымовых газов.....	29
5.10 Электроснабжение и электрооборудование	29
5.11 Автоматизация.....	30
5.12 Отопление и вентиляция	33
5.13 Водопровод и канализация.....	33
5.14 Обеспечение надежности и ремонтпригодности оборудования	33
5.15 Монтаж, наладка и техническое обслуживание.....	35
5.16 Обеспечение контроля деятельности	36
6 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	37
7 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ.....	40
8 ПОРЯДОК СДАЧИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	41
8.1 Порядок сдачи в эксплуатацию	41
8.2 Правила безопасной эксплуатации.....	43
9 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	46

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий свод правил содержит указания по проектированию вновь строящихся и реконструируемых автономных котельных, выполнение которых обеспечит соблюдение обязательных требований к котельным установкам, установленных действующим СН РК 4.02-05-2013 Котельные установки, а также к котельным, переводимым в режим когенерации.

Учитывая факторы современности, впервые, здесь будет уделено особое внимание автономным источникам на возобновляемых и нетрадиционных источниках энергии, приоритетных и оптимальных для Казахстана.

Решение вопроса о применении данного документа при проектировании и строительстве конкретных зданий и сооружений относится к компетенции проектной или строительной организации. В случае если принято решение о применении настоящего документа, все установленные в нем правила являются обязательными. Частичное использование требований и правил, приведенных в настоящем документе, не допускается.

В данном своде правил впервые приведены требования к пожарной безопасности, безопасности эксплуатации, охране окружающей среды, энерго-ресурсосбережению, повышению энергоэффективности, использованию возобновляемых и нетрадиционных источников энергии. Уделено больше внимания требованиям безопасности при газоснабжении, монтажу, наладке и техническому обслуживанию, обеспечению контролю деятельности автономных источников теплоснабжения.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

АВТОНОМНЫЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

DESIGN OF INDEPENDENT HEAT SUPPLY SOURCES

Дата введения - 2015-07-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий свод правил распространяется на проектирование, строительство новых, реконструируемых и технически перевооружаемых автономных источников теплоснабжения (далее по тексту АИТ) мощностью свыше 300 кВт с различной степенью автоматизации.

1.2 Настоящий свод правил не распространяется на проектирование систем поквартирного теплоснабжения, на установки котлов, предназначенных для теплоснабжения многоквартирных или блокированных домов.

1.3 При отсутствии утвержденной схемы теплоснабжения или при отсутствии в схеме вариантов автономных котельных, проектирование АИТ допускается на основании соответствующих технико-экономических обоснований, согласованных в установленном порядке.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящего свода правил необходимы следующие ссылочные нормативные правовые акты и нормативно-технические документы:

Экологический кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года.

Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите».

Закон Республики Казахстан от 13 января 2012 года «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».

Технический регламент «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 ноября 2010 года № 1202.

Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358.

Правила приемки в эксплуатацию энергообъектов электростанций, электрических и тепловых сетей после технической модернизации, утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 13 февраля 2015 года № 90.

СП РК 4.02-106-2013*

Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

Правила устройства электроустановок, утвержденные приказом Министерства энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230.

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 236.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.

СН РК 2.02-01-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

СН РК 2.04-02-2011 Защита от шума.

СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

СН РК 4.02-02-2011 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.

СН РК 4.02-05-2013 Котельные установки.

СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы.

СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

СП РК 2.02-104-2014 Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре.

СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.

СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

СП РК 4.02-101-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

СТ РК ISO 50001-2012 Системы энергоменеджмента Требования и руководство по применению.

ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент.

ГОСТ 10705-80 Трубы стальные электросварные. Технические условия.

ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки.

ГОСТ 15518-87 Аппараты теплообменные пластинчатые. Типы, параметры и основные размеры.

ГОСТ 20295-85 Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов. Технические условия.

ГОСТ 21204-97 Горелки газовые промышленные. Общие технические требования

ГОСТ 21563-93 Котлы водогрейные. Общие технические требования.

ГОСТ 8731-74* Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования.

ГОСТ 8732-78* Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент.

ГОСТ 9544-2005 Арматура трубопроводная запорная. Классы и нормы герметичности затворов.

ГОСТ 8.563.1-97 Измерение расхода жидкости.

ОНД-86 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

ПБ 12-529 Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления.

Примечание - При пользовании целесообразно проверить действие ссылочных документов по информационным каталогам «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», «Указателю нормативных документов по стандартизации Республики Казахстан» и «Указателю межгосударственных нормативных документов по стандартизации Республики Казахстан», составляемым ежегодно по состоянию на текущий год и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным бюллетеням – журналам и информационным указателям стандартов, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

(Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК)

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем Своде правил применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 АИТ на биомассе: АИТ на возобновляемом топливе из биомассы (пеллеты, брикеты, генераторный газ, отходы растительной биомассы).

3.2 Встроенный АИТ: АИТ, размещаемый в границах ограждающих конструкций основного здания.

3.3 Отдельно стоящий АИТ: АИТ, размещаемый на генеральном плане отдельно от других зданий с соблюдением необходимых расстояний между АИТ и зданиями или сооружениями.

3.4 Автономный источник теплоснабжения (АИТ): Комплекс зданий и сооружений с технологическим оборудованием, вырабатывающим тепловую энергию принятых параметров для целей теплоснабжения одного здания или сооружения. При необходимости в соответствии с Техническим заданием АИТ может обеспечивать теплоснабжение группы зданий или сооружений (далее зданий).

3.5 Солнечный АИТ: АИТ, использующий солнечную энергию.

3.6 Пристроенный АИТ: АИТ, не менее одной стены которого вплотную примыкают к стене основного здания.

3.7 Крышный АИТ: АИТ, размещаемый на верхнем перекрытии здания или в пределах его чердачного перекрытия.

3.8 Когенерационный источник энергии: Автономный источник, генерирующий не только тепловую, но и электрическую энергию.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

*4.1 При проектировании АИТ следует руководствоваться требованиями Законов Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» и «О гражданской защите», Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности зданий и сооружений,

строительных материалов и изделий», СН РК 4.02-05, положениями настоящего свода правил и соответствующих строительных норм на проектирование зданий и сооружений, для теплоснабжения которых АИТ предназначены *(Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК)*.

4.2 Проектирование и строительство АИТ может быть осуществлено при наличии у заказчика решения соответствующего уполномоченного органа исполнительной власти в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, при топливопотреблении до 10 тыс. тонн условного топлива в год.

4.3 Для производственных зданий промышленных предприятий допускается проектирование пристроенных, встроенных и крышных котельных. Для котельных, пристроенных к зданиям указанного назначения, общая тепловая мощность устанавливаемых котлов, единичная производительность каждого котла и параметры теплоносителя не нормируются. При этом котельные должны располагаться у стен здания, где расстояние от стены котельной до ближайшего проема должно быть не менее 2 м по горизонтали, а расстояние от перекрытия котельной до ближайшего проема по вертикали - не менее 8 м.

4.4 Выбор мощности АИТ и схемы регулирования отпуска теплоты следует производить исходя из обеспечения максимальной энергетической эффективности системы теплоснабжения. Проектирование следует выполнять на основании соответствующих технико-экономических обоснований (ТЭО), согласованных с Заказчиком. При разработке ТЭО и выборе источника теплоснабжения необходимо учитывать плотность застройки потребителей тепла, насыщенность коммуникаций, экологическую обстановку.

4.5 Для отдельно стоящих, пристроенных и крышных АИТ, предназначенных для теплоснабжения производственных и промышленных зданий, общая тепловая мощность устанавливаемых котлов, единичная производительность каждого котла и параметры теплоносителя не нормируются. Для АИТ, встроенных в здания указанного назначения, при применении котлов с давлением пара до 0,17 МПа (1,7 кгс/см²) и температурой до 115 °С тепловая мощность котлов не нормируется, а при применении котлов с давлением более 0,17 МПа - согласно Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением *(Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК)*.

5 ПРИЕМЛЕМЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

5.1 Исходные данные для проектирования

5.1.1 Основные исходные данные для проектирования АИТ

5.1.1.1 В качестве исходных данных заказчиком должны быть представлены следующие документы:

а) технические условия, выданные уполномоченным органом исполнительной власти в сфере жилищно-коммунального хозяйства, на строительство или реконструкцию АИТ;

б) утвержденное заказчиком техническое задание на проектирование АИТ, вместе с заданием на проектирование заказчик должен представить проектной организации исходные материалы для проектирования, предусмотренные действующим законодательством Республики Казахстан;

в) режимы теплоснабжения и гидравлические характеристики присоединяемых к АИТ систем теплоснабжения и требуемые параметры теплоносителей;

г) предварительное согласование объемов поставки энергоносителей, а также Технические условия на инженерное обеспечение (водоснабжение, канализацию, электроснабжение, связь и диспетчеризацию);

д) данные о фоновых концентрациях вредных веществ на участке строительства;

е) решение уполномоченного органа исполнительной власти в сфере жилищно-коммунального хозяйства, при топливопотреблении до 10 тыс. тонн условного топлива в год.

5.1.1.2 Расчетная производительность АИТ определяется суммой расходов теплоты на отопление, вентиляцию и кондиционирование воздуха при расчетном режиме (максимальные тепловые нагрузки), средних тепловых нагрузок на горячее водоснабжение, определяемых в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию горячего водоснабжения и тепловых нагрузок на технологические цели. При определении расчетной производительности источника должны учитываться (при необходимости) также расходы теплоты на его собственные нужды. Выбор оборудования горячего водоснабжения производится на основании максимально - часовых нагрузок на горячее водоснабжение.

5.1.1.3 Тепловая мощность АИТ для теплоснабжения жилых, административных, общественных и бытовых зданий, корпусов, определяется тепловой нагрузкой здания или группы зданий. При этом тепловая мощность крышного АИТ для жилых зданий не должна превышать 5 МВт; тепловая мощность встроенного АИТ административных, общественных и бытовых зданий не должна превышать 5 МВт. При технико-экономическом обосновании превышения тепловой мощности крышных и встроенных АИТ свыше 5,0 МВт, проектирование АИТ производится по специально разработанным техническим условиям, согласованным в установленном порядке. В указанных АИТ должны использоваться водогрейные котлы с температурой нагрева воды до 115 °С, а при наличии технологических потребителей или технико-экономической целесообразности - паровые котлы с давлением насыщенного пара до 0,17 МПа, удовлетворяющие условию формулы (для каждого котла):

$$(t - 100) \cdot V \leq 100, \quad (1),$$

где t - температура насыщенного пара при рабочем давлении, °С;

V - водяной объем котла, м³.

При этом в котельных, расположенных в подвале, не допускается предусматривать котлы, предназначенные для работы на газообразном и жидком топливе с температурой вспышки паров ниже 450 °С.

5.1.1.4 Тепловые нагрузки для расчета и выбора оборудования котельных должны определяться для трех режимов:

а) максимального - при температуре наружного воздуха в наиболее холодную

пятидневку;

б) среднего - при средней температуре наружного воздуха в наиболее холодный месяц;

в) летнего.

*Указанные расчетные температуры наружного воздуха принимаются в соответствии с требованиями СП РК 2.04-01 (Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК).

5.1.1.5 Для теплоснабжения зданий и сооружений, имеющих дежурное отопление или в работе систем отопления которых допускаются перерывы, следует предусматривать возможность работы оборудования котельной с переменными нагрузками.

5.1.1.6 Расчетная производительность котельной определяется суммой расходов тепла на отопление и вентиляцию при максимальном режиме (максимальные тепловые нагрузки), и тепловых нагрузок на горячее водоснабжение и технологические цели при среднем режиме. При определении расчетной производительности котельной должны учитываться также расходы тепла на собственные нужды котельной, включая отопление в котельной.

5.1.1.7 Максимальные тепловые нагрузки на отопление Q_{0max} , вентиляцию Q_{vmax} и средние тепловые нагрузки на горячее водоснабжение Q_{hm} жилых, общественных и производственных зданий следует принимать по соответствующим проектам.

5.1.1.8 Средние тепловые нагрузки на технологические процессы и количество возвращаемого конденсата следует принимать по проектам промышленных предприятий.

При определении суммарных тепловых нагрузок для предприятия следует учитывать несовпадение максимумов тепловых нагрузок на технологические процессы по отдельным потребителям.

5.1.1.9 Средние тепловые нагрузки на горячее водоснабжение Q_{hm} следует определять по нормам расхода горячей воды в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, регламентирующие данные параметры.

5.1.1.10 При отсутствии проектов тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение определяют:

а) для предприятий - по укрупненным ведомственным нормам, утвержденным в установленном порядке, либо по проектам аналогичных предприятий;

б) для жилых и общественных зданий - по следующим формулам:

1) максимальный расход тепла на отопление жилых и общественных зданий, Вт:

$$Q_{0max} = q_0 \cdot A \cdot (I + k_1), \quad (2)$$

где q_0 - укрупненный показатель максимального расхода теплоты на отопление и вентиляцию здания на 1 м² общей площади, Вт/м²;

A - общая площадь здания, м²;

k_1 - коэффициент, учитывающий долю расхода теплоты на отопление общественных зданий (при отсутствии данных следует принимать равным 0,25);

2) максимальный расход теплоты на вентиляцию общественных зданий, Вт:

$$Q_{vmax} = k_1 \cdot k_2 \cdot q_0 \cdot F, \quad (3)$$

где k_2 - коэффициент, учитывающий долю расхода теплоты на вентиляцию общественных зданий (при отсутствии данных следует принимать равным: для общественных зданий, построенных до 1985 г. - 0,4; а после 1985 г. - 0,6);

*3) средний расход теплоты на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий, Вт:

$$Q_{hm} = \frac{1,2 \cdot m \cdot (a + b) \cdot (55 - t_c)}{24 \cdot 3,6} \cdot c, \quad (4)$$

или

$$Q_{hm} = q_n \cdot m, \quad (5)$$

Таблица 1 - Укрупненные показатели q_n среднего расхода теплоты на горячее водоснабжение

Средняя за отопительный период норма расхода воды при температуре 55 °С на горячее водоснабжение в сутки на 1 чел., проживающего в здании с горячим водоснабжением, л	Средний расход теплоты на одного человека, проживающего в здании, Вт/м		
	с горячим водоснабжением	с горячим водоснабжением с учетом потребления в общественных зданиях	без горячего водоснабжения с учетом потребления в общественных зданиях
85	247	320	73
90	259	332	73
105	305	376	73
115	334	407	73

где 1,2 - коэффициент, учитывающий теплоотдачу в помещения от трубопроводов системы горячего водоснабжения (отопление ванной комнаты, сушка белья);

m - количество человек;

a - норма расхода воды в л. при температуре 55 °С для жилых зданий на одного человека в сутки, которая принимается в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02, СП РК 4.01-101;

b - то же, для общественных зданий (при отсутствии данных принимается равной 25 л в сутки на одного человека);

t_c - температура холодной (водопроводной) воды в отопительный период (при отсутствии данных принимается равной 5 °С);

c - удельная теплоемкость воды, равная 4,187 кДж/(кг×°С);

q_n - укрупненный показатель среднего расхода теплоты на горячее водоснабжение на одного человека, Вт/ч, принимается по таблице 1 настоящего свода правил (Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК).

4) максимальный расход теплоты на горячее водоснабжение жилых и общественных

зданий, Вт:

$$Q_{hmax} = 2,4 \cdot Q_{hm}, \quad (6)$$

5) средний расход теплоты на отопление, Вт:

$$Q_{om} = Q_{omax} \cdot \left(\frac{t_i - t_{om}}{t_i - t_0} \right), \quad (7)$$

где t_i - средняя температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий, принимаемая для жилых и общественных зданий равной плюс 18 °С, для производственных зданий – плюс 16 °С;

t_{om} - средняя температура наружного воздуха за период со среднесуточной температурой воздуха 8 °С и менее (в отопительный период);

t_0 - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С;

6) средний расход теплоты на вентиляцию при t_0 , Вт:

$$Q_{vm} = Q_{vmax} \cdot \left(\frac{t_i - t_{om}}{t_i - t_0} \right), \quad (8)$$

7) средняя нагрузка на горячее водоснабжение в летний период для жилых зданий, Вт:

$$Q_{hm}^s = Q_{hm} \cdot \left(\frac{55 - t_c^s}{55 - t_c} \right) \cdot \beta \quad (9)$$

где t_c^s - температура холодной (водопроводной) воды в летний период (при отсутствии данных принимается равной 15 °С);

t_c - температура холодной (водопроводной) воды в отопительный период (при отсутствии данных принимается равной 5 °С);

β - коэффициент, учитывающий изменение среднего расхода воды на горячее водоснабжение в летний период по отношению к отопительному периоду (при отсутствии данных принимается равным для жилых домов 0,8 (для курортных и южных городов равен 1,5), а для предприятий равен 1,0);

*8) годовые расходы теплоты жилыми и общественными зданиями:

- на отопление, кДж:

$$Q_{oy} = 24 \cdot Q_{om} \cdot n_o, \quad (10)$$

- на вентиляцию общественных зданий, кДж:

$$Q_{vy} = z \cdot Q_{hm} \cdot n_o, \quad (11)$$

- на горячее водоснабжение, кДж:

$$Q_{hy} = 24 \cdot Q_{hmno} + 24 \cdot Q_{shh} \cdot (n_{hy} - n_o), \quad (12)$$

где n_o - продолжительность отопительного периода в сутках, соответствующая периоду со средней суточной температурой наружного воздуха 8 °С и ниже, принимаемая в соответствии с положениями СП РК 2.04-01;

n_{hy} - расчетное число суток в году работы системы горячего водоснабжения (при отсутствии данных следует принимать 350 суток);

z - усредненное за отопительный период число часов работы системы вентиляции

общественных зданий в течение суток (при отсутствии данных принимается равным 16 ч) (Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК).

5.1.1.11 Годовые расходы теплоты предприятиями должны определяться исходя из числа дней работы предприятия в году, количества смен работы в сутки с учетом суточных и годовых режимов теплопотребления предприятия. Для существующих предприятий годовые расходы теплоты допускается определять по отчетным данным.

5.1.1.12 Максимальные тепловые нагрузки на отопление $Q_{отmax}$, вентиляцию и кондиционирование воздуха Q_{vmax} и средние тепловые нагрузки на горячее водоснабжение $Q_{гв}$ жилых, общественных и производственных зданий следует принимать по соответствующим разделам проекта, выполненным с учетом требований действующих нормативных документов по энергопотреблению и теплозащите для соответствующего региона.

Величина тепловых нагрузок на технологические цели для проектирования АИТ должна определяться по данным генпроектной организации.

В случае отсутствия проекта максимально-часовые нагрузки следует принимать согласно укрупненных расчетов.

5.1.2 Дополнительные исходные данные для проектирования АИТ на возобновляемых и нетрадиционных источниках энергии

5.1.2.1 Общие положения

При выполнении работ по проектированию и строительству новых автономных источников теплоснабжения (АИТ) на возобновляемых источниках энергии или выполнении работ по реконструкции существующих АИТ (перевод существующих котельных с традиционного топлива на возобновляемые источники энергии) необходимо выполнить технико-экономическое обоснование данных работ.

Примечания

1 Для Республики Казахстан наиболее оптимальными и рекомендованными ресурсами возобновляемой энергии являются энергия биомассы (твердое, жидкое биотопливо, биогаз, генераторный газ) и солнечная энергия.

2 Также перспективно использовать вторичные энергоресурсы, такие как тепло обратной магистрали центральной тепловой сети, сбросное тепло крупных промышленных предприятий, энергию бытовых отходов.

5.1.2.2 АИТ на твердой биомассе

5.1.2.2.1 Рекомендуются котельные с применением технологии сжигания топлива на движущейся, ступенчатой или наклонной колосниковой решетке, а также в кипящем слое.

5.1.2.2.2 Рекомендуемая единичная мощность котельных установок с неподвижным слоем: от 100 кВт до 1000 кВт; с кипящим слоем: от 500 кВт до 3000 кВт.

5.1.2.2.3 Требования по механической и пожарной безопасности - см. Разделы 6 и 7 настоящего свода правил.

5.1.2.3 АИТ на биогазе

5.1.2.3.1 Требования по механической и пожарной безопасности к АИТ на биогазе аналогичны требованиям к котельным на природном газе - см. Разделы 6 и 7 настоящего Свода правил.

Примечания

1 Биогаз, получаемый по специальным технологиям анаэробного сбраживания, из отходов агропромышленного комплекса и бытовых отходов представляет смесь метана, двуокиси углерода и незначительного количества соединений сероводорода. Биогаз относится к возобновляемым энергоисточникам и может быть использован для котельных и мини ТЭЦ.

2 Котлы на природном газе можно перевести на биогаз путем замены горелок.

5.1.2.3.2 В качестве емкостей для хранения биогаза служат метатенки, в которых происходит анаэробное сбраживание сырья.

5.1.2.3.3 Емкость метатенков рассчитывается в технико-экономических обоснованиях, но должна обеспечивать пятидневный запас по топливу.

5.1.2.3.4 В случае когенерационного энергоисточника на биогазе – мини ТЭЦ, на основе газопоршневой машины, необходимо выполнять особые требования по подготовке газа.

Примечание - Под подготовкой газа понимается очистка и сушка до определенной степени, рекомендуемой в характеристиках газопоршневых машин

5.1.2.4 АИТ на основе абсорбционных тепловых насосов

Рекомендуемая единичная тепловая мощность абсорбционных тепловых насосов (АБТН) от 100 кВт до 7500 кВт.

Примечания

1 Принцип работы АБТН заключается в переносе тепловой мощности от источника низкопотенциальной энергии (НПТ) к нагреваемому потоку, используя дополнительную высокопотенциальную теплоту (ВПТ). Источником ВПТ может быть базовое или альтернативное топливо, расход которого будет меньше на 40 – 50 % по сравнению с традиционной котельной, генерирующей адекватное количество тепла.

2 Весьма эффективны котельные на абсорбционных тепловых насосах, когда в качестве источника низкопотенциального тепла используется тепло обратной магистрали системы центрального теплоснабжения, а в качестве горячего источника – альтернативное возобновляемое топливо или базовое, характерное для данной системы или региона. В этом случае, понижается температура воды в обратной магистрали и увеличивается нагрузка на теплофикационные отборы головной ТЭЦ, тем самым, увеличивая коэффициент полезного действия головной ТЭЦ.

5.1.2.5 АИТ на солнечной энергии

5.1.2.5.1 Применение комплексного подхода к проектированию АИТ на солнечной энергии с использованием эффективной абсорбции солнечной энергии, аккумуляции и оптимального употребления сохраненного тепла, рекуперации сбросного тепла стоков и вентвыбросов, систему мониторинга и управления потоков, позволяет осуществить

экономически эффективное покрытие тепловой нагрузки и ГВС за счет солнца круглый год в любом регионе Казахстана.

Примечания

- 1 Солнечная энергия является одним из приоритетных источников возобновляемой энергии.
- 2 Эффективность применения АИТ на солнечной энергии зависит от уровня технологий, преобразовывающих энергию солнца в полезную тепловую и электрическую энергии.

Данные мероприятия достигаются за счет:

- высокого КПД коллектора;
- быстрого старта системы;
- устойчивости к перепадам температуры;
- эффективной работе при низких температурах;
- аккумуляции большого количества энергии и хранению тепла в течение значительного периода;
- эффективному теплообмену;
- отсутствию тепловой инерции;
- устойчивости к скачкам давления;
- долговечности;
- надежности;
- энергоэффективности всей системы;
- устойчивости к агрессивным средам.

5.1.2.5.2 Проектируемый АИТ на солнечной энергии должен иметь характеристики:

- устойчивость работы в автоматическом режиме;
- дистанционное управление;
- поддержание стабильных температуры и влажности на обогреваемом объекте;
- бесшумность работы системы;
- взрыво- и пожаробезопасность;
- возможность переключения в зимний или летний режим;
- минимизация сервисного обслуживания.

5.1.2.5.3 Современные топливные элементы представляют собой очень эффективный, надежный, долговечный и экологически чистый способ получения электрической и тепловой энергии.

Примечание - Топливный элемент (электрохимический генератор) — устройство, которое преобразует химическую энергию топлива (водорода) в электрическую в процессе электрохимической реакции напрямую, в отличие от традиционных технологий, при которых используется сжигание твердого, жидкого и газообразного топлива. Прямое электрохимическое преобразование топлива очень эффективно и привлекательно с точки зрения и экологии, поскольку в процессе работы выделяется минимальное количество загрязняющих веществ, а также отсутствуют шумы и вибрации.

5.2 Объемно - планировочные решения

5.2.1 Не допускается размещение пристроенных котельных со стороны главного фасада здания. Расстояние от стены здания котельной до ближайшего окна должно быть

не менее 4,0 метров по горизонтали, а от покрытия котельной до ближайшего окна - не менее 8,0 метров по вертикали. Такие котельные не допускается размещать смежно, под и над помещениями с одновременным пребыванием в них более 50 человек.

5.2.2 Не допускается проектирование крышных, встроенных и пристроенных котельных к зданиям детских дошкольных и школьных учреждений, к лечебным корпусам больниц и поликлиник с круглосуточным пребыванием больных, к спальным корпусам санаториев и учреждений отдыха.

5.2.3 Возможность установки крышной котельной на зданиях любого назначения выше отметки 26,5 метров должна согласовываться с уполномоченным органом исполнительной власти в сфере противопожарной безопасности.

5.2.4 Внешний вид, материалы и цвет наружных ограждающих конструкций АИТ следует выбирать, учитывая архитектурный облик расположенных вблизи зданий и сооружений или здания, к которому он пристраивается, или на крыше которого он располагается.

5.2.5 Технологическая схема и компоновка оборудования котельной должны обеспечивать:

а) оптимальную механизацию и автоматизацию технологических процессов, безопасное и удобное обслуживание оборудования; наименьшую протяженность коммуникаций;

б) оптимальные условия для механизации ремонтных работ.

Автоматизация технологических процессов индивидуальных котельных должна обеспечить безопасную эксплуатацию без постоянного обслуживающего персонала.

Для ремонта узлов оборудования, арматуры и трубопроводов массой более 50 кг следует предусматривать инвентарные грузоподъемные устройства. При невозможности обслуживания оборудования с применением инвентарных устройств – для этих целей следует предусматривать стационарные грузоподъемные механизмы (тали, тельферы). Стационарные грузоподъемные устройства, необходимые при выполнении только монтажных работ, проектом не предусматриваются.

5.2.6 В автономных котельных рекомендуется применять котлы полной заводской готовности. Целесообразна поставка укрупненных блоков оборудования и трубопроводов.

5.2.7 В АИТ с постоянным присутствием обслуживающего персонала следует предусматривать санузел с умывальником, шкаф для хранения одежды и место для приема пищи.

В АИТ без постоянного присутствия обслуживающего персонала следует предусматривать санузел и умывальник.

5.2.8 Минимальная высота помещения АИТ от отметки чистого пола до низа выступающих конструкций перекрытия (в свету) должна быть не менее 2,5 метра.

5.2.9 Внутренние поверхности стен встроенных, пристроенных и крышных АИТ должны быть окрашены влагостойкими красками, допускающими легкую очистку.

5.2.10 Размещение котлов и вспомогательного оборудования в АИТ (расстояние между котлами и строительными конструкциями, ширина проходов), а также устройство площадок и лестниц для обслуживания оборудования следует предусматривать в соответствии с паспортами и инструкциями по эксплуатации котлов и вспомогательного оборудования.

Для автоматизированных АИТ, работающих без постоянного присутствия обслуживающего персонала, размеры проходов принимаются в соответствии с паспортами и инструкциями по эксплуатации оборудования и должны обеспечить свободный доступ при его техническом обслуживании и демонтаже.

5.2.11 Оборудование автономных котельных должно располагаться в отдельном помещении, недоступном для несанкционированного проникновения посторонних людей.

5.2.12 Для монтажа оборудования, габариты которого превышают размеры дверей, в АИТ следует предусматривать монтажные проемы или ворота в стенах, при этом размеры монтажного проема и ворот должны быть на 0,2 метра больше габарита наиболее крупного оборудования или блока трубопроводов.

5.2.13 Для встроенных и крышных АИТ должно предусматриваться технологическое оборудование, статические и динамические нагрузки которого позволяют устанавливать его без фундаментов.

При этом статические и динамические нагрузки от оборудования крышного АИТ на перекрытие здания не должны превышать несущей способности строительных конструкций здания и уровней вибрации, Вес технологического оборудования крышных котельных и встроенных котельных, кроме первого этажа не должен превышать 1,5 кГс на 1,0 кВт тепловой мощности котла.

5.2.14 В автономных котельных ремонтные участки не предусматриваются. Ремонт оборудования, арматуры, приборов контроля и регулирования должен производиться специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии, с использованием их грузоподъемных устройств и баз.

5.2.15 Встроенные в здания автономные котельные следует размещать у наружной стены здания на расстоянии не более 12,0 метра от выхода из этих зданий.

5.2.16 Из встроенных в здания котельных следует предусматривать выходы:

а) при длине котельной 12,0 метра и менее - один выход наружу через коридор или лестничную клетку;

б) при длине котельной более 12,0 метра - самостоятельный выход наружу.

5.2.17 Ограждающие и конструктивные материалы для АИТ, подлежащие обязательной сертификации, должны иметь соответствующие техническое свидетельство, санитарно-эпидемиологическое заключение и сертификат пожарной безопасности.

5.2.18 К отдельно стоящим и пристроенным автономным котельным следует предусматривать проезды с твердым покрытием.

5.2.19 Для встроенных и пристроенных автономных котельных следует предусматривать закрытые склады хранения твердого или жидкого топлива, расположенные вне помещения котельной и здания, для теплоснабжения которого она предназначена.

5.3 Основное и вспомогательное оборудование и теплогидравлические схемы

5.3.1 Количество и единичную производительность котлов, устанавливаемых в АИТ, следует выбирать в соответствии с требованиями СН РК 4.02-05. В АИТ должна предусматриваться установка не менее двух котлов, за исключением производственных АИТ второй категории, в которых допускается установка одного котла.

При этом, в случае выхода из строя наибольшего по производительности котла,

оставшиеся должны обеспечить отпуск теплоты на:

а) технологическое теплоснабжение и системы вентиляции - в количестве, определяемом минимально допустимыми нагрузками (независимо от температуры наружного воздуха);

б) отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение - в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца.

5.3.2 Технические характеристики оборудования следует принимать по данным заводов (фирм) изготовителей.

5.3.3 Основное оборудование должно соответствовать стандартам, а подлежащее обязательной сертификации должно отвечать требованиям нормативных документов, иметь сертификаты соответствия и разрешение на его использование.

5.3.4 Конструкция котлов должна обеспечивать удобство обслуживания и быстрого ремонта отдельных узлов и деталей.

5.3.5 В автономных котельных при использовании котлов с высоким тепловым напряжением топочного объема рекомендуется производить нагрев воды для систем отопления и вентиляции во вторичном контуре.

5.3.6 Производительность водоподогревателей для систем отопления, вентиляции и кондиционирования должна определяться по максимальным расходам теплоты на отопление, вентиляцию и кондиционирование. Количество подогревателей должно быть не менее двух. При этом при выходе из строя одного из них оставшиеся должны обеспечить отпуск теплоты в режиме самого холодного месяца.

Для систем отопления, вентиляции и кондиционирования, не допускающих перерывов в подаче теплоты, следует предусматривать установку резервного подогревателя.

5.3.7 Производительность водоподогревателей для системы горячего водоснабжения должна определяться по максимальному расходу теплоты на горячее водоснабжение. Количество подогревателей должно быть не менее двух. При этом каждый из них должен быть рассчитан на отпуск теплоты на горячее водоснабжение в режиме среднего расхода теплоты.

5.3.8 Производительность подогревателей для технологических установок должна определяться по максимальному расходу теплоты на технологические нужды с учетом коэффициента одновременности потребления теплоты различными технологическими потребителями. Количество подогревателей должно быть не менее двух. При этом при выходе из строя одного из них оставшиеся должны обеспечить отпуск теплоты технологическим потребителям, не допускающим перерывов в подаче теплоты.

5.3.9 В автономных котельных следует преимущественно применять водо-водяные пластинчатые подогреватели современных конструкций.

5.3.10 Для систем горячего водоснабжения допускается применение емкостных водоподогревателей с использованием их в качестве баков-аккумуляторов горячей воды.

5.3.11 Для водо - водяных подогревателей следует применять противоточную схему потоков теплоносителей.

Для горизонтальных секционных кожухотрубных водоподогревателей греющая вода от котлов должна поступать:

а) для водоподогревателей системы отопления - в трубки;

б) для водоподогревателей системы горячего водоснабжения - в межтрубное пространство.

Для пластинчатых теплообменников нагреваемая вода должна проходить вдоль первой и последней пластин.

Для пароводяных подогревателей пар должен поступать в межтрубное пространство.

5.3.12 Для систем горячего водоснабжения горизонтальные секционные кожухотрубные водоподогреватели должны применяться с трубками из латуни или нержавеющей стали, а емкостные - со змеевиками из латуни или нержавеющей стали. Для пластинчатых теплообменников должны применяться пластины из нержавеющей стали по ГОСТ 15518.

5.3.13 Каждый пароводяной подогреватель должен быть оборудован конденсатоотводчиком или регулятором перелива для отвода конденсата, штуцерами с запорной арматурой для выпуска воздуха и спуска воды и предохранительным клапаном, предусматриваемым в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

5.3.14 Емкостные водоподогреватели должны быть оборудованы предохранительными клапанами, устанавливаемыми со стороны нагреваемой среды, а также воздушными и спускными устройствами.

5.3.15 Насосы, как правило, рекомендуется применять бесфундаментные.

5.3.16 В автономных котельных следует устанавливать следующие группы насосов:

а) при двухконтурной схеме:

– насосы первичного контура для подачи воды от котлов к подогревателям отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

– сетевые насосы систем отопления (насосы вторичного контура);

– сетевые насосы систем горячего водоснабжения;

– циркуляционные насосы горячего водоснабжения;

б) при одноконтурной схеме:

– сетевые насосы систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

– рециркуляционные насосы горячего водоснабжения.

5.3.17 При выборе насосов следует принимать:

а) подачу насосов первичного контура, м³/ч:

$$G_{до} = \frac{Q_{отmax} + Q_{hmax} + Q_{vmax}}{(t_1 - t_2) \cdot c}, \quad (13)$$

где $G_{до}$ - расчетный максимальный расход греющей воды от котлов;

t_1 - температура греющей воды на выходе из котлов, °С;

t_2 - температура обратной воды на входе в котел, °С;

б) напор насосов первичного контура на 20 ÷ 30 кПа больше суммы потерь давления в трубопроводах от котлов до подогревателя, в подогревателе и в котле;

в) подачу насосов вторичного контура, м³/ч:

$$G_o = \frac{Q_{до} + Q_{vmax}}{(t_1 - t_2) \cdot c}, \quad (14)$$

где G_o - расчетный максимальный расход воды на отопление и вентиляцию;

t_1 - температура воды в подающем трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, °C;

t_2 - температура воды в обратном трубопроводе системы отопления, °C;

г) напор насосов вторичного контура на 20 ÷ 30 кПа больше потерь давления в системе отопления;

д) подачу сетевых насосов горячего водоснабжения, м³/ч:

$$G_{dhmax} = \frac{Q_{hmax}}{(t_1 - t_2) \cdot c'} \quad (15)$$

е) напор сетевых насосов горячего водоснабжения на 20 - 30 кПа больше суммы потерь давления в трубопроводах от котлов до подогревателя горячего водоснабжения, в подогревателе и в котле;

ж) подачу циркуляционных насосов горячего водоснабжения в размере 10% расчетного расхода воды на горячее водоснабжение:

$$G_{zh} = 0,1 \cdot G_{hmax} \quad (16)$$

где G_{max} - максимальный часовой расход воды на горячее водоснабжение, м³/ч, рассчитывается по формуле:

$$G_{hmax} = \frac{Q_{hmax}}{(t_{h1} - t_{h2}) \cdot c'} \quad (17)$$

где t_{h1} - температура горячей воды, °C;

t_{h2} - температура холодной воды, °C.

5.3.18 Для приема излишков воды в системе при ее нагревании и для подпитки системы отопления при наличии утечек в автономных котельных рекомендуется предусматривать расширительные баки диафрагменного типа:

а) для системы отопления и вентиляции;

б) системы котла (первичного контура).

5.3.19 Оборудование, используемое в качестве резервного, в обоснованных случаях допускается хранить на складе.

5.3.20 Выбор, расчет и разработка теплогидравлической схемы АИТ должны производиться с учетом достижения максимальной энергетической эффективности источника теплоты и системы теплоснабжения.

Коэффициент энергетической эффективности системы следует определять по формуле:

$$\eta_0 = \eta_1 \cdot \varepsilon_1 \cdot \eta_2 \cdot \varepsilon_2 \cdot \eta_3 \cdot \varepsilon_3 \cdot \eta_4 \cdot \varepsilon_4 \quad (18)$$

где η_0 - коэффициент энергетической эффективности системы теплоснабжения;

η_1 - расчетный коэффициент полезного действия теплотребляющего оборудования систем отопления и вентиляции;

ε_1 - коэффициент эффективности регулирования потребления теплоты потребителем, его величину следует принимать:

– при системах отопления и вентиляции зданий с индивидуальной разводкой, когда количество вырабатываемой теплоты соответствует количеству потребляемого тепла, $\varepsilon_1 = 1$;

– при общепринятых системах отопления зданий $\varepsilon_1 = 0,9$.

η_2 - коэффициент полезного действия оборудования, устанавливаемого в тепловых пунктах;

ε_2 - коэффициент эффективности регулирования трансформируемой в тепловом пункте теплоты и распределения ее между различными системами (отопление, вентиляция, кондиционирование, горячее водоснабжение), его величину следует принимать:

– при количественно-качественном регулировании отпуска теплоты $\varepsilon_2 = 0,98$;

– при использовании элеваторных узлов $\varepsilon_2 = 0,9$.

η_3 - расчетный коэффициент потерь теплоты в тепловых сетях; определяется расчетным путем в зависимости от протяженности, диаметра трубопроводов, типа теплоизоляции, способа прокладки;

ε_3 - коэффициент эффективности регулирования тепло-гидравлических режимов в тепловых сетях, его величину следует принимать:

– при качественном регулировании отпуска теплоты на источнике $\varepsilon_3 = 0,9$;

– при количественном регулировании отпуска теплоты на источнике $\varepsilon_3 = 0,98$.

η_4 - коэффициент полезного действия оборудования в АИТ, его величина принимается по паспортным данным оборудования;

ε_4 - коэффициент эффективности регулирования отпуска теплоты в АИТ, его величина принимается:

– при качественном регулировании отпуска теплоты $\varepsilon_4 = 0,9$;

– при количественно-качественном регулировании отпуска теплоты $\varepsilon_4 = 0,98$.

5.3.21 Расчетный коэффициент энергетической эффективности АИТ (крышного, встроенного или пристроенного), предназначенного для теплоснабжения только одного здания, определяется по формуле:

$$\eta_0 = \eta_1 \cdot \varepsilon_1 \cdot \eta_4 \cdot \varepsilon_4, \quad (19)$$

5.3.22 Для достижения максимального значения энергетической эффективности системы теплоснабжения в АИТ следует принимать, как правило, схему количественного регулирования отпуска теплоты при постоянной температуре в подающем трубопроводе и переменном гидравлическом режиме, а в индивидуальный тепловой пункт - схему количественно-качественного регулирования потребления теплоты системами отопления, вентиляции, кондиционирования, горячего водоснабжения. Для обеспечения количественного и количественно-качественного регулирования следует использовать циркуляционные и смесительные насосы с регулируемым электроприводом.

5.3.23 При проектировании АИТ, тепловой схемой которого предусматривается его

совмещение с тепловым пунктом здания, следует, как правило, предусматривать отдельные контуры циркуляции для систем с различными параметрами теплоносителя (отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, технологического теплоснабжения и горячего водоснабжения) как при независимом, так и при зависимом присоединении.

5.3.24 При проектировании АИТ для теплоснабжения группы зданий распределение тепла для систем отопления, вентиляции, кондиционирования, технологического теплоснабжения и горячего водоснабжения должно производиться, как правило, в индивидуальный тепловой пункт этих зданий. При этом тепловой схемой источника должны быть обеспечены тепловой и гидравлический режимы, как при зависимом, так и при независимом присоединении систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха к двухтрубным тепловым сетям и максимальная энергетическая эффективность системы.

5.4 Водоподготовка и водно-химический режим

5.4.1 Водно-химический режим АИТ должен обеспечить работу котлов, теплоиспользующего оборудования и трубопроводов без коррозионных повреждений и отложений накипи и шлама на внутренних поверхностях котлов и теплопотребляющих систем и установок, в соответствии с требованиями СН РК 4.02-05.

5.4.2 Технологию обработки воды следует выбирать в зависимости от требований к качеству питательной и котловой воды, воды для систем теплоснабжения и горячего водоснабжения, качества исходной воды и количества и качества отводимых сточных вод.

5.4.3 Качество воды для систем горячего водоснабжения должно отвечать требованиям ГОСТ 21563.

5.4.4 Все системы водоподготовки (материалы и реагенты) должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение о возможности использования их в системах холодного и горячего хозяйственно - питьевого водоснабжения.

5.4.5 Качество питательной воды паровых котлов давлением пара более 0,07 МПа с естественной и принудительной циркуляцией следует принимать в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

Качество питательной воды паровых котлов с давлением пара менее 0,07 МПа с естественной циркуляцией должно отвечать следующим требованиям:

- жесткость общая, мг-экв/л ≤20;
- содержание растворенного кислорода, мг/л ≤50;
- прозрачность по шрифту, см³30;
- значение pH (при 25 °C) 8,5 - 10,5;
- содержание соединений железа в пересчете на Fe, мг/л ≤0,3.

5.4.6 В качестве источника водоснабжения для автономных котельных следует использовать хозяйственно-питьевой водопровод.

5.4.7 В автономных котельных с водогрейными котлами при отсутствии тепловых сетей допускается не предусматривать установку водоподготовки, если обеспечивается первоначальное и аварийное заполнение систем отопления и контуров циркуляции котлов

химически обработанной водой или конденсатом.

5.4.8 При невозможности первоначального и аварийного заполнения систем отопления и контуров циркуляции котлов химически обработанной водой или конденсатом для защиты систем теплоснабжения и оборудования от коррозии и отложений накипи рекомендуется дозировать в циркуляционный контур ингибиторы коррозии (комплексоны).

5.4.9 Магнитную обработку воды для систем горячего водоснабжения следует предусматривать при соблюдении следующих условий:

- жесткость общая исходной;
- водные более 10 мг - экв/л;
- содержание железа в пересчете на Fe не более 0,3 мг/л;
- содержание кислорода 33 мг/л;
- сумма значений содержания хлоридов и сульфатов 350 мг/л.

5.4.10 Напряженность магнитного поля в рабочем зазоре электромагнитных аппаратов не должна превышать 159×10^3 А/м.

В случае применения электромагнитных аппаратов необходимо предусматривать контроль напряженности магнитного поля по силе тока.

5.4.11 Если исходная вода в автономной котельной отвечает следующим показателям качества:

- содержание железа в пересчете на Fe, мг/л $\leq 0,3$;
- индекс насыщения карбонатом кальция – положительный;
- карбонатная жесткость, мг - экв/л $\leq 4,0$,

то обработку воды для систем горячего водоснабжения предусматривать не требуется.

5.5 Топливоснабжение

5.5.1 Виды топлива для автономных котельных, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива устанавливаются с учетом категории котельной, исходя из местных условий эксплуатации, по согласованию с топливоснабжающими организациями.

5.5.2 Для встроенных и пристроенных автономных котельных на твердом или жидком топливе следует предусматривать склад топлива, расположенный вне помещения котельной и отапливаемых зданий, вместимостью, рассчитанной по суточному расходу топлива, исходя из условий хранения, не менее:

- а) твердого топлива - 7 суток,
- б) жидкого топлива - 5 суток.

Количество резервуаров жидкого топлива при этом не нормируется.

5.5.3 Суточный расход топлива котельной определяется:

а) для паровых котлов исходя из режима их работы при расчетной тепловой мощности;

б) для водогрейных котлов исходя из работы в режиме тепловой нагрузки котельной при средней температуре самого холодного месяца.

5.5.4 Склад хранения твердого топлива следует предусматривать закрытым и неотапливаемым.

5.5.5 Твердое биотопливо (пеллеты, брикеты) должны храниться во

влагонепроницаемых бункерах

5.5.6 Для жидкого топлива встроенных и пристроенных котельных при необходимости его подогрева в наружных емкостях применяется теплоноситель этих же котельных.

5.5.7 Для встроенных и пристроенных котельных вместимость расходного бака, устанавливаемого в помещении котельной, не должна превышать 0,8 кубических метра.

5.5.8 Для встроенных, пристроенных и крышных котельных для жилых и общественных зданий следует предусматривать подвод природного газа давлением до 5,0 кПа, а для производственных зданий - в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01. При этом открытые участки газопровода должны прокладываться по наружной стене здания по простенку шириной не менее 1,5 метра.

5.5.9 Ввиду особой важности вопросов безопасности, требования по газоснабжению выделяются в отдельный раздел.

5.6 Газоснабжение

*5.6.1 Проектирование, строительство и эксплуатация систем газоснабжения АИТ должно осуществляться в соответствии с требованиями технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СН РК 4.03-01, СН РК 4.02-01, ПБ-12-529 и настоящего раздела (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК*).

5.6.2 Газоснабжение АИТ может быть осуществлено от газопроводов:

- а) высокого давления I категории - при рабочем давлении газа свыше 0,6 МПа до 1,2 МПа включительно;
- б) высокого давления II категории - при рабочем давлении газа свыше 0,3 МПа до 0,6 МПа включительно;
- в) среднего давления - при рабочем давлении газа свыше 0,005 МПа до 0,3 МПа включительно.

5.6.3 Снижение давления газа и поддержание его на заданном уровне в системе газоснабжения АИТ может осуществляться в отдельно стоящем газорегуляторном пункте (ГРП), шкафом регуляторного пункта (ШРП) или газорегуляторной установке (ГРУ), располагаемой внутри помещений АИТ.

5.6.4 Газоснабжение АИТ от газопровода высокого давления I категории (свыше 0,6 МПа до 1,2 МПа) может осуществляться только через отдельно-стоящий ГРП в две ступени редуцирования.

5.6.5 В отдельно-стоящие АИТ разрешается вводить газопровод давлением до 0,6 МПа включительно непосредственно в котельный зал или в смежное помещение, соединенное с ним открытым проемом.

5.6.6 В АИТ, пристроенных к производственным зданиям, встроенных в них или размещенных на их крышах, разрешается вводить газопровод давлением до 0,6 МПа.

5.6.7 В АИТ пристроенные к зданиям общественного, административного и бытового назначения, встроенные, а также размещаемые на крышах указанных зданий, разрешается вводить газопровод давлением до 0,3 МПа непосредственно в помещение котельного зала.

5.6.8 В АИТ, пристроенные к жилым домам, а также расположенные на их крышах,

разрешается вводить газопровод давлением до 0,005 МПа непосредственно в помещение котельного зала.

5.6.9 Разрешается установка ШРП с входным давлением газа до 0,6 МПа на наружных стенах производственных, общественных, административных, бытовых зданий.

ШРП необходимо устанавливать на минимальном удалении от цокольного ввода газопровода.

5.6.10 При газоснабжении АИТ, для которых разрешен ввод газа среднего или высокого давлений, возможна установка ГРУ с байпасом.

5.6.11 В ГРП и ШРП следует предусматривать две линии редуцирования газа. Байпас в этом случае не предусматривается.

5.6.12 При выборе ШРП должны учитываться параметры природного газа.

5.6.13 Подземный подводящий стальной газопровод непосредственно у здания должен оборудоваться цокольным вводом с установкой на нем на высоте не более 1,8 м от поверхности земли отключающего устройства с изолирующим фланцем.

В случае использования полиэтиленового газопровода установка изолирующего фланца не требуется.

Разрешается использовать отключающее устройство на надземном или подземном (в колодце) газопроводе снаружи здания при удалении его не более 100 м.

5.6.14 При вводе в АИТ газопровода низкого давления на нем непосредственно в помещении источника следует устанавливать по ходу движения газа: запорное устройство с ручным приводом, продувочное устройство с краном, быстродействующий автоматический запорный клапан, сблокированный с системами загазованности по метану и оксиду углерода и пожарной сигнализации.

5.6.15 При размещении ГРУ в помещении АИТ оснащение ввода газопровода до ГРУ следует предусматривать в соответствии с требованиями п. 5.5.8 настоящего свода правил.

5.6.16 Подключение к газопроводу, предназначенному для газоснабжения АИТ, после отключающего устройства на вводе других потребителей газа не допускается.

5.6.17 Необходимость установки отключающего устройства на выходе газопровода из ШРП и место его установки определяет проектная организация с учетом особенностей газоснабжаемого объекта.

5.6.18 Крепление газопровода до ввода в помещение АИТ должно быть осуществлено с использованием шумопоглощающих прокладок по металлическим кронштейнам.

5.6.19 При прокладке газопровода по наружным стенам жилого здания до ввода в пристроенный или крышный АИТ должны предусматриваться технические решения, исключающие возникновение шума от движения газа по трубопроводу.

5.6.20 Прокладка вертикального участка газопровода от ШРП до ввода в АИТ должна осуществляться по наружным стенам здания в середине свободного простенка шириной не менее 1,5 м.

5.6.21 Размещение ШРП и прокладка вертикального участка газопровода от него до ввода в крышный АИТ предпочтительно предусматривать на теневой стороне основного здания. Крепление вертикального участка газопровода должно обеспечить его устойчивость при воздействии ветровой нагрузки, исключить просадку от воздействия веса, а также обеспечить возможное температурное удлинение газопровода.

5.6.22 При разработке проекта АИТ должны быть предусмотрены мероприятия по эксплуатации газопроводов, проложенных по наружным стенам основного здания.

5.6.23 Для коммерческого учета расхода газа, потребляемого АИТ, необходима установка прибора учета расхода газа с корректором по температуре и давлению. Выбор прибора должен производиться с учетом режимов работы АИТ и по согласованию с газораспределительной организацией.

5.6.24 Длина прямолинейного участка газопровода от выхода из регулятора давления в ГРП (ШРП, ГРУ) до начала основного подающего газопровода в АИТ должна составлять не менее 5-ти условных диаметров выходного газопровода из регулятора.

5.6.25 Врезку импульсов обратной связи регуляторов давления газа, устанавливаемых в ГРП или ГРУ, необходимо предусматривать на прямолинейном участке основного подающего газопровода. Протяженность прямолинейных участков по обе стороны от места врезки должна определяться в соответствии с требованиями ГОСТ 8.563.1.

5.6.26 При выборе производительности регулятора давления газа, устанавливаемого в ГРП (ШРП, ГРУ) необходимо учитывать величину минимального фактического входного давления газа на основании данных газораспределительной организации.

Пропускную способность регулятора следует принимать не менее чем на 10 % больше максимального расчетного расхода газа при минимально возможной величине давления в газовой сети перед регулятором.

5.6.27 При подаче газа к АИТ от ШРП и размещении узла учета расхода газа внутри АИТ предохранительно-сбросной клапан (ПСК) необходимо перенести из ШРП и установить в АИТ после узла учета.

5.6.28 В целях предотвращения срабатывания предохранительно-запорного клапана в ГРП (ШРП, ГРУ) АИТ из-за возможных скачков давления газа, возникающих при аварийной остановке одного и более работающих котлов или при позиционном регулировании нагрузки котлов, рекомендуется предусматривать демпфирующие устройства газовой сети внутри АИТ.

5.6.29 При расчете параметров настройки предохранительно-сбросных и предохранительно-запорных клапанов величина максимального рабочего давления, относительно которого ведется расчет, с учетом неравномерности работы регулятора давления должна быть на 10 % выше.

5.6.30 Для обеспечения возможности периодической проверки величины настройки давления ПСК в условиях сохранения режима работы АИТ необходимо за отключающим устройством к ПСК предусматривать врезку двух штуцеров с установленными на них запорными устройствами, предназначенными для подключения: одного к магистрали с контрольным агентом, а второго для установки манометра.

5.6.31 Продувочные и сбросные газопроводы от ГРУ или ШРП должны выводиться наружу в места, где обеспечиваются безопасные условия для рассеивания газа, но не менее чем на 1 м выше карниза крыши здания АИТ.

Трубопроводы, отводящие газ от ПСК, устанавливаемых в отдельно стоящих ШРП, следует выводить на высоту, превышающую зону ветрового подпора, а при размещении ШРП на стене здания или встроенный в здание АИТ сбросной газопровод должен быть выведен выше уровня конька крыши здания на 1,0 метр.

5.6.32 Конструкции оголовков от сбросных и продувочных газопроводов должны обеспечивать выброс газовоздушной смеси и исключать попадание в газопровод атмосферных осадков. В нижнем конце вертикального участка продувочного газопровода следует предусматривать установку пробки.

5.6.33 При проектировании АИТ первой категории, по условиям надежности теплоснабжения, при отсутствии второго независимого источника газоснабжения следует предусмотреть установку резервных электродкотлов.

5.7 Трубопроводы и арматура

5.7.1 Технологические трубопроводы

5.7.1.1 В автономных котельных трубопроводы пара от котлов, подающие и обратные трубопроводы системы теплоснабжения, соединительные трубопроводы между оборудованием и другие должны предусматриваться одинарными.

5.7.1.2 Трубопроводы в автономных котельных следует предусматривать из стальных труб, рекомендуемых в таблице 2.

5.7.1.3 Уклоны трубопроводов воды и конденсата следует предусматривать не менее 0,002, а уклон паропроводов - против движения пара - не менее 0,006.

5.7.1.4 Минимальные расстояния в свету от строительных конструкций до трубопроводов, оборудования, арматуры, между поверхностями теплоизоляционных конструкций смежных трубопроводов следует принимать по таблицам 3 и 4.

Таблица 2 - Трубы, рекомендуемые к применению при проектировании автономных котельных

Условный диаметр труб, Ду, мм	Нормативная документация на трубы	Марка стали	Предельные параметры	
			Температура, °С	Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)
Трубы электросварные прямошовные				
15 - 400	Технические требования по ГОСТ 10705-80* (группа В, термообработанные). Сортамент по ГОСТ 10704-91	ВСт3сп5; 10, 20	300	1,6 (16)
			300	1,6 (16)
150 - 400	ГОСТ 20295-85 (тип 1)	20	350	2,5 (25)
Трубы электросварные спирально-шовные				
150 - 350	ГОСТ 20295-85 (тип 2)	20	350	2,5 (25)
Трубы бесшовные				
40 - 400	Технические требования по ГОСТ 8731-74* (группа В). Сортамент по ГОСТ 8732-78*	10, 20	300	1,6 (16)
		10Г2	350	2,5 (25)
15 - 100	Технические требования по ГОСТ 8733-74* (группа В). Сортамент по ГОСТ 8734-75*	10, 20	300	1,6 (16)
				4,0 (40)
		10Г2	350	5,0 (50)
		09Г2С	425	5,0 (50)

5.7.1.5 Минимальное расстояние от края подвижных опор до края опорных конструкций (траверс, кронштейнов, опорных подушек) трубопроводов должно обеспечивать максимально возможное смещение опоры в боковом направлении с запасом не менее 50 мм. Кроме того, минимальное расстояние от края траверсы или кронштейна до оси трубы должно быть не менее одного условного диаметра трубы.

Таблица 3 - Минимальные расстояния в свету от трубопроводов до строительных конструкций и до смежных трубопроводов

Условный диаметр трубопроводов, мм	Расстояние от поверхности теплоизоляционной конструкции трубопроводов, мм, не менее				
	до стены	до перекрытия	до пола	до поверхности теплоизоляционной конструкции смежного трубопровода	
				по вертикали	по горизонтали
25 - 80	150	100	150	100	100
100 - 250	170	100	200	140	140
300 - 350	200	120	200	160	160
400	200	120	200	160	200

Таблица 4 - Минимальное расстояние в свету между арматурой, оборудованием и строительными конструкциями

Наименование	Расстояние в свету, мм, не менее
От выступающих частей арматуры или оборудования (с учетом теплоизоляционной конструкции) до стены	200
От выступающих частей насосов с электродвигателями напряжением до 1000 В с диаметром напорного патрубка не более 100 мм (при установке у стены без прохода) до стены	300
Между выступающими частями насосов и электродвигателей при установке двух насосов с электродвигателями на одном фундаменте у стены без прохода	300
От фланца задвижки на ответвлении до поверхности теплоизоляционной конструкции основных труб	100
От выдвинутого шпинделя задвижки (или штурвала) до стены или перекрытия при $D_y=400$ мм	100
От пола до низа теплоизоляционной конструкции арматуры	100
От стены или от фланца задвижки до штуцеров для выпуска воды или воздуха	100

5.7.1.6 Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов в автономных котельных рекомендуется использовать углы поворотов трубопроводов (самокомпенсация). При невозможности компенсации тепловых удлинений за счет самокомпенсации следует предусматривать установку сильфонных компенсаторов.

5.7.1.7 Соединения стальных трубопроводов следует предусматривать не сварными. Фланцевое соединение стальных трубопроводов допускается при соединении

трубопроводов к арматуре и оборудованию. Применение муфтовых соединений допускается на трубопроводах воды и пара с условным проходом не более 100 миллиметра.

5.7.1.8 Количество запорной арматуры на трубопроводах должно быть минимально необходимым, обеспечивающим надежную и безаварийную работу. Установка дублирующей запорной арматуры допускается при соответствующем обосновании.

5.7.1.9 В пределах котельной допускается применение арматуры из ковкого, высокопрочного и серого чугуна в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

Допускается также применение арматуры из бронзы и латуни.

5.7.1.10 На спускных, продувочных и дренажных линиях трубопроводов следует предусматривать установку одного запорного вентиля. При этом применять арматуру из серого чугуна не допускается.

5.7.1.11 Применять запорную арматуру в качестве регулирующей не допускается.

5.7.1.12 Не допускается размещение арматуры, дренажных устройств, фланцевых и резьбовых соединений в местах прокладки трубопроводов над дверными и оконными проемами, а также над воротами.

5.7.1.13 Для периодического спуска воды из котла или для периодической продувки котла следует предусматривать общие сборные спускные и продувочные трубопроводы.

5.7.1.14 Трубы от предохранительных клапанов должны выводиться за пределы котельной и иметь устройства для отвода воды. Эти трубопроводы должны быть защищены от замерзания и оборудованы дренажами для слива скапливающегося в них конденсата. Установка запорных органов на них не допускается.

5.7.1.15 На трубопроводах следует предусматривать устройство штуцеров с запорной арматурой:

а) в высших точках всех трубопроводов - условным диаметром не менее 15 миллиметра для выпуска воздуха;

б) в низших точках всех трубопроводов воды и конденсата - условным диаметром не менее 25 миллиметра для спуска воды.

5.7.2 Газопроводы

5.7.2.1 Соединения стальных газопроводов следует предусматривать сварными. Разъемные (фланцевые и резьбовые) соединения следует предусматривать в местах установки запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов и устройств электрозащиты.

Установку разъемных соединений газопроводов следует предусматривать в местах, доступных для осмотра и ремонта.

5.7.2.2 Газопроводы в местах прохода через наружные стены зданий следует заключать в футляры.

Пространство между стеной и футляром следует тщательно заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции.

Концы футляра следует уплотнять герметиком.

5.7.2.3 Расстояние от газопроводов, прокладываемых открыто и в полу внутри

помещений, до строительных конструкций, технологического оборудования и трубопроводов другого назначения следует принимать из условия обеспечения возможности монтажа, осмотра и ремонта газопроводов и устанавливаемой на них арматуры, при этом газопроводы не должны пересекать вентиляционные решетки, оконные и дверные проемы. В производственных помещениях допускаются пересечение световых проемов, заполненных стеклоблоками, а также прокладка газопроводов вдоль переплетов неоткрывающихся окон.

5.7.2.4 Расстояние между газопроводами и инженерными коммуникациями электроснабжения, расположенными внутри помещений, в местах сближения и пересечения следует принимать в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».

5.7.2.5 Прокладку газопроводов в местах прохода людей следует предусматривать на высоте не менее 2,2 м от пола до низа газопровода, а при наличии тепловой изоляции - до низа изоляции.

5.7.2.6 Крепление открыто прокладываемых газопроводов к стенам, колоннам и перекрытиям внутри зданий, каркасам котлов и других производственных агрегатов следует предусматривать при помощи кронштейнов, хомутов или подвесок и т.п. на расстоянии, обеспечивающем возможность осмотра и ремонта газопровода и установленной на нем арматуры.

Расстояние между опорными креплениями газопроводов следует определять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01.

5.7.2.7 Вертикальные газопроводы в местах пересечения строительных конструкций следует прокладывать в футлярах. Пространство между газопроводом и футляром необходимо заделывать эластичным материалом. Конец футляра должен выступать над полом не менее чем на 3,0 сантиметра, а диаметр его следует принимать из условия, чтобы кольцевой зазор между газопроводом и футляром был не менее 5,0 миллиметров для газопроводов номинальным диаметром до 32,0 миллиметров и не менее 10,0 миллиметров для газопроводов большего диаметра.

5.7.2.8 На газопроводах котельных следует предусматривать продувочные трубопроводы от наиболее удаленных от места ввода участков газопровода, а также от отводов к каждому котлу перед последним по ходу газа отключающим устройством. Допускается объединение продувочных трубопроводов от газопроводов с одинаковым давлением газа, за исключением продувочных трубопроводов для газов, имеющих плотность больше плотности воздуха.

Диаметр продувочного трубопровода следует принимать не менее 20,0 миллиметров. После отключающего устройства на продувочном трубопроводе следует предусматривать штуцер с краном для отбора пробы, если для этого не может быть использован штуцер для присоединения запальника.

5.7.2.9 Вентили, краны, задвижки и затворы поворотные, предусматриваемые для систем газоснабжения в качестве запорной арматуры (отключающих устройств), должны быть предназначены для газовой среды. Герметичность затворов должна соответствовать I классу по ГОСТ 9544.

Электрооборудование приводов и других элементов трубопроводной арматуры по требованиям взрывобезопасности следует принимать в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».

Краны и поворотные затворы должны иметь ограничители поворота и указатели положения «открыто - закрыто», а задвижки с невыдвижным шпинделем - указатели степени открытия.

5.7.3 Трубопроводы жидкого топлива

5.7.3.1 Подача жидкого топлива топливными насосами от склада топлива до расходной емкости в котельной должна предусматриваться по одной магистрали.

Подача теплоносителя к установкам для топливоснабжения котельных предусматривается по одному трубопроводу в соответствии с количеством магистралей подачи топлива к расходному складу топлива в котельной.

Для котельных, работающих на легком нефтяном топливе, на топливопроводах следует предусматривать:

- отключающее устройство с изолирующим фланцем и быстродействующим запорным клапаном с электроприводом на вводе топлива в котельную;
- запорную арматуру на отводе к каждому котлу или горелке;
- запорную арматуру на отводе к сливной магистрали.

5.7.3.2 Прокладку топливопроводов следует предусматривать надземной. Допускается подземная прокладка в непроходных каналах со съемными перекрытиями с минимальным заглублением каналов без засыпки. В местах примыкания каналов к наружной стене здания каналы должны быть засыпаны или иметь несгораемые диафрагмы.

Топливопроводы должны прокладываться с уклоном не менее 0,003 %. Запрещается прокладка топливопроводов непосредственно через газоходы, воздухоходы и вентиляционные шахты.

5.7.3.3 Для трубопроводов жидкого топлива должны предусматриваться электросварные трубопроводы и стальная арматура.

5.8 Тепловая изоляция

5.8.1 Для оборудования, трубопроводов, арматуры и фланцевых соединений должна предусматриваться тепловая изоляция, обеспечивающая температуру на поверхности теплоизоляционной конструкции, расположенной в рабочей или обслуживаемой зоне помещения, для теплоносителей с температурой выше плюс 100 °С - не более плюс 45 °С, а с температурой ниже плюс 100 °С - не более плюс 35 °С.

5.8.2 При проектировании тепловой изоляции должны выполняться требования СН РК 4.02-02.

5.8.3 Материалы и изделия для теплоизоляционных конструкций оборудования, трубопроводов и арматуры в крышных, встроенных и пристроенных котельных в жилые и общественные здания должны приниматься из негорючих материалов.

5.8.4 Толщина основного теплоизоляционного слоя для арматуры и фланцевых соединений должна приниматься равной толщине основного теплоизоляционного слоя трубопровода, на котором они установлены.

Допускается применять асбестоцементную штукатурку в качестве покровного слоя теплоизоляционных конструкций с последующей окраской масляной краской.

5.8.5 В зависимости от назначения трубопровода и параметров среды поверхность трубопровода должна быть окрашена в соответствующий цвет и иметь маркировочные надписи в соответствии с требованиями «Правил устройств и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

Окраска, условные обозначения, размеры букв и расположение надписей должны соответствовать ГОСТ 14202.

5.9 Удаление дымовых газов

5.9.1 Высоту дымовых труб при естественной тяге следует определять по результатам аэродинамического расчета газоздушного тракта и уточнять в соответствии с указаниями ОНД-86 и РНД 211.2.02.02.

5.9.2 Для устанавливаемых в АИТ котлов с наддувом в топке должны, как правило, предусматриваться индивидуальные дымовые трубы. В случае устройства общей дымовой трубы следует руководствоваться требованиями п.5.11.9 настоящего свода правил.

5.9.3 Высоту дымовой трубы следует определять по результатам расчета рассеивания (в том числе вертикального) на территории ближайшей жилой застройки, но не менее 2 м над кровлей более высокой части здания или самого высокого здания в радиусе 10 м.

5.9.4 Для АИТ дымовые трубы должны быть газоплотными, изготавливаться из металла или из негорючих материалов. Трубы должны иметь тепловую изоляцию для предотвращения образования конденсата, люки для осмотра и чистки, закрываемые дверками, устройства стока конденсата и устройства для отбора проб дымовых газов на содержание загрязняющих веществ.

5.9.5 Дымовые трубы следует проектировать вертикальными без уступов.

5.9.6 Устья дымовых труб следует защищать от атмосферных осадков устройством специальных оголовков, способствующих увеличению тяги.

5.9.7 Внутренняя и наружная поверхности дымовой трубы должны быть устойчивы к коррозионным воздействиям.

5.10 Электроснабжение и электрооборудование

5.10.1 При проектировании электроснабжения и электрооборудования АИТ следует руководствоваться требованиями СН РК 4.02-05, СО-153-34.21.122, «Правил устройства электроустановок» и настоящего свода правил.

5.10.2 АИТ по условиям обеспечения надежности электроснабжения следует относить к электроприемникам не ниже II категории.

При проектировании электроснабжения электроприемников АИТ необходимо обеспечивать их электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

В котельных I категории надежности теплоснабжения все электроприемники относятся к I категории электроснабжения.

5.10.3 В АИТ следует предусматривать установку насосов, работающих в

переменном режиме, с частотно-регулируемыми электроприводами в автоматическом режиме.

5.10.4 Выбор электродвигателей, пусковой аппаратуры, аппаратов управления, светильников и проводки следует проводить в соответствии с категорией помещения по условиям среды.

В помещениях АИТ предусматривается рабочее и аварийное освещение.

5.10.5 Прокладку кабелей питающих и распределительных сетей следует выполнять открыто на конструкциях или в коробах и трубах, выполненных из негорючих материалов, а прокладку проводов - в трубах и коробах, выполненных из негорючих материалов.

5.10.6 В помещениях встроенных котельных, предназначенных для работы на газообразном или на жидком топливе с температурой вспышки паров 45°C и ниже, следует предусматривать необходимый минимум взрывозащищенных светильников, включаемых перед началом ремонтных работ в АИТ. Светильники должны быть в исполнении В-Ia и для соответствующей группы и категории взрывоопасной смеси, согласно требованиям «Правил устройства электроустановок». Выключатели для светильников устанавливаются вне помещения котельной.

Электропроводки к этим светильникам выполняются в соответствии с требованиями для взрывоопасных помещений класса В-Ia.

Электродвигатели вентиляторов, включаемых перед началом работы котельной установки, их пускатели, выключатели и др., если они размещены внутри помещений котельных установок, должны быть взрывозащищенными и соответствовать категории, и группе взрывоопасной смеси. Проводка к вентиляционному электрооборудованию должна соответствовать классу взрывоопасной зоны. Тип и марка проводов, кабелей, светильников, электрических аппаратов и приборов и др. электрооборудования определяется проектом.

5.10.7 Для металлических частей электроустановок, не находящихся под напряжением, и трубопроводов жидкого и газообразного топлива должно быть предусмотрено заземление, согласно требованиям «Правил устройства электроустановок».

5.10.8 Молниезащиту зданий и сооружений АИТ следует производить в соответствии с требованиями СО-153-34.21.122.

5.10.9 Узлы коммерческого учета электроэнергии выполняются по согласованию с энергоснабжающей организацией. Допускается установка счетчиков технического учета электроэнергии на вводе потребителя. Приборы технического учета должны находиться в ведении потребителя и должны удовлетворять требованиям «Правил устройства электроустановок».

5.10.10 Световое ограждение дымовых труб и наружная маркировочная окраска должны соответствовать требованиям.

5.11 Автоматизация

5.11.1 В проектах АИТ должны предусматриваться защита оборудования (автоматика безопасности), автоматическое регулирование, контроль, сигнализация и

управление технологическими процессами источника, обеспечивающими безопасную эксплуатацию его при использовании в качестве топлива природного газа, с учетом достижения максимального значения энергетической эффективности системы теплоснабжения.

5.11.2 В АИТ, работающих без постоянного присутствия обслуживающего персонала средства автоматического регулирования, защиты, контроля и сигнализации должны обеспечить передачу световых и звуковых сигналов на диспетчерский пункт в случаях:

- загазованности помещений по метану и оксиду углерода (СО);
- возникновения пожара;
- несанкционированного доступа в помещение АИТ;
- неисправности оборудования;
- срабатывания быстродействующего запорного клапана на подающем газопроводе в АИТ.

В АИТ, работающих с постоянным присутствием обслуживающего персонала необходимо предусмотреть телефонную и громкоговорящую связь.

5.11.3 Оборудование АИТ должно быть оснащено средствами автоматического регулирования и безопасности, обеспечивающими управление горелочными устройствами котлов, а также аварийное отключение газа к горелкам в соответствии с требованиями СН РК «Котельные установки» и ГОСТ 21204.

5.11.4 Пределы отклонения параметров от номинальных значений, при которых должна срабатывать защита, должны определяться проектными организациями на основе технических данных заводов (фирм) изготовителей технологического оборудования.

5.11.5 Помещения АИТ должны быть оборудованы

- сигнализаторами загазованности по метану;
- сигнализаторами контроля предельно-допустимой концентрации СО;
- системой пожарной и охранной сигнализации;
- сигнализатором залива водой пола АИТ.

5.11.6 В АИТ должно быть предусмотрено автоматическое закрытие быстродействующего запорного клапана на газовом вводе при:

- отключении электроэнергии;
- сигнале загазованности котельной;
- сигнале превышения концентрации СО;
- срабатывании системы пожарной сигнализации.

5.11.7 При наличии в воздухе помещения АИТ:

- загазованности в 10 % нижнего предела воспламеняемости природного газа;
- повышения температуры воздуха в помещении АИТ сверх установленного предела;
- содержания в воздухе более 20 мг/м^3 СО подача газа в АИТ должна прекращаться автоматически.

5.11.8 При работе котлов с наддувом, при увеличении противодавления сверх установленных пределов, подача газа к котлам должна прекращаться автоматически.

5.11.9 При работе двух или более котлов с наддувом, работающих на одну трубу, необходим контроль разрежения у основания трубы, и при отсутствии разрежения в ней

подача газа на все котлы должна прекращаться автоматически.

5.11.10 Автоматическое регулирование АИТ, работающих без постоянного присутствия обслуживающего персонала, должно предусматривать автоматический пуск и работу котлов и вспомогательного оборудования по заданной программе с учетом автоматизации теплопотребляющих установок с максимально возможным достижением энергетической эффективности.

5.11.11 В циркуляционных трубопроводах сетевой воды следует предусматривать:

- автоматическое регулирование расхода воды или температуры в теплосети в зависимости от температуры наружного воздуха, используя, при необходимости, регулируемый (плавно или ступенчато) электропривод;
- поддержание заданной температуры обратной сетевой воды, поступающей в котлы, если это предусмотрено инструкцией завода (фирмы) изготовителя котлов.

5.11.12 Для контроля параметров; наблюдение за которыми необходимо при эксплуатации котельной, следует предусматривать установку приборов:

- сигнализирующих и показывающих - для контроля параметров, изменение которых может привести к аварийному состоянию оборудования;
- регистрирующих или суммирующих - для контроля параметров, учет которых необходим для анализа работы оборудования.

В котельной должен быть предусмотрен коммерческий учет потребления воды, электроэнергии, топлива и отпуска выработанной тепловой энергии.

5.11.13 В АИТ следует предусматривать показывающие приборы для измерения:

- температуры прямой и обратной сетевой воды в системах отопления и горячего водоснабжения;
- давления в подающем и обратном трубопроводах во всех предусмотренных проектом контурах циркуляции;
- давления воды и температуры в питательных трубопроводах паровых котлов;
- давления и температуры газообразного топлива в трубопроводах перед котлами.

5.11.14 Для насосных установок следует предусматривать показывающие приборы для измерения давления воды во всасывающих патрубках (после запорной арматуры) и в напорных патрубках (до запорной арматуры) насосов.

5.11.15 В теплообменных блоках необходимо предусматривать показывающие приборы для измерения:

- температуры нагреваемой воды и греющей среды до и после каждого подогревателя;
- давления нагреваемой воды в общем трубопроводе до подогревателей и за каждым подогревателем.

5.11.16 При наличии водоподготовительных установок следует предусматривать показывающие приборы для измерения и контроля работы установки в соответствии с требованиями СН РК 4.02-05.

5.11.17 При учете расхода жидкого топлива: расходомер жидкого топлива установить после расходного бака жидкого топлива в котельном зале до питательного раздаточного топливопровода (с устройством пломбируемого байпаса).

5.12 Отопление и вентиляция

*5.12.1 При проектировании отопления и вентиляции АИТ следует руководствоваться требованиями СН РК 4.02-01, СН РК 4.02-05 и настоящего раздела (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК*).

5.12.2 При проектировании систем отопления и вентиляции в АИТ работающих без постоянного присутствия обслуживающего персонала, расчетная температура воздуха в помещении принимается не ниже плюс 5 °С в холодный период года и не выше температуры, обеспечивающей нормальную работу контрольно- измерительных приборов и автоматики, в теплый период.

5.12.3 Расчетный воздухообмен должен определяться с учетом тепловыделений от трубопроводов и оборудования, а также расхода воздуха, необходимого для горения при заборе его из помещения. При этом воздухообмен должен быть не менее однократного в час.

При невозможности обеспечения необходимого воздухообмена за счет естественной вентиляции следует проектировать вентиляцию с механическим побуждением.

5.13 Водопровод и канализация

*5.13.1 Системы водоснабжения и канализации для АИТ следует проектировать в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01и СН РК 4.02-05 (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК*).

5.13.2 Системы и средства пожаротушения АИТ следует проектировать в соответствии с требованиями СН РК 4.02-05 и НПБ 110-03. Для пожаротушения АИТ с объемом помещения до 150,0 кубических метров следует предусматривать установку порошковых огнетушителей.

5.13.3 Для отвода воды от аварийных сливов следует предусматривать установку трапов или емкостей соответствующего объема.

5.13.4 Во встроенных и крышных котельных пол должен иметь гидроизоляцию, рассчитанную на высоту залива водой до 10 сантиметров; входные двери должны иметь пороги для предотвращения попадания воды за пределы котельной при аварии трубопроводов и устройства для удаления ее в канализацию,

5.13.5 Для зданий с крышными АИТ высотой более 12,0 метров, не оборудованных внутренним противопожарным водопроводом, следует предусматривать устройство «сухотрубов», оборудованных вентилями и соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники, с выводом на кровлю.

5.14 Обеспечение надежности и ремонтпригодности оборудования

5.14.1 При проектировании АИТ следует принимать к установке оборудование, узлы, детали и материалы тех заводов (фирм) изготовителей, которые при прочих равных условиях:

- а) гарантируют более длительный срок службы;
- б) имеют службы сервисного обслуживания, обеспечивающие быструю поставку запасных частей и материалов;

в) гарантируют ремонтнопригодность котлов, в том числе при установке их в крышном варианте.

5.14.2 Проектом должна быть предусмотрена возможность аварийной замены или ремонта любого элемента АИТ без нарушения его работоспособности. Конструкция котлов должна обеспечивать удобство обслуживания и быстрого ремонта отдельных узлов и деталей.

5.14.3 Технологическая схема и компоновка оборудования АИТ должны обеспечить безопасное и удобное обслуживание при наименьшей протяженности коммуникаций. Свободные проходы должны приниматься в соответствии с паспортами и инструкциями по эксплуатации для обеспечения свободного доступа при техническом обслуживании, монтаже и демонтаже оборудования.

5.14.4 Сборку и разборку оборудования, и транспортировку самых крупногабаритных деталей и узлов следует предусматривать с помощью ручных или электрических транспортных механизмов, наличие которых при необходимости должно быть предусмотрено проектом источника.

5.14.5 В крышных и встроенных АИТ должно применяться малогабаритное или разборное оборудование с массой отдельных узлов и деталей, позволяющих провести ремонт и замену с использованием средств малой механизации и грузовых лифтов основных зданий.

Порядок согласования проекта автономных источников теплоснабжения

5.14.6 При согласовании проекта или рабочей документации (именуемой в дальнейшем - проектная документация), следует руководствоваться требованиями «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство зданий, сооружений» и настоящего свода правил.

5.14.7 Согласование проектной документации должно осуществляться заказчиком. Данная работа может осуществляться проектной организацией в случае, если это предусмотрено договором и заданием на проектирование АИТ.

5.14.8 Проектная документация на строительство АИТ должна соответствовать всем правовым актам Республики Казахстан и стран Таможенного союза, государственным нормам, правилам и стандартам, что должно быть удостоверено соответствующей записью главного инженера проекта.

5.14.9 В случае необходимости при соответствующем обосновании отступление от требований действующих норм, правил и стандартов должно быть согласовано с организацией, утвердившей эти нормы, правила или стандарты.

5.14.10 Проектная документация на строительство АИТ должна быть согласована с ген.проектной организацией и/или с организациями, выдававшими технические условия на присоединение к сетям инженерного обеспечения и уполномоченными органами надзора и контроля.

5.14.11 Все технические решения, принятые при проектировании АИТ, должны быть согласованы с заказчиком.

*5.14.12 Перед началом строительства проект объекта АИТ, работающего на газообразном топливе, должен пройти экспертизу промышленной безопасности в

соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК*).

5.14.13 Перед началом строительства объект АИТ должен быть зарегистрирован в территориальном органе Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

5.14.14 Перед началом строительства объект АИТ должен быть зарегистрирован в территориальном органе Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан по энергетическому надзору и контролю.

5.15 Монтаж, наладка и техническое обслуживание

5.15.1 Монтаж, наладку и обслуживание АИТ имеют право осуществлять только специализированные организации.

5.15.2 Монтаж АИТ должен осуществляться в строгом соответствии с рабочим проектом.

5.15.3 При выполнении монтажных, пуско-наладочных и режимно-наладочных работ и техническом обслуживании АИТ следует руководствоваться нормативными требованиями, инструкциями заводов-изготовителей оборудования, местными и должностными инструкциями, режимными картами.

*5.15.4 Приемка в эксплуатацию после окончания пуско-наладочных и режимно-наладочных работ производится в соответствии с требованиями ПБ-12-529 и Правил приемки в эксплуатацию энергообъектов электростанций, электрических и тепловых сетей после технической модернизации (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК*).

5.15.5 Наблюдение за работой АИТ, предназначенных для работы без постоянного присутствия обслуживающего персонала, должно осуществляться специальной службой ежедневно. Данные наблюдений за показаниями приборов и состоянием оборудования должны заноситься в эксплуатационный журнал.

5.15.6 Перед пуском АИТ в эксплуатацию необходима инструментальная проверка шумового режима их работы с измерением уровня звука и вибрации в ближайших помещениях, где они нормируются, в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02.

5.15.7 Для лиц, занятых технической эксплуатацией АИТ, должны быть разработаны эксплуатационные инструкции и, при необходимости, особые требования, учитывающие конкретные условия.

5.15.8 Внутренние газопроводы и котлы должны подвергаться техническому обслуживанию не реже 1 раза в месяц, текущему ремонту - не реже 1 раза в год. Текущий ремонт газового оборудования может не производиться ежегодно, если в паспорте (инструкции) завода изготовителя есть соответствующие гарантии надежной работы на длительный срок и даны разъяснения о режиме обслуживания по истечении гарантийного срока.

5.15.9 Дымовые трубы подлежат периодической проверке и прочистке:

- а) при выполнении ремонта котлов;
- б) при нарушении тяги;
- в) перед каждым отопительным сезоном (дымоходы сезонно работающего АИТ).

При первичной проверке и прочистке дымовых труб должны проверяться: качество

монтажа и соответствие проектным данным; отсутствие засорений; плотность; наличие и исправность разделок, предохраняющих сгораемые конструкции; исправность и правильность расположения оголовка относительно крыши и вблизи расположенных сооружений.

5.15.10 Объем и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту средств измерений, систем автоматизации и сигнализации устанавливаются государственными стандартами на соответствующие приборы или инструкциями заводов изготовителей.

Проверка срабатывания устройств защиты, блокировок и сигнализации должны проводиться не реже 1 раза в месяц, если другие сроки не предусмотрены заводом изготовителем.

5.16 Обеспечение контроля деятельности

5.16.1 Лицом, ответственным за общее состояние АИТ является главный энергетик, главный инженер, если АИТ относится к большому энергетическому хозяйству или директор (оператор) котельной.

5.16.2 На АИТ должно быть обеспечено круглосуточное управление работой, задачами которого являются:

- а) ведение заданных режимов работы;
- б) локализация и ликвидация отказов и нарушений в работе и восстановление режимов работы;
- в) производство переключений, пусков, остановок и подготовка рабочих мест к ремонтным работам;
- г) организация эксплуатации оборудования;
- д) снижение себестоимости производства и реализации тепловой энергии, повышении производительности труда.

5.16.3 С АИТ должны быть заключены договора с разграничением ответственности между поставщиком и потребителем:

- а) должны быть заключены договора с централизованными монтажными и ремонтными организациями в случае привлечения их к работам;
- б) работой АИТ должен управлять оперативно-дежурный или оперативно-ремонтный персонал;
- в) помещение дежурного должно быть оборудовано средствами связи и необходимым оборудованием и инвентарем;
- г) дежурный персонал работает посменно. Прием и передача смены оформляется в журнале. Принимающие ознакамливаются с производственным заданием, состоянием оборудования и объемом работ.

5.16.4 Дежурный обязан:

- а) обеспечить надежную работу оборудования;
- б) вести записи в оперативном журнале;
- в) самостоятельно принимать меры по восстановлению нормального режима работы.

5.16.5 Перечень работ по обслуживанию котла:

- контроль за состоянием запорной и регулирующей арматуры;
- а) ежедневная проверка исправности манометра и установка его стрелки на ноль;
- б) проверка продувкой исправность действий водомерных стёкол;
- в) следить за плотностью газовой арматуры и газопроводов, 1 раз в смену проводить проверку на утечку газа;
- г) контроль за состоянием обмуровки котла, плотностью лазов, люков. Осматривать при обходе;
- д) периодически проверять работу насосов, температуру статоров электродвигателей, подшипников. В случае отсутствия непрерывного автоматического мониторинга, через каждые 2 часа делают записи показаний контрольно-измерительных приборов в оперативном журнале.

6 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

*6.1 Здания, помещения и сооружения АИТ должны соответствовать требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СН РК 2.02-01, а также противопожарным требованиям строительных норм производственных, жилых, общественных и административно-бытовых зданий, сооружений промышленных предприятий.

Встроенные, пристроенные и крышные АИТ также должны соответствовать противопожарным требованиям строительных норм тех зданий и сооружений, для теплоснабжения которых АИТ предназначены (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК*).

6.2 Здания отдельно стоящих, пристроенных и встроенных АИТ следует выполнять I и II степени огнестойкости класса пожарной опасности СО, III степени огнестойкости классов пожарной опасности СО и С1. Здания отдельно стоящих АИТ, относящихся ко второй категории по надежности отпуска тепла потребителям, могут также выполняться IV степени огнестойкости класса пожарной опасности СО, С1 и С2.

Конструкции крышных АИТ должны иметь те же пределы огнестойкости, что и здания, на которых они устанавливаются, но не ниже III степени огнестойкости и должны быть класса пожарной опасности СО.

Встроенные АИТ следует размещать у наружной стены здания.

6.3 Устройство встроенных АИТ допускается в зданиях I и II степеней огнестойкости классов пожарной опасности СО. Пристраивать АИТ допускается к зданиям I и II степеней огнестойкости класса пожарной опасности СО.к производственным зданиям III и IV степеней огнестойкости классов пожарной опасности СО и С1.

6.4 Для теплоснабжения производственных и складских зданий (класса Ф5) допускается устройство отдельно стоящих, пристроенных, встроенных и крышных АИТ. При этом в пристроенных АИТ котельные залы должны располагаться у стен, где расстояние от стены котельного зала до ближайшего проема по горизонтали должно быть не менее 2 метров, а расстояние от перекрытия АИТ до ближайшего проема по вертикали не менее 8 метров.

6.5 Не допускается размещать крышные АИТ над производственными помещениями и складами категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности.

6.6 Не допускается устройство крышных, встроенных и пристроенных АИТ к складам сгораемых материалов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также несгораемых материалов в сгораемой упаковке.

6.7 Для теплоснабжения жилых зданий (класса Ф1) допускается устройство отдельно стоящих, пристроенных и крышных АИТ. Допускается размещение крышных АИТ в мансардной или чердачной части здания. При этом АИТ должен иметь собственные ограждающие конструкции.

Не допускается размещение пристроенного АИТ со стороны входных подъездов.

На стене, со стороны которой пристраивается АИТ, расстояние от ближайшего окна жилого помещения до стены АИТ по горизонтали должно быть не менее 4,0 метров, а расстояние от перекрытия АИТ до ближайшего окна по вертикали не менее 8,0 метра.

Не допускается размещение крышного АИТ непосредственно на перекрытии жилых помещений (перекрытие жилого помещения не может служить основанием пола котельной), а также смежно с жилыми помещениями.

6.8 Для теплоснабжения общественных, административных и бытовых зданий (классов Ф2, Ф3 и Ф4) допускается проектирование отдельно стоящих, встроенных, пристроенных и крышных АИТ.

Не допускается размещение пристроенного АИТ со стороны главного фасада здания.

На стене, со стороны которой пристраивается АИТ, расстояние от ближайшего окна до стены АИТ должно быть не менее 4,0 метров по горизонтали, а от покрытия АИТ до ближайшего окна по вертикали не менее 8,0 метров.

Встроенные и крышные АИТ не допускается также размещать смежно, под и над помещениями с одновременным пребыванием в них более 50 человек.

6.9 Не допускается проектирование встроенных, пристроенных и крышных котельных, расположенных непосредственно на перекрытии или смежно со следующими помещениями зданий по функциональной пожарной опасности:

а) Класса Ф 1.1:

- групповыми, раздевальными, спальнями, туалетными, буфетными, залами для музыкальных и гимнастических занятий, прогулочными верандами, помещениями бассейнов для обучения детей плаванию, детских дошкольных учреждений;

- классными помещениями, учебными кабинетами и мастерскими, лабораториями, кружковыми помещениями, актовыми залами, культурно-массовыми и спортивно-оздоровительными помещениями, обеденными залами столовых, спальными комнатами и спальными корпусами школ-интернатов;

- спальными (жилыми) помещениями, помещениями культурно-массового назначения, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирных);

- палатами для больных и лечебными кабинетами больниц.

б) Класса Ф 1.2: жилыми комнатами, культурно-массовыми и спортивно-оздоровительными помещениями, обеденными залами ресторанов, буфетов, кафе и столовых гостиниц и общежитий;

в) Класса Ф 4.1: классными помещениями, учебными кабинетами и мастерскими, лабораториями, кружковыми помещениями, актовыми залами, культурно-массовыми и спортивно-оздоровительными помещениями, обеденными залами столовых школ,

внешкольных учебных заведений, средних специальных учебных заведений, профессионально технических училищ;

г) Класса Ф 4.2: аудиториями, учебными кабинетами, лабораториями, культурно-массовыми и спортивно-оздоровительными помещениями, обеденными залами столовых, буфетов и кафе высших учебных заведений и учреждений повышения квалификации.

6.10 Не допускается размещать встроенные котельные над и под помещениями с массовым пребыванием людей (фойе и зрительными залами, торговыми помещениями магазинов, залами столовых, ресторанов, кафе, раздевальными помещениями бань, душевыми и др.).

6.11 Выходы из встроенных и пристроенных АИТ надлежит предусматривать непосредственно наружу или через лестничную клетку основного здания.

Из встроенных АИТ допускается предусматривать один эвакуационный выход (без устройства второго), в том числе через коридор или лестничную клетку, если расстояние от наиболее удаленного рабочего места до выхода наружу или в лестничную клетку не превышает 25,0 метра.

Марши лестниц для встроенных АИТ допускается располагать в габаритах общих лестничных клеток, отделяя эти марши, от остальной части лестничной клетки несгораемыми перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

Для крышных АИТ следует предусматривать:

- а) выход из АИТ непосредственно на кровлю;
- б) выход на кровлю из основного здания по маршевой лестнице;
- в) при уклоне кровли более 10 % следует предусматривать ходовые мостики шириной 1,0 метр, с перилами высотой не менее 1,5 метра от выхода на кровлю до АИТ и по периметру АИТ. Конструкции мостиков и перил следует предусматривать из негорючих материалов.

6.12 В помещениях АИТ, в которых находятся котлы, следует предусматривать легкосбрасываемые ограждающие конструкции из расчета 0,03 квадратных метра на 1,0 кубический метр свободного объема помещения.

6.13 Крышными АИТ могут оборудоваться здания высотой расположения верхнего этажа до 55,0 метра включительно. Возможность оборудования крышными АИТ зданий высотой расположения верхнего этажа более 55,0 метра в каждом конкретном случае решается по согласованию с уполномоченным органом исполнительной власти в сфере противопожарной безопасности.

Крышные АИТ следует выполнять одноэтажными.

6.14 Кровельное покрытие под крышным АИТ и на расстоянии 2,0 метра от его стен должно выполняться из негорючих материалов или защищаться от возгорания бетонной стяжкой толщиной не менее 0,02 метра. Пол АИТ должен иметь гидроизоляцию, рассчитанную на высоту залива водой до 0,1 метра.

6.15 Встроенные и крышные АИТ должны отделяться от смежных помещений и чердака противопожарными стенами 2-го типа или противопожарными перегородками 1-го типа, противопожарными перекрытиями 3-го типа.

Пристроенные АИТ должны отделяться от основного здания противопожарной стеной 2-го типа (стена основного здания не может являться стеной здания АИТ). При этом противопожарной стеной должна также являться и стена здания, к которой пристраивается АИТ. Перекрытие АИТ должно выполняться из материалов класса

пожарной опасности строительных конструкций не ниже КО.

6.16 Встроенные в здание АИТ помещения обслуживающего персонала следует отделять от производственных помещений противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа.

6.17 К отдельно стоящим и пристроенным АИТ а так же к зданиям со стороны входа во встроенные АИТ следует предусматривать проезды с твердым покрытием и площадки для разворота механизмов для сборки и разборки крупногабаритного оборудования.

*6.18 Системы и средства пожаротушения АИТ следует проектировать в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СН РК 2.02-01 и настоящего свода правил *(Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК)*.

*6.19 Помещения АИТ следует оборудовать автоматической системой охранопожарной сигнализации и вывести сигналы тревоги в соответствии с СП РК 2.02-104 *(Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК)*.

7 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

7.1 При проектировании АИТ, в целях энерго-ресурсосбережения и повышения энергоэффективности, необходимо соблюдать требования Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».

В качестве первичных мер следует внедрить систему энергоменеджмента в соответствие с требованиями ISO 50001 – 2011.

7.2 В зависимости от годового потребления топлива, следует инициативно или согласно закону РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» проводить регулярное энергетическое обследование.

7.3 Согласно системе энергоменеджмента по требованиям ISO 50001 – 2011 возможны следующие рекомендации по ресурсо - энергосбережению и повышению энергоэффективности АИТ:

а) применение рекуперативных и регенеративных горелок (позволяют подогревать подаваемый в камеру горения воздух за счет утилизации тепла отводимых газов);

б) автоматизация режимов горения (поддержание оптимального соотношения топливо-воздух);

в) применение беспламенного объемного сжигания;

г) сжигание твердого топлива в кипящем слое;

д) рекуперация тепла отводимых газов системы дымоудаления. Подогрев исходной воды или приточного воздуха;

е) минимизация величины продувки котла;

ж) надстройка действующих водогрейных или паровых котлов газотурбинными установками;

и) магнитострикционная очистка внутренних поверхностей котлов от накипи;

к) устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках через трещины и неплотности;

л) сбор и возврат конденсата в котел;

- м) применение экономайзеров для предварительного подогрева питательной воды в деаэраторах;
- н) повторное использование выпара в котлоагрегатах. Применение пароструйных инжекторов;
- п) применение обоснованных режимов снижения температуры теплоносителя;
- р) использование энергии выделяющейся при снижении давления магистрального газа для выработки электрической и тепловой энергии;
- с) когенерация - совместная выработка тепловой и электрической энергии;
- т) реконструкция котельный в мини-ТЭЦ с надстройкой ГТУ;
- у) тригенерация - совместная выработка электрической, тепловой энергии, холода;
- ф) компенсация реактивной мощности на уровне объекта;
- х) замена асинхронных электродвигателей на энергосберегающие;
- ц) перевод мазутных котельных с мазута на водо-мазутную эмульсию.

8 ПОРЯДОК СДАЧИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Порядок сдачи в эксплуатацию

8.1.1 При подготовке к эксплуатации и приемке в эксплуатацию АИТ следует руководствоваться требованиями Закона РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» и настоящего свода Правил.

8.1.2 Законченные строительством и монтажом в соответствии с утвержденной проектной документацией и подготовленные к эксплуатации, АИТ предъявляются к приемке государственной приемочной комиссией заказчиком.

8.1.3 АИТ, законченные строительством и подготовленные к эксплуатации, сдаваемые заказчику в эксплуатацию в полностью рабочем состоянии (под ключ) предъявляются к приемке государственной приемочной комиссии подрядчиком совместно с заказчиком.

8.1.4 Встроенные, пристроенные и крышные АИТ принимаются в два этапа:

- а) под пуско-наладочные работы;
- б) в постоянную эксплуатацию (после завершения пуско-наладочных работ).

8.1.5 До предъявления АИТ государственной приемочной комиссии, назначенная заказчиком рабочая комиссия должна:

- проверить соответствие АИТ проектной документации;
- проверить соответствие выполнения строительно-монтажных работ требованиям строительных норм и правил и стандартов;
- проверить соответствие инженерного обеспечения АИТ выданным техническим условиям;
- проверить результаты испытаний и комплексного опробования оборудования;
- проверить выполнение мероприятий по обеспечению условий труда в соответствии с требованиями техники безопасности;
- произвести контрольные замеры концентраций диоксида азота и оксида углерода на соответствие проектным данным,

- проверить мероприятия по обеспечению взрывобезопасности, пожаробезопасности, охране окружающей среды;

- произвести приемку оборудования после индивидуальных испытаний для передачи его для комплексного опробования по составленному по форме акту;

- произвести приемку оборудования после комплексного опробования по составленному по форме акту;

- проверить отдельные узлы и конструкции здания АИТ и принять его для предъявления государственной приемочной комиссии.

8.1.6 По результатам проверок рабочая комиссия должна составить по установленной форме акт о готовности АИТ для предъявления Государственной приемочной комиссии.

8.1.7 Документация для предоставления рабочей комиссии:

- перечень организаций, участвовавших в производстве строительно-монтажных и пуско-наладочных работ с указанием видов выполняемых работ и фамилий работников, непосредственно ответственных за выполнение этих работ;

- комплект, разработанной проектной организацией, технической документации на строительство АИТ с надписями о соответствии выполненных работ этой документации с учетом внесенных в нее (в случае необходимости) изменений. Указанный комплект чертежей является исполнительной проектной документацией;

- сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество оборудования, материалов, конструкций и деталей, примененных при производстве строительно-монтажных работ;

- акты об освидетельствовании скрытых работ и акты о промежуточной приемке отдельных ответственных конструкций;

- техническое описание и паспорта на оборудование и изделия (для импортных изделий и оборудования - с переводом на казахский и русский языки);

- акты об индивидуальных испытаниях смонтированного оборудования, технологических трубопроводов, внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, канализации, топливоснабжения, газоснабжения, отопления и вентиляции, дренажных устройств;

- акты о выполнении герметизации вводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через строительные конструкции в соответствии с проектом;

- акты об испытаниях электроустановок и электросетей;

- акты об испытаниях устройств автоматизации, сигнализации, диспетчеризации;

- акты об испытаниях устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность и молниезащиту;

- акты об испытаниях прочности сцепления в кладке несущих стен каменных зданий;

- журналы производства работ и авторского надзора проектных организаций, материалы проверок и обследований в процессе строительства и монтажа органами надзора;

- договор на техническое обслуживание АИТ;

- лицензии на выполняемый вид деятельности.

8.1.8 Перечисленная в п. В.7 документация после окончания работы рабочей комиссии должна быть передана балансодержателю.

8.1.9 Ответственность за правильную эксплуатацию АИТ после приемки ложится на балансодержателя, представитель которого должен быть в составе Государственной приемочной комиссии с подтвержденными в установленном порядке полномочиями.

8.2 Правила безопасной эксплуатации

8.2.1 При эксплуатации котельных должны выполняться требования, приведенные в настоящем разделе.

8.2.2 Необходимо соблюдать требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов» с давлением пара не выше 0,07 МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115 °С.

8.2.3 Необходимо соблюдать требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» - для котлов с рабочим давлением более 0,07 МПа, водогрейных котлов и автономных экономайзеров с температурой нагрева воды выше 115 °С.

8.2.4 Системы отопления и вентиляции котельной должны соответствовать требованиям действующих строительных норм и правил, обеспечивать удаление излишков влаги, вредных газов и пыли и поддерживать следующие температурные условия:

а) в зоне пребывания обслуживающего персонала температура воздуха в зимний период не должна быть ниже 12 °С;

б) в летний период не должна превышать температуру наружного воздуха более чем на 5 °С.

8.2.5 Помещения котельной должны быть обеспечены достаточным дневным светом, а в ночное время - электрическим освещением. Места, которые по техническим причинам нельзя обеспечить дневным светом, должны иметь электрическое освещение.

8.2.6 Освещенность в котельной должна соответствовать требованиям действующих строительных норм и правил.

8.2.7 Помимо рабочего освещения в котельной должно быть аварийное электрическое освещение от источников питания, независимых от общей электрической сети котельной.

8.2.8 Подлежат обязательному оборудованию аварийным электрическим освещением следующие места:

- фронт котлов, а также проходы между котлами, сзади и над котлами;
- тепловые щиты и пульты управления;
- водоуказательные и измерительные приборы;
- зольные помещения;
- вентиляторная площадка;
- дымососная площадка;
- помещения для баков и деаэраторов;
- площадка и лестницы котлов;
- насосное помещение.

8.2.9 Для котельных площадью до 250 кв. м в качестве аварийного электрического освещения разрешается применять переносные электрические фонари.

8.2.10 Сигнальная предупредительная окраска и знаки безопасности, применяемые на котельном оборудовании, должны соответствовать требованиям действующих государственных стандартов. Окраска должна наноситься на токоведущие части, а также поверхности, имеющие высокую температуру нагрева.

8.2.11 Цвет окраски котлов, котельного оборудования, вспомогательных устройств, трубопроводов должен соответствовать требованиям действующих государственных стандартов.

8.2.12 Не допускается уплотнение краской и лаком крышек, лючков и других мест разъема, различных устройств, используемых при осмотрах, регулировках и наладках частей котельного оборудования.

8.2.13 Уровень пола первого этажа котельной не должен быть ниже уровня территории, прилегающей к зданию котельной.

8.2.14 Выходные двери из котельного помещения должны открываться наружу и не должны иметь запоров из котельной.

8.2.15 Все выходные двери из котельного помещения во время работы котлов не должны запираются.

8.2.16 Конструкция котельного оборудования должна обеспечивать безопасность при монтаже, испытании, ремонте и эксплуатации в течение всего срока службы.

8.2.17 Кожухи и дверцы ограждений должны снабжаться приспособлениями для надежной их фиксации в закрытом положении.

8.2.18 Указатели уровня воды в котле должны быть с плоскими, гладкими или рифлеными прозрачными пластинами из стекла со смотровой щелью шириной не менее 8 мм.

8.2.19 Указатели уровня воды в котле должны быть прямого действия и устанавливаться в вертикальном положении, а на высоте свыше 2 м - с наклоном вперед под углом не более 30°.

8.2.20 На котле должно быть установлено не менее двух паровых предохранительных клапанов общей пропускной способностью не менее часовой производительности котла.

8.2.21 Предохранительные клапаны должны иметь ограждения (кожухи) от возможного соприкосновения с ними обслуживающего персонала во время работы котла. Окраска клапанов должна производиться термостойкими эмалями, окраска ограждения (кожуха) - в сигнальный красный цвет в соответствии с требованиями действующих государственных стандартов.

8.2.22 Не допускается размещение баков с легковоспламеняющимся жидким топливом, а также запасов ГСМ в помещении, где установлен котел.

8.2.23 При сжигании жидкого топлива должен быть предусмотрен отвод вытекающего из форсунок топлива, исключающий возможности попадания топлива на пол котельной.

8.2.24 На трубопроводах жидкого топлива должны быть установлены запорные вентили для прекращения, при необходимости, подачи топлива к котлам.

8.2.25 В котельной должны быть часы, телефон или звуковая сигнализация для вызова в экстренных случаях представителей руководства нефтебазы, склада ГСМ и связи

котельной с местами потребления пара.

8.2.26 До начала производства каких-либо работ внутри барабана, камеры или коллектора котла, соединенного с другими работающими котлами общими трубопроводами, а также перед осмотром или ремонтом элементов, работающих под давлением, при опасности ожога людей паром котел должен быть отделен от всех трубопроводов заглушками или отсоединен.

8.2.27 Допуск людей внутрь котла должен производиться при температуре не выше 60 °С только по наряду-допуску, оформленному в установленном порядке.

8.2.28 Работа людей в газоходах разрешается при температуре не выше 60 °С лишь после того, как место работы будет провентилировано и надежно защищено от проникновения газов и пыли от работающих котлов. Для этого заслонки должны быть закрыты с уплотнением на замок и поставлены временные кирпичные стенки.

8.2.29 Время пребывания людей в топке (газоходе) при температуре 50 - 60 °С не должно превышать 20 мин.

8.2.30 При работах на задвижках, заслонках при отключении соответствующих участков трубопроводов, паропроводов, газопроводов и газоходов, а также на пусковых устройствах дымососов, дутьевых вентиляторов и питателях топлива должны быть вывешены плакаты: "Не включать - работают люди", при этом у пусковых устройств дымососов, дутьевых вентиляторов и на питателях топлива должны быть сняты плавкие вставки.

8.2.31 Запрещается установка в одном помещении с котлами и экономайзерами машин и приборов, не имеющих прямого отношения к их обслуживанию, ремонту котельного оборудования или к технологии получения пара и горячей воды.

8.2.32 При работе котлов не допускается:

а) оставлять котел без присмотра до прекращения горения в топке и снижения давления до атмосферного;

б) проводить какие-либо работы по ремонту элементов котла, находящихся под давлением;

в) поручать машинисту (кочегару), находящемуся на дежурстве, во время работы котла какие-либо другие задания, не предусмотренные производственной инструкцией.

8.2.33 Не допускается пуск в работу и работа котлов с неисправными арматурой, питательными приборами, автоматикой, средствами противоаварийной защиты и сигнализации.

8.2.34 В целях безопасности при аварийной остановке котла необходимо предпринять следующие меры:

а) прекратить подачу топлива и воздуха, резко ослабить тягу;

б) как можно быстрее удалить горящее топливо из топки. В исключительных случаях, при невозможности сделать это, горящее топливо залить водой, наблюдая за тем, чтобы струя воды не попадала на стенки котла и обмуровки;

в) после прекращения горения в топке открыть на некоторое время дымовую заслонку, а в ручных топках - топочные дверцы; выпустить пар через приподнятые предохранительные клапаны или аварийный выхлопной вентиль.

При остановке котла следует немедленно прекратить подачу топлива и воздуха в топку, прекратить тягу, остановив дымососы и вентиляторы, и полностью перекрыть воздушные и газовые заслонки.

8.2.35 В случае возникновения в котельной пожара следует немедленно вызвать пожарную охрану и принять все меры к тушению его, не прекращая наблюдения за котлами.

8.2.36 При пожаре в котельной с котлами, работающими на газообразном топливе, нужно немедленно отключить газопровод котельной с помощью задвижки, установленной вне помещения котельной.

8.2.37 Если пожар угрожает котлам и невозможно его быстро потушить, необходимо остановить котлы в аварийном порядке, усиленно питая их водой и выпуская пар в атмосферу (вне помещения).

8.2.38 Периодическое техническое освидетельствование котлов, зарегистрированных в органах котлонадзора, пароперегревателей и экономайзеров, находящихся в эксплуатации, производится инспектором котлонадзора в следующие сроки:

- а) внутренний осмотр - не реже одного раза в 4 года;
- б) гидравлическое испытание - не реже одного раза в 8 лет.

8.2.39 Перед гидравлическим испытанием в обязательном порядке должен быть произведен внутренний осмотр.

8.2.40 В котельных необходимо предусмотреть ремонтные участки или помещения для проведения текущего ремонта оборудования, арматуры, приборов контроля и регулирования.

8.2.41 Для обслуживающего персонала в здании котельной должны быть оборудованы бытовые помещения в соответствии с санитарными правилами.

8.2.42 Лица, не имеющие никакого отношения к эксплуатации котлов и котельного оборудования, в котельную не допускаются.

9 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

9.1 Проектирование, строительство новых, реконструируемых и технически перевооружаемых АИТ должно обеспечивать выполнение требований Экологического кодекса Республики Казахстан.

На стадии разработки проекта или рабочей документации строительства АИТ обязательно оформление в виде отдельного тома раздела «Охрана окружающей среды» со следующими подразделами:

- а) охрана окружающего воздуха от загрязнения;
- б) охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения;
- в) контроль за промышленными отходами;
- г) защита от вредного воздействия физических факторов.

9.2 Предпроектные и проектные решения, а также предлагаемые мероприятия по охране окружающей среды должны отвечать требованиям «Экологического кодекса Республики Казахстан» и других действующих нормативных документов по строительству и экологии и обеспечивать нормативное значение факторов, нарушающих существующий экологический баланс.

*9.3 При разработке раздела «Охрана окружающей среды» следует руководствоваться требованиями СН РК 2.04-02, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», Гигиенических

нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, ОНД-86 (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК*).

9.4 При расчете рассеивания в атмосфере вредных веществ количество выделяемых вредных выбросов следует принимать по данным заводов (фирм) изготовителей котлов, подтвержденным протоколами испытаний. Оборудование, изготовители которого не представляют этих данных, применять не следует. Оборудование должно иметь сертификаты, подтверждающие соответствие содержания загрязняющих веществ в выбросах установленным техническим нормативам.

9.5 Не разрешается проектирование и строительство АИТ в районах, в которых уже имеется превышение фоновых концентраций вредных выбросов, если вклад размещаемого источника превышает 0,1 долю предельно допустимой нормы.

9.6 Уровни шума и вибрации, проникающие в ближайшие жилые помещения от работы всего оборудования АИТ не должны превышать значений определенных санитарными нормами в дневное и ночное время.

*9.7 При проектировании АИТ необходимо предусматривать возможность виброизоляции оборудования (котлов, насосов, вентиляторов, трубопроводов) и устройства плавающего пола для обеспечения требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК*).

9.8 Ограждающие конструкции (стены, пол, потолок, окна, двери, люки, вентиляционные решетки и др.) должны обеспечивать снижение воздушного шума, распространяющегося из котельной в ближайшие помещения жилых, общественных и промышленных зданий до уровней, допустимых требованиями СН РК 2.04-02.

УДК 697.7:621.36

МКС 01.120: 91.040.01

Ключевые слова: отдельно стоящий АИТ; пристроенный АИТ; крышный АИТ; АИТ на биомассе; солнечный АИТ; нагрузка на отопление; нагрузка на горячее водоснабжение; нагрузка на вентиляцию; топливо; энергоноситель; теплогидравлические схемы АИТ; котел; водоподогреватель; сетевой насос, рециркуляционный насос.

Ресми басылым

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫҚ ДАМУ
МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ
ІСТЕРІ КОМИТЕТІ**

**Қазақстан Республикасының
ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**

ҚР ЕЖ 4.02-106-2013*

ЖЫЛУМЕН ЖАБДЫҚТАУДЫҢ АВТОНОМДЫҚ КӨЗДЕРІ

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – қабылдау бөлмесі

Издание официальное

**КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ИНДУСТРИИ И ИНФРАСТРУКТУРНОГО РАЗВИТИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**СВОД ПРАВИЛ
Республики Казахстан**

СП РК 4.02-106-2013*

АВТОНОМНЫЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная