

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтері
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ

Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚАЗАНДЫҚ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫ

КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

ҚР ҚН 4.02-05-2013
СН РК 4.02-05-2013

Ресми басылым
Издание официальное

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің
Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер
ресурстарын басқару комитеті

Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального
хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства
национальной экономики Республики Казахстан

Астана 2015

АЛҒЫ СӨЗ

- | | |
|---|---|
| 1 ӘЗІРЛЕГЕН: | «ҚазҚСҒЗИ» АҚ, «Монолитстрой-2011» ЖШС |
| 2 ҰСЫНҒАН: | Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің 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 |

ПРЕДИСЛОВИЕ

- | | |
|---|---|
| 1 РАЗРАБОТАН: | АО «КазНИИСА», ТОО «Монолитстрой-2011» |
| 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 (Ы)
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. |

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

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 РК.

КІРІСПЕ

Осы құрылыс нормалары құрылыс саласында нормалаудың параметрлік әдісін енгізуге бағытталған және «Ғимараттар мен имараттар, құрылыс материалдары мен бұйымдарға қойылатын талаптар» техникалық регламентінің дәлелді базасына кіретін нормативті құжаттардың бірі болып табылады.

Осы құрылыс нормалары Қазақстан Республикасы аумағында қолданылатын СН РК 1.01-01-2011 «Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер» құрылыс нормаларына сәйкес әзірленген, сонымен қатар Қазақстан Республикасының ережелері мен құрылыс нормаларына сәйкес үйлестірілген.

Осы құрылыс нормаларын әзірлеу кезінде қазандық қондырғылардың пайдалану сенімділігін арттыру мен энергиялық тиімділікті жоғарылату, энергияны үнемдеу облысында озық жетістіктері ескерілді.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

ҚАЗАНДЫҚ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫ

КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

Енгізілген күні - 2015-07-01

1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ

1.1 Осы нормалар бу қысымы 3,9 МПа дейін және қызған судың температурасы 200 °С- тан артық емес коммуналдық, өнеркәсіптік тұтынушыларды, шағын ЖЭО мен басқа да тұтынушыларды жылумен және бумен жабдықтауға арналған булық, су жылытқыш және булық су жылытқыш қазандармен жаңа, қайта құрылатын және кеңейтілетін қазандық құрылғыларын жобалау кезінде сақталуы тиіс. Осы нормалар технологиялық мақсаттарға арналған қазандардың мамандандырылған түрлерімен қазандықтарға, жылжымалы қазандықтарға, электродты қазандарымен, қазан- утилизаторларымен қазандықтарға, пәтерлік жылыту жүйелеріне арналған қазандықтарға таралмайды.

1.2 Бу қысымы 0,07 МПа артық (бұл жерде және әрі қарай мәтін бойынша артық қысым көрсетіледі) және су температурасы 115 °С- тан артық қазандарымен қазандықтарды жобалау кезінде, осы нормалардан басқа, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 15 желтоқсандағы № 2126 «Су жылытқыш және булық қазандардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентін бекіту туралы Қаулысының талаптарын сақтау ұсынылады.

2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы нормаларды қолдану үшін келесі сілтемелік нормативтік құжатта қажет:

«Қауіпті өндірістік объектілердегі өнеркәсіптік қауіпсіздік туралы» 2002 жылғы 3 сәуірдегі № 314-ІІ Қазақстан Республикасының Заңы (03.07.2013 ж. өзгерістермен және толықтырулармен).

«Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» 2001 ж. 16 шілдедегі № 242-ІІ Қазақстан Республикасының Заңы (2013.03.07 ж. берілген өзгерістер мен толықтырулармен).

«Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техниикалық регламентін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 17 қарашадағы № 1202 Қаулысы (2013.23.07. берілген өзгерістермен).

«Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламентін бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 16 қаңтардағы № 14 Қаулысы.

ҚР ҚН 4.02-05-2013

«Су жылытатын және бу қазандықтарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар техникалық регламентін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 15 желтоқсандағы № 2126 Қаулысы.

«Бу және ыстық су құбырының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 26 қаңтардағы № 49 Қаулысы (2013.23.07. берілген өзгерістермен).

Сұйытылған көмірсутекті газдар мен қысым астындағы жеңіл тұтанатын сұйықтардың қоймаларына арналған өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптар (Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар Министрінің 2011 жылғы 12 қыркүйектегі № 380 бұйрығымен бекітілген)

«Энергетикалық кәсіпорындар үшін өрт қауіпсіздігі қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 16 қазандағы № 1319 Қаулысы

«Электр қондырғыларын орнату қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 24 қазандағы № 1355 Қаулысы

«Шаң тәріздес отынды дайындау және жағу үшін отын берудің жарылыс қауіпсіздігі қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 24 қазандағы № 1348 Қаулысы.

ҚР ҚН 2.02-11-2002 Ғимараттарды, жайлар мен құрылыстарды автоматты өрт сигнализациясы жүйелерімен, автоматты қондырғылармен жабдықтау нормалары.

ҚР ҚН 2.04-01-2009 Энергия үнемдеуді ескерумен азаматтық және өнеркәсіптік ғимараттарды (құрылыстарды) жылу техникалық жобалау нормалары.

ҚР ҚНмЕ 3.01-01-2008 Қала құрылысы. Қалалық және ауылдық елді жерлерді жоспарлау және салу.

ҚР ҚН 3.02-15-2003 Технологиялық жобалау нормалары. Мұнай мен мұнай өнімдерінің қоймалары.

ҚР ҚН 4.02-12-2002 Газ тәрізді және сұйық отында аз метражды жылыту қазандарын технологиялық жобалау нормалары.

ҚР ҚНмЕ 2.04-03-2002 Құрылыс жылу техникасы.

ҚР ҚН 2.04-02-2011 Шудан қорғау.

ҚР ҚН 4.03-01-2011 Газ тарату жүйелері.

ҚР ҚНмЕ 2.01-19-2004 Құрылыс құрылымдарын коррозиядан қорғау.

ҚР ҚН 3.01-00-2011 Қазақстан Республикасында қала құрылысы жобаларын әзірлеу, келістіру және бекіту тәртібі туралы нұсқаулық.

ҚР ҚНмЕ 2.04-05-2002 Табиғи және жасанды жарық беру.

ҚР ҚН 4.02-04-2013 Жылу желілері.

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

ҚР ҚНмЕ 4.04-10-2002 Электротехникалық құрылғылар.

ҚР ҚНмЕ 4.02-42-2006 Жылыту, желдету және тазарту.

ҚР ҚНмЕ 2.04-01-2010 Құрылыс климатология.

ҚР ҚНмЕ 4.01-02-2009 Сумен жабдықтау. Сыртқы желілер мен құрылыстар.

ҚНмЕ 4.01-41-2006 Ішкі су құбыры және ғимараттарды кәріздендіру.

ҚНмЕ II-106-79 Мұнай мен мұнай өнімдерінің қоймалары.

ҚР ҚН 4.01-03-2011 Сумен жабдықтау мен кәріздің сыртқы желілері және имараттары.

ҚР ҚНмЕ 2.03-30-2006 Сейсмикалық аудандарда құрылыс салу.

ЕСКЕРТПЕ Осы Құрылыс нормаларын пайдалану кезінде ағымдағы жылға қарағанда жыл сайын жасалатын ақпараттық «Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы нормативті құқықтық және нормативті-техникалық актілер тізімі», «Мемлекет аралық нормативті құжаттар нұсқаулығы» және «Қазақстан Республикасы стандарттау бойынша нормативті құжаттарының нұсқаулығы» бойынша сілтемелік құжаттарының қолданысын тексеру мақсатқа лайық болады. Егер сілтемелік құжат ауыстырылса (өзгертілсе), онда осы нормативті пайдалану кезінде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алу керек. Егер сілтемелік құжат ауыстырылмай күші жойылса, онда осы сілтемеге қатысты емес бөлімге қатысты ереже қолданылады».

3 ТЕРМИНДЕР ЖӘНЕ АНЫҚТАМАЛАР

Осы нормаларда сәйкес анықтамаларымен келесі терминдер қолданылады:

3.1 Қазандық құрылғылар: Қазандармен (соның ішінде жылулық энергияны алудың дәстүрлі емес тәсілінің қондырғыларымен) және жылу шығаруға арналған қазандық- көмекші құрал- жабдықпен бірге салынған, жанына салынған немесе астына салынған жайларда, оқшауланған өндірістік ғимараттарда орналасқан технологиялық байланысты жылулық электрлік қондырғылардың кешені.

3.2 Шартты бірлік: Жылу желілерінің құбырларына, құрал- жабдығы мен құрылыстарына қызмет көрсету мен жөндеу көлемінің жылу желілерінде қабылданған бірлік, қолданыстағы ТНҚА сәйкес жұмыс қазандық құрылғылары мен жылу желілерінің санын анықтауға арналған.

3.3 Жылу пайдаланатын қондырғы: Жылуды жылыту, ауа алмастыру, ауа тазарту, ыстық сумен жабдықтау және технологиялық қажеттіліктер үшін пайдаланатын құбырлар мен құрылғылардың кешені.

3.4 Ашық жылумен жабдықтау жүйесі: Жылу желісінде айналатын жылу тасымалдағыш тұтынушылардың жылу тасымалдаушы қондырғыларынан ішінара немесе толықтай іріктелетін жылумен жабдықтау жүйесі.

3.5 Жабық жылумен жабдықтау жүйесі: Жылу желісінде айналатын жылу тасымалдағыш (желілік су) тұтынушылардың жылу тасымалдаушы қондырғыларынан іріктелмейтін жылумен жабдықтау жүйесі.

3.6 Орталықтан жылумен жабдықтау жүйесі: Бір немесе бірнеше жылу көздерінен, жылу желілерінен (сыртқы жылу құбырларының диаметріне, санына және ұзындығына байланыссыз) және жылу тұтынушыларынан тұратын жүйе.

3.7 Жүйенің тоқтаусыз жұмыс істеу ықтималдығы [P]: Жылытылатын тұрғын үй жайларында және қоғамдық ғимараттарда +12 °С- тан төмен, өнеркәсіптік ғимараттарда +8 °С- тан төмен, нормативтермен белгіленген саннан көп есе температураның түсуіне әкелетін, жүйенің істен шығуларға жол бермеу қабілеттілігі.

3.8 Жүйенің дайындық (сапалық) коэффициенті [K]: Нормативтермен жол берілетін, температураның төмендеу кезеңдерінен басқа, еркін уақыт сәтінде жылытылатын жайларда есепті ішкі температураны ұстап тұруға жүйенің жұмысқабілетті күйінің ықтималдылығы.

3.9 Отын: Жаққан кезде жылу энергиясын алу үшін шаруашылық қызметте қолданылатын заттар.

3.10 Энергия тасығыш: Энергиясы энергиямен жабдықтау мақсаттары үшін қолданылуы мүмкін әр түрлі агрегаттық күйлердегі (қатты, сұйық, газ тәрізді) зат немесе материяның басқа да түрлері (плазма, өріс, зерттеу және басқ.).

3.11 Энергиямен жабдықтау: ТЭР неғұрлым тиімді пайдалануға бағытталған құқықтық, ұйымдастырушылық, ғылыми өндірістік, техникалық және экономикалық шараларды іске асыру.

3.12 Энергетикалық тексеру: Тиімділік көрсеткіштерін анықтау, оларды пайдалану мақсатымен ТЭР тұтынушыларын тексеру және оларды көтеру бойынша экономикалық ақталған шараларды жасап шығару.

3.13 ТЭР тұтынушысының энергетикалық паспорты: ТЭР тұтыну балансы мен пайдалану тиімділігі көрсеткіштерін, сондай-ақ кәсіпорынның (процестердің) энергетикалық тиімділігін көтеру бойынша, энергетикалық тексеру шеңберінде әзірленген шараларды көрсететін нормативтік құжат.

3.14 Энергетикалық тиімділік көрсеткіші: Кез келген мақсаттағы өнім немесе технологиялық процесс үшін ТЭР тұтынудың немесе жоғалтулардың абсолютты, меншікті немесе салыстырмалы шамасы.

4 МАҚСАТТАРЫ ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ТАЛАПТАРЫ

4.1 Нормативтік талаптардың мақсаттары

Техникалық реттеудің (қазандық құрылғылардың) объектілерінің тағайындалуына сәйкес, осы нормативтік талаптардың мақсаттары, қазандық құрылғыларын техникалық реттеу объектілеріне қойылатын минималды қажетті талаптарына сүйене отырып, оларды жобалау, құрылыс салу және пайдалану салаларында, немесе қолданудың барлық кезеңдерінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету болып табылады.

4.2 Функционалдық талаптар

Қазандық қондырғыларын 2-тарауда көрсетілген техникалық регламенттердің және өзге де Қазақстан Республикасының заңнамалық және нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарына сәйкес функционалдық, техникалық, технологиялық, экологиялық талаптарды қамтамасыз ете отырып, жобалау және салу ұсынылады.

Негізгі функционалдық талаптарға:

а) қазандық қондырғыларының өз мақсатына сай сәйкестігін қамтамасыз ету және халықты жылумен жабдықтау үшін қолайлы жағдайлар тудыру;

б) Қазақстан Республикасының ғимараттар мен имараттарды және технологиялық жабдықтарды қамтамасыз ету жөніндегі техникалық регламенттермен регламенттелген негізгі талаптарды сақтау арқылы ғимараттар мен имараттардың, негізгі және көмекші қазандық жабдықтарының қауіпсіздігін, соның ішінде:

- механикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету;
- өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету;
- адам денсаулығының және қоршаған ортаның қауіпсіздігін қамтамасыз ету;
- ғимараттар мен имараттарды, жабдықтар мен құбыржолдарын, инженерлік жүйелер мен желілерді пайдалану барысында қауіпсіздікті қамтамасыз ету;

- энергияны үнемдеу және жылуды сақтау;
- қоршаған ортаны қорғау ;

в) ғимараттар мен имараттарды, технологиялық жабдықтарды және құбыржолдарды төтенше жағдайлардың туындау тәуекелдігі ескерілген қолайсыз әсерлерден қорғау.

5 ЖҰМЫС СИПАТТАМАЛАРЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

5.1 Механикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша талаптар

5.1.1 Қазандық құрылғыларының жабдығы оларды сынау мен пайдалану кезінде туындайтын статикалық және динамикалық күштерге шыдауы тиіс.

5.1.2 Қазандық құрылғыларының механикалық беріктігі бұл аймақтың неғұрлым төмен климаттық температуралары жағдайларында қамтамасыз етілуі тиіс.

5.1.3 Қазандықтың және оның негізгі бөліктерінің құрылымы техникалық шарттарда (техникалық тапсырмада) қабылданған қазандықтың (элементтің) қауіпсіз жұмысының есептік ресурсы ішінде есептік параметрлерде пайдалану сенімділігін, төзімділігі мен қауіпсіздігін, сондай-ақ металды техникалық куәландыру, тазарту, шаю, жөндеу және пайдаланушылық бақылау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

5.1.4 Қазандықтың, бу жылытқыштың және экономайзердің құрылымы мен гидравликалық сұлбасы қысымдағы элементтердің қабырғаларын сенімді суытуды қамтамасыз етуі тиіс.

Қазандықтың, бу жылытқыштың және экономайзердің элементтерінің қабырғаларының температурасы беріктікке есептеулерде қабылданған шамадан аспауы тиіс.

5.1.5 Жұмыс ортасын экономайзерден бұратын құбырлардың қазақарларында орналасқан конфигурация оларда булық қапшықтар мен тығындардың пайда болу мүмкіндігін болғызбауы тиіс.

5.1.6 Қазандықтың құрылымы жағу және номиналды жұмыс кезінде оның элементтерін біркелкі қыздыру мүмкіндігін, сондай-ақ қазандықтың жекелеген элементтерін еркін жылулық кеңейту мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

Еркін жылулық кеңейтуді қамтамасыз ету мүмкін болмаған кезде беріктікке есептеулер кезінде тиісті қосымша кернеулерді ескеру ұсынылады.

5.1.7 Қазандықтың табиғи айналымына кіргізілген бойлер (барабаннан тыс орналасқан) оны қазандықпен қосатын, және бойлердегі гидравликалық соққыларды өтеуге есептелген құбырлардың еркін жылулық кеңею мүмкіндігіне жол беретін аспаларда (тіреулерде) бекітілуі тиіс.

5.1.8 Қызмет көрсететін персоналдың тікелей жанасуы мүмкін бетінің аса жоғары температурасымен қазандықтар мен құбырлардың элементтерінің учаскелері қоршаған ортаның температурасы 25 °C артық емес кезде сыртқы беттің 55 °C артық емес температурасын қамтамасыз ететін жылулық оқшаулаумен жабылуы тиіс.

5.1.9 Қазанның құрылымы қазанға су толтырған кезде ауа тығындары пайда болуы мүмкін қысымдағы барлық элементтерді ауадан шығару мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

5.1.10 Ауыз суды енгізу, қазанға химикаттарды беру құрылғысы және рециркуляция құбырларын қосу, сондай-ақ бараданда ауыз суды тарату қазанның элементтерінің

қабырғаларын жергілікті суытуды туғызбауы тиіс, ол үшін қорғаныс құрылғылары қарастырылуы тиіс.

ЕСКЕРТПЕ. Егер бұл беріктікке есептеулермен негізделсе, қорғаныс құрылғыларысыз қазанның құрылымына жол беріледі.

5.1.11 Газағарлардың құрылысы газдардың жарылыс қауіпті жинақталуларының пайда болу мүмкіндігін жокқа шығаруы, сондай-ақ газағарларды жану өнімдерінің түзілімдерінің тазарту үшін қажетті жағдайларды болдырмауы тиіс.

5.1.12 Қазандардың құрылымы қысымды «тарс етуден» қысқа уақыттық арттыру мүмкіндігін ескеруі тиіс. Қазанды түтінсорғыштармен жабдықтаған кезде қазанның құрылымы оны «тарс етуден» кейін қысқа уақыттық сиреу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Қысым мен сиреудің есептік шамаларын жобалаушы таңдайды.

5.1.13 Дәнекерлеу жіктері толық балқытумен, жапсарлас болуы тиіс.

Бұрыштық дәнекерлеу қосылыстарын Қазақстан Республикасының тиісті уәкілетті органымен келісілген, нормативтік құжаттама (әрі қарай мәтін бойынша НҚ) бойынша орындалуы тиіс, тұтас ультрадыбыстық, радиографиялық немесе өзге бақылау шартымен қолдануға жол беріледі.

ЕСКЕРТПЕ.. Шартты өтуі 16 мм кем құбырлардың қосылыстарының сыртқы муфталарын дәнекерлеу үшін, сондай-ақ қаптамалар мен рубашкаларды дәнекерлеу үшін қиылысқан қосылыстарды пайдалануға жол беріледі.

5.1.14 Әр түрлі номиналды қалыңдықты бөлшектердің жапсарлас дәнекерлеу қосылыстарында әрбір өту бетінің 15°- тан артық емес ұсынылатын еңіс бұрышымен неғұрлым қалың қырлы бөлшекті жұқарту арқылы бір бөлшектен екіншіге бірқалыпты өту қамтамасыз етілуі тиіс.

ЕСКЕРТПЕ. Егер косу сенімділігі есептік ресурсты анықтаумен беріктікке есептеумен негізделсе, беттердің еңкею бұрышын 30°- қа дейін үлкейтуге жол беріледі.

Әр түрлі беріктік қасиеттерімен қалың қырлы элементтердің жапсарлас қосылыстарына, мысалы, құбырлармен, табақтан бөлшектермен құйылған элементтердің немесе орамдардың қосылыстарына, сондай-ақ отырғызумен созу немесе майыстыру әдістерімен дайындалған қатты майысқан иіндерімен құбырлардың қосылыстарына қойылатын талаптар Қазақстан Республикасының тиісті уәкілетті органымен келісілген НҚ анықталуы тиіс.

5.1.15 Дәнекерлеу жіктерінің құрылымы мен орналасуы қамтамасыз етуі тиіс:

а) НҚ, өндірістік- техникалық құжаттамада (әрі қарай мәтін бойынша ӨТҚ) белгіленген дәнекерлеу бойынша барлық талаптарды сақтаумен дәнекерлеу қосылыстарын орындау мүмкіндігі;

б) жергілікті термиялық өңдеу жағдайында жылыту құрылғыларын еркін орналастыру;

в) дәнекерлеу қосылыстарының сапасын бақылауды олар үшін қарастырылған әдістермен өткізудің қол жетімділігі;

г) егер олар НҚ қарастырылса, кейіннен термоөңдеумен және бақылаумен дәнекерлеу қосылыстарына жөндеу жасау мүмкіндігі.

5.1.16 Жапсарлас дәнекерлеу қосылыстарының қиылысуына жол берілмейді. Дәнекерлеу жігінің шекарасынан параллель немесе бұрышпен шығатын дәнекерлеу жіктері осьтерінің ұсынылатын ығысуы неғұрлым қалың табактың қалыңдығынан 3 еседен кем емес, бірақ 100 мм кем емес болуы тиіс.

Осы тармақтың талабы қырының номиналды қалыңдығы 30 мм дейін және қоса алғанда, бөлшектердің жапсарлас дәнекерлеу қосылыстары үшін, сондай-ақ келесі шарттарды бір уақытта сақтаумен әр түрлі номиналды қалыңдықты бөлшектерден алдын ала дәнекерленген құрастыру бірліктері үшін міндетті болып табылмайды:

- а) дәнекерлеу қосылыстары автоматты дәнекерлеумен жасалуы тиіс;
- б) дәнекерлеу жіктерінің қиылысу жерлері ультрадыбыстық, радиографиялық және басқа бақылауға ұшыратылуы тиіс.

5.1.17 Көршілес жанаспайтын жапсарлас дәнекерлеу қосылыстарының (көлденең, бойлық, меридионалды, хордалық, домалақ және басқ.) осьтері арасындағы минималды қашықтықты дәнекерленетін бөлшектердің номиналды қалыңдығынан кем емес, бірақ қабырғаның қалыңдығы 8 мм артық және қабырғаның қалыңдығы 8 мм және одан кем болған кезде 50 мм кем емес алу ұсынылады.

5.1.18. Жапсарлас дәнекерлеу жігінің осінен шығыңқы түбінің немесе басқа кертіктелген элементтің домалану басына дейінгі цилиндр борттың ұзындығы түбі тарапынан түпті дәнекерлеу жігін ультрадыбыстық бақылау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

5.1.19 Қазандардың дәнекерлеу қосылыстары тіреулерге тимеулері тиіс. Тіреулер дәнекерлеу қосылыстардың үстінде (астында) орналасқан кезде тіреуден жікке дейінгі қашықтық пайдалану процесінде дәнекерлеу қосылысының күйіне қажетті бақылауды жүргізу үшін жеткілікті болуы тиіс.

Дәнекерлеу қосылыстарының қиылысу және шектесу жерлерін тіреулермен жабуға болмайды.

5.1.20 Жапсарлас дәнекерлеу қосылысының жігінің шетінен құбырларды жаншып қақтауға немесе пісіруге тесіктердің осіне дейінгі қашықтық тесіктің диаметрінен 0,9- дан кем емес болуы тиіс. Құбырларды немесе штуцерлерді дәнекерлеуге арналған тесіктерді дәнекерлеу қосылыстарында және олардан тесіктің 0,9 кем емес диаметрде орналастыруға болады.

Қазақстан Республикасының тиісті уәкілетті органымен келісілген жаншып қақтауға құбырларды жапсарлас дәнекерлеу қосылыстарында тесіктерге орналастыруға болады.

5.1.21 Обечайкалардағы екі көршілес тесіктердің орталары мен сыртқы бете шығыңқы түптері арасындағы арақашықтық тесіктің диаметрінен 1,4 кем емес немесе егер диаметрлер әр түрлі болса, тесіктердің диаметрлерінің 1,4 жартылай қосындысынан кем емес болуы тиіс.

Тесіктер бір бойлық немесе көлденең қатарға орналасқан кезде көрсетілген қашықтықты 1,3 диаметрге дейін азайтуға болады.

5.1.22 Штампдәнекерлеу иіндерін жіктердің барлық ұзындығымен радиографиялық немесе ультрадыбыстық бақылауды жүргізу шартымен диаметрлік орналасқан бір немесе екі бойлық дәнекерлеу жіктерімен немесе бір көлденең дәнекерлеу жігімен қолдануға болады.

5.1.23 Сыртқы және ішкі жақтардағы қабырғаның қалыңдығы, сондай-ақ иіннің көлденең қимасының сопақтығы бұйымға НҚ белгіленген мүмкін мәндерден шықпауы тиіс.

5.1.24 Қисықтығы иіннің ішкі жағындағы бүрмелердің (гофр) есебінен қалыптасатын иіндерді пайдалануға жол берілмейді.

5.1.25 Секторлардың көлденең қималарының арасындағы бұрыш $22^{\circ}30'$ аспайды және көршілес дәнекерлеу жіктердің арасындағы қашықтық иіннің ішкі жағында сыртқы бетімен екі жағынан бұл жіктерді бақылауды қамтамасыз етеді деген шартпен, секторлық иіндерді 4 МПа (40 кгс/см^2) артық емес жұмыс қысым кезінде пайдалануға жол беріледі.

5.1.26 Қол немесе механикаландырылған жаншып қақтауды қолданумен, сондай-ақ жаншып қақталатын құбырдың ішінде жарылысты қолданумен орындалған жаншып қақтайтын қосылыстарды пайдалану жағдайларында жаншып қақтау жерінде құбыр қабырғасының температурасы 400°C артық емес кезінде сыртқы диаметрі 108 мм артық емес құбырлар үшін пайдалану ұсынылады.

5.1.27 Жаншып қақтау қосылысын пайдалану кезінде обечайканың немесе құбырлы тордың номиналды қалыңдығы 13 мм кем емес болуы тиіс.

5.1.28 Жаншып қақтау қосылысының құрылымы (бір немесе бірнеше жырашықтарымен, сондай-ақ қоңырауды кертіндеумен немесе онсыз, жырашықтарсыз) Қазақстан Республикасының тиісті уәкілетті органымен келісілген бұйымға НҚ сәйкес келуі тиіс.

5.1.29 Тесіктің мүмкін сопақтығы, құбырдың шығыңқы бөлігінің биіктігі немесе тереңдеу мөлшері, қоңырауды кертіндеу бұрышы бұйымға НҚ сәйкес келуі тиіс.

5.1.30 Қоңыраудың жиегіндегі жарықтар мен үзілістерге жол берілмейді.

5.2 Өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша талаптар

5.2.1 Қазандықтарды жобалу кезінде қарастырылатын өрт қауіпсіздігі бойынша шаралар Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 16 қазандағы № 1319 қаулысымен бекітілген «Энергетикалық кәсіпорындар үшін өрт қауіпсіздігі ережелерінде» келтірілген талаптарға жауап беруі тиіс.

5.2.2 Қазан қондырғыларында газдардың жарылыс қауіпті қоспаларының пайда болуын жоюға шаралар қабылдануы тиіс.

5.2.3 Қазан қондырғыларының негізгі және қосалқы жабдығы статикалық электр тоғы мен найзағай соққыларының әсерінен қорғау мақсатымен жерлендірілуі тиіс.

5.2.4 Қазандықтардың ғимараттары, жайлары мен құрылыстары функционалдық өрт қауіптілігі бойынша Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 16 қазандағы № 1319 қаулысымен бекітілген «Энергетикалық кәсіпорындар үшін өрт қауіпсіздігі ережелеріне» сәйкес Ф 5.1 тобына жатады.

5.2.5 Қазандықтардың ғимараттар мен, жайларының санаты жарылыс өрт және өрт қауіптілік бойынша ҚР ҚН 2.02-11 сәйкес белгіленеді.

5.2.6 Жеңіл тасталынатын құрылымдар ретінде қарастырылатын шынылауды орналастыру кезінде, шынының жекелеген табактарының ауданы мен қалыңдығы ҚР ҚН 2.04-01 келтірілген талаптарды қанағаттандыруы тиіс.

Отын беру шаң дайындау жайларында терезе түптері металл болуы тиіс.

5.2.7 Электротехникалық жайларды Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 24 қазандағы № 1355 қаулысымен бекітілген «Электр қондырғыларды орналастыру ережесін» ескерумен жобалау ұсынылады.

5.2.8 Жабдық бірлігінде 60 кг және одан артық май мөлшері бар электрлік жабдық орналасатын жайлардың қоршайтын құрылымдарының отқа төзгіштік шегі REI 45 кем емес болуы тиіс.

5.3 Қазандық құрылғыларын жобалауға қойылатын талаптар

5.3.1 Жалпы ереже

5.3.1.1 Тұрғын үй құрылысы аудандарында орналасатын қазандықтардың жер телімдерінің мөлшерлерін ҚР «ҚР сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі» Заңына сәйкес алу ұсынылады. Сонымен қатар «Ғимараттар мен имараттардың қауіпсіздігі мен құрылыс материалдарына мен жабдықтары» Техникалық регламенті талаптары орындалуын қамтамасыз ету қажет.

5.3.1.2 Сұйық отын қоймаларының сыйымдылығы екінші топ қоймалары үшін ҚР ҚНМЕ 3.01-01 белгіленген шамалардан аспауы тиіс.

5.3.1.3 Сұйық отын қоймаларының ыдысы екінші топ қоймалары үшін ҚР ҚН 3.02-15 белгіленген шамалардан аспауы тиіс.

5.3.1.4 Біріктіріп салынған немесе жанына салынған жеке қазандықтар үшін ҚР ҚН 4.02-12-2002 «Газ тәрізді және сұйық отында аз метражды жылыту қазандарын технологиялық жобалау нормалары» талаптарын ескерумен қатты және сұйық отынды сақтаудың жабық қоймаларын қарастыру ұсынылады.

5.3.1.5 Қазандықтың көліктік сұлбасы құрылыс кезектілігі мен кеңейту перспективаларын ескерумен, оның ең көп есептік жүк айналымына қарай алынады. Сыртқы және ішкі жүктер (темір жол немесе автомобиль көлігі) үшін көлік түрін таңдау нұсқаларды техникалық-экономикалық салыстырудың негізінде жүргізіледі.

5.3.1.6 Өнеркәсіптік ауданда орналасатын қазандықтар үшін теміржол көлігі өнеркәсіптік тораптың темір жол көлігін дамытудың бас сұлбасына сәйкес жобаланады.

5.3.1.7 Қазандықтардың ғимараты мен құраластырды жобалау кезінде өнеркәсіптік кәсіпорындардың өндірістік және қосалқы ғимараттары мен жайларын жобалау бойынша құрылыс нормалары мен ережелерін және осы бөлімнің нұсқауларын сақтау ұсынылады.

Біріктіріп салынған, жанына салынған және төбелі қазандықтарды жобалау кезінде олар жылумен жабдықтау үшін арналған кәсіпорындардың, ғимараттар мен құрылыстардың құрылыс нормалары мен ережелерінің талаптарын қосымша басшылыққа алу ұсынылады.

5.3.1.8 Қазандықтардың сыртқы қоршау құрылымдары (қабырғалары мен жабындары) ҚР ҚНМЕ 2.04-03 сәйкес жобалануы тиіс.

5.3.1.9 Дыбыстық қысымның мүмкін деңгейлері және тұрақты жұмыс орындары мен бақылау және басқару қалқандарындағы дыбыс деңгейін ҚР ҚН 2.04-02 сәйкес қабылдау ұсынылады.

Автономды қазандықтар жылумен жабдықтау үшін арналған кәсіпорындардың, ғимараттар мен құрылыстардың құрылыс нормалары мен ережелерінің талаптарына сәйкес дыбыстық қысым деңгейін қамтамасыз етулері тиіс.

5.3.1.10 Электротехникалық жайларды «Электр қондырғыларды орналастыру ережесін» (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 24 қазандағы № 1355 қаулысы) ескерумен жобалау ұсынылады.

5.3.1.11 Өндірістік процестердің топтары бойынша қазандықтардың жұмысшыларының мамандықтар тізімі арнайы тұрмыстық жайлар мен құрылыстардың құрылымын ҚР ЕЖ 4.02-08 сәйкес алу ұсынылады.

5.3.1.12 Қазан агрегаттарының орналасу ауданында шұңқырларды жобалауға жол берілмейді. Егер мұндай қажеттілік қазандыққа қызмет көрсету жағдайларымен туындаса, шұңқырларды қазандардың астында орналастыруға рұқсат етіледі. Бұл жағдайда шұңқырды желдету қарастырылуы тиіс. Қазанды орналастырудың аймағынан тыс тұрақты қызмет көрсетуші персоналысыз әр түрлі мақсаттағы сораптар, жылу трассаларын енгізу және шығару тораптары үшін шұңқырларды орналастыруға жол беріледі.

5.3.1.13 Транспорттерлік галереялар, әдетте, олардың қазандық ғимараттарына жанасу жерлерінде қаңқаға және ғимараттың қоршаушы құрылымдарына сүйенбеуі тиіс. Мұндай сүйеуге тиісті негіздеме кезінде жол беріледі.

5.3.2 Қазандық құрылғыларының жабдығына қойылатын талаптар

5.3.2.1 Қазандық құрылғылары

5.3.2.1.1 Қазандықтар тағайындалуы бойынша бөлінеді:

- а) жылыту – жылыту жүйелерін жылумен қамтамасыз ету, желдету және ыстық сумен жабдықтау үшін;
- б) жылыту - өндірістік – жылыту жүйелерін жылумен қамтамасыз ету, желдету, ыстық сумен жабдықтау және өндірістік қажеттіліктер үшін;
- в) өндірістік – тұтынушылардың өндірістік қажеттіліктерін жылумен жабдықтау үшін.

5.3.2.1.2 Негізгі жабдықты орналастыру бойынша қазандықтар бөлінеді:

- а) жеке тұратын;
- б) басқа мақсаттағы ғимараттарға бірге салынған;
- в) орналасу қабатына байланысыз басқа мақсаттағы ғимаратқа бірге салынған, соның ішінде төбелі қазандықтар.

5.3.2.1.3 Өндірістік ғимараттар - өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін - жапсыра салынған, бірге салынған және төбелі қазандықтарды жобалауға болады. Көрсетілген мақсаттағы ғимараттарға жапсыра салынған қазандықтар үшін, орнатылатын қазандардың жалпы жылулық қуаттылығы, әрбір қазанның бірлік өнімділігі мен жылу тасығыштың параметрлері нормаланбайды. Бұнымен қоса қазандықтар қазандықтың қабырғасынан үлкен қуысқа дейін қашықтық көлденеңінен 2 м кем емес, ал қазандық аражабынынан жақын қуысқа дейін қашықтық тігінен 8 м кем емес болуы тиіс ғимараттың қабырғасында орналасуы тиіс.

Өнеркәсіптік кәсіпорындардың өндірістік ғимараттарына бірге салынған қазандықтар үшін, бу қысымы 0,07 МПа (0,7 кгс/см) дейін және су температурасы 115 °С дейін қазандықтарды пайдаланған кезде қазандықтардың жылулық қуаттылығы нормаланбайды. Бу қысымы 0,07 МПа (0,7 кгс/ м²) дейін және су температурасы 115 °С дейін қазандықтардың жылулық қуаттылығы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 15 желтоқсандағы № 2126 «Су жылытқыш және булық қазандардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентін бекіту туралы Қаулысымен белгіленген шамалардан аспауы тиіс.

Өрт жарылыс және өрт қауіптілік бойынша А және Б санатты өндірістік жайлар мен қоймалардың үстінде төбелі және бірге салынған қазандықтарды орналастыруға болмайды.

5.3.2.1.4 Бірге салынған қазандықтарды көппәтерлі тұрғын ғимараттарда орналастыруға болмайды

Тұрғын ғимараттар үшін жапсыра салынған және төбелі қазандықтарды орналастыруға болады. Көрсетілген қазандықтарды су температурасы 115 °С дейін су жылытқыш қазандарды пайдаланумен жобалауға болады.

Қазандықтың сыртқы қабырғасынан тұрғын жайдың жақындағы терезесіне дейінгі қашықтық көлденеңінен 4 м кем, ал қазандықтың аражабынынан тұрғын жайдың жақындағы терезесіне дейінгі қашықтық тігінен 8 м кем терезе ойықтарымен қабырға учаскелері мен кіріс кіреберістер тарапынан тікелей жанасатын тұрғын ғимараттарға жапсыра салынған қазандықтарды жобалауға болмайды.

5.3.2.1.5 Жарылыс, өрт жарылыс және өрт қауіптілігі бойынша өндірістердің санаты мен қазандықтардың ғимараттары (жайлары) құрылыстарының отқа төзгіштік деңгейін ҚР ЕЖ 4.02-08, сондай-ақ ҚР ҚН 4.02-12 нормаларының талаптарын ескерумен алу ұсынылады.

5.3.2.2 Отын шаруашылығы

5.3.2.2.1 Жалпы ереже

5.3.2.2.1.1 Негізгі, резервті және апатты отын түрлері, сондай-ақ қазандықтар отынның үшін резервті немесе апатты түрлерінің қажеттілігі жылумен жабдықтаушы ұйымдармен келісіп, жергілікті пайдалану жағдайларына сүйене отырып қазандықтың санатын ескерумен белгіленеді.

5.3.2.2.1.2 Жағу үшін отын мен қатты отынды жағу үшін камералық оттықтармен қазандықтарға «көмескі жарық беру» түрін дайындаушы- зауыттың талаптарына қарай қарастыру ұсынылады.

5.3.2.2.2 Қатты отын

5.3.2.2.2.1 Осы бөлімде баяндалған талаптарды 200 т/сағ дейін шығын кезінде түсіру, қабылдау, жинастыру және қазандыққа отынды беру үшін құрылыстарды жобалау кезінде орындау ұсынылады.

200 т/сағ артық отын шығыны кезінде жобалау Жылулық электр станциялары мен жылу желілерін технологиялық жобалау нормалары талаптарына сәйкес жүргізілуі тиіс.

5.3.2.2.2.2 Отынның сағаттық шығыны номиналды өнімділікпен барлық жұмыс қазандықтардың жұмысына сүйене отырып және жеткізілетін отынның сапасын ескерумен анықталады.

5.3.2.2.2.3 Отын қоймалары, әдетте, ашық болып жобаланады. Жабық қоймалар тұрғын үйлер салынған аудандар және аумағында қазандық орналасқан өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін жол беріледі.

Отын қоймасын кеңейту мүмкіндігі қарастырылуы тиіс.

5.3.2.2.2.4 Отын қатарларына аландар тегістелуі және тығыз нығыздалуы тиіс.

Асфальтты, бетонды немесе кез келген басқа төсемді қатардың астына негіз ретінде пайдалануға жол берілмейді.

5.3.2.2.2.5 Отын қоймасының сыйымдылығын қабылдау ұсынылады:

- а) темір жол көлігімен жеткізу кезінде - 14- тәуліктік шығын;
- б) автокөлікпен жеткізу кезінде - 7- тәуліктік шығын;
- в) көмірді конвейерлермен берген кезде көмір өндіруші және көмір өңдеуші кәсіпорындардың қазандықтары үшін – 2- тәуліктік шығын;
- г) навигацияаралық кезеңге су көлігімен ғана жеткізу кезінде.

5.3.2.2.2.6 Отын беру жобасында, әдетте, көмір үшін ұсату қондырғысын қарастыру ұсынылады. Ұсақ отында жұмыс істеу кезінде (0-25 мм) ұсатқыштар қарастырылмауы тиіс.

5.3.2.2.2.7 Отынның шығығы 50 т/сағ артық кезінде конвейерлерде ұсатқыштардан кейін отын беру жолында отынның сапасын анықтау үшін сынама алушы жән сынама бөлуші қондырғылар қарастырылуы тиіс.

5.3.2.2.2.8 Жайдың ішінде отынды қайта жүктеу кезінде барлық құрылғыларды, сондай-ақ шикі көмір бункерлерін шаңданудан саңылаусыздандырумен және шаң алу мен шаң ұстау бойынша құрылғылармен жобалау ұсынылады.

5.3.2.2.2.9 Қатты отынды камералық жағумен қазандықтар үшін шаң дайындау қондырғыларын жобалау кезінде жылулық электр станциялардың қазандықтарының шаң дайындау қондырғыларын жобалау бойынша әдістемелік материалдарды басшылыққа алу ұсынылады.

Шаң дайындау жобасы қазандық агрегаттарды дайындаушы- зауытпен келісілген болуы тиіс.

5.3.2.2.3 Сұйық отын

5.3.2.2.3.1 Сұйық отынды автомобиль көлігімен жеткізу кезінде ағызатын құйғыштардың саны мен қабылдау науалардың ұзындығы автоцистерналардың тәуліктік шығынына, ыдысы мен сипаттамаларына қарай анықталуы және бір автомобиль цистернасын түсіруге есептелуі тиіс.

5.3.2.2.3.2 Жеңіл мұнай отынның ағызатын құрылғылары бір темір жол немесе автомобиль цистернасын қабылдау үшін қарастырылуы тиіс.

5.3.2.2.3.3 Түсіру фронтының барлық ұзындығымен, темір жол цистерналардың үсті деңгейінде мазутты қыздыру үшін құрылғыларға қызмет көрсету үшін эстакадаларды қарастыру ұсынылады.

5.3.2.2.3.4 Отынды темір жол цистерналардан ағызу үшін рельстердің арасында орналасатын қабылдау науаларын қарастыру ұсынылады. Қабылдау науаларының екі

жағынан науалардың жағына қарай 0,05 кем емес еңіспен бетондық көмкөрмелер қарастырылады.

Отынды автокөлікпен жеткізу кезінде оны қабылдау ыдысына немесе тікелей отын қоймасына құюды қабылдау науаларымен немесе құйғыштар арқылы қарастыру ұсынылады. Автокөлікпен жеткізілетін сұйық отынды жылыту қарастырылмайды.

5.3.2.2.3.5 Отынды қабылдау ыдысына немесе тікелей отын қоймасына құю қарастырылатын науалар мен құбырлардың еңісі 0,01‰ кем емес болуы тиіс.

Ағызатын құрылғылардың науасы (құбыры) мен қабылдау ыдысының арасында немесе ыдыстың өзінде отынды тазарту үшін көтергіш торды немесе гидравликалық ысырма қондығысын қарастыру ұсынылады.

5.3.2.2.3.6 Мазутты сақтау үшін болат резеруарларды немесе үйіп қорғанумен резеруарларды қарастыру ұсынылады.

Жеңіл мұнай отынын немесе сұйық тұнбаларды сақтау үшін болат резеруарларды қарастыру ұсынылады. Сыртқы ауаның орташа жылдық температурасы 9 °C-қа дейінгі аудандарда орнатылатын жерүсті металл резервуарлар үшін жанбайтын материалдардан жылумен оқшаулау қарастырылуы тиіс.

5.3.2.2.3.7 Жеке қазандықтардың отын шаруашылығын жобалау кезінде сондай-ақ ҚР ҚН 4.02-12 талаптарын басшылыққа алу ұсынылады.

5.3.2.2.3.8 Қазандықтарды отынмен жабдықтау үшін қондырғыларға жылу тасығышты беру қазандарға отынды беру магистральдарының санына сәйкес бір немесе екі құбырмен қарастырылады. Отынды және жылу тасығышты екі магистраль бойынша берген кезде, магистральдардың әрқайсысы жұмыс қазандардың максималды жүктемесі кезінде жұмсалатын отын мен жылу тасығыштың 75 %-н өткізу есептелінеді.

5.3.2.2.3.9 Отын құбырлары төсемін жерүсті етіп қарастыру ұсынылады. Үюсіз арналардың минималды тереңдеуімен алмалы- салмалы жабындарымен өтпейтін арналарда жерасты төсемге жол беріледі. Ғимараттардың сыртқы қабырғасына арналардың жанасу жерлерінде арналарға құм төгілуі немесе жанбайтын диафрагмалары боуы тиіс.

Отын құбырлары 0,003‰ кем емес еңіспен салынуы тиіс. Отын құбырын тікелей газғағарлар, ауағағарлар мен желдету шахталары арқылы салуға тыйым салынады.

Барлық мазут құбырлары сыртқы төсеу кезінде жылытушы құбырлармен жалпы құрылымда оқшаулануы тиіс.

Сұйық тұнбаларды мазутқа қабылдау, құю, сақтау, дайындау және мөлшерлеу бактарын орнату кезінде ҚР ҚН 2.02-11 басшылыққа алу ұсынылады.

5.3.2.2.4 Газтәрізді отын

5.3.2.2.4.1 Қазандықтардың газ жабдығын ҚР ҚН 4.03-01 және «Қысыммен сұйылтылған көмірсутегі газдары мен жеңіл тұтанатын сұйықтықтың қоймалары үшін өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарының», ҚР ҚН 2.02-11 сондай-ақ ҚР ҚН 4.02-12 талаптарын ескерумен жобалау ұсынылады.

5.3.2.2.4.2 Газдың қажетті қысымын ұстап тұру үшін қазандардың алдында тікелей қазандарға немесе қазандықтың ауласында газ реттеуші орындарға орнатылатын газ реттеуші қондырғыларды қарастыру ұсынылады.

5.3.2.2.4.3 Тек газ тәрізлі отында жұмыс істеуге арналған қазандықтар үшін газды газ реттеуші қондырғылардан (ГРҚ) немесе газ реттеуші пункттерден (ГРП) қазандарға жеткізу I санатты қазандар үшін екі құбырмен және II санатты қазандар үшін бір құбырмен қарастырылуы тиіс.

Отынның екі түрінде қазандықтың жұмыс істеу мүмкіндігі қарастырылатын жағдайларда, газды беру қазандықтың санатына байланыссыз бір құбырмен жүргізіледі.

5.3.2.2.4.4 Қазандықтардың газ жанарғы құрылғылары МСТ 21204 сәйкес бекітпе және бақылаушы құрылғылармен жабдықталуы тиіс.

5.3.2.2.4.5 Құбыр материалын, арматураны таңдау және оларды орналастыру жерлерін анықтау ҚР ҚН 4.03-01 сәйкес жүргізілуі тиіс.

5.3.2.2.4.6 Газқұбырларын тікелей газғағарларға, ауаағарларға және желдету шахталарына төсеуге тыйым салынады.

5.3.2.2.4.7 Еден деңгейі қазандықтың жайына тікелей жанасатын аумақ деңгейінен орналасқан пайдаланылатын қазандықтарда сұйылтылған газды жағуға ауыстыруға рұқсат етілмейді.

5.3.2.3 Отын құрылғылары

5.3.2.3.1 Отын құрылғылары қазандықтардың зауыттық құралуына сәйкес қабылданады. Қазандық құраушылар мен отын құрылғыларының өзгерістері дайындаушы- зауыттармен келістірілуі тиіс.

5.3.2.3.2 Отын құрылғыларының есептік сипаттамаларының мәндері «агрегаттардың қазандығының жылулығын есептеудің нормативтік әдіс» деректері бойынша қабылданады.

5.3.2.3.3 Жобалау кезінде диірмендердің типі, өнімділігі мен мөлшерін олардың біреуін жөндеуге шығарған кезде, қалғандары қазандық агрегатының номиналды жобалық өнімділігін қамтамасыз ете алатындай етіп таңдайды.

5.3.2.3.4 Отынды дайындау мен шаң тәрізді күйде жағу үшін қондырғыларды жобалауды И.И. Ползунов атындағы ЦКТИ қазандық агрегаттарының шаң дайындау қондырғыларын есептеу және жобалау бойынша нормативтік материалдарға, Шаң тәрізді отынды дайындау мен жағу үшін отын берудің жарылыс қауіпсіздігі ережелеріне, Электр қондырғыларын орналастыру ережелеріне, Қазақстан Республикасының жылулық электр станциялары мен жылу желілерін технологиялық жобалау бойынша нормативтік-техникалық құжаттарына сәйкес орындау ұсынылады.

5.3.2.3.5 Шикі көмір қоректендіргіштерінің өнімділігі диірмендердің өнімділігіне 1,1 қор коэффициентімен қолданылады. Шаң қоректендіргіштерінің өнімділігі номиналды өнімділігінің 70-75% жүктемесімен барлық қоректендіргіштердің жұмысы кезінде қазандықтың номиналды өнімділігін қамтамасыз ету есебінен таңдалынады.

5.3.2.4 Жылытудың конвективті беттері. Тартым үрлеу машиналары

5.3.2.4.1 Қазан агрегатын қайта құру жобасын дайындаушы- зауытпен немесе қазан агрегатының жобасын әзірлеген құрылымдық ұйыммен келісіп орындауға жол беріледі. Бұнымен қоса жылулық, аэродинамикалық және басқа есептеулер қазандық құру бойынша салалық нормативтік құжаттарға сәйкес жүргізіледі.

5.3.2.4.2 Қазандықты жобалау кезінде оттық құрылғыларын, жылытудың «конвективті» беттерін, тартым үрлеу қондырғыларын, күл аулағыштарды, бақылау - өлшеу аспаптарын, реттеу және басқару құралдарын қосқанда, қазан агрегаттарын жинақты жеткізу шарттарына сүйену ұсынылады.

5.3.2.4.3 Жылытудың «конвективті» беттері ретінде ауажылытқыштарды, үстіңгі және контактілік экономайзерлерді, сондай-ақ түтін газдарының жылу пайда болуының жасырын жылуын пайдаланатын жылу утилизаторларын пайдалану ұсынылады.

5.3.2.4.4 Қазан агрегатының газ ауа трактысын жобалауды «Булық және су жылытқыш қазандарды орналастыру және қауіпсіз пайдалану ережесіне» және қазандық құрылғыларын аэродинамикалық есептеудің нормативтік әдісіне сәйкес жүргізу ұсынылады. Қазандардың аэродинамикалық кедергілері дайындаушы- зауыттардың (фирмалардың) деректері бойынша алынады.

5.3.2.4.5 Күкіртті отында жұмыс істейтін қазандықтар үшін газғағарларда конденсаттың пайда болуы мүмкін жағдайда ҚР ҚНЖЕ 2.01-19 сәйкес газғағарлардың ішкі беттерін коррозиядан қорғауды қарастыру ұсынылады.

5.3.2.5 Түтін құбырлары, түтін газдарды тазарту. Екінші қайта энергия ресурстарын пайдалану

5.3.2.5.1 Түтін құбырлары жекелеген жобалар бойынша жабдықталып, оларда қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін шаралар қарастырылуы тиіс. Түтін құбырларын жобалау кезінде ҚР ҚН 3.01-00 келтірілген талаптарды ескеру ұсынылады.

5.3.2.5.2 Қазандық үшін бір түтін құбырын орналастыруды қарастыру ұсынылады. Тиісті негіздеу кезінде екі және артық құбырды қарастыруға болады.

5.3.2.5.3 Жасанды тартым кезінде түтін құбырларының биіктігі кәсіпорындардың шығаруларында бар зиянды заттардың атмосферада таралуын есептеу бойынша нұсқауларға және Өнеркәсіптік кәсіпорындарды жобалаудың санитарлық нормаларына сәйкес анықталады.

5.3.2.5.4 Газ тәрізді отынның жану өнімдерін бұратын, кірпіш және темірбетон құбырлардың діңдерінде конденсаттың пайда болуына, барлық Жұмыс режимдер кезінде жол берілмейді.

5.3.2.5.5 Биіктігі мен орналасуы жергілікті азаматтық авиация Басқармасымен келісілуі тиіс. Түтін құбырларының жарықтық қоршауы мен сыртқы таңбалау бояуы «Азаматтық авиацияда аэродромдық қызмет бойынша нұсқаулар» талаптарына сәйкес келуі тиіс.

5.3.2.5.6 Түтін құбырларының жарықтық қоршаулары мен сыртқы таңбалау бояуы ҚР ҚНЖЕ 2.04-05 сәйкес келуі тиіс.

5.3.2.5.7 Жаңа және қайта құрылатын қолданыстағы қазандықтарды жобалау кезінде басқа ластау көздерімен жасалатын фонды ескерумен атмосфераның жерасты қабатынжағы күлдің мүмкін концентрациясын қамтамасыз ету мақсатымен түтін газдарын тазарту бойынша шаралар қарастырылуы тиіс.

5.3.2.5.8 Қатты отында қазандықтың жұмысы кезінде, жеке күл аулағыштардың айналма газғағарлары болуы тиіс.

5.3.2.5.9 Кететін түгін газдарының, тұтынушылардан қайтатын конденсат жабдығынан суытатын судың, булық қазандардың үрлеуінің жылулығы қазандықтың жылулық балансында қолданылуы тиіс.

5.3.2.6 Күл қож шығару

5.3.2.6.1 Қатты отынмен жұмыс істеуге арналған қазандықтарда, күл қож шығару жүйелері күл мен қождың сенімді және үздіксіз шығарылуын, қызмет көрсететін персоналдың қауіпсіздігін, қоршаған ортаны шаңдану мен ластанудан қорғауды қамтамасыз етуі тиіс.

5.3.2.6.2 Күл мен қож тұтынушылары болған кезде күл қож шығару жүйесін тұтынушының талап ету жағдайларына қарай алу ұсынылады (сулы, құрғақ, беру және тасымалдау шарттары).

5.3.2.6.3 Күл мен қожды бірге жинастыруды қарастыру ұсынылады. Күл мен қожды бөлек жинастыруға тұтынушылардың сәйкес талаптары кезінде жол беріледі.

5.3.2.6.4 механикалық жүйелерді (мерзімді немесе үздіксіз көлік), әдетте, қабаттық жағу үшін оттықтармен жабдықталған қазандармен қазандықтарда қарастыру ұсынылады.

Мерзімді көлік жүйелері күл бен қожды 4 т/сағ дейін шыққан кезде қабылданады; үздіксіз көлік жүйелері – 8 т/сағ шыққан кезде.

5.3.2.6.5 Күл мен қожды шығарудың пневматикалық жүйелерін өнімділігі, механикаландыру деңгейі бойынша жарамсыз немесе құрғақ түрде күл мен қожды пайдалануға байланысты жағдайларда пайдалану ұсынылады. Пневматикалық жүйелер 5 т/сағ- тан 30 т/сағ-қа дейін өнімділік кезінде қолданылуы тиіс.

5.3.2.6.6 Күл мен қожды шығарудың пневматикалық жүйелерін ҚР ҚН 4.04-29 және жылулық электр станцияларын технологиялық жобалау нормаларына сәйкес жобалау ұсынылады.

5.3.2.7 Көмекті жабдық

5.3.2.7.1 Жобада қосатын судың және қазандыққа түсетін конденсаттың барлық ағындарының деаэрациясын қарастыру ұсынылады.

5.3.2.7.1.2 Шойындық су жылытқыш қазандарымен және суды магнитті өңдеумен қазандықтар үшін суаратын судың шығыны 50 т/сағ кезінде термиялық деаэрацияны қарастырмауға жол беріледі.

Егер көрсетілген қазандықтарда бастапқы суды Na^+ – катиондаумен сұлба бойынша өңдеу қабылданған жағдайда, сондай-ақ деаэрацияны да қарастыру ұсынылады.

5.3.2.7.1.3 Деаэраторлардың өнімділігі келесілердің деаэрациясын қамтамасыз етуі тиіс:

а) булық қазандардың қоректендіру суының – қазандықтың белгіленген өнімділігі бойынша (резервті қазандықтарды ескерусіз)

б) жабық және ашық жылумен жабдықтау жүйелері кезінде суаратын су - ҚР ҚН 4.02-04 Жылу желілеріне сәйкес.

5.3.2.7.1.4 Конденсатты жинау және қайтару жүйесі ҚР ҚН 4.02-04 сәйкес қабылдануы тиіс.

5.3.2.7.1.5 Ашық жылумен жабдықтау жүйелері мен орталықтандырылған ыстық сумен жабдықтау жүйелерінде булық қазандарымен қазандықтың жобаларында, әдетте, қоректендіру және суаратын судың жекелеген деаэраторлары қарастырылуы тиіс.

Қоректендіру және суаратын судың жалпы деаэраторын жабық жылумен жабдықтау жүйесі кезінде қарастыруға жол беріледі.

5.3.2.7.1.6 Будың қысымы 0,07 МПа артық кезінде булық қазандарды қоректендіру үшін сораптарды таңдау кезінде «Су жылытқыш және булық қазандардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентін басшылыққа алу ұсынылады.

5.3.2.7.1.7 Будың қысымы 0,07 МПа артық емес кезінде булық қазандарды қоректендіру үшін екіден кем емес қоректендіру сораптарын, соның ішінде бір резервтіні қарастыру ұсынылады.

500 кг/сағ артық емес жалғыз бу өнімділігімен булық қазандарды қоректендіру үшін резервті ретінде қолдық сорапты пайдалануға жол беріледі.

5.3.2.7.1.8 Ашық және жабық жылумен жабдықтау жүйелері үшін желілік және жылумен жабдықтаудың жабық жүйелерін таңдауды және су жылытқыш қондырғылардың өнімділігін ҚР ҚН 4.02-04 сәйкес анықталатын, жылыту мен желдетуге жылудың максималды сағаттық шығындары және ыстық сумен жабдықтауға есептік шығындар бойынша (тұрмыстық және технологиялық) анықтау ұсынылады.

5.3.2.7.1.9 Жылыту және желдету жүйелері үшін жылытқыштардың саны екіден кем емес болуы тиіс. Резервті жылытқыштар қарастырылмайды; бұнымен қоса бірінші санатты қазандыққа бір жылытқыш істен шыққан кезде қалғандары ең суық ай режимінде жылудың шығуын қамтамасыз етулері тиіс.

5.3.2.7.1.10 Әр түрлі параметрлі суды шығару үшін (жылыту мен желдетуге, тұрмыстық және технологиялық ыстық сумен жабдықтау) су жылытқыш қондырғылардың жекелеген топтарын қарастыруға болады.

5.3.2.7.1.11 Ашық және жабық жылумен жабдықтау жүйелері үшін желілік және суаратын сораптарды, сондай-ақ конденсатты жинау мен айдау сораптарын таңдау ҚР ҚН 4.02-04 сәйкес жүргізу ұсынылады.

5.3.2.7.1.12 Ашық жылумен жабдықтау жүйелері үшін және орталықтандырылған ыстық сумен жабдықтау үшін қазандықтарда ыстық судың бак-аккумуляторлары қарастырылуы тиіс, ал жабық жылумен жабдықтау жүйелері үшін – дайындалған суаратын судың қоры бактары.

Бак – аккумуляторлардың ыдыстарын және қордың бактарын таңдау ҚР ҚН 4.02-04 сәйкес жүргізіледі.

5.3.2.8 Су дайындау және су- химиялық режим

5.3.2.8.1 Су дайындау жобасында булық қазандарды, жылумен жабдықтау жүйелерін және ыстық сумен жабдықтау жүйелерін қоректендіру үшін суды өңдеу бойынша, сондай-ақ су мен будың сапасын бақылау бойынша шешімдер қарастырылуы тиіс.

5.3.2.8.2 Қазандық жұмысының су- химиялық режимі қазандықтардың, булы су траксының, жылу пайдаланатын жабдықтың және коррозиялық зақымданулар мен қож түзілімдерісіз және ішкі беттерде қожсыз жылу желілерінің жұмысын, қажетті сапалы бу мен суды алуды қамтамасыз етуі тиіс.

5.3.2.8.3 Суды өңдеу технологиясын будың, қоректендіру және қазан суының, ыстық сумен жабдықтау және ыстық сумен жабдықтау жүйелері үшін судың сапасына талаптарды, негізгі судың сапасын; бұрылатын ағын сулардың мөлшері мен сапасын, су дайындау өнімділігін; қайтарылатын конденсаттың мөлшері мен сапасын ескерумен таңдау ұсынылады.

5.3.2.8.4 Булық қазандарды, өндірістік тұтынушыларды қоректендіру және жылумен жабдықтау жүйелерін суару үшін негізгі сапа көрсеткіштерін МСТ 2761-84 «Орталықтандырылған шаруашылық- ауыз сумен жабдықтау көздері. Гигиеналық, техникалық талаптар мен таңдау ережесіне» сәйкес орындалған талдаудың негізінде анықтау ұсынылады.

5.3.2.8.5 Ашық жылумен жабдықтау жүйелері мен ыстық сумен жабдықтау жүйелерінің жылулық желілерін суару үшін «Ауыз су» стандартының талаптарына жауап беруі тиіс, оның үстіне жылумен жабдықтау желілерін суару және су жылытқыш қазандардың айналу контурларын толтыру үшін қолданылатын су ҚР ҚН 4.02-04 талаптарын қанағаттандыруы тиіс.

5.3.2.8.6 Булық қазандардың буы мен қоректендіру суы сапасының көрсеткіштері МСТ 20995-75 «Қысымы 3,9 МПа дейінгі булық стационарлық қазандар. Ауыз су мен бу сапасының көрсеткіштері» талаптарына сәйкес келуі тиіс.

5.3.2.8.7 Булық қазандардың қазандық суының (үрлеу) сапасына қойылатын талаптарды жалпы тұз мөлшері (құрғақ қалдық) бойынша қазандарды дайындаушы- зауыттардың деректері бойынша қабылдау ұсынылады.

5.3.2.8.8 Булық қазандардың қазан суының салыстырмалы сілтілігінің мүмкін шамасын Қазақстан Республикасының тиісті уәкілетті органымен бекітілген "Су жылытқыш және булық қазандардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар" техникалық регламентіне сәйкес анықтау ұсынылады.

5.3.2.8.9 Негізгі су мен конденсатты өңдеу үшін жабдықты, сондай-ақ реагентті шаруашылық жабдығын таңдау кезінде, осы бөлімнің нұсқауларынан басқа сыртқы желілер мен сумен жабдықтау құрылыстарын жобалау бойынша құрылыс нормалары мен ережелерін басшылыққа алу ұсынылады.

5.3.2.8.10 Жобаларда коррозиялық ортаның әсеріне ұшыраған құбырлар мен жабдықты коррозиядан қорғауды, немесе олардың коррозиялық- берік орындап қабылдау ұсынылады.

5.3.2.9 Құбырлар

5.3.2.9.1 Булық және су жылытқыш қазандар соларға қосылатын жылулық желілердің магистралды бу құбырлары мен құбыр жолдар дара секциялы емес болып қарастырылуы тиіс.

Бірінші санатты қазандықтарда магистралды құбырларды қос етіп қарастыру ұсынылады, егер бұл жылумен жабдықтау сұлбасымен қарастырылса. Булық қазандардың магистралды қоректендіру құбырларын Қазақстан Республикасының «Су жылытқыш және булық қазандардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентімен қарастырылған жағдайларда қос етіп жобалау ұсынылады. Өнімділігі 350 МВт және артық қазандықтар үшін жалғыз секциялы немесе тұтынушының арнайы талаптары кезінде қос етіп қарастыру ұсынылады.

5.3.2.9.2 Бу мен су құбырлары магистральдардан жабдыққа және жабдық арасындағы қосылыс құбырлары дара қарастырылуы тиіс.

5.3.2.9.3 Бу қысымы 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) артық бу қазандарымен және су температурасы 115 °С артық су жылытқыш қазандарымен (қысымға байланыссыз) қазандықтарда құбырлар, материалдар мен арматура ҚР ҚН 4.03-01 сәйкес келуі тиіс. Қоректендіру құбырында бу қысымы 0,07 МПа дейінгі қазанға кері клапан мен бекітпе құрылғы қарастырылуы тиіс.

5.3.2.9.4 Қысымы 1,6 МПа дейін жеңіл мұнай отынының құбырлары үшін электр дәнекерлеу құбырларын пайдалану ұсынылады, үлкен қысым кезінде – жіксіз құбырларды.

Қазандық жайында сұйық және газ тәрізді отынның құбырлары үшін, әдетте, болат арматура қарастырылуы тиіс. Ағызатын құбырларда шойын арматура қарастырылуы тиіс. Арматура мен газ тәрізді отын құбырларын таңдау мен орналасуы нормативтерге сәйкес жүргізіледі.

5.3.2.9.5 Гуммирленгеннен басқа барлық құбырларды қосу дәнекерлеуде қарастырылуы тиіс. Құбырларды арматура мен жабдыққа қосу, әдетте, фланецте орындалады.

Муфталық қосылыстарды 100 мм артық емес шартты өтуімен төртінші санатты бу мен су құбырларында, сондай-ақ будың қысымы 0,07 МПа дейін және судың температурасы 115 °С дейін қазандарымен қазандықтар үшін жол беріледі.

5.3.2.9.6 Диаметрі 500 мм және артық ысырмалар электр жетекпен қабылдануы тиіс.

5.3.2.9.7 Автономды қазандықтарда тұрақты температураны ұстап тұру қажет болған кезде қазанға кірісте рециркуляциялық құбырды қарастыру ұсынылады.

5.3.2.10 Жылулық оқшаулау

5.3.2.10.1 Жабдықтың, ауаағарлардың, газ ағарлар мен құбырлардың жылулық оқшаулауы бетінің температурасы 45 °С артық еместі, жылулық ағынның минималды тығыдығын, бетте ылғалдың конденсациясын болдырмауды қамтамасыз етуі тиіс.

5.3.2.10.2 Жайларда орналасқан құбырлардың жылу оқшаулау құрылымдары үшін материалдар мен бұйымдар ҚР ҚН 4.02-02 сәйкес қабылдануы тиіс.

5.3.2.10.3 Жылу оқшаулағыш құрылымдардың қалыңдығын, сондай-ақ бұл құрылымдардың шекті қалыңдығын анықтау кезінде ыстық судың, бу мен конденсаттың есептік температураларын ҚР ҚН 4.02-04 сәйкес қабылдау ұсынылады.

5.3.2.10.4 Құбырларды жерүсті төсеу кезінде металл жабын қабаттарды пайдалануға жол берілмейді. Полимерді жабынмен (металлқабат) орамдық суықтай жазылған болаттан жабық қабатты күн сәулелерінің тура әсеріне ұшырағыш жерлерде пайдалануға жол беріледі.

Арналарда төселетін құбырлар үшін шаңданатын пенополиуретанды қолданған кезде жабын қабатын қарастырмауға жол беріледі.

5.3.2.10.5 Қазандықтарда жанатын материалдардан жылу оқшаулағыш құрылымдарды пайдалануға тыйым салынады.

5.3.2.10.6 Арматураны, фланецтік қосылыстарды, сальниктік және линзалық компенсаторларды оқшаулау құрылымдары алмалы- салмалы болуы тиіс.

5.3.2.10.7 Жылулық окшаулаудың жабын қабатының бояуы тасымалданатын ортаның түріне байланысты Қазақстан Республикасының «Бу мен ыстық су құбырларының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентімен қарастырылған түстерде қарастырылуы тиіс.

5.3.2.11 Автоматтандыру

5.3.2.11.1 Жалпы талаптар

5.3.2.11.1.1 Қазандықтың жобаларында қазандықтың технологиялық процестерін басқарудың автоматтандырылған жүйесіне (ТП БАЖ) кіретін жабдықты қорғау (қауіпсіздік автоматикасы), сигнализация, автоматты реттеу, бақылау қарастырылуы тиіс.

5.3.2.11.1.2 Автоматтандыру жобасын орындаған кезде осы бөлімнің талаптарын және жабдықтың дайындаушы - зауыттарының талаптарын сақтау ұсынылады; бұнымен қоса автоматтандырудың сериялық дайындалатын құралдарын қабылдау ұсынылады.

5.3.2.11.1.3 Орталық басқару қалқаны дайындау, шудың деңгейі мүмкіннен жоғары кезінде, қабырғалар мен жабындарды дыбыстық окшаулауды қарастыру ұсынылады. ОБҚ жайы мәжбүрлі желдетумен, және қажет болса, ауа тазартумен орындалуы тиіс.

5.3.2.11.1.4 Автоматтандыру жобасымен будың қысымы 1,3 МПа және артық және судың температурасы 150 °С дейін қазандары бар қазандықтар үшін автоматтандыру құралдарын тексеру мен профилактикалық жөндеу үшін зертхана қарастырылуы тиіс.

5.3.2.11.2 Жабдықты қорғау

5.3.2.11.2.1 Қазандық агрегаттары үшін мұндай қажет болған жағдайды отын беруді автоматты түрде тоқтататын құрылғы қарастыру қажет. Ал қатты отынды жағу үшін механикаландырылған қабаттық оттықтарымен булық қазандықтар үшін – тартым үрлеу қондырғыларын автоматты түрде ағытатын құрылғыларды да қарастыру қажет.

5.3.2.11.2.2 Қосымша қорғау қондырғыларының қажеттілігі қазан агрегаттардың дайындаушы- зауыттарының деректері бойынша белгіленеді.

5.3.2.11.2.3 Жоғары қысымды жылытқыштар (ЖҚК) үшін жылытқыш корпусында конденсат деңгейін апатты көтеру кезінде олардың автоматты түрде ағытылуын қарастыру ұсынылады.

5.3.2.11.2.4 Шаң дайындау жүйелері тікелей шаң дайындау трактысында көмір шаңының жануына кедергі жасайтын автоматикамен жабдықталуы тиіс.

5.3.2.11.2.5 Қышқылданумен сұлбалар кезінде су дайындау қондырғыларында өңделінетін судың рН шамасы төмендеген кезде күкірт қышқылын беру сораптарын автоматты ағыту қарастырылуы тиіс.

5.3.2.11.2.6 Жылумен жабдықтау жүйелерінің бак – аккумуляторлары үшін оларға суды беру сораптарының автоматты ағытылуын және бактарда деңгейдің мүмкін емес көтерілуі кезінде рециркуляция желілерінде ысырманың жабылуын қарастыру ұсынылады.

5.3.2.11.2.7 Қорғау мен сигнализация істеп кетуі тиіс параметрлердің мәндері жабдықтың дайындаушы- зауыттарымен белгіленеді және реттеу жұмыстар процесінде нақтыланады.

5.3.2.11.2.8 Қосымша қорғау шарттарының мүмкіндігі жабдықтың дайындаушы-зауыттарының деректері бойынша белгіленеді.

5.3.2.11.3 Сигнализация

5.3.2.11.3.1 Қазандықтарда диспетчерлік пунктке жұмыс параметрлерінің номиналды мәндерден соңғы және апат алды ауытқулары кезінде сигналдар (жарықтық және дыбыстық) шығарылуы тиіс.

5.3.2.11.3.2 Қазандықтарда ҚР ҚН 2.02-11 келтірілген талаптарға сәйкес келетін өрт және күзет сигнализациясын қарастыру ұсынылады.

5.3.2.11.4 Автоматты реттеу

5.3.2.11.4.1 Жану процестерін автоматты реттеу қатты, газ тәрізді және сұйық отынды жағу үшін камералық оттықтарымен қазандықтарда, сондай-ақ олардың жұмысын автоматтандыруға мүмкіндік беретін қабаттық механикаландырылған оттықтарымен қазандықтар үшін белгіленеді.

5.3.2.11.4.2 Булық қазандар үшін сусен қоректенуді автоматты реттеу қарастырылады; будың қысымы 0,07 МПа дейін кезде қолмен реттеуге жол беріледі.

5.3.2.11.4.3 Дайындаушының талап етуімен су жылытқыш қазандар үшін газ тәрізді отында жұмыс кезінде – қазанға кірісте су температурасын автоматты реттеуді, және қазаннан шығу кезінде – сұйық отында жұмыс кезінде қарастыру ұсынылады.

5.3.2.11.4.4 Шаң дайындау жүйесі қатты отынды ұсату мен кептірудің технологиялық процесін автоматты реттеуді қарастыруы, сондай-ақ жарылыс қауіпсіздік шарттарына шыдауы тиіс.

5.3.2.11.4.5 Ыстық сумен жабдықтаудың циркуляциялық құбырларында және құбырда желілік сораптардың алдында қысымды автоматты ұстап тұруды қарастыру ұсынылады.

5.3.2.11.4.6 Атмосфералық және аса жоғары қысым деаэраторлары үшін судың деңгейі мен бу қысымын автоматты реттеуді қарастыру ұсынылады.

5.3.2.11.4.7 Вакуумдық деаэраторлар үшін деаэрирленген судың температурасын автоматты ұстап тұруды қарастыру ұсынылады.

5.3.2.11.4.8 Редукциялық қондырғылар үшін қысымды автоматты реттеуді қарастыру ұсынылады, редукциялық – суыту қондырғылары үшін – қысым мен температураны, суыту қондырғылары үшін – бу температурасын.

5.3.2.11.4.9 Бу су жылытқыштар үшін конденсат деңгейін автоматты реттеуді қарастыру ұсынылады.

5.3.2.11.4.10 Қазандықта жылумен жабдықтау және ыстық сумен жабдықтау жүйелеріне түсетін судың берілген температурасын, сондай-ақ қазандарға түсетін кері желілік судың берілген температурасын автоматты ұстап тұруды қарастыру ұсынылады, егер бұны дайындаушы-зауыттың нұсқаулығы қарастырса.

5.3.2.11.4.11 Су дайындау жабдығы су температурасын, деңгейі мен шығынын автоматты реттеу жүйесімен жабдықталуы тиіс.

5.3.2.11.4.12 Қазандық жобасында газ тәрізді отынның қысымын, сұйық отынның температурасы мен қысымын реттеуіштерді қарастыру ұсынылады.

5.3.2.11.4.13 Бұл бөлімде көрсетілмеген параметрлерді реттеу мүмкіндігі технологиялық жабдықтың дайындаушы- зауытпен анықталады.

5.3.2.11.5 Бақылау

5.3.2.11.5.1 Қазандықты пайдалану кезінде қадағалау параметрлерін бақылау үшін көрсететін аспаптарды қарастыру ұсынылады; өзгеруі жабдықтың апатты күйіне әкелуі мүмкін параметрлерлі бақылау үшін – сигналдауды көрсетуші аспаптар, сондай-ақ есебі жабдықтың жұмысын талдау немесе шаруашылық есептеудер үшін қажет параметрлерді бақылау үшін – тіркеуші немесе қосушы аспаптар.

5.3.2.11.5.2 Қазандықтың ТП БАЖ жүйелерін МСТ 34.601, ҚР СТ 34.025, ҚР СТ 34.015 талаптары бойынша мамандандырылған ұйымдар әзірлеуі тиіс.

5.3.2.12 Электрмен жабдықтау және электр құрылғылары

5.3.2.12.1 Жобалардың электр техникалық бөлімі Электр қондырғыларын орналастыру ережесіне (ЭҚОЕ), ҚР ҚНМЕ 4.04-10, ҚН 357-77 және « Шаң тәрізді отынды дайындау мен жағу үшін отын беру және қондырғылардың жарылыс қауіпсіздігі ережелеріне», «Өнеркәсіптік кәсіпорындардың күш беретін және жарық беретін электр жабдығын жобалау бойынша нұсқаулыққа» және осы бөлімге сәйкес әзірленуі тиіс.

5.3.2.12.2 Жеке қажеттіліктер және/немесе желіге жіберу үшін электр энергиясын шығаратын қондырғылардың электр техникалық бөлімін жобалауды ҚР ҚН 4.02-12 сәйкес орындау ұсынылады.

5.3.2.12.3 Қазандықтың электр қабылдағыштары электрмен жабдықтау сенімділігі бойынша ЭҚОЕ сәйкес анықталатын бірінші немесе екінші санаттарға жатады.

Жылу тасығыш ретінде температурасы 115 °С және одан артық суды шығаратын, қазандықтардағы желілік және суаратын сораптардың, сондай-ақ қоректендіру сораптарының электр қозғалтқыштары (булық жетегімен қоректендіру сорабы болмағанда) қазандықтың санатына байланыссыз электрмен жабдықтау шарттары бойынша бірінші санатқа жатады.

5.3.2.12.4 Электр қозғалтқыштарды, қосу аппаратурасын, басқару аппараттарын, жарықшамдар мен сымдарды таңдауды ғимараттар мен құрылыстардың сипаттамасына байланысты жүргізу ұсынылады.

5.3.2.12.5 Қазандықтың жайлары жеткілікті табиғи жарықпен, ал түнгі уақытта электр жарықпен қамтамасыз ҚР ҚНМЕ 2.04-05 етілуі тиіс.

Техникалық себептер бойынша табиғи жарықпен қамтамасыз етуге болмайтын жерлердің электрлік жарық беруі болуы тиіс. Жарық берушілік сәйкес келуі тиіс.

5.3.2.12.6 Жұмыс және апатты жарық беру, электрлік жабдық және оны жерлендіру «Электр қондырғыларын орналастыру ережесіне» сәйкес келуі тиіс.

5.3.2.12.7 Қоректендіруші және тарату желілерін төсеуді құрылыс немесе технологиялық құрылымдар бойынша ашық немесе қораптарда орындау ұсынылады. Мұндай төсеу мүмкін болмағанда арналар мен құбырларда қарастыруға болады. Су дайындау станцияларының жайларында, гидрожинаумен қазандық залдарында, отын беру

жайларында, қоймалар мен сұйық отынның және сұйық тұнбалардың сораптық станцияларында арналарға төсеуге тыйым салынады.

5.3.2.12.8 Отын беру жайлары мен құрылыстарында транзиттік кабельдер мен сымдарды төсеуге жол берілмейді.

5.3.2.12.9 Қазан агрегаттары ағытылған кезде жабдықтың қауіпсіз жұмысы мен сақталуын қамтамасыз ету үшін түтін сорғыш электр қозғалтқыштарын, үрлеу желдеткіштерін, отынды беру тетіктерін бұғаттауды қарастыру ұсынылады.

5.3.2.12.10 Қоректендіру, желілік, суару, ыстық сумен жабдықтау, сұйық отын беру сораптары резервін автоматты ағыту (РАА) сорапты апатты ағыту жағдайларында немесе қысым түскен кезде қарастырылуы тиіс. Будың қысымы 0,07 МПа дейін булық қазандарымен және су температурасы 115 °С дейін су жылытқыш қазандарымен екінші санатты қазандықтар үшін қазандықта тұрақты қызмет көрсетуші персонал болған кезде сораптарды РАА қарастыру ұсынылмайды, бұнымен қоса сораптарды апатты ағыту сигнализациясын қарастыру ұсынылады.

5.3.2.12.11 Осы нормалар мен ережелердің 5.3.2.12 т. 7 т көрсетілмеген сораптардың РАА қажеттілігі қабылданған технологиялық процестер сұлбасына сәйкес анықталады.

5.3.2.12.12 Тұрақты жұмыс персоналы болмаған жағдайларда отын беру сораптарының сұйық отынында қазандықты басқарудың орталық қалқанынан қашықтықтан ағытуды қарастыру қажет, ал тұрақты қызмет көрсетуші персоналымен сорап станцияларының жұмысы кезінде – қазандыққа кірісте сұйық отынның құбырларында ысырмаларды қашықтан басқаруды.

5.3.2.12.13 Электр қозғалтқыштарды қашықтан басқару кезінде қалқаннан тікелей электр қозғалтқыштарда оларды апатты ағыту үшін ғана аппараттар қарастырылуы тиіс.

5.3.2.12.14 Отын беру мен күш қож шығарудың қашықтан басқарылатын электр қозғалтқыштар үшін жергілікті басқару аппараттарын орнату қарастырылуы және алдын ала сигнализация немесе алдағы іске қосу туралы дыбыстық хабарлау орындалуы тиіс.

5.3.2.12.15 Будың қысымы 0,07 МПа дейін булық қазандарымен және су температурасы 115 °С дейін су жылытқыш қазандарымен қазандықтарда электр қозғалтқыштармен жергілікті басқару қарастырылуы тиіс. Қалған қазандықтарда қалқандардан электр қозғалтқыштарды басқаруды қарастыруға болады.

5.3.2.12.16 Қазандықтарда жұмыс жарық беру, сондай-ақ жұмысты жалғастыру үшін апатты жарық беру қарастырылуы тиіс.

5.3.2.12.17 Қазандықтың жайлары мен құрылыстарына жарық беруді ҚР ҚНМЕ 2.04-05 сәйкес қабылдау ұсынылады.

5.3.2.12.18 Ғимараттар мен құрылыстарды найзағайдан қорғауды нормативтік нұсқаулықтардың талаптарына сәйкес жобалау ұсынылады.

5.3.2.12.19 Қазандықтың жобаларында сұйық және газ тәрізді отынның құбырларын жерлендіруді қарастыру ұсынылады.

Тарату құрылғылары, қалқандардың жайлары мен электр қабылдағыштарды басқару пульттары, отын берудің трансформаторлық кіші станциялары тамбурмен бөлінген жылумен берудің өндірістік жайларынан кіріспен немесе жеке кіріспен оқшауланған жайларда орналасуы тиіс.

5.3.2.12.20 Қазандықтарда электр энергиясының шығынын есепке алу аспаптарын қарастыру ұсынылады.

5.3.2.13 Жылу беру және желдету

5.3.2.13.1 Қазандықтың жылу беруі мен желдетуін жобалаған кезде ҚР ҚНМЕ 4.02-42 және осы бөлімнің нұсқауларын сақтау ұсынылады.

5.3.2.13.2 Қазандықтың өндірістік жайларының жұмыс аймағында жалпы санитарлық-гигиеналық жағдайларды ауырлығы бойынша жұмыстың келесі санаттарына сүйене отырып, нормативтік нұсқауларға сәйкес қабылдау ұсынылады:

- а) жеңіл – қалқандықтар мен зертханалардың жайларында;
- б) ауыр – қазандықтар отын құрылғыларына қолмен қызмет көрсетумен қатты отында қазандардың жұмысы кезінде қазандықтардың залдары мен күл жайларында;
- в) орта – қалған жайларда.

5.3.2.13.3 Жылу беру жүйелерін жобалау кезінде жайлардағы ауаның есептік температураларын ҚР ҚНЖЕ 2.04-01 бойынша қабылдау ұсынылады.

5.3.2.13.4 Сұйық отынның сораптық станцияларының жайдары үшін он реттік ауа алмасуды қарастыру ұсынылады.

5.3.2.13.5 Газ тәрізді отында жұмыс істейтін қазандық жайлары үшін, тұрақты қызмет көрсетуші персонал болған кезде жану үшін қазандық оттықтарына сорылатын ауаны ескерусіз 1 сағ. кем дегенде үш рет ауа алмасуды қарастыру ұсынылады. Бұл қазандықтарда орнатылған соратын желдеткіштердің құрылымы ұшқын пайда болу мүмкіндігін болдырмауы тиіс.

5.3.2.13.6 Жылдың суық мезгілінде қазан бөлімінде қазан бөлімінің сыртқы қабырғасының төменгі қабатында орналасатын калорифелі қондырғылар арқылы сыртқы ауаны ішінара беруді қарастыру ұсынылады.

5.3.2.13.7 Атмосфералық ауаның шаңдануы шекті мүмкін концентрациялардан 30 % жоғары шаңдануымен аудандарда жұмыс аймағы үшін қазандыққа берілетін ауаны шаңнан тазартуды қарастыру ұсынылады.

5.3.2.13.8 Басқару қалқандықтарының ауасын желдету және тазарту жүйелері санитарлық нормаларға сәйкес сыртқы ауаны рециркуляциялаумен және берумен қарастырылуы тиіс.

5.3.2.13.9 Түсіру құрылғыларында ауамен жылытуды қарастыруға жол берілмейді.

5.3.2.13.10 Вагон төңкергіштердің жерүсті бөлігінің және сыйымдылықсыз типті түсіру құрылғысының жайларында бөлімшені қарастыру ұсынылмайды.

Машинистердің кабиналары үшін жылыту және желдету қарастырылуы тиіс.

5.3.2.13.11 Қазандықтың жайларын желдетуді жобалау кезінде өндірістік объектілердің санитарлық нормаларына сәйкес аспирациялық қондырғылармен шығарылатын ауаны тазартуды қарастыру ұсынылады.

5.3.2.13.12 Жобада содан жергілікті сорулар қарастырылған технологиялық жабдықпен желдету жабдығын бұғаттауды қарастыру ұсынылады.

5.3.2.13.13 Жобаларда, егер ол түтінді шығару үшін қолданылмаса, өрт кезінде негізгі және резервті желдету жүйелерін электрмен жабдықтауды автоматты немесе орталықтандырылған ағытуды қарастыру ұсынылады.

5.3.2.14 Су құбыры мен кәріздендіру

5.3.2.14.1 Су құбыры

5.3.2.14.1.1 Қазандықтың су құбырын жобалау кезінде ҚР ҚНМЕ 4.01-02, сондай-ақ жобалау бойынша ҚР ҚНМЕ 4.01-41 және осы бөлімнің талаптарын сақтау ұсынылады.

5.3.2.14.1.2 Су құбырын тұйық желілерге қосқан кезде ҚР ҚНМЕ 4.01-02 сәйкес апатты жою кезіне сорап қондырғыларымен су қорының резервуарларын қарастыру ұсынылады.

5.3.2.14.1.3 Ашық жылумен жабдықтау жүйелерін суаруға арналған су нормативтерде келтірілген талаптарға жауап беруі тиіс.

5.3.2.14.1.4 Ішетін сапалы суды қазандықтың өндірістік қажеттіліктеріне пайдалануға, су құбырының өндірістік желісі бар болған кезде жол берілмейді.

5.3.2.14.1.5 Көмір қоймаларында өртті сөндіруді Электр станцияларының ашық қоймаларында қазбалы көмірді сақтау бойынша нұсқаулыққа және нормативтерге сәйкес қарастыру ұсынылады.

5.3.2.14.1.6 Сұйық отын қоймаларында өртті сөндіруді ҚНМЕ II-106-79 сәйкес қарастыру ұсынылады.

5.3.2.14.2 Кәріздендіру

5.3.2.14.2.1 Кәріздендіру жобалау кезінде ҚР ҚН 4.01-03 келтірілген талаптарға және осы бөлімнің талаптарын сақтау ұсынылады.

5.3.2.14.2.2 Ағын суларды су қоймаларына тастау шарттары тиісті ведомстволармен бекітілген ағын суларды үстіңгі сулардан қорғау ережесінің талаптарын қанағаттандыруы тиіс (денсаулық сақтау, су шаруашылығы, балық шаруашылығы).

5.3.2.14.2.3 Жаңбырлы ағын суларда сұйық отынның есептік концентрациясын ҚР ҚН 3.02-15 келтірілген талаптарға сәйкес қабылдау ұсынылады.

5.3.2.14.2.4 Өндірістік- жаңбыр кәрізі желісі мен құрылыстарының өткізушілік қабілеті ҚР ҚН 3.02-15 келтірілген талаптарға сәйкес қабылдау ұсынылады.

5.3.2.15 Сейсмикалылығы 7 балл және одан артық аудандарда құрылыс салу үшін қазандықтарды жобалауға қойылатын қосымша талаптар

5.3.2.15.1 Қазандықтардың ғимараттары мен құрылыстарының есептік сейсмикалылығы қазандықтар жылумен жабдықтау үшін қажет ғимараттар мен құрылыстардың есептік сейсмикалылығына сәйкес қабылданады.

Бірге салынған және төбелік қазандықтары бар негізгі ғимараттар мен құрылыстардың құрылымдарының көтергіш қабілеті ҚР ҚНМЕ 2.03-30 талаптарына сәйкес қазандықтың негізгі және қосымша жабдығының қосымша күш түсулерін ескерумен есептелуі тиіс.

Мұндай қазандықтардың жайларының көтергіш және қоршайтын құрылымдарына негізгі және қосымша жабдықты бекіту көрсетілген нормалар мен ережелерге сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

5.3.2.15.2 Қазандықтың жобаларында құрылысы дайындаушы- зауытпен қажетті есептік сеймикалылығы бар аудандарда орнату үшін есептелген қазандар мен жабдық қарастырылуы тиіс.

5.3.2.15.3 Құбырларды қабырғалар мен іргетастар арқылы құбырларды тарту кезінде құбырларды қатаң бітеуге жол берілмейді. Құбырларды өткізу үшін тесіктердің өлшемдері кем дегенде 10 мм саңылауды қамтамасыз етуі тиіс, ал саңылауларды бітеуді тығыз созылмалы материалдармен орындау ұсынылады.

5.3.2.15.4 Ғимаратқа енгізуде және құбырларды шығаруда, сондай-ақ құбырларды сораптарға қосу жерлерінде құбырлардың бойлық және көлденең орын ауыстыруларына жол беретін қосылыстарды қарастыру ұсынылады.

6 ЖЫЛУ ЖЕЛПІЛЕРІНДЕ ЖЫЛУДЫ АЗАЙТУ ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ РЕСУРСТАРДЫ ҚЫСҚARTU БОЙЫНША ТАЛАПТАР

6.1 Технологиялар саласындағы соңғы жетістіктерге сәйкес кәсіпорынның энергиялық тиімділігін арттыру мақсатымен, алдын ала техникалық- экономикалық есептеулермен және негіздермен негізделген шараларды қарастыру қажет.

6.2 Қазандық құрылғыларын жобалау немесе қайта құрған кезде жаңартылмалы энергия көздерінің технологияларын максималды мүмкін пайдалану және өндірістің газ тәрізді, сұйық және қатты қалдықтарын кәдеге жарату міндетті.

6.3 Қазандық қондырғысының жұмыс режимін оңтайландыруға және өндіріске ендіру мақсатымен ресурс және энергия тұтынуды төмендетуге мүмкіндік беретін жаңа технологияларды мониторингілеуді үнемі жүргізу қажет.

7 ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУДЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ТАЛАПТАРЫ

7.1 Жоба алдындағы және жобалық шешімдер, сондай-ақ қоршаған ортаны қорғау бойынша шаралар, құрылыс пен экология бойынша қолданыстағы нормативтік құжаттардың талаптарына жауап беруі және қолданыстағы экологиялық балансты бұзатын факторлардың нормативтік мәнін қамтамасыз етуі тиіс.

7.2 «Қоршаған ортаны қорғау» бөлімін әзірлеу кезінде өнеркәсіптік кәсіпорындардың зиянды заттарының мүмкін шығарылуларын анықтау ережесінде келтірілген талаптарды басшылыққа алу ұсынылады.

7.3 Жобаланатын қазандықтарды, әдетте, жылумен жабдықтау сұлбасымен, қаланың немесе өнеркәсіптік тораптың бас жоспарымен қарастырылған аумақта орналастыру ұсынылады.

ӘОЖ 621.182

СХЖ 01.120: 91.040.01

Негізгі сөздер: Қазандық құрылғылар, орталықтан жылумен жабдықтау жүйесі, отын, энергия тасығыш, энергиямен жабдықтау, отын құрылғылары, күл қож шығару, су дайындау және су- химиялық режим.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие строительные нормы являются одним из нормативных документов, входящих в доказательную базу Технического регламента «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий» и направлены на внедрение параметрического метода нормирования.

Настоящие строительные нормы разработаны в соответствии с государственными строительными нормами СН РК 1.01-01-2011 «Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства» и другими нормативными правовыми и нормативно-техническими документами, в рамках реформирования нормативной базы строительной сферы Республики Казахстан.

При разработке настоящих строительных норм учитывались передовые достижения зарубежных стран в области энергосбережения, повышения энергоэффективности и повышения надежности эксплуатации котельных установок.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

COMBUSTION BOILER SYSTEMS OF HEATING GENERATION

Дата введения 2015-07-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие нормы должны соблюдаться при проектировании новых, реконструируемых и расширяемых котельных установок с паровыми, водогрейными и пароводогрейными котлами, предназначенными для снабжения теплом и паром коммунальных, промышленных потребителей, миниТЭЦ и других потребителей с давлением пара до 3,9 МПа и с температурой нагретой воды не более 200 °С.

Настоящие нормы не распространяются на котельные со специализированными типами котлов для технологических целей, передвижные котельные, котельные с электродными котлами, котлами-утилизаторами, котельные для поквартирных систем отопления.

1.2 При проектировании котельных с котлами, с давлением пара более 0,07 МПа (здесь и далее по тексту указывается избыточное давление) и температурой воды более 115 °С, кроме настоящих норм, необходимо соблюдать требования Технического регламента «Требования к безопасности водогрейных и паровых котлов».

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящих норм необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

Закон Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13 января 2012 года № 541-IV (с изменениями по состоянию на 03.07.2013 г.).

Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242 – II.

Технический Регламент Республики Казахстан «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий» (утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 ноября 2010 года № 1202) (с изменениями по состоянию на 23.07.2013 год).

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14).

Технический регламент «Требования к безопасности водогрейных и паровых котлов» (утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 15 декабря 2009 года № 2126).

Технический Регламент «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды» (утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 26 января 2009 года № 49) (с изменениями от 23.07.2013 г.).

«Требования промышленной безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей под давлением» (утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 сентября 2011 года №380).

«Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий» (утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан № 1319 от 16 октября 2012 года).

«Правила устройства электроустановок» (утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан № 1355 от 24 октября 2012 года).

«Правила взрывобезопасности топливоподачи для приготовления и сжигания пылевидного топлива» (утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 октября 2012 года №1348).

СН РК 2.02-11-2002 Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками.

СН РК 2.04-01-2009 Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения.

СНиП РК 3.01-01-2008 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.

СН РК 3.02-15-2003 Нормы технологического проектирования. Склады нефти и нефтепродуктов.

СН РК 4.02-12-2002 Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования.

СНиП РК 2.04-03-2002 Строительная теплотехника.

СН РК 2.04-02-2011 Защита от шума.

СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы.

СНиП РК 2.01-19-2004 Защита строительных конструкций от коррозии.

СН РК 3.01-00-2011 Инструкция о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов в Республике Казахстан.

СНиП РК 2.04-05-2002 Естественное и искусственное освещение.

СН РК 4.02-04-2013 Тепловые сети.

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

СНиП РК 4.04-10-2002 Электротехнические устройства.

СНиП РК 4.02-42-2006 Отопление, вентиляция и кондиционирование.

СНиП РК 2.04-01-2010 Строительная климатология.

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

СНиП РК 4.01-41-2006 Внутренний водопровод и канализация зданий.

СНиП II-106-79 Склады нефти и нефтепродуктов.

СН РК 4.01-03-2011 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.

СНиП РК 2.03-30-2006 Строительство в сейсмических районах.

ПРИМЕЧАНИЕ При пользовании настоящими строительными нормами целесообразно проверить действие ссылочных документов по информационным «Перечню нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», «Указателю нормативных

документов по стандартизации Республики Казахстан» и «Указателю межгосударственных нормативных документов», составляемых ежегодно по состоянию на текущий год. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящими нормативами следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих нормах применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Котельная установка: Комплекс технологически связанных тепловых энергоустановок, расположенных в обособленных производственных зданиях, встроенных, пристроенных или надстроенных помещениях с котлами, водонагревателями (в том числе установками нетрадиционного способа получения тепловой энергии) и котельно-вспомогательным оборудованием, предназначенный для выработки теплоты.

3.2 Условная единица: Принятая в тепловых сетях единица объема обслуживания и ремонта трубопроводов, оборудования и сооружений тепловых сетей, предназначена для определения в соответствии с действующими ТНПА численности рабочих котельных установок и тепловых сетей.

3.3 Теплоиспользующая установка: Комплекс трубопроводов и устройств, использующих теплоту для отопления, вентиляции, кондиционирования, горячего водоснабжения и технологических нужд.

3.4 Открытая система теплоснабжения: Система теплоснабжения, в которой теплоноситель (сетевая вода), циркулирующий в тепловой сети, частично или полностью отбирается из теплоиспользующих установок потребителей.

3.5 Закрытая система теплоснабжения: Система теплоснабжения, в которой теплоноситель (сетевая вода), циркулирующий в тепловой сети, из теплоиспользующих установок потребителей не отбирается.

3.6 Система централизованного теплоснабжения: Система, состоящая из одного или нескольких источников теплоты, тепловых сетей (независимо от диаметра, числа и протяженности наружных теплопроводов) и потребителей теплоты.

3.7 Вероятность безотказной работы системы [P]: Способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12 °С, в промышленных зданиях плюс 8 °С, более числа раз, установленного нормативами.

3.8 Коэффициент готовности (качества) системы [K]: Вероятность работоспособного состояния системы, в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

3.9 Топливо: Вещества, используемые в хозяйственной деятельности для получения тепловой энергии при его сжигании.

3.10 Энергоноситель: Вещество в различных агрегатных состояниях (твердое, жидкое, газообразное) либо иные формы материи (плазма, поле, излучение и проч.), энергия которых может быть использована для целей энергоснабжения.

3.11 Энергосбережение: Реализация правовых, организационных, научных производственных, технических и экономических мер, направленных на более рациональное использование ТЭР.

3.12 Энергетическое обследование: Обследование потребителей ТЭР с целью определения показателей эффективности, их использования и выработка экономически оправданных мер по их повышению.

3.13 Энергетический паспорт потребителя ТЭР: Нормативный документ, отражающий баланс потребления и показатели эффективности использования ТЭР, а также мероприятия, разработанные в рамках энергетического обследования, по повышению энергетической эффективности предприятия (процессов).

3.14 Показатель энергетической эффективности: Абсолютная, удельная или относительная величина потребления или потерь ТЭР для продукции любого назначения или технологического процесса.

4 ЦЕЛИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Цели нормативных требований

Целями нормативных требований к объектам технического регулирования (котельным установкам) являются обеспечение безопасности на всех этапах их проектирования, строительства и эксплуатации или использования, исходя из общих целей технического регулирования, в соответствии с назначением объектов и соблюдение минимальных требований безопасности при и эксплуатации котельных установок.

4.2 Функциональные требования

Котельные установки рекомендуется проектировать и строить с обеспечением функциональных, технических, технологических, экологических требований в соответствии с требованиями технических регламентов, указанных в разделе 2 и других законодательных и нормативно-технических документов Республики Казахстан.

Основные функциональные требования включают:

а) обеспечение соответствия котельных установок своему назначению и создание благоприятных условий для теплоснабжения населения;

б) безопасность зданий и сооружений, основного и вспомогательного котельного оборудования с соблюдением основных требований, регламентированных техническими регламентами по обеспечению безопасности зданий и сооружений и технологического оборудования Республики Казахстан, в том числе:

- обеспечение механической безопасности;
- обеспечение пожарной безопасности;
- обеспечение безопасности для здоровья людей и окружающей среды;
- обеспечение безопасности в процессе эксплуатации здания и сооружения, оборудования и трубопроводов, инженерных сетей и систем;
- экономию энергии и сохранение тепла;
- охрана окружающей среды;

в) защита зданий и сооружений, технологического оборудования и трубопроводов от неблагоприятных воздействий с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций.

5 ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

5.1 Требования по обеспечению механической безопасности

5.1.1 Оборудование котельных установок должно выдерживать статические и динамические нагрузки, возникающие при их испытаниях и эксплуатации.

5.1.2 Механическая прочность котельных установок должна быть обеспечена в условиях наиболее низких климатических температур данного региона.

5.1.3 Конструкция котла и его основных частей должна обеспечивать надежность, долговечность и безопасность эксплуатации на расчетных параметрах в течение расчетного ресурса безопасной работы котла (элемента), принятого в технических условиях (техническом задании), а также возможность технического освидетельствования, очистки, промывки, ремонта и эксплуатационного контроля металла.

5.1.4 Конструкция и гидравлическая схема котла, пароперегревателя и экономайзера должны обеспечивать надежное охлаждение стенок элементов, находящихся под давлением.

Температура стенок элементов котла, пароперегревателя и экономайзера не должна превышать величины, принятой в расчетах на прочность.

5.1.5 Конфигурация размещенных в газоходах труб, отводящих рабочую среду из экономайзера, должна исключать возможность образования в них паровых мешков и пробок.

5.1.6 Конструкция котла должна обеспечивать возможность равномерного прогрева его элементов при растопке и номинальном режиме работы, а также возможность свободного теплового расширения отдельных элементов котла.

ПРИМЕЧАНИЕ При невозможности обеспечения свободного теплового расширения при расчетах на прочность рекомендуется учитывать соответствующие дополнительные напряжения.

5.1.7 Бойлер, включенный в естественную циркуляцию котла (расположенный вне барабана), должен быть укреплен на подвесках (опорах), допускающих возможность свободного теплового расширения труб, соединяющих его с котлом, и рассчитанных на компенсацию гидравлических ударов в бойлере.

5.1.8 Участки элементов котлов и трубопроводов с повышенной температурой поверхности, с которыми возможно непосредственное соприкосновение обслуживающего персонала, должны быть покрыты тепловой изоляцией, обеспечивающей температуру наружной поверхности не более 55 °С при температуре окружающей среды не более 25 °С.

5.1.9 Конструкция котла должна обеспечивать возможность удаления воздуха из всех элементов, находящихся под давлением, в которых могут образоваться воздушные пробки при заполнении котла водой.

5.1.10 Устройство вводов питательной воды, подачи в котел химикатов и присоединение труб рециркуляции, а также распределение питательной воды в барабане

не должны вызывать местного охлаждения стенок элементов котла, для чего должны быть предусмотрены защитные устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ Допускается конструкция котла без защитных устройств, если это обосновано расчетами на прочность.

5.1.11 Устройство газоходов должно исключать возможность образования взрывоопасного скопления газов, а также обеспечивать необходимые условия для очистки газоходов от отложений продуктов сгорания.

5.1.12 Конструкция котлов должна учитывать возможность кратковременного повышения давления от «хлопков». При оснащении котла дымососами конструкция котла должна учитывать возможность кратковременного разрежения после «хлопка». Расчетные величины давления и разрежения выбираются проектировщиком.

5.1.13 Сварные швы должны быть стыковыми, с полным проплавлением.

Применение угловых сварных соединений допускается при условии сплошного ультразвукового, радиографического или иного контроля, который должен выполняться по нормативной документации (далее по тексту НД), согласованной с соответствующим уполномоченным органом Республики Казахстан.

ПРИМЕЧАНИЕ Допускается применение нахлесточных соединений для приварки наружных муфт соединений труб условным проходом менее 16 мм, а также для приварки накладок и рубашек.

5.1.14 В стыковых сварных соединениях деталей различной номинальной толщины должен быть обеспечен плавный переход от одной детали к другой путем постепенного уменьшения более толстостенной детали с рекомендуемым углом наклона каждой из поверхностей перехода не более 15°.

ПРИМЕЧАНИЕ Допускается увеличить угол наклона поверхностей перехода до 30°, если надежность соединения обоснована расчетом на прочность с определением расчетного ресурса.

Требования к стыковым соединениям разнотолщинных элементов с различными прочностными свойствами, например, соединениям литых элементов с трубами, деталями из листа или поковок, а также соединениям труб с крутоизогнутыми коленами, изготовленными методами протяжки или гибки с осадкой, должны определяться НД, согласованной с соответствующим уполномоченным органом Республики Казахстан.

5.1.15 Конструкция и расположение сварных швов должны обеспечивать:

а) возможность выполнения сварных соединений с соблюдением всех установленных в НД, производственно-технической документации (далее по тексту ПТД) требований по сварке;

б) свободное размещение нагревательных устройств в случае местной термической обработки;

в) доступность проведения контроля качества сварных соединений предусмотренными для них методами;

г) возможность выполнения ремонта сварных соединений с последующей термообработкой и контролем, если они предусмотрены НД.

5.1.16 Не допускается пересечение стыковых сварных соединений. Рекомендуемое смещение осей сварных швов, выходящих на границу сварного шва параллельно или под углом, должно быть не менее трехкратной толщины более толстого листа, но не менее 100 мм.

Требование настоящего пункта не является обязательным для стыковых сварных соединений деталей с номинальной толщиной, стенки до 30 мм включительно, а также для сборочных единиц, предварительно сваренных из деталей различной номинальной толщины при одновременном соблюдении следующих условий:

- а) сварные соединения должны быть выполнены автоматической сваркой;
- б) места пересечения сварных швов должны быть подвергнуты ультразвуковому, радиографическому и иному контролю.

5.1.17 Минимальное расстояние между осями швов соседних несопрягаемых стыковых сварных соединений (поперечных, продольных, меридиональных, хордовых, круговых и др.) рекомендуется принимать не менее номинальной толщины свариваемых деталей, но не менее 100 мм при толщине стенки более 8 мм и не менее 50 мм при толщине стенки 8 мм и менее.

5.1.18. Длина цилиндрического борта от оси стыкового сварного шва до начала закругления выпуклого днища или другого отбортованного элемента должна обеспечивать возможность ультразвукового контроля сварного шва приварки днища со стороны днища.

5.1.19 Сварные соединения котлов не должны соприкасаться с опорами. При расположении опор над (под) сварными соединениями расстояние от опоры до шва должно быть достаточным для проведения необходимого контроля за состоянием сварного соединения в процессе эксплуатации.

Не допускается перекрывать опорами места пересечения и сопряжения сварных соединений.

5.1.20 Расстояние от края шва стыкового сварного соединения до оси отверстий под развальцовку или приварку труб должно быть не менее 0,9 диаметра отверстия. Допускается располагать отверстия для приварки труб или штуцеров на стыковых сварных соединениях и на расстоянии от них менее 0,9 диаметра отверстия.

Допускается располагать отверстия под развальцовку труб на стыковых сварных соединениях в соответствии с НД, согласованной с соответствующим уполномоченным органом Республики Казахстан.

5.1.21 Расстояние между центрами двух соседних отверстий в обечайках и выпуклых днищах по наружной поверхности должно быть не менее 1,4 диаметра отверстия или 1,4 полусуммы диаметров отверстий, если диаметры различны.

При расположении отверстий в один продольный или поперечный ряд допускается указанное расстояние уменьшить до 1,3 диаметра.

5.1.22 Штамповарные колена допускается применять с одним поперечным сварным швом или с одним или двумя продольными сварными швами диаметрального расположения при условии проведения радиографического или ультразвукового контроля по всей длине швов.

5.1.23 Толщина стенки на внешней и внутренней сторонах, а также овальность поперечного сечения колена не должны выходить за допустимые значения, установленных НД на изделие.

5.1.24 Применение колен, кривизна которых образовывается за счет складок (гофр) по внутренней стороне колена, не допускается.

5.1.25 Применение секторных колен допускается при рабочем давлении не более 4 МПа при условии, что угол между поперечными сечениями секторов не превышает $22^{\circ}30'$ и расстояние между соседними сварными швами по внутренней стороне колена обеспечивает контроль этих швов с обеих сторон по наружной поверхности.

5.1.26 Вальцовочные соединения, выполненные с применением ручной или механизированной вальцовки, а также с применением взрыва внутри вальцуемой трубы, рекомендуется использовать для труб наружным диаметром не более 108 мм при температуре стенки трубы в месте вальцовки в условиях эксплуатации не более 400 °С.

5.1.27 Номинальная толщина стенки обечайки или трубной решетки при использовании вальцовочного соединения должна быть не менее 13 мм.

5.1.28 Конструкция вальцовочного соединения (с одной или несколькими канавками, полученными расточкой или накаткой, а также без канавок, с отбортовкой колокольчика или без нее) должна соответствовать НД на изделие, согласованной с соответствующим уполномоченным органом Республики Казахстан.

5.1.29 Допустимая овальность отверстия, высота выступающей части трубы или величина заглубления, угол отбортовки колокольчика должны соответствовать НД на изделие.

5.1.30 Трещины и надрывы на кромке колокольчика не допускаются.

5.2 Требования по обеспечению пожарной безопасности

5.2.1 Мероприятия по пожарной безопасности, предусматриваемые при проектировании котельных, должны отвечать требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и «Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий».

5.2.2 В котельных установках должны быть приняты меры к исключению образования взрывоопасных смесей газов.

5.2.3 Основное и вспомогательное оборудование котельных установок должны быть заземлены с целью защиты от воздействия статического электричества и ударов молний.

5.2.4 Здания, помещения и сооружения котельных относятся по функциональной пожарной опасности к классу Ф5.1 согласно «Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий».

5.2.5 Категория зданий и помещений котельных по взрывопожарной и пожарной опасности устанавливаются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11.

5.2.6 При устройстве остекления, предусматриваемого в качестве легкобрасываемых конструкций, площадь и толщина отдельных листов стекла (в оконном переплете) должна удовлетворять требованиям, приведенным в СН РК 2.04-01.

В помещениях топливоподдачи и пылеприготовления оконные переплеты должны быть металлическими.

5.2.7 Электротехнические помещения рекомендуется проектировать с учетом требований «Правил устройства электроустановок».

5.2.8 Предел огнестойкости ограждающих конструкций помещений, в которых располагается электрооборудование с количеством масла в единице оборудования 60 кг и более, должен быть не менее REI 45.

5.3 Требования к проектированию котельных установок

5.3.1 Общие положения

5.3.1.1 При проектировании котельных установок необходимо руководствоваться требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан». Также необходимо обеспечить выполнение требований Технического регламента «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий».

5.3.1.2 Размеры земельных участков котельных, располагаемых в районах жилой застройки, рекомендуется принимать в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01.

5.3.1.3 Ёмкость складов жидкого топлива не должна превышать величин, установленных в СН РК 3.02-15 для складов второй группы.

5.3.1.4 Для встроенных или пристроенных индивидуальных котельных рекомендуется предусматривать закрытые склады хранения твёрдого и жидкого топлива с учётом требований СН РК 4.02-12.

5.3.1.5 Транспортная схема котельной принимается исходя из её максимального расчётного грузооборота, с учётом очередности строительства и перспективы расширения. Выбор вида транспорта для внешних и внутренних перевозок грузов (железнодорожный или автомобильный транспорт) производится на основании технико-экономического сравнения вариантов.

5.3.1.6 Для котельных, размещаемых в промышленном районе, железнодорожный транспорт проектируется в соответствии с генеральной схемой развития железнодорожного транспорта промышленного узла.

5.3.1.7 При проектировании зданий и сооружений котельных рекомендуется соблюдать строительные нормы по проектированию производственных и вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий и указания настоящего раздела.

При проектировании встроенных, пристроенных и крышных котельных рекомендуется дополнительно руководствоваться требованиями строительных норм тех предприятий, зданий и сооружений, для теплоснабжения которых они предназначены.

5.3.1.8 Наружные ограждающие конструкции (стены и покрытия) зданий и сооружений котельных должны проектироваться в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-03.

5.3.1.9 Допускаемые уровни звукового давления и уровень звука на постоянных рабочих местах и у щитов контроля и управления рекомендуется принимать в соответствии с СН РК 2.04-02.

Автономные котельные должны обеспечивать уровень звукового давления в соответствии с требованиями строительных норм тех зданий и сооружений, для теплоснабжения которых они предназначены.

5.3.1.10 Электротехнические помещения рекомендуется проектировать с учётом требований «Правил устройства электроустановок».

5.3.1.11 Перечень профессий работников котельных по группам производственных процессов и состав специальных бытовых помещений и устройств рекомендуется принимать согласно действующему законодательству.

5.3.1.12 Проектирование прямков в районе расположения котлоагрегатов не допускается. Разрешается устраивать прямки под котлами, если такая необходимость вызвана условиями обслуживания котла (дробеочистка и др.). В этом случае должна быть предусмотрена вентиляция прямка. Вне зоны расположения котлов допускается устройство прямков для насосных разного назначения без постоянного обслуживающего персонала, узлов ввода и вывода теплотрасс и т.д.

5.3.1.13 Транспортные галереи, как правило, в местах их примыкания к зданиям котельных не должны опираться на каркас и ограждающие конструкции здания. Такое опирание допускается при соответствующем обосновании.

5.3.2 Требования к оборудованию котельных установок

5.3.2.1 Котельные установки

5.3.2.1.1 Котельные по назначению подразделяются на:

а) отопительные: для обеспечения теплом систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

б) отопительно-производственные: для обеспечения теплом систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и производственных нужд;

в) производственные: для снабжения теплом производственных нужд потребителей.

5.3.2.1.2 По размещению основного оборудования котельные подразделяются на:

а) отдельностоящие;

б) пристроенные к зданиям другого назначения;

в) встроенные в здания другого назначения независимо от этажа размещения, в том числе крышные котельные.

5.3.2.1.3 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 проёма должно быть не менее 2 м по горизонтали, а расстояние от перекрытия котельной до ближайшего проёма по вертикали не менее 8 м.

Для котельных, встроенных в производственные здания промышленных предприятий, при применении котлов с давлением пара до 0,07 МПа и температурой воды до 115 °С, тепловая мощность котлов не нормируется. Тепловая мощность котлов с давлением пара более 0,07 МПа и температурой воды более 115 °С не должна превышать величин, установленных Техническим регламентом «Требования к безопасности водогрейных и паровых котлов».

Крышные котельные для производственных зданий промышленных предприятий допускается проектировать с применением котлов с давлением пара до 0,07 МПа и температурой воды до 115 °С. При этом тепловая мощность такой котельной не должна превышать потребности в теплоте здания, для теплоснабжения которого она предназначена.

Не допускается размещать крышные и встроенные котельные над производственными помещениями и складами категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности.

5.3.2.1.4 Размещение котельных встроенных в многоквартирных жилых зданиях не допускается.

Для жилых зданий допускается устройство пристроенных и крышных котельных. Указанные котельные допускается проектировать с применением водогрейных котлов с температурой воды до 115 °С.

Не допускается проектирование пристроенных котельных, непосредственно примыкающих к жилым зданиям со стороны входных подъездов и участков стен с оконными проёмами, где расстояние от внешней стены котельной до ближайшего окна жилого помещения менее 4 м по горизонтали, а расстояние от перекрытия котельной до ближайшего окна жилого помещения менее 8 м по вертикали.

5.3.2.1.5 Категории производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности и степень огнестойкости зданий (помещений) и сооружений котельных рекомендуется принимать согласно СН РК 4.02-12.

5.3.2.2 Топливное хозяйство

5.3.2.2.1 Общие положения

5.3.2.2.1.1 Виды топлива основного, резервного и аварийного, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива для котельных, устанавливаются с учётом категории котельной исходя из местных условий эксплуатации, по согласованию с топливоснабжающими организациями.

5.3.2.2.1.2 Вид топлива для растопки и «подсвечивания» котлов с камерными топками для сжигания твёрдого топлива рекомендуется предусматривать исходя из требований завода - изготовителя.

5.3.2.2.2 Твёрдое топливо

5.3.2.2.2.1 Требования, изложенные в настоящем разделе, рекомендуется выполнять при проектировании сооружений для разгрузки, приёмки, складирования и подачи топлива в котельную при его расходе до 200 т/ч.

При расходе топлива более 200 т/ч проектирование должно производиться в соответствии с требованиями Норм технологического проектирования тепловых электрических станций и тепловых сетей.

5.3.2.2.2.2 Часовой расход топлива определяется исходя из работы всех рабочих котлов с номинальной производительностью и с учётом качества поставляемого топлива.

5.3.2.2.2.3 Склады топлива, как правило, проектируются открытыми. Закрытые склады допускаются для районов жилой застройки и для промышленных предприятий, на территории которых расположена котельная (при наличии дополнительных требований).

Должна предусматриваться возможность расширения склада топлива.

5.3.2.2.2.4 Площадки под штабели топлива должны быть выравнены и плотно утрамбованы.

Применение асфальта, бетона или любого другого настила в качестве основания под штабель не допускается.

5.3.2.2.2.5 Ёмкость склада топлива рекомендуется принимать:

- а) при доставке железнодорожным транспортом - на 14-ти суточный расход;
- б) при доставке автотранспортом - на 7-ми суточный расход;
- в) для котельных угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий при подаче угля конвейерами - на 2-х суточный расход;
- г) при доставке только водным транспортом на межнавигационный период.

5.3.2.2.2.6 В проекте топливоподачи, как правило, рекомендуется предусматривать установку дробилки для угля. При работе на мелком топливе (0-25 мм) дробилки предусматриваться не должны.

5.3.2.2.2.7 При расходе топлива более 50 т/ч в тракте топливоподачи на конвейерах после дробилок должны предусматриваться пробоотборные и проборазделочные установки для определения качества топлива.

5.3.2.2.2.8 Все устройства по перегрузке топлива внутри помещения, а также бункеры сырого угля рекомендуется проектировать с герметизацией от пыления и устройствами по пылеподавлению и пылеулавливанию.

5.3.2.2.2.9 При проектировании установок пылеприготовления для котельных с камерным сжиганием твердого топлива рекомендуется руководствоваться методическими материалами по проектированию пылеприготовительных установок котельных агрегатов тепловых электростанций.

Проект пылеприготовления должен быть согласован с заводом - изготовителем котлоагрегатов.

5.3.2.2.3 Жидкое топливо

5.3.2.2.3.1 Длина приёмных лотков и количество сливных воронок при доставке жидкого топлива автомобильным транспортом должны определяться исходя из суточного расхода, ёмкости и характеристики автоцистерн и должны быть рассчитаны на разгрузку одной автомобильной цистерны.

5.3.2.2.3.2 Сливные устройства лёгкого нефтяного топлива должны предусматриваться для приёма одной железнодорожной или автомобильной цистерны.

5.3.2.2.3.3 По всей длине фронта разгрузки, на уровне верха железнодорожных цистерн, рекомендуется предусматривать эстакады для обслуживания устройств для разогрева мазута.

5.3.2.2.3.4 Для слива топлива из железнодорожных цистерн рекомендуется предусматривать приёмные лотки, располагаемые между рельсами. По обеим сторонам приёмных лотков предусматриваются бетонные отмостки с уклоном не менее 0,05 в сторону лотков.

При доставке топлива автотранспортом слив его в приёмную ёмкость или непосредственно в топливохранилище рекомендуется предусматривать по приёмным лоткам или через воронки. Разогрев жидкого топлива, доставляемого автотранспортом, не предусматривается.

5.3.2.2.3.5 Уклон лотков и труб, по которым предусматривается слив топлива в топливохранилище или приёмную ёмкость, должен быть не менее 0,01‰.

Между лотком (трубой) сливных устройств и приёмной ёмкостью или в самой ёмкости рекомендуется предусматривать установку гидравлического затвора и подъёмной сетки для очистки топлива.

5.3.2.2.3.6 Для хранения мазута рекомендуется предусматривать стальные резервуары или железобетонные резервуары с обваловкой.

Для хранения легкого нефтяного топлива и жидких присадок рекомендуется предусматривать стальные резервуары. Для наземных металлических резервуаров, устанавливаемых в районах со средней годовой температурой наружного воздуха до 9 °С, должна предусматриваться тепловая изоляция из несгораемых материалов.

5.3.2.2.3.7 При проектировании топливного хозяйства индивидуальных котельных рекомендуется руководствоваться требованиями СН РК 4.02-12.

5.3.2.2.3.8 Подача теплоносителя к установкам для топливоснабжения котельных предусматривается по одному или двум трубопроводам в соответствии с количеством магистралей подачи топлива к котлам. При подаче топлива и теплоносителя по двум магистралям, каждая из магистралей рассчитывается на пропуск 75 % топлива и теплоносителя, расходуемых при максимальной нагрузке рабочих котлов.

5.3.2.2.3.9 Прокладку трубопроводов рекомендуется предусматривать надземной. Допускается подземная прокладка в непроходных каналах со съёмными перекрытиями с минимальным заглублением каналов без засыпки. В местах примыкания каналов к наружной стене зданий каналы должны быть засыпаны песком или иметь несгораемые диафрагмы.

Трубопроводы должны прокладываться с уклоном не менее 0,003‰. Запрещается прокладка трубопроводов непосредственно через газоходы, воздухопроводы и вентиляционные шахты.

Все мазутопроводы, при наружной прокладке, должны изолироваться в общей конструкции с обогревающими трубопроводами.

При установке баков для приёма, слива, хранения, подготовки и дозирования жидких присадок в мазут в помещениях котельных необходимо соблюдать требования СН РК 2.02-11-2002.

5.3.2.2.4 Газообразное топливо

5.3.2.2.4.1 Газооборудование котельных рекомендуется проектировать с учётом требований СН РК 4.03-01, СН РК 2.02-11, СН РК 4.02-12 и «Требований промышленной безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей под давлением».

5.3.2.2.4.2 Для поддержания требуемого давления газа перед котлами рекомендуется предусматривать газорегуляторные установки, размещаемые непосредственно в котельных или газорегуляторные пункты на площадке котельной.

5.3.2.2.4.3 Для котельных, предназначенных для работы только на газообразном топливе, подвод газа от газорегуляторных установок (ГРУ) или газорегуляторных пунктов (ГРП) до котлов должен предусматриваться по двум трубопроводам для котельных I категории и по одному трубопроводу для котельных II категории.

В случаях, когда предусматривается возможность работы котельных на двух видах топлива, подача газа производится по одному трубопроводу, независимо от категории котельной.

5.3.2.2.4.4 Газогорелочные устройства котлов должны быть оснащены запорными и контрольными устройствами в соответствии с нормативными документами регламентирующих данные устройства.

5.3.2.2.4.5 Выбор материала трубопроводов, арматуры и определение мест их размещения должны производиться в соответствии с СН РК 4.03-01.

5.3.2.2.4.6 Запрещается прокладка газопроводов непосредственно через газоходы, воздухопроводы и вентиляционные шахты.

5.3.2.2.4.7 Не разрешается переводить котлы на сжигание сжиженного газа в эксплуатируемых котельных, уровень пола которых находится ниже уровня территории, непосредственно прилегающей к помещению котельной.

5.3.2.3 Топочные устройства

5.3.2.3.1 Топочные устройства принимаются в соответствии с заводской компоновкой котлов. Изменения компоновки котлов и топочных устройств должны быть согласованы с заводами - изготовителями.

5.3.2.3.2 Значения расчётных характеристик топочных устройств принимаются по данным «нормативного метода теплового расчёта котельных агрегатов».

5.3.2.3.3 При проектировании тип, производительность и количество мельниц выбирают таким образом, чтобы при выводе одной из них в ремонт, оставшиеся могли обеспечить номинальную проектную производительность котельного агрегата.

5.3.2.3.4 Проектирование установок для приготовления и сжигания топлива в пылевидном состоянии рекомендуется выполнять в соответствии «Правилами взрывобезопасности топливоподачи для приготовления и сжигания пылевидного топлива», «Правилами устройства электроустановок», нормативными документами Республики Казахстан по технологическому проектированию тепловых электрических станций и тепловых сетей и нормативными документами по расчёту и проектированию пылеприготовительных установок котельных агрегатов.

5.3.2.3.5 Производительность питателей сырого угля применяется с коэффициентом запаса 1,1 к производительности мельниц. Производительность питателей пыли выбирается из расчёта обеспечения номинальной производительности котла при работе всех питателей с нагрузкой 70 - 75 % их номинальной производительности.

5.3.2.4 Конвективные поверхности нагрева. Тягодутьевые машины

5.3.2.4.1 Проект реконструкции котлоагрегата допускается выполнять по согласованию с заводом - изготовителем или конструкторской организацией, разработавшей проект котлоагрегата. При этом тепловые, аэродинамические и другие

расчёты производятся в соответствии с отраслевыми нормативными документами по котлостроению.

5.3.2.4.2 При проектировании котельных рекомендуется исходить из условий комплектной поставки котлоагрегатов, включая топочные устройства, «конвективные» поверхности нагрева, тягодутьевые установки, золоуловители, контрольно-измерительные приборы, средства регулирования и управления.

5.3.2.4.3 В качестве «конвективных» поверхностей нагрева рекомендуется применять воздухоподогреватели, поверхностные и контактные экономайзеры, а также теплоутилизаторы, использующие скрытую теплоту парообразования дымовых газов.

5.3.2.4.4 Проектирование газоздушного тракта котлоагрегата рекомендуется производить в соответствии Техническим регламентом «Требования к безопасности водогрейных и паровых котлов».

5.3.2.4.5 Для котельных, работающих на сернистом топливе, в случае возможности образования в газоходах конденсата рекомендуется предусматривать защиту от коррозии внутренних поверхностей газоходов в соответствии со СНиП РК 2.01-19.

5.3.2.5 Дымовые трубы. Очистка дымовых газов. Использование вторичных энергоресурсов

5.3.2.5.1 Дымовые трубы должны сооружаться по отдельным проектам, в которых должны предусматриваться мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию. При проектировании дымовых труб рекомендуется учитывать требования, приведенные в СН РК 3.01-00.

5.3.2.5.2 Для котельной рекомендуется предусматривать сооружение одной дымовой трубы. Допускается предусматривать две трубы и более при соответствующем обосновании.

5.3.2.5.3 Высота дымовых труб при искусственной тяге определяется в соответствии с расчётом рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий и санитарными нормами проектирования промышленных предприятий.

5.3.2.5.4 Образование конденсата в стволах кирпичных и железобетонных труб, отводящих продукты сгорания газообразного топлива, при всех режимах Работы не допускается.

5.3.2.5.5 Высота и расположение должны согласовываться с уполномоченным органом исполнительной власти в сфере гражданской авиации.

5.3.2.5.6 Световые ограждения дымовых труб и наружная маркировочная окраска должны соответствовать СНиП РК 2.04-05.

5.3.2.5.7 При проектировании новых и реконструкции действующих котельных должны предусматриваться мероприятия по очистке дымовых газов с целью обеспечения допустимой концентрации золы в приземном слое атмосферы с учётом фона, создаваемого другими источниками загрязнения.

5.3.2.5.8 При работе котельной на твёрдом топливе индивидуальные золоуловители не должны иметь обводных газоходов.

5.3.2.5.9 Теплота уходящих дымовых газов, охлаждающей воды от оборудования конденсата, возвращаемого от потребителей, продувки паровых котлов по возможности максимально должна быть использована в тепловом балансе котельной.

5.3.2.6 Золошлакоудаление

5.3.2.6.1 В котельных, предназначенных для работы на твёрдом топливе, системы золошлакоудаления должны обеспечивать надёжное и бесперебойное удаление золы и шлаков, безопасность обслуживающего персонала, защиту окружающей среды от запылённости и загрязнения.

5.3.2.6.2 При наличии потребителей золы и шлаков систему золошлакоудаления рекомендуется принимать из условий требования потребителя (мокрое, сухое, условия выдачи и транспортировки).

5.3.2.6.3 Складирование золы и шлака рекомендуется предусматривать совместным. Раздельное складирование золы и шлака допускается при соответствующих требованиях потребителей.

5.3.2.6.4 Механические системы (периодического или непрерывного транспорта), как правило, рекомендуется предусматривать в котельных с котлами, оборудованными топками для слоевого сжигания.

Системы периодического транспорта принимаются при выходе золы и шлака до 4 т/ч; системы непрерывного транспорта - при выходе до 8 т/ч.

5.3.2.6.5 Пневматические системы золошлакоудаления рекомендуется применять в тех случаях, когда механические неприемлемы по производительности, по степени механизации или в связи с использованием золы и шлака в сухом виде. Пневматические системы должны применяться при производительности от 5 т/ч до 30 т/ч.

5.3.2.6.6 Гидравлические системы золошлакоудаления рекомендуется проектировать в соответствии с нормами технологического проектирования тепловых электрических станций.

5.3.2.7 Вспомогательное оборудование

5.3.2.7.1 В проекте необходимо предусматривать деаэрацию добавочной воды и всех потоков конденсата, поступающих в котельную.

5.3.2.7.1.2 Для котельных с чугунными водогрейными котлами и магнитной обработкой воды допускается не предусматривать термическую деаэрацию при расходе подпиточной воды до 50 т/ч.

В случае, если в указанных котельных принята обработка исходной воды по схеме с Na - катионированием, рекомендуется предусматривать также и деаэрацию.

5.3.2.7.1.3 Производительность деаэраторов должна обеспечивать деаэрацию:

а) питательной воды паровых котлов - по установленной производительности котельной (без учёта резервных котлов);

б) подпиточной воды при закрытых и открытых системах теплоснабжения, а также для тепловых сетей горячего водоснабжения - в соответствии с СН РК 4.02-04.

5.3.2.7.1.4 Система сбора и возврата конденсата должна приниматься в соответствии со СН РК 4.02-04.

5.3.2.7.1.5 В проектах котельных с паровыми котлами при открытых системах теплоснабжения и централизованных системах горячего водоснабжения должны предусматриваться, как правило, отдельные деаэраторы питательной и подпиточной воды.

Общий деаэратор питательной и подпиточной воды допускается предусматривать при закрытой системе теплоснабжения.

5.3.2.7.1.6 При выборе насосов для питания паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа рекомендуется руководствоваться Техническим регламентом «Требования к безопасности водогрейных и паровых котлов».

5.3.2.7.1.7 Для питания котлов с давлением пара не более 0,07 МПа рекомендуется предусматривать не менее двух питательных насосов, в том числе один резервный.

Для питания паровых котлов единичной паропроизводительностью не более 500 кг/ч допускается применение ручного насоса в качестве резервного.

5.3.2.7.1.8 Выбор сетевых и подпиточных насосов для открытых и закрытых систем теплоснабжения и производительность водоподогревательных установок рекомендуется определять по максимальным часовым расходам теплоты на отопление и вентиляцию и расчётным расходам теплоты на горячее водоснабжение (бытовое и технологическое), определяемым в соответствии с СН РК 4.02-04.

5.3.2.7.1.9 Количество подогревателей для систем отопления и вентиляции должно быть не менее двух. Резервные подогреватели не предусматриваются; при этом в котельных первой категории при выходе из строя одного подогревателя оставшиеся должны обеспечивать отпуск теплоты в режиме самого холодного месяца.

5.3.2.7.1.10 Для отпуска воды различных параметров (на отопление и вентиляцию, бытовое и технологическое горячее водоснабжение) допускается предусматривать отдельные группы водоподогревательных установок.

5.3.2.7.1.11 Выбор сетевых и подпиточных насосов для открытых и закрытых систем теплоснабжения, а также насосов для установок сбора и перекачки конденсата рекомендуется производить в соответствии с СН РК 4.02-04.

5.3.2.7.1.12 В котельных для открытых систем теплоснабжения и для централизованных систем горячего водоснабжения должны предусматриваться баки-аккумуляторы горячей воды, а для закрытых систем теплоснабжения - баки запаса подготовленной подпиточной воды.

Выбор ёмкости баков - аккумуляторов и баков запаса производится в соответствии с СН РК 4.02-04.

5.3.2.8 Водоподготовка и водно-химический режим

5.3.2.8.1 В проекте водоподготовки должны предусматриваться решения по обработке воды для питания паровых котлов, систем теплоснабжения и горячего водоснабжения, а также по контролю качества воды и пара.

5.3.2.8.2 Водно-химический режим работы котельной должен обеспечивать работу котлов, пароводяного тракта, теплоиспользующего оборудования и тепловых сетей без коррозионных повреждений и отложений накипи и шлама на внутренних поверхностях, получение пара и воды требуемого качества.

5.3.2.8.3 Технологию обработки воды рекомендуется выбирать с учётом требований к качеству пара, питательной и котловой воды, воды для систем теплоснабжения и горячего водоснабжения, качества исходной воды; количества и качества отводимых сточных вод, производительности водоподготовки; количества и качества возвращаемого конденсата.

5.3.2.8.4 Показатели качества исходной воды для питания паровых котлов, производственных потребителей и подпитки систем теплоснабжения рекомендуется определять на основании анализов.

5.3.2.8.5 Вода для подпитки тепловых сетей открытых систем теплоснабжения и систем горячего водоснабжения должна отвечать требованиям, предусмотренных для питьевой воды, кроме того, вода, используемая для подпитки сетей теплоснабжения и заполнения контуров циркуляции водогрейных котлов, должна удовлетворять требованиям СН РК 4.02-04.

5.3.2.8.6 Показатели качества пара и питательной воды паровых котлов должны соответствовать требованиям нормативных документов, регламентирующих данные показатели.

5.3.2.8.7 Требования к качеству котловой (продувочной) воды паровых котлов по общему солесодержанию (сухому остатку) рекомендуется принимать по данным заводов - изготовителей котлов.

5.3.2.8.8 Допускаемую величину относительной щелочности котловой воды паровых котлов рекомендуется устанавливать в соответствии с Техническим регламентом «Требования к безопасности водогрейных и паровых котлов».

5.3.2.8.9 При выборе оборудования для обработки исходной воды и конденсата, а также оборудования реагентного хозяйства, кроме указаний настоящего раздела рекомендуется руководствоваться строительными нормами и правилами по проектированию наружных сетей и сооружений водоснабжения.

5.3.2.8.10 В проектах рекомендуется предусматривать защиту от коррозии оборудования и трубопроводов, подвергающихся воздействию коррозионной среды, или принимать их в коррозионно-стойком исполнении.

5.3.2.9 Трубопроводы

5.3.2.9.1 Магистральные паропроводы и трубопроводы водяных тепловых сетей к которым присоединяются паровые и водогрейные котлы должны предусматриваться одинарными не секционированными.

В котельных первой категории магистральные трубопроводы рекомендуется предусматривать двойными, если это предусмотрено схемой теплоснабжения. Магистральные питательные трубопроводы паровых котлов рекомендуется проектировать двойными в случаях, предусмотренных Техническим регламентом Республики Казахстан «Требования к безопасности водогрейных и паровых котлов». Для котельных производительностью 350 МВт и более допускается предусматривать трубопроводы одинарными секционированными или двойными при специальных требованиях потребителя.

5.3.2.9.2 Трубопроводы пара и воды от магистралей к оборудованию и соединительные трубопроводы между оборудованием должны предусматриваться одинарными.

5.3.2.9.3 В котельных с паровыми котлами с давлением пара более 0,07 МПа и водогрейными котлами с температурой воды более 115 °С (независимо от давления) трубы, материалы и арматура должны соответствовать СН РК 4.03-01. На питательном

трубопроводе к котлу с давлением пара до 0,07 МПа должны быть предусмотрены обратный клапан и запорное устройство.

5.3.2.9.4 Для трубопроводов лёгкого нефтяного топлива при давлении до 1,6 МПа рекомендуется применять электросварные трубы, при большем давлении - бесшовные трубы.

Для трубопроводов жидкого и газообразного топлива в помещении котельной, как правило, должна предусматриваться стальная арматура. Допускается применение чугунной арматуры на сливных трубопроводах. Выбор и расположение арматуры и трубопроводов газообразного топлива производятся в соответствии с нормативными документами, регламентирующими данные параметры.

5.3.2.9.5 Соединение всех трубопроводов, кроме гуммированных должно предусматриваться на сварке. Присоединение трубопроводов к арматуре и оборудованию, как правило, выполняется на фланцах.

Применение муфтовых соединений допускается на трубопроводах пара и воды четвёртой категории с условным проходом не более 100 мм, а также для котельных с котлами с давлением пара до 0,07 МПа и температурой воды до 115 °С.

5.3.2.9.6 Задвижки диаметром 500 мм и более должны приниматься с электроприводом.

5.3.2.9.7 В автономных котельных при необходимости поддержания постоянной температуры на входе в котёл рекомендуется предусматривать рециркуляционный трубопровод.

5.3.2.10 Тепловая изоляция

5.3.2.10.1 Тепловая изоляция оборудования, воздухопроводов, газоходов и трубопроводов должна обеспечивать температуру поверхности не более 45°С, минимальную плотности теплового потока, предотвращение конденсации влаги на поверхности.

5.3.2.10.2 Материалы и изделия для теплоизоляционных конструкций трубопроводов, расположенных в помещениях, должны приниматься в соответствии со СН РК 4.02-02.

5.3.2.10.3 Расчётные температуры горячей воды, пара и конденсата при определении толщины теплоизоляционных конструкций, а также предельную толщину этих конструкций рекомендуется принимать в соответствии со СН РК 4.02-04.

5.3.2.10.4 Не допускается применение металлических покровных слоев при подземной прокладке трубопроводов. Покровный слой из стали рулонной холоднокатаной с полимерным покрытием (металлопласт) не допускается применять в местах, подверженных прямому воздействию солнечных лучей.

При применении напыляемого пенополиуретана для трубопроводов, прокладываемых в каналах, допускается покровный слой не предусматривать.

5.3.2.10.5 В котельных запрещается применять теплоизоляционные конструкции из горючих материалов.

5.3.2.10.6 Конструкции изоляции арматуры, фланцевых соединений, сальниковых и линзовых компенсаторов должны быть съёмными.

5.3.2.10.7 Окраска покровного слоя тепловой изоляции должна предусматриваться в зависимости от вида транспортируемой среды в цвета, предусмотренные Техническим регламентом «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды».

5.3.2.11 Автоматизация

5.3.2.11.1 Общие требования

5.3.2.11.1.1 В проектах котельных должны предусматриваться защита оборудования (автоматика безопасности), сигнализация, автоматическое регулирование, контроль, входящие в автоматизированную систему управления технологическими процессами котельной (АСУ ТП).

5.3.2.11.1.2 При выполнении проекта автоматизации рекомендуется соблюдать требования настоящего раздела и требования заводов - изготовителей оборудования; при этом рекомендуется принимать серийно изготавливаемые средства автоматизации.

5.3.2.11.1.3 В помещении центрального щита управления, при уровне шума выше допустимого, рекомендуется предусматривать звукоизоляцию стен и перекрытий. Помещение ЦЩУ должно выполняться с принудительной вентиляцией и, при необходимости, с кондиционированием.

5.3.2.11.1.4 Проектом автоматизации для котельных с котлами давлением пара 1,3 МПа и более и температурой воды до 150 °С должна предусматриваться лаборатория для проверки и профилактического ремонта средств автоматизации.

5.3.2.11.2 Защита оборудования

5.3.2.11.2.1 Для котельных агрегатов необходимо предусматривать устройство, автоматически прекращающее подачу топлива в случае таковой необходимости. А для паровых котлов с механизированными слоевыми топками для сжигания твердого топлива – ещё и устройства, автоматически отключающие тягодутьевые установки.

5.3.2.11.2.2 Необходимость дополнительных установок защиты устанавливается по данным заводов - изготовителей котлоагрегатов.

5.3.2.11.2.3 Для подогревателей высокого давления (ПВД) рекомендуется предусматривать автоматическое их отключение при аварийном повышении уровня конденсата в корпусе подогревателя.

5.3.2.11.2.4 Системы пылеприготовления должны быть снабжены автоматикой, препятствующей возгоранию угольной пыли непосредственно в тракте пылеприготовления.

5.3.2.11.2.5 В водоподготовительных установках при схемах с подкислением должно предусматриваться автоматическое отключение насосов подачи серной кислоты при понижении величины рН обрабатываемой воды.

5.3.2.11.2.6 Для баков-аккумуляторов систем теплоснабжения рекомендуется предусматривать автоматическое отключение насосов подачи в них воды и закрытия задвижки на линии рециркуляции при недопустимом повышении уровня в баках.

5.3.2.11.2.7 Значения параметров, при которых должна срабатывать защита и сигнализация, устанавливаются заводами - изготовителями оборудования и уточняются в процессе наладочных работ.

5.3.2.11.2.8 Возможность дополнительных условий защиты устанавливается по данным заводов-изготовителей оборудования.

5.3.2.11.3 Сигнализация

5.3.2.11.3.1 В котельных на диспетчерский пункт должны выноситься сигналы (световые и звуковые) при критических и предаварийных отклонениях рабочих параметров от номинальных значений.

5.3.2.11.3.2 В котельных рекомендуется предусматривать пожарную и охранную сигнализацию, соответствующую требованиям, приведенным в СН РК 2.02-11.

5.3.2.11.4 Автоматическое регулирование

5.3.2.11.4.1 Автоматическое регулирование процессов горения устанавливается на котлах с камерными топками для сжигания твердого, газообразного и жидкого топлива, а также для котлов со слоевыми механизированными топками, позволяющими автоматизировать их работу.

5.3.2.11.4.2 Для паровых котлов предусматривается автоматическое регулирование питания водой; при давлении пара до 0,07 МПа допускается ручное регулирование.

5.3.2.11.4.3 По требованию изготовителя для водогрейных котлов рекомендуется предусматривать автоматическое регулирование температуры воды на входе в котел - при работе на газообразном топливе, и на выходе из котла - при работе на жидком топливе.

5.3.2.11.4.4 Система пылеприготовления должна предусматривать автоматическое регулирование технологического процесса размола и сушки твердого топлива, а также выдерживать условия взрывобезопасности.

5.3.2.11.4.5 В циркуляционных трубопроводах горячего водоснабжения и в трубопроводе перед сетевыми насосами рекомендуется предусматривать автоматическое поддержание давления.

5.3.2.11.4.6 Для деаэраторов атмосферного и повышенного давления рекомендуется предусматривать автоматическое регулирование уровня воды и давления пара.

5.3.2.11.4.7 Для вакуумных деаэраторов рекомендуется предусматривать автоматическое поддержание температуры деаэрированной воды.

5.3.2.11.4.8 Для редукционных установок рекомендуется предусматривать автоматическое регулирование давления, для редукционно-охладительных установок - давления и температуры, для охладительных установок - температуры пара.

5.3.2.11.4.9 Для пароводяных подогревателей рекомендуется предусматривать автоматическое регулирование уровня конденсата.

5.3.2.11.4.10 В котельной рекомендуется предусматривать автоматическое поддержание заданной температуры воды, поступающей в системы теплоснабжения и горячего водоснабжения, а также заданную температуру обратной сетевой воды, поступающей в котлы, если это предусматривает инструкция завода-изготовителя.

5.3.2.11.4.11 Оборудование водоподготовки должно быть снабжено системой автоматического регулирования температуры, уровня и расхода воды.

5.3.2.11.4.12 В проекте котельной рекомендуется предусматривать регуляторы давления газообразного топлива, температуры и давления жидкого топлива.

5.3.2.11.4.13 Возможность регулирования параметров, не указанных в данном разделе, определяется заводами-изготовителями технологического оборудования.

5.3.2.11.5 Контроль

5.3.2.11.5.1 Для контроля параметров, наблюдение за которыми рекомендуется при эксплуатации котельной, рекомендуется предусматривать показывающие приборы; для контроля параметров, изменение которых может привести к аварийному состоянию оборудования - сигнализирующие показывающие приборы, а для контроля параметров, учёт которых необходим для анализа работы оборудования или хозяйственных расчётов - регистрирующие или суммирующие приборы.

5.3.2.11.5.2 Системы АСУ ТП котельной должны разрабатывать специализированные организации по требованиям действующих нормативных документов Республики Казахстан, регламентирующих данные параметры.

5.3.2.12 Электроснабжение и электрические устройства

5.3.2.12.1 Электротехническая часть проектов должна разрабатываться в соответствии с «Правилами устройства электроустановок», «Правилами взрывобезопасности топливоподачи и установок для приготовления и сжигания пылевидного топлива», СНиП РК 4.04-10, СН 357 и настоящим разделом.

5.3.2.12.2 Проектирование электротехнической части установок, вырабатывающих электрическую энергию для собственных нужд, и/или передачи в сеть рекомендуется выполнять в соответствии с СН РК 4.02-12.

5.3.2.12.3 Электроприёмники котельных по надёжности электроснабжения относятся к первой или второй категориям, определяемым в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

Электродвигатели сетевых и подпиточных насосов в котельных, вырабатывающих в качестве теплоносителя воду с температурой 115 °С и выше, а также питательных насосов (при отсутствии питательного насоса с паровым приводом) независимо от категории котельной по условиям электроснабжения относятся к первой категории.

5.3.2.12.4 Выбор электродвигателей, пусковой аппаратуры, аппаратов управления, светильников и проводки рекомендуется производить в зависимости от характеристики зданий (помещений) и сооружений по условиям среды.

5.3.2.12.5 Помещения котельной должны быть обеспечены достаточным естественным светом, а в ночное время - электрическим освещением.

Места, которые по техническим причинам нельзя обеспечить естественным светом, должны иметь электрическое освещение. Освещенность должна соответствовать СНиП РК 2.04-05.

5.3.2.12.6 Рабочее и аварийное освещение, электрическое оборудование и его заземление должны соответствовать «Правилам устройства электроустановок».

5.3.2.12.7 Прокладку питающих и распределительных сетей рекомендуется выполнять открыто по строительным или технологическим конструкциям или в коробах. При невозможности такой прокладки допускается предусматривать прокладку в каналах и трубах. В помещениях станций водоподготовки, в котельных залах с гидроуборкой, в помещениях топливоподачи, складов и насосных станций жидкого топлива и жидких присадок прокладка в каналах запрещается.

5.3.2.12.8 Прокладка транзитных кабелей и проводов в помещениях и сооружениях топливоподачи не допускается.

5.3.2.12.9 Для обеспечения безопасной работы и сохранности оборудования при отключении котлоагрегатов рекомендуется предусматривать блокировку электродвигателей дымососов, дутьевых вентиляторов, механизмов подачи топлива.

5.3.2.12.10 Автоматическое включение резерва (АВР) насосов питательных, сетевых, подпиточных, горячего водоснабжения, подачи жидкого топлива должно предусматриваться в случаях аварийного отключения работающего насоса или при падении давления. Для котельных второй категории с паровыми котлами с давлением пара до 0,07 МПа и водогрейными котлами с температурой воды до 115 °С при наличии в котельной постоянного обслуживающего персонала АВР насосов предусматривать не рекомендуется, при этом рекомендуется предусмотреть сигнализацию аварийного отключения насосов.

5.3.2.12.11 Необходимость АВР насосов, не указанных в п. 7 п. 5.3.2.12 настоящих строительных норм, определяется в соответствии с принятой схемой технологических процессов.

5.3.2.12.12 В условиях отсутствия постоянного рабочего персонала необходимо предусмотреть дистанционное отключение с центрального щита управления котельной на жидком топливе насосов подачи топлива, а при работе насосных станций с постоянным обслуживающим персоналом - дистанционное управление задвижками на трубопроводах жидкого топлива на вводе в котельную.

5.3.2.12.13 При дистанционном управлении электродвигателями со щита непосредственно у электродвигателей должны предусматриваться аппараты только для их аварийного отключения.

5.3.2.12.14 Для дистанционно или автоматически управляемых электродвигателей топливоподачи и золошлакоудаления должна быть предусмотрена установка аппаратов местного управления и выполнена предварительная сигнализация или звуковое оповещение о предстоящем пуске.

5.3.2.12.15 В котельных с паровыми котлами с давлением пара до 0,07 МПа и водогрейными котлами с температурой воды до 115 °С должно предусматриваться местное управление электродвигателями. В остальных котельных допускается предусматривать управление электродвигателями со щитов.

5.3.2.12.16 В котельных должно предусматриваться рабочее освещение, а также аварийное освещение для продолжения работы (дошел до сюда).

5.3.2.12.17 Освещенность помещений и сооружений котельных рекомендуется принимать в соответствии со СНиП РК 2.04-05.

5.3.2.12.18 Молниезащиту зданий и сооружений необходимо проектировать в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов, регламентирующие данные параметры.

5.3.2.12.19 В проектах котельных рекомендуется предусматривать заземление трубопроводов жидкого и газообразного топлива.

Распределительные устройства, помещения щитов и пультов управления электроприёмниками, трансформаторные подстанции топливоподачи должны размещаться в изолированных помещениях с отдельным входом или с входом из производственных помещений топливоподачи, отделённых тамбуром.

5.3.2.12.20 В котельных рекомендуется предусматривать приборы для учёта расхода электроэнергии.

5.3.2.13 Отопление и вентиляция

5.3.2.13.1 При проектировании отопления и вентиляции котельных рекомендуется соблюдать СНиП РК 4.02-42 и указания настоящего раздела.

5.3.2.13.2 Общие санитарно - гигиенические условия в рабочей зоне производственных помещений котельных рекомендуется принимать в соответствии действующими нормативными документами, исходя из следующих категорий работ по тяжести:

- а) лёгкая - в помещениях щитовых и лабораторий;
- б) тяжёлая - в котельных залах и зольных помещениях при работе котлов на твёрдом топливе с ручным обслуживанием топочных устройств;
- в) средняя - в остальных помещениях.

5.3.2.13.3 При проектировании систем отопления расчётные температуры воздуха в помещениях рекомендуется принимать по СНиП РК 2.04-01.

5.3.2.13.4 Для помещений насосных станций жидкого топлива рекомендуется предусматривать десятикратный воздухообмен.

5.3.2.13.5 Для помещений котельных, работающих на газообразном топливе, при наличии постоянного обслуживающего персонала рекомендуется предусматривать не менее трёхкратного воздухообмена в 1 ч. без учёта воздуха, засасываемого в топки котлов для горения. Конструкция вытяжных вентиляторов, установленных в этих котельных, должна исключать возможность искрообразования.

5.3.2.13.6 В холодный период года в котельное отделение рекомендуется предусматривать частично подачу наружного воздуха через калориферные установки, размещаемые в нижнем ярусе наружной стены котельного отделения.

5.3.2.13.7 В районах с запыленностью атмосферного воздуха выше 30 % предельно допустимой концентрации для рабочей зоны рекомендуется предусматривать очистку от пыли воздуха, подаваемого в котельную.

5.3.2.13.8 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха щитов управления должны предусматриваться с рециркуляцией и подачей наружного воздуха в соответствии с санитарными нормами.

5.3.2.13.9 В разгрузочных устройствах воздушное отопление предусматривать не допускается.

5.3.2.13.10 В помещениях надземной части вагоноопрокидывателей и разгрузочного устройства безъёмкостного типа отопление предусматривать не рекомендуется.

Для кабин машинистов должны быть предусмотрены отопление и вентиляция.

5.3.2.13.11 При проектировании вентиляции помещений котельных рекомендуется предусматривать очистку воздуха, удаляемого аспирационными установками (перед выбросом в атмосферу), в соответствии с действующими санитарными нормами по проектированию производственных объектов.

5.3.2.13.12 В проекте рекомендуется предусматривать блокировку вентиляционного оборудования с технологическим оборудованием от которого предусмотрены местные отсосы.

5.3.2.13.13 В проектах рекомендуется предусматривать, автоматическое или централизованное отключение электроснабжения основных и резервных систем вентиляции при пожаре, если они не используются для удаления дыма.

5.3.2.14 Водопровод и канализация

5.3.2.14.1 Водопровод

5.3.2.14.1.1 При проектировании водопровода котельных рекомендуется соблюдать СНиП РК 4.01-02, а также по проектированию СНиП РК 4.01-41и требований настоящего раздела.

5.3.2.14.1.2 При присоединении к тупиковым сетям водопровода рекомендуется предусматривать резервуары запаса воды с насосными установками на время ликвидации аварии в соответствии со СНиП РК 4.01-02.

5.3.2.14.1.3 Вода для подпитки открытых систем теплоснабжения должна отвечать требованиям нормативных документов, регламентирующие данные параметры.

5.3.2.14.1.4 Использование воды питьевого качества на производственные нужды котельной, при наличии производственной сети водопровода, не допускается.

5.3.2.14.1.5 Тушение пожара на складах угля рекомендуется предусматривать в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан.

5.3.2.14.1.6 Тушение пожара на складах жидкого топлива рекомендуется предусматривать в соответствии со СНиП II-106-79.

5.3.2.14.2 Канализация

5.3.2.14.2.1 При проектировании канализации рекомендуется соблюдать СН РК 4.01-03 и требования настоящего раздела.

5.3.2.14.2.2 Условия сброса сточных вод в водоёмы должны удовлетворять требованиям правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами, утвержденных соответствующими ведомствами (здравоохранения, водного хозяйства, рыбного хозяйства).

5.3.2.14.2.3 Расчетную концентрацию жидкого топлива в дождевых сточных водах рекомендуется принимать в соответствии с требованиями, приведенными в СН РК 3.02-15.

5.3.2.14.2.4 Пропускная способность сети и сооружений производственно-дождевой канализации должна быть рассчитана в соответствии с требованиями, приведенными в СН РК 3.02-15.

5.3.2.15 Дополнительные требования к проектированию котельных, предназначенных для строительства в районах с сейсмичностью 7 баллов и более

5.3.2.15.1 Расчётная сейсмичность зданий и сооружений котельных принимается в соответствии с расчётной сейсмичностью зданий и сооружений, для теплоснабжения которых проектируются котельные.

Несущая способность конструкций основных зданий и сооружений, имеющих встроенные и крышные котельные, должна рассчитываться с учётом дополнительных нагрузок от основного и вспомогательного оборудования котельной в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30.

Крепление основного и вспомогательного оборудования к несущим и ограждающим конструкциям помещений таких котельных должно осуществляться также в соответствии с указанными нормами и правилами.

5.3.2.15.2 В проектах котельных должны предусматриваться котлы и оборудование, конструкция которых рассчитана заводом - изготовителем для установки в районах требуемой расчётной сейсмичности.

5.3.2.15.3 При трассировке трубопроводов через стены и фундаменты жёсткая заделка труб не допускается. Размеры отверстий для пропуска труб должны обеспечивать зазор не менее 10 мм, а заделку зазоров рекомендуется выполнять плотными эластичными материалами.

5.3.2.15.4 На вводе в здание и на выводе трубопроводов, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам рекомендуется предусматривать соединения, допускающие продольные и поперечные перемещения труб.

6 ТРЕБОВАНИЯ ПО СОКРАЩЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И УМЕНЬШЕНИЮ ПОТЕРЬ ТЕПЛА НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ

6.1 Согласно Закону Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности», необходимо предусматривать меры, обоснованные предварительно технико-экономическими расчетами и обоснованиями, с целью повышения энергоэффективности предприятия.

6.2 При проектировании или реконструкции котельных установок обязательно максимально возможное использование технологий возобновляемых источников энергии, и утилизация газообразных, жидких и твердых отходов производства.

6.3 Необходимо постоянно проводить мониторинг новых технологий, позволяющих оптимизировать режимы работы котельной установки и снизить ресурсо- и энергопотребление с целью внедрения в производство.

7 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7.1 Предпроектные и проектные решения, а также предлагаемые мероприятия по охране окружающей среды должны отвечать требованиям действующих нормативных документов по строительству и экологии и обеспечивать нормативное значение факторов, нарушающих существующий экологический баланс.

7.2 При разработке раздела «Охрана окружающей среды» рекомендуется руководствоваться правилами установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

7.3 Проектируемые котельные, как правило, рекомендуется размещать на территории, предусмотренной схемой теплоснабжения, генпланом города или промышленного узла.

УДК 621.182

МКС 01.120: 91.040.01

Ключевые слова: Котельная установка, система централизованного теплоснабжения топлива, энергоноситель, энергосбережение, золошлакоудаление, топочные устройства, водоподготовка и водно-химический режим.

Ресми басылым

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ

**Қазақстан Республикасының
ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ**

ҚР ҚН 4.02-05-2013

ҚАЗАНДЫҚ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫ

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, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА
НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ
Республики Казахстан**

СН РК 4.02-05-2013

КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная