

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

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

МАГИСТРАЛДЫҚ ҚҰБЫР ЖОЛДАРЫ

МАГИСТРАЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ҚР ҚН 3.05-01-2013*
СН РК 3.05-01-2013*

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 2018

АЛҒЫ СӨЗ

- | | |
|---|--|
| 1 ӘЗІРЛЕГЕН: | «ҚазҚСҒЗИ» АҚ, «Астана Строй-Консалтинг» ЖШС |
| 2 ҰСЫНҒАН: | Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрілігінің 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 министрілігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің 2014 жылғы 29-желтоқсандағы № 156-НҚ бұйрығымен 2015 жылғы 1-шілдеден бастап |

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

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрілігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің 29.08.2018 жылғы 185-НҚ бұйрығына сәйкес өзгертулер мен толықтырулар енгізілді.

ПРЕДИСЛОВИЕ

- | | |
|---|---|
| 1 РАЗРАБОТАН: | АО «КазНИИСА», ТОО «Астана Строй-Консалтинг» |
| 2 ПРЕДСТАВЛЕН: | Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан |
| 3 УТВЕРЖДЕН (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. |

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.

Внесены изменения и дополнения в соответствии с приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан №185-НҚ от 29.08.2018 года

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ.....	IV
1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ.....	1
2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР.....	1
3 ТЕРМИНДЕР ЖӘНЕ АНЫҚТАМАЛАР.....	2
4 МАҚСАТТАР ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛЬДЫҚ ТАЛАПТАР	7
4.1 Нормативтік талаптардың мақсаттары.....	7
4.2 Функциональдық талаптар.....	7
5 МАГИСТРАЛЬДЫҚ ҚҰБЫРЛАРДЫҢ ЖҰМЫС СИПАТТАМАЛАРЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР.....	8
5.1 Магистральдық құбырлардың механикалық қауіпсіздігі, сенімділігі мен төзімділігі бойынша талаптар.....	8
5.2 Магистральдық құбырлардың өрт қауіпсіздігі талаптары.....	10
5.3 Жұмыс сипаттамаларына қойылатын талаптар.....	11
5.3.1 Жалпы ережелер мен талаптар.....	11
5.3.2 Магистральдық құбырлардың жауапкершілік дәрежелері.....	13
5.3.3 Магистральдық құбырлардың жіктелуі мен категориясы.....	13
5.3.4 Құбырлар трассасына қойылатын негізгі талаптар.....	14
5.3.5 Құбырларға қойылатын құрастырушылық талаптар.....	15
5.3.6 Құбырларды коррозиядан сақтаудың талаптары.....	19
5.3.7 Магистральды құбырлардың байланыс желілеріне қойылатын талаптар.....	22
5.3.8 Сығымдалған көмірсутегі газдарын жобалауға қойылатын талаптар.....	25
6 ТАБИҒИ РЕСУРСТАРДЫ РАЦИОНАЛДЫ ПАЙДАЛАНУ ЖӘНЕ ЭНЕРГИЯНЫ ТҰТЫНУДЫ ҮНЕМДЕУГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР.....	28
6.1 Магистральды құбырлардың объектілерінің құрылыстары мен ғимараттардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар.....	28
6.2 Табиғи ресурстарды рационалды пайдалану талаптары.....	29
7 ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУДЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ТАЛАПТАРЫ....	29

КІРІСПЕ

Осы құрылыс нормалары Қазақстан Республикасының «Ғимараттар мен имараттар, құрылыс материалдары мен бұйымдар қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентінің талаптарының дәлелдеуші құжаты болып табылады..

Мемлекеттік нормативтердің бас бағыты – азаматтардың және қоғамның заңмен қорғаланатын мұқтаждылықтарын сәулетшілік, қала құрылысы және құрылысы қызметін жүзеге асыру кезде өмір сүру мен тіршілік етудің қолайлы және экологиялық қауіпсіз ортаны, жобалау мен құрылыс өнімі тұтынушылардың құқықтарын қорғау, құрылыс қауіпсіздігін және сенімділігін қамтамасыз ету, пайдалану кезде салынған нысандардың тұрақты қызмет етуді қамтамасыз ету.

Осы құрылыс нормалары магистральдік құбырлардың жұмыс сипаттамаларына қойылатын негізгі талаптарынан, сондай-ақ магистральдік құбырлардың механикалық қауіпсіздігі, сенімділігі, ұзақтығын және өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша талаптарынан тұрады.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН****МАГИСТРАЛДЫҚ ҚҰБЫР ЖОЛДАРЫ****МАГИСТРАЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ**

Енгізілген күні - 2015-07-01

1 Қолдану саласы

1.1 Осы нормалар болат магистралдық құбыр жолдарды жаңадан жобалау, кеңейту және қайта құру кезінде және олардан номиналды диаметрі DN 1400 мм дейін және ортаның қысымы 1,2 МПа жоғары, 10 МПа дейінгі құбырды жекелеп тармақтану кезінде немесе техникалық дәлізде қою кезінде таралады.

1.2 Осы құжат магистралдық құбыр жолдарыдың сызықтық бөліктерін жобалау нормаларын анықтайды.

1.3 Қалалар мен басқа да елді мекендерге, теңіз акваторяларына және өнеркәсіптерге төселетін құбырларды, сондай ақ құбырлардың метталына коррозиялы әсер ететін немесе алу 40°C темпе­радан төмен салқындатылған газ, мұнай, мұнай өнімдерін және өртелген көмірсутек газдарын тасымалдауға тағайындалған құбырларды жобалау және салуға осы нормалар қолданылмайды.

***2 Нормативтік сілтемелер**

Осы құрылыс нормаларын қолдану үшін мынадай сілтемелік нормативтік құжаттар қажет:

«Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242-ІІ Заңы (2018 жылғы 24 мамырдағы берілген өзгерістер мен толықтырулармен).

«Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2010 жылғы 24 маусымдағы № 291- IV Заңы (2018 жылғы 24 мамырдағы берілген өзгерістер мен толықтырулармен).

«Магистральдық құбыр туралы» Қазақстан Республикасының 2012 жылғы 22 маусымдағы № 20-V Заңы (2018 жылғы 24 мамырдағы берілген өзгерістер мен толықтырулармен).

«Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы» Қазақстан Республикасының 2012 жылғы 13 қаңтардағы № 541-IV Заңы (2018 жылғы 24 мамырдағы берілген өзгерістер мен толықтырулармен).

«Қазақстан Республикасының Жер кодексі» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы № 442-ІІ Кодексі (2018 жылғы 24 мамырдағы берілген өзгерістер мен толықтырулармен).

«Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 9 қаңтардағы № 212-ІІІ Кодексі (2018 жылғы 24 мамырдағы берілген өзгерістер мен толықтырулармен).

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 17 қарашадағы № 1202 қаулысымен бекітілген «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламенті (2017 жылғы 30 қаңтардағы берілген өзгерістермен).

«Электр қондырғыларын орнату қағидалары» (Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 230 бұйрығымен бекітілген).

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

МҚН 4.03-01-2003 Газ тарату жүйелері.

ҚР ҚН 2.02-03-2012 Мұнай және мұнай өнімдерінің қоймалары. Өртке қарсы нормалар.

ҚНЖЕ ҚР 2.02-05-2009 Ғимараттар мен имараттардың өрт қауіпсіздігі.

ҚР ҚН 3.01-03-2011 Өнеркәсіптік кәсіпорындардың бас жоспарлары.

ҚР ҚН 2.01-01-2013 Құрылыс конструкцияларын тот басудан қорғау.

ҚР ҚН 5.01-02-2013 Ғимараттар мен имараттардың негіздері.

Ескертпе - Осы құрылыс нормаларын қолдану кезінде ағымдағы жылдың жағдайы бойынша жыл сайын құрастырылатын және ай сайынғы жарияланған ақпараттық бюллетеньдер - ағымдағы жылы шығарылатын журналдар мен ақпараттық көрсеткіштер «Қазақстан Республикасы аумағында сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласында қолданыстағы нормативтік-құқықтық актілер және нормативтік-техникалық құжаттар тізбесі», «Қазақстан Республикасы стандарттау бойынша нормативтік құжаттардың көрсеткіші» және «Қазақстан Республикасы стандарттау бойынша мемлекетаралық нормативтік құжаттардың көрсеткіші» бойынша сілтеме құжаттардың қолданылуын тексерген жөн. Егер сілтеме құжаты ауыстырылса (өзгертілсе), онда осы нормативпен пайдалану кезінде ауыстырылатын (өзгертілетін) құжатты басшылыққа алу қажет. Егер сілтеме құжаты ауыстырусыз күшін жойса, онда оған сілтеме берілген ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлігінде қолданылады.

(Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 29.08.2018 ж. №185-НҚ бұйрық)

3 Терминдер және анықтамалар

Осы нормалар мен ережелерде келесі терминдер берілген және олар келесі анықтамалаға сәйкес келеді:

3.1 Анодты жерге тұйықтау: Қорғанау тоғының жерге ағуын қамтамасыз ететін құрылғы.

3.2 Құбырды балансқа келтіру: Трассаның суландырылған бөліктеріндегі құбырлардың жобалық жағдайын қамтамасыз ететін құрылғыны құбырға орнату.

3.3 Байпас: Технологиялық құрылғының кірісі мен шығысын байланыстырып тұратын тиекті-реттеуіш арматуралы, және айдап қотарылатын өнім ағымын толығымен немесе оның бөлігін осы құрылғы бойынша айналымға жіберуге, оның ішінде қызмет көрсету кезінде немесе құрылғы тоқтап қалған кезде өнімді құрылғыдан шығаруға арналған құбыр.

3.4 Механикалық қауіпсіздік: Магистралдық құбыр жолдарыдың және оның құрамына кіретін ғимараттар мен құрылыстардың, оның ішінде инженерлік-техникалық қамтамасыз ету жүйелерінің жағдайы, бұл құбырлардың, ғимараттардың, құрылыстардың немесе олардың бөліктерінің қирауы немесе тұрақтылығының жойылуы нәтижесінде адам өмірі немесе денсаулығына зиян келтірудің, мүлік пен қоршаған ортаға зақым келтірудің алдын алумен сипатталады.

3.5 Өрт қауіпсіздігі: Магистралдық құбыр жолдарыдың және оның құрамына кіретін ғимараттар мен құрылыстардың, оның ішінде инженерлік-техникалық қамтамасыз ету жүйелерінің жағдайы, бұл өрттің алдын алу және өрттің қауіпті факторларының адам, мүлік және қоршаған ортаға зиянды әсер етуінің алдын алу мүмкіндігімен сипатталады.

3.6 Біріктіріп қорғау блогы: Әр түрлі электрикалық көрсеткіштері бар екі және одан да көп жерасты коммуникацияларын біріктіріп қорғау кезінде қорғаныс тоғын өлшемі және бағыты бойынша реттеуді қамтамасыз ететін құрылғы.

3.7 Кезбе тоқтар: Тұрақты немесе ауыспалы кернеудің жат көздерінің (электрлендірілген транспорт, пісіру агрегаттары, жат ғимараттарды және т.б. электрохимиялық қорғау құрылғылары) жұмыстауы (электрохимиялық қорғалатын объект тоқтарына салыстырғанда) нәтижесінде пайда болатын өздеріне тағайындалмаған тізбектер бойынша ағатын жердегі тоқтар.

3.8 Траншея жиегі: Траншея қабырғасының жер бетімен қиылысу сызығы.

3.9 Вантуз: Зауытта жасалған құбыр жүйесінің бөлімдері арқылы құбырға жалғастырылған зауытта жасалған құрылғы, ол өнімді (су, мұнай, мұнай өнімдері) айдап шығару-жүктеп алуға, жоспарлық және апаттық жұмыстарды орындау кезінде құбырға ауаны жіберуге және/немесе құбырдан газды ауалы қоспаны шығаруға тағайындалған.

3.10 Құбырдың ауалық (балочный, вантовый): Жасанды немесе табиғи кедергілер арасынан төселген жер үсті құбырының учаскесі.

3.11 Сусінгіш сызығы: Тұрақты ток көзінің алу клеммасын құбырмен (катод сусінгіш сызығы) және қосу клеммасын анодты жерге тұйықтағышпен қосатын электр беру сызығы.

3.12 Жалғастыру бөлшектері: Құбыр осінің бағытын өзгертуге, ондан тармақ шығаруға, оның диаметрін өзгертуге арналған құбыр элементтері.

3.13 Құбырды тереңдету: Құбырдың жоғарғы бетінен жердің бетіне дейінгі ара қашықтық; балласт болған жағдайда – жер бетінен балластайтын конструкцияның жоғарғы бетіне дейінгі ара қашықтық.

3.14 Тиекті арматура: Құбырларға, оның бөлек учаскелері мен тармақтарына орнатылатын тең өткелді шүмектер мен ысырмалар.

3.15 Қорғаныс зонасы: Құбырдың қорғаныс потенциалдары қамтамасыз етілген бөлігі.

3.16 Қорғанысты жерге тұйықтау: Электр қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатымен орындалатын жерге тұйықтау.

3.17 Іілгіш құбырдың бүгілуі: Бұрмаларды қолданбастан құбыр осінің бағытын өзгерту (вертикалды немесе горизонталды жазықтықта).

3.18 Бөлектеуші жалғастырғыш: Құбырдың электрикалық үздіксіздігін бұзатын құбырдың екі учаскесі арасындағы қосымша.

3.19 Төзімділігін сынау: Құбырдың конструкциондық бүтінділігін растау мақсатында ішкі статистикалық қысыммен сынау.

3.20 Сынау қысымы: Құбырдың берілген бөлігін сынудың максималды қысымы.

3.21 Дренажды кабель: Тұрақты ток көзінің алу клеммасын құбырмен (катодты дренажды кабель) және қосу клеммасын – анодты жерге тұйықтаумен (анодты дренажды сызық) байланыстыратын өткізгіш.

3.22 Құбыр (учаске) категориясы: Құбырдың мықтылығы мен сынау қысымының өлшеміне қойылатын талаптарды анықтайтын құбырдың (учаскенің) сипаттамасы.

3.23 Катодты қорғаныс: Құбырдың жалаңаштанған учаскелерінің потенциалын теріс мағыналы мәндерге қарай қозғау арқылы коррозиялық үрдіс жылдамдығын тоқтату.

3.24 Катодты станция: Құбырдың сыртқы тоқпен катодты поляризациялауға арналған ғимараттар мен жабдықтар кешені.

3.25 Металл коррозиясы: Сыртқы ортамен химиялық немесе электрохимиялық әсер ету нәтижесінде металдар мен құйындылардың бұзылуы, оның нәтижесінде металдар тотығады немесе өздеріне тән қасиеттерін жоғалтады.

3.26 Компенсатор: Берілген қисықтығы бар арнайы конструкция немесе құбыр учаскесі, ол температураның ауысуын қабылдауға тағайындалған.

3.27 Магистральдық құбырдың сызықтық бөлігі: Сорғыш (айдап қотарғыш), компрессорлық, газ бөлуші, газ өлшеуші және резервуар станциялары арасында, ауыстырып тиейтін мұнай базалары мен қабылдау-жіберу орындары арасында герметикалық байланыстырылған құбырлар бойынша көмірсутекті шикізаттың (немесе оның өңделген өнімдерінің) орнын ауыстыруға тағайындалған жабдықтар кешені.

3.28 Лупинг: Негізгі құбырмен параллель төселген және магистральдық құбырдың өткізу қабілетін көбейту мақсатында негізгі құбырмен байланыстырылған құбыр.

3.29 Магистральдық құбыр: Өнімнің техникалық регламенттеріне қойылатын талаптарға сәйкес дайындалған өнімді қабылдау орындарынан тұтынушыларға жіберу орындарына дейін, басқа құбырларға, басқа тасымалдаушыға жіберу және (немесе) сақтауға дейін қауіпсіз тасымалдауды қамтамасыз ететін жерасты, суасты, жердегі, жерүстіндегі құбырлар мен басқа объектілерден тұратын бөлінбейтін бірыңғай өндірістік-технологиялық кешен.

3.30 Микротоннель: Құбырды төсеуге арналған құбыр, оған адамдардың қолы жетпейді және оған қызмет көрсету үшін техниканың қолы жетпейді.

3.31 Номиналды диаметр: Шамамен құбырдың ішкі диаметріне тең, миллиметрмен өлшенеді және анықталған тәртіппен қабылданған сандар қатарынан ең жақынына сәйкес келеді.

3.32 Қоршаған орта: Табиғи орта, табиғи және табиғи-антропогендік объектілер, сонымен қатар антропогендік объектілер кешенінің жиынтығы.

3.33 ***Магистральдық құбырдың күзет аймағы:** «Магистральдық құбыр туралы» Қазақстан Республикасының Заңында және «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының Заңында айқындалған тәртіпте жерді пайдаланудың ерекше шарттары белгіленетін құбырлардың және объектілердің пайдалану қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қажетті құбыр трассасының бойындағы және оның технологиялық объектілері айналасындағы аумағы (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 29.08.2018 ж. №185-НҚ бұйрық*).

3.34 **Қоршаған ортаға әсер етуін бағалау:** Жоспарланған шаруашылық немесе басқа қызметті жүзеге асыру мүмкін немесе мүмкін еместігі туралы шешім қабылдау мақсатында сол қызметтердің қоршаған ортаға әсер етуінің тура және жанама салдарын анықтау, талдау және есепке алу қызметінің түрі.

3.35 **Магистральдық құбыр жолдарының табиғи кедергілерден өтуі:** Өзен, канал, жыра, шалшық учаскелерімен қиылысатын құбыр учаскесі.

3.36 **Магистральдық құбыр жолдарының жасанды кедергілерден өтуі:** Автожолдар немесе темір жолдар, немесе су қоймасы, немесе каналмен қиылысатын және оның күзет зонасында орналасқан құбыр учаскесі.

3.37 **Құбырдың суасты өткелі:** Өзен немесе су сабасының ені 30 м (газ құбырлары үшін) және оданда жоғары немесе ені 10 м жоғары (мұнай құбырлары үшін) және тереңдігі 1,5 м жоғары суат арқылы төселген құбыр учаскесі.

3.38 **Құбырдың жерасты өткелдері:** Жасанды немесе табиғи кедергілерден өтетін құбырдың жерасты учаскесі.

3.39 **Қорғаныс қабаты:** Құбырдың сыртқы немесе ішкі бетін сыртқы немесе ішкі ортадан оқшаулап тұратын конструкция.

3.40 **Қорғаныс потенциалы:** Коррозиялық үрдісті тоқтатуды қамтамасыз ететін катодты потенциал.

3.41 **Кедергілер:** Табиғи кедергілер – өзендер, су қоймалары, каналдар, көлдер, тоғандар, бұлақтар, ағыстар мен шалшықтар, жыралар мен сайлар; жасанды кедергілер – темір және автокөлік жолдары, электр беру желілері, әр-түрлі қиылысатын құбырлар, байланыстар.

3.42 **Саңылаусыздығын тексеру:** Құбырдан өнімнің кеміп қалуын болдырмауға кепілдік беру мақсатында құбырды статикалық ішкі қысыммен сынау.

3.43 **Трасса бойындағы жол:** Магистральдық құбыр объектісі, ол магистральдық құбырды салу және эксплуатациялау кезеңінде жүк пен жұмысшыларды магистральдық құбыр трассасының бойымен тасымалдауға арналған.

3.44 **Құбырдың жоспарлық өткізу қабілеттігі:** Айдап қотарылатын өнімнің жобалық көрсеткіштері (тұтқырлығы, тығыздығы) кезінде жылдық уақыт қоры ішінде құбыр өткізуге тиіс өнімнің берілген көлемі.

3.45 **Протектор:** Қорғалатық құбырдан қарағанда терісрек потенциалы бар материалдан немесе құйындыдан жасалған электрод (тәжірибеде болат құбырлардың коррозиядан қорғау кезінде негізінен магниден жасалған құйындыларды қолданады, алюминий немесе цинктен жасалған құйындылар сирек қолданылады).

3.46 **Протектор қорғанысы:** Құбырды протекторлар көмегімен коррозиядан қорғау.

3.47 Жұмыс қысымы: Жоба бойынша алдын ала қарастырылған құбырдың барлық стационарлы жұмыс режимдерінде құбырдың берілген нүктесіндегі ең көп артық қысым.

3.48 Технологиялық резервке қою: Біреуі тоқтап қалған жағдайда келесісін жұмысқа қосуға арналған өзара резервте сақтау технологиялық агрегаттардың болуы.

3.49 Сақтық желісі: Трубопровод, проложенный параллельно магистральному трубопроводу, подключается на случай повреждения магистрального трубопровода.

3.50 Қысым толқындарын тегістеу жүйесі: Ауыспалы үрдіс кезінде аралық НПС кірісінде қысымның көбею жылдамдығын төмендетуді жүзеге асыратын жабдықтар мен ғимараттар кешені.

3.51 Оқшаулаушы қосылыс: Құбырдың электрикалық үздіксіздігін бұзатын құбырдың екі учаскесінің арасындағы ендіріме.

3.52 Жалғастыру бөлшектері: Құбыр осінің бағытын өзгертуге, одан тармақ бөліп шығаруға, оның диаметрін өзгертуге, оның қабырға қалыңдығы мен аңылаусыздығын өзгертуге арналған құбыр элементтері (бұрма, құбыр жүйесінің бөлімдері, ауысым, ауысым сақинасы, түп).

3.53 Жерге тұйықтау кедергісі: Жерге тұйықталған электрод (электродтар) кедергісі, оның құрамына жердегі ағу токтарының кедергісі және электрод-грунт шекарасындағы байланыс кедергісі кіреді.

3.54 Компрессор станциясы: Магистральдық газ құбырының объектісі, оның құрамына магистральдық газ құбыры бойынша газды қабылдау және айдап қотаруға арналған ғимараттар, құрылыстар мен құрылғылар кешені кіреді.

3.55 Айдап қотару станциясы: Магистральдық мұнай өнімі құбырының объектісі, оның құрамына магистральдық мұнай өнімі құбыры бойынша мұнай өнімдерін қабылдау, жинақтау, есепке алу және айдап қотаруға арналған ғимараттар, құрылыстар мен құрылғылар кешені кіреді.

3.56 Техникалық коридор: Параллель төселген магистральдық құбыр жолдары жүйесі.

3.57 Қабырға қалыңдығы:

- номинальдық – МЕМСТ, ТШ және құбыр спецификацияларында көрсетілген; есептік – төзімділікке есептеумен анықталады;

- минимальдық – номинальдық минус құбыр қабырғасының жуандығына жіберу.

3.58 Туннель: Созылған жерасты құрылысы, ол құбырларға техникалық қызмет көрсету кезінде адамдардың қолы жетуін қамтамасыз ететін құбырлар мен ілеспелі байланыстарды төсеуге арналған.

3.59 Дренаж нүктесі: Электрохимиялық қорғау кезінде құбырдан тоқты бұру орыны.

3.60 Траншей: Құбырларды жерастына төсеу мақсатында шұңқыр түрінде салынған уақытша жер ғимараты.

3.61 Құбыр трассасы: Құбыр осінің орналасуы, ол оның проекция жерінде горизонтальды және вертикальды жазықтықпен анықталады.

3.62 Дренажды қорғанысты орнату: Құбырдан тоқты бұруды (дренаж) жерге немесе қаңғыма тоқтарға жүргізуді қамтамасыз ететін дренаж және дренажды желіден тұратын құрылғылар кешені.

3.63 Жобалық қорғанысты орнату: Бірнеше параллель жұмыстайтын протекторлардан тұратын қондырғы.

3.64 Технологиялық магистральдық мұнай құбырының учаскесі: Резервуар паркі бар мұнайды айдап қотаратын бір станциядан келесі станцияға дейін резервуар паркі бар станция ағыны бойынша немесе соңғы пунктке дейін мұнайды (мұнай өнімдерін) жеткізетін магистральдық мұнай құбырының учаскесі.

4 Мақсаттар және функциональдық талаптар

4.1 Нормативтік талаптардың мақсаттары

Құбырлар, құрылыс конструкциялары немесе негіздер болуы тиіс емес шекті жағдайға жетуі мүмкін болғандықтан құрылыс және эксплуатация үрдісі кезінде адамдардың өмірі мен денсаулығына, мүлік пен қоршаған ортаға зиян келтіру қауіп-қатерлері төнбеу мақсатында, өртке қарсы талаптар мен санитарлы-техникалық талаптарды ұстана отырып құбырлардың, ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс конструкцияларының, инженерлік-техникалық жүйелер мен желілер элементтерінің механикалық қауіпсіздігін, сенімділігін, төзімділігі мен тиімділігін қамтамасыз ету осы нормативтік талаптардың мақсаттары болып табылады.

4.2 Функциональдық талаптар

Техникалық, технологиялық және экологиялық көрсеткіштері бойынша магистралдық құбыр жолдарының құрамына кіретін құбырлар, ғимараттар мен құрылыстар, құрылыс конструкциялары, инженерлік-техникалық жүйелер мен желілер элементтерін магистралдық құбыр жолдарының объекттерінің құрылысы және эксплуатациясы кезінде келесі функциональдық талаптарды қамтамасыз ететіндей етіп жобалау қажет:

- магистральдық құбыр объекттерінің механикалық қауіпсіздігі – құрылыс үрдісінде және есептік қызмет мерзімі ішінде пайда болуы мүмкін жағымсыз ауырлықтар мен әсерлердің пайда болған кезінде объекттер талап етілген төзімділікті және тұрақтылықты болуы тиіс; сонымен қатар магистралдық құбыр жолдарының төзімділігі мен тұрақтылығы ерекше (апаттық) ауырлықтар мен әсерлермен қамтамасыз етілген болуы тиіс, оның ішінде транспортен соғысу, жарылыс, жабдықтардың апаты, көтеруші конструкцияның жұмысы тоқтап қалу және т.б нәтижесінде пайда болған жағымсыз жағдайлар;

- магистралдық құбыр жолдары объекттерінің сенімділігі – қызмет етудің есептік мерзімі ішінде ең жағымсыз есептік ауырлықтар әсер ету кезінде объекттердің шектік жағдайдан аса алмауы, яғни әсер ету эффекттерінің есептік мәндері (күш, кернеу,

деформация, орыны ауысу) жобалау нормаларымен анықталатын шектік мәндерден аып кетпеуі тиіс;

- магистралдық құбыр жолдарыдың төзімділігі – магистралдық құбыр жолдарыдың объекттері жобаланған кезде олардың эксплуатациялық сипаттамасы қызмет етудің есептік мерзімі кезінде жобалық дәрежеден төмендемейтіндей етіп жобалануы тиіс;

- магистральдық құбырдың өрт қауіпсіздігі – магистралдық құбыр жолдарыдың ғимараттары мен құрылыстары өрттің пайда болу қауіпін алдын алатындай және оның пайда болу қауіпін төмендететіндей етіп, ал өтр пайда болған жағдайда адамдар, мүлік пен қоршаған ортаны өрттің қауіпті факторларынан қорғайтындай өтіп жобалау қажет;

- магистралдық құбыр жолдарыдың өртке тұрақтылығы – магистральдық құбыр объекттерінің ғимараттары мен құрылыстарының, олардың құрылыс конструкциялары мен ішкі инженерлік жүйе элементтерінің өртке тұрақтылығы уақтылы эвакуациялауға мүмкіндік болмаған адамдарды қауіпсіз зонаға көшіру және адамдарды құтқару уақытында конструкция тұрақтылығы талаптарына сәйкес келуі, сонымен қатар өрт кезінде ғимараттар мен құрылыстардың бүтіндігін қамтамасыз ету және келтірілген шығындарды азайту бойынша талаптармен экономикалық негізделген болуы тиіс (ҚР ҚНЖЕ 2.02-05);

- санитарлық-гигиеналық шарттар, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, энергетикалық ресурстарды ептеп жұмсау бойынша талаптарды және қоршаған ортаға кері әсер етудің алдын алу бойынша талаптарды ұстану қажет;

- қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз ету.

5 Магистралдық құбыр жолдарыдың жұмыс сипаттамаларына қойылатын талаптар

5.1 Магистралдық құбыр жолдарыдың механикалық қауіпсіздігі, сенімділігі мен төзімділігі бойынша талаптар

5.1.1 Құрылысы кезінде жіберілуге тиіс емес адам өмірі мен денсаулығына, мүлік пен қоршаған ортаға қауіп төнгенде, құбырлар, құрылыс конструкциялары немесе олардың негіздері жібреілуге тиіс емес шектік жағдайға жеткен кезде магистралдық құбыр жолдарыдың құрамына кіретін құбырлар, ғимараттар мен құрылыстар, құрылыс конструкциялары, инженерлік-техникалық қамтамасыз ету жүйелері мен желілерінің элементтері талап етілетін тұрақтылық пен төзімділікті болуы тиіс.

Есептік жағдайлар келесі факторларды ескеруі тиіс:

а) магистралдық құбыр жолдары объекттерінің функциональдық тағайындалуы мен конструктивті шешімдеріне сәйкес барлық ауырлықтар мен әсерлер түрлерін;

б) климаттық және қажетті ауырлықтар мен әсерлерді;

в) құрылыс конструкцияларының, негіздері мен геометриялық өлшемдерінің ауытқуының деформациясы нәтижесінде туындайтын күштерді;

г) қауіпті табиғи үрдістер мен көріністердің әсері және техногенді әсерлерді.

Жобалау тапсырмасымен анықталатын жағдайларда магистралдық құбыр жолдарыдың төзімділігі мен тұрақтылығы да ерекше (апаттық) ауырлықтар мен әсерлердің әсер етуімен, оның ішінде транспортен соғысу, жарылыс, жабдықтардың

апаты, көтеруші конструкцияның тоқтап қалуы және т.б нәтижесінде пайда болған әсерлермен қамтамасыз етілген болуы тиіс.

5.1.2 Есептерде ескерілетін және магистралдық құбыр жолдары объектілері мен негіздер жетуге тиіс емес шектік жағдайлар ауырлықтар мен әсерлердің есептік мәндері мен қызмет етудің есептік мерзімі кезінде келесідей сипатталады:

а) құбырлардың, түгел ғимараттың немесе олардың бөліктерінің бұзылуымен, оның ішінде жергілікті бүлінулер нәтижесінде қарқынды дамып келе жатқан бұзылулар, құбырлардың, құрылыс конструкциялары мен негіздердің болуы мүмкін емес деформациясымен, сонымен қатар жалғасатын территорияның геологиялық массивтерінің деформациясымен және объектілерді содан әрі эксплуатациялауды тоқтатуға әкелетін басқа да бүлінушіліктермен;

б) объектіні эксплуатациялауды уақытша тоқтатуға және/немесе олардың қызмет мерзімін қысқартуға әкелетін магистралдық құбыр жолдары объектілерінің, олардың негіздері, құрылыс конструкциялары немесе ішкі инженерлік жүйелердің эксплуатациялық жарамдылығының төмендеуімен.

5.1.3 Ерекше қауіпті категорияға жатқызылатын магистралдық құбыр жолдарының объектілері жобалау тапсырмаларында анықталатын, осындай объектілердің құрылыс және эксплуатация шарттарын ескерген қосымша талаптарға сай болуы тиіс. Негізделген жағдайларда осындай объектілерді қауіпті табиғи үрдістер мен көріністер әсер ететін қиын табиғи жағдайларда салуға шектеулер орнатылады.

5.1.4 Магистральдық құбыр мен негіздердің сенімділігін құрылысты дайындау, оны жобалау, оның конструктивті элементтерін дауындау, салу және эксплуатациялау кезеңдерінде қамтамасыз етіп отыру қажет.

5.1.5 Қабылданған жобалық және конструктивті шешімдер олардың конструктивті элементтері мен байламдарының жалпы шектік жағдайлары бойынша есептелген нәтижемен негізделген болуы тиіс, сонымен қатар қажет болған жағдайда магистралдық құбыр жолдарының құрылыс объектілерінің негізгі көрсеткіштері, көтеру қабілеттілігі мен олар қабылдай алатын әсерлер экспериментті зерттеулер мәліметтерімен негізделуі тиіс.

5.1.6 Магистральдық құбырды есептеу кезінде келесі есептік жағдай қарастырылған болуы тиіс:

а) анықталған жағдай – құрылыс объектісінің қызмет мерзіміне жақын ұзықтығы бар (мысалы, екі күрделі жөндеулер арасындағы немесе екі технологиялық үрдістердің өзгеруі арасындағы эксплуатация) және эксплуатацияның қалыпты шарттарына сәйкес келетін жағдай;

б) ауыспалы жағдай – құрылыс объектісінің қызмет мерзімімен салыстырғанда ұзақ емес жалғасатын жағдай (мысалы, құрылыс объектілерін дайындау, тасымалдау, монтаждау, күрделі жөндеуден өткізу және қайта құру);

в) апаттық – айтарлықтай әлеуметтік, экологиялық және экономикалық шығындарға әкеле алатын және құрылыстың ерекше жұмыстау шарттарына (оның ішінде ерекше әсер ету жағдайларында) сәйкес келетін жағдай.

5.1.7 Есептік жағдайлар магистралдық құбыр жолдарыды салу және эксплуатациялау уақыты кезінде пайда болуы мүмкін барлық жағымсыз шарттарды ескеруі тиіс.

5.1.8 Магистралдық құбыр жолдары объекттерін жобалау және салу кезінде олардың жақында орналасқан ғимараттар мен құрылыстарды эксплуатацияға қалай әсер ететіндігін ескеру қажет.

5.1.9 Жобалау кезінде бұрын мақұлданбаған конструктивті шешімдер қолданылған немесе есептеудің сенімді әдістері жоқ жоғары дәрежелі жауапкершілікті ғимараттар үшін модельдер немесе натуралы конструкциялардағы экспериментальдық зерттеулер мәліметтерін пайдалану қажет.

5.1.10 Динамикалық және цилиндрлік ауырлықтарды немесе әсерлерді қабылдайтын магистралдық құбыр жолдары объекттерін жобалау кезінде болуы мүмкін кернеу концентраторларын және, қажет болған жағдайда арнайы қорғаныс іс-шараларын (тербелістерді сөндіргіштер, оқшаулаушы конструкциялардың перфорациясы, виброоқшаулау және т.б.) қолдануды қарастырмау қажет. Цилиндрлік ауырлықтарды қабылдайтын конструктивті элементтерді жобалау тексеру есептерінің нәтижелерін ескере отырып жүргізілуі тиіс.

5.1.11 Магистралдық құбыр жолдарының объекттерін жобалау кезінде оларға агрессивті орта шарттарының кері әсер етуін ескеру қажет (ауыспалы қатыру және еріту, қатуға қарсы реагенттердің болуы, теңіз суының, өнеркәсіптік өндіріс қалдықтарының және т.б. әсері).

5.1.12 Материалдың тозу дәрежесін конструкцияны есептеу нәтижелері, оларды тәжірибелік зерттеу нәтижелері, бұрын салынған құрылыстарды эксплуатациялау тәжірибесі негізінде бағалауға болады.

5.1.13 Конструкция мен құрылыстың төзімділігін қамтамасыз ету бойынша қажетті іс-шаралар, сонымен қатар олардың қызметінің есептік мерзімдерін тапсырыс берушінің келісімі бойынша бас жобалаушы анықтауы тиіс.

5.2 Магистралдық құбыр жолдарының өрт қауіпсіздігі талаптары

Магистралдық құбыр жолдары объекттерінің ғимараттары мен құрылыстары ҚНЖЕ РК 2.02.05 өртке қарсы қорғаныс талаптарына және келесі талаптарға сай болуы тиіс:

а) өрт және жарылу қауіпі бар объекттер елді мекендерден алыс орналауы тиіс, ал бұл шартты орындау мүмкін емес болса – онда көршілес ғимараттар мен құрылыстарға әсер етудің талап етілетін дәрежесіне дейін шектеу қажеттілігін ескере отырып ҚНЖЕ II-89-80*, ҚНЖЕ 2.11.03-93 сәйкес болуы тиіс;

б) ғимараттар мен құрылыстарға апаратын өткелдер, кірістер мен есіктер өрт техникасы мен құтқару техникалық құралдары және медициналық қызметтің қол жетімділігін қамтамасыз етуі тиіс ҚНЖЕ II-89-80* сәйкес болуы тиіс;

в) ғимараттар мен құрылыстарға өрт бөлімшелерінің және құтқару қызметтерінің жеке құрамдары кедергісіз жете алатын, сонымен қатар ғимараттар немесе құрылыстардың қайсы бір бөлмесіне өрт сөндіру құралдарын оңай жеткізе алатын және адамдарды құтқару мақсатында өрт сөндіру заттарын өрт ошағына бере алатындай болуы тиіс;

г) құбырлардың, ғимараттар мен құрылыстардың көлемді-жоспарлау және конструктивті шешімдері, өртке қарсы кедергілер, өрт бөліктері мен секциялары, құрылыс

конструкциялары, оның ішінде эвакуация жолдарындағы конструкцияларды әрлеу және қаптау жұмыстары, қолданылатын құрылыс материалдары мен бұйымдары, сонымен қатар инженерлік қамтамасыз етудің ішкі жүйелерінің элементтері өрт және оның қауіпті факторларын өрт шығу ошағынан шет жаюға шектеу қою талаптарын, сонымен қатар адамдарды құтқару іс-шараларын жүргізуге мүмкіндік беруді қамтамасыз етуі тиіс;

д) магистралдық құбыр жолдары объектілерінің құрылыс конструкцияларының отқа төзімділігі және өрт қауіпсіздігі олардың функциональдық тағайындалуы, негізгі көрсеткіштері мен сипаттамалары, оның ішінде өндірістік және қойма ғимараттары мен бөлмелеріндегі құбырлардағы технологиялық үрдістерінің өртті-жарылысты қауіпсіздігі сипаттамаларын ескерген талаптарға сәйкес болуы тиіс;

е) ғимараттардан, құрылыстар мен олардың бөлмелерінен шығатын есіктер мен эвакуациялық жолдары өрт кезінде адамдарды ең аз уақыт ішінде, кедергісіз эвакуациялау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс;

ж) эвакуациялық жолдар мен шығыстар арқылы адамдарды толық көлемде қауіпсіз эвакуациялауды қамтамасыз ету мүмкіндігі болмаған жағдайда ғимараттар мен құрылыстарда адамдарды коллективті түрде қорғау жүйесі болуы тиіс, бұл жүйе өрттің дамуы мен өні сөндіру уақыты ішінде, немесе адамдарды қауіпсіз зонаға көшіргенге қажетті уақыт ішінде адамдардың өмірін сақтап тұруы тиіс;

и) магистралдық құбыр жолдары объектілерінің ғимараттары мен құрылыстары өртті анықтау жүйелерімен, белгілі бір объект шарттарында адамдарды уақтылы және қауіпсіз эвакуациялауды ұйымдастыру мақсатында өрт туған кезде адамдарды хабарландыру және эвакуациялауды басқару жүйелерімен, сонымен қатар ҚНЖЕ РК 2.02-15-2003 сәйкес өрт сөндірудің автоматтандырылған құрылғыларымен жабдықталған болуы тиіс;

к) ғимараттар мен құрылыстардың электр құрылғылары өздері орнатылған ортаның жарылысты-өрт және өрт қауіпі сипаттарына сәйкес келуі тиі, және олардың орнату ережелеріне сәйкес олар өрттің пайда болуының және оның жайылуының алдын алу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс;

л) өрт бөлімшелерінің ғимараттары Қазақстан Республикасы заңнамасында анықталған нормативтерден аспайтын ара-қашықтықтағы территорияларда орналасуы тиіс.

5.3 Жұмыс сипаттамаларына қойылатын талаптар

5.3.1 Жалпы ережелер мен талаптар

5.3.1.1 Магистралдық құбыр жолдарды (газ құбырлары, мұнай құбырлары мен мұнай өнімдері құбырлары) жерастына төсеу қажет.

Прокладка трубопроводов по поверхности земли в насыпи (наземная прокладка) или на опорах (надземная прокладка) допускается только как исключение при соответствующем обосновании в случаях, приведенных в 5.3.1.7. При этом проектом должны быть предусмотрены мероприятия, обеспечивающие надежную и безопасную эксплуатацию трубопроводов.

Тұғырларда немесе жерүсті төсеу бойынша құбыржолдары төсемдеріне тек 5.3.1.7 көрсетілген шараларына сәйкес жіберіледі. Сонымен қатар бұл жобада құбыржолдарын қайта қалпына келтіру қауіпсіз және беріктікті қамтамасыз ететін шаралар қаралуы керек.

5.3.1.2 Құбырларды жеке-жеке немесе басқада қолданыстағы немесе жобаланып жатқан құбырлармен параллель техникалық коридорларда төсеуге болады.

Кейбір жағдайларда техникалық-экономикалық негізделген және құбырлардың жұмыстау сенімділігін қамтамасыз ету шарттары орындалған кезде мұнай құбырлары (мұнай өнімдері құбырлары) мен газ құбырларын бір техникалық коридорда біріктіріп төсеуге рұқсат беріледі.

5.3.1.3 Бір техникалық коридор аясында өнімдерді тасымалдаудың шектік жіберілетін (сомалық) көлемдері және осы коридорлар арасындағы ара-қашықтық инженерлік-техникалық ісшараларының құрамы мен көлемдері бойынша анықталады.

5.3.1.4 5.3.1.7 позициясында келтірілген жағдайларда басқа кезде магистралдық құбыр жолдарыды елді мекендер, өнеркәсіптік және ауылшаруашылық кәсіпорындары, аэродромдар, теміржол станциялары, теңіз және өзен порттары, жағажайлар мен басқа ұқсас объекттердің территориясы бойынша төсеуге рұқсат етілмейді.

5.3.1.5 Магистралдық құбыр жолдары мен олардың объекттерін эксплуатациялаудың қалыпты шарттарын және олардың бұзылуының алдын алуды қамтамасыз ету үшін олардың айналасына қорғаныс зоналарын орнатады, бұл зоналардың өлшемдері және бұл зоналарда ауылшаруашылық және басқа жұмыстарды жүргізу магистралдық құбыр жолдарыды қорғау ережелерімен регламенттеледі.

5.3.1.6 Құбырларға түсіп тасымалданатын өнімдердің температурасы өнімді тасымалдау мүмкіндіктеріне байланысты және окшаулау жабындарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптарға байланысты анықталады. Тасымалданатын өнімді салқындату қажеттілігі мен салқындату дәрежесі жобалау кезінде анықталады.

*5.3.1.7 Магистральдық мұнай құбырларын қалалар мен басқа да елді мекендердің аумағында төсеу кезінде мұнайды қайта өңдеу, ауыстырып құю және сақтау кәсіпорындарына байланыстыру үшін барлық мынадай қосымша талаптар орындалуы тиіс:

- а) мұнай құбырының номиналды диаметрі DN 700-ден артық болмауы керек;
- б) жұмыс қысымы 1,2 МПа артық болмауы керек; сондай-ақ құбырдағы сақиналы кернеуінің деңгейі құбырдың металл аққыштығының нормативтік шегінен 30 % аспауы тиіс;
- в) елді мекеннің болашақ даму шекарасынан мұнайды қайта өңдеу, ауыстырып құю және сақтау кәсіпорындарының сақтандырғыш клапандарының торабына дейінгі шегінде құбырдың бөліктері I санатты қабылдануы тиіс;
- г) құбырларды тереңдікке ендіру жоғарғы құраушыға дейін 1,2 м кем емес қабылдануы тиіс;
- д) табиғи және жасанды кедергілерді (каналдар, автомобиль жолдары, темір жолдары, трамвай жолдары) кесіп өткенде, мұнай құбырларының қауіпсіздігін қамтамасыз ететін, болат қорғаныс қаптамасында, микротоннелдеу әдістерімен, көлбеулі бағыттағы бұрғылау, көлденең бағыттағы бұрғылау, темірбетонды тақталармен құбырды қорғау, басқа да техникалық шешімдерді қолдану арқылы құбырды төсеуді көздеу керек;
- е) мұнай құбырларынан ғимараттар мен құрылыстарға дейінгі қауіпсіз арақашықтықтары көзделгеннен нормалардан кем болмауы керек.

Қоныстанған аумақтар бойынша магистральдық мұнай құбырларын төсеуге жол берілмейді (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 29.08.2018 ж. №185-НҚ бұйрық*).

5.3.1.8 Айдап қотарылатын өнімі қыздырылатын мұнай құбырларын (мұнай өнімдері құбырларын) жобалау кезінде жылугидравликалық есеп жүргізілуі тиіс, оның нәтижесі бойынша қыздыру орындарының технологиялық көрсеткіштері және оларды құбыр трассасы бойынша орнатыру орындары анықталуы тиіс.

5.3.1.9 МАҚС және ПС құбырларын жобалау шешімдеріне сәйкес өнеркәсіптік алаңшалардың аясында жерастына және/немесе жерүстіне төсеуге болады.

5.3.1.10 Құбырларға қызмет көрсетуге арналған трасса бойындағы өткел жоспарлау тапсырмасына сәйкес трассаның жетуі қиын учаскелерінде қарастырылуы тиіс.

5.3.2 Магистралдық құбыр жолдарыдың жауапкершілік дәрежелері

*5.3.2.1 Магистральдық құбыр жолдарының құрамына кіретін әрбір құрылысқа, құрылыстың мақсатына, сондай-ақ әлеуметтік, экологиялық және экономикалық салдарға және оның тіреу элементінің зақымдануы мен бұзылуына байланысты жауапкершілік деңгейін белгілеу қажет (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 29.08.2018 ж. №185-НҚ бұйрық*).

5.3.2.2 Құрылыстардың класстары мен олардың жауапкершілік дәрежелері тапсырыс берушінің келесімі бойынша, бас жоспарлаушының тапсырмасы мен жобалау нормаларында анықталады.

5.3.2.3 Құрылысты жауапкершілік дәрежесі келесі факторлармен анықталады:

- а) құрылыстың жалпы жауапкершілік дәрежесімен және (немесе);
- б) оның көтеруші конструктивті элементтерінің жауапкершілік дәрежесімен.

5.3.2.4 Әр құрылыстың жауапкершілік дәрежесін таңдау кезінде ең маңызды факторлар ескерілуі тиіс, оның ішінде:

- а) шектік жағдайға жетудің болуы мүмкін себептері мен оған жету әдістері;
- б) адам өміріне қауіпті немесе адамды жарақаттау, сонымен қатар болуы мүмкін экономикалық зияндарды ескере отырып тоқтап қалудың болуы мүмкін салдары;
- в) бұзылудың әлеуметтік салдары;
- г) бүліну қауіпін төмендетуге қажетті шығындар мен іс-шаралар.

5.3.3 Магистралдық құбыр жолдарыдың жіктелуі мен категориясы

5.3.3.1 Құбырдағы қысымға байланысты магистральдық газ құбырлары келесідей жіктеледі:

- а) Класс I – жұмыс қысымы 2,5-тен жоғары 10,0 МПа дейін;
- б) Класс II – жұмыс қысымы 1,2-тен жоғары 2,5 МПа дейін.

5.3.3.2 Құбырдың диаметріне байланысты магистральдық мұнай құбырлары мен мұнай өнімдері құбырлары 4 класқа жіктеледі:

- а) Класс I – номинальдық диаметрі DN 1000-нан DN 1200 дейін;
- б) Класс II – сол сияқты, DN 500-ден жоғары DN 1000 дейін;
- в) Класс III – сол сияқты, DN 300-ден жоғары DN 500 дейін;
- г) Класс IV – DN 300 және одан төмен.

*5.3.3.3 Магистральдық құбыр жолдары мен олардың учаскелері жұмыс шарттарына, дәнекерлеу қосылыстарының бұзылмайтын көлемін бақылауға және сынау

қысымының шамасына қойылатын талаптарға байланысты үш санатқа бөлінеді (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 29.08.2018 ж. №185-НҚ бұйрық*).

5.3.4 Құбырлар трассасына қойылатын негізгі талаптар

5.3.4.1 Құбырлардың трассасын таңдау берілген бірнеше болуы мүмкін варианттардан экономикалық мақсатқа сай және экологиялық мүмкін вариантты таңдау арқылы жүргізіледі, бұл кезде территорияның табиғи ерекшеліктері, елді мекендердің орналасуы, сонымен қатар магистралдық құбыр жолдарыға кері әсер ете алатын көлік жолдары мен коммуникациялар ескеріледі.

5.3.4.2 Құбырларды салуға арналған жер учаскелерін Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасымен қарастырылған талаптарға сәйкес таңдаған жөн.

5.3.4.3 Құбыр құрылысына жерді бөліп беру кезінде жер пайдаланушыларға келтірілген зиянның, ауылшаруашылық өнідірісінің шығындарының, балық шаруашылығына келтірілген зиянның орнын толтыруды белгіленген тәртіппен анықтаған жөн.

5.3.4.4 Құбырларға өту жолдары ретінде жалпы желідегі қолданыстағы жолдар барынша пайдаланылуы тиіс. Құбырларды салу кезеңінде және оларды эксплуатациялау кезіңінде қолданылатын жолдар, трасса бойындағы және технологиялық өткелдерді салу қажеттігі жобалау тапсырмасымен анықталады.

5.3.4.5 Құбыр трассасын таңдап алу кезінде қалалар мен басқа елді мекендердің, өнеркәсіптік және ауылшаруашылық кәсіпорындардың, темір және автокөлік жолдары мен басқа объекттер және жоспарланатын құбырлардың жақын 25 жыл ішінде перспективалы жамуын, сонымен қатар құбырларды салу және эксплуатациялау (бар, салынып жатқан, жобаланудағы және қайта құрылудағы ғимараттар мен құрылыстар, батпақталған жерлер мелиорациясы, шөлейт және дала жерлерінің сулануы, су объекттерін пайдалану және т.б.) кезеңінде оларға қызмет көрсету шарттарын ескеру қажет, магистралдық құбыр жолдарыды салу және эксплуатациялау үрдісі кезінде табиғи шарттардың өзгеруін болжау қажет.

5.3.4.6 Магистралдық құбыр жолдарыды темір және автокөлік жолдары туннельдеріне, сонымен қатар басқа ұйымдарға, коммуникация және құрылыстар меншік иелеріне тиесілі электрикалық кабельдер мен байланыс кабельдерімен бірге және басқа мақсатқа тағайындалған құбырлармен бірге туннельдерде төсеуге жіберілмейді.

5.3.4.7 Барлық категориядағы темір және автокөлік жолдары орналасқан көпірлер бойынша және электрикалық кабельдермен, байланыс кабельдерімен және басқа құбырлармен бірге бір траншеяда келесі жағдайлардан басқа кезде төсеуге тиым салынады:

а) берілген құбырдың технологиялық байланыс кабелін суасты өткелдерінде (бір траншеяда) мен темір және автокөлік жолдары арқылы өтетін өткелдерде (бір құтыда);

б) *номиналдық диаметрі DN 1000 дейін қысымы 2,5 МПа дейінгі газ құбырларын және номиналдық диаметрі DN 500 және төмен мұнай құбырлары мен мұнай өнімдері құбырларын III, IV және V санаттарындағы жанбайтын автокөлік жолдары көпірлері бойынша (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШК 29.08.2018 ж. №185-НҚ бұйрық*).

5.3.4.8 Қалааралық байланыс кабельдері төселген көпірлер бойынша (5.3.4.7 келтірілген жағдайларда) құбырларды төсеуді тек байланыс операторы – коммуникация иесінің келісімімен ғана жүргізуге болады.

5.3.4.9 Жылжымалы учаскелерге құбырларды төсеу кезінде сырғанау айнасынан төмен немесе тіректердің жылжуы болмайтындай тереңдіктегі сырғанау айнасынан төмен тереңдікте орналастырылған тіректерге орнатуды қарастыру қажет.

5.3.4.10 Сел ағындарымен қиылысатын құбырлардың трассасын ағынның динамикалық соғысынан тыс зонадан таңдау қажет.

5.3.4.11 КС, ГРС, НПС, ПС –дан өндірістік кәсіпорындарға, ғимараттар мен құрылыстарға дейінгі ара қашықтықты газ құбырының диаметрі мен классынан бастап, және НПС, ПС деңгейіне байланысты және олардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету қажеттілігіне қарай қабылдау керек.

5.3.4.12 Жобаланушы құбырлар, ережеге сәйкес, бүкіл созылымында қолданыстағы құбырлардың бір жағынан, параллельді салынымы кезінде, төселуі тиіс.

5.3.4.13 Берілген құбырлардан белгілерінен құбырлардың номиналды диаметрі DN 700 болған кезде, 500 м кем емес ара қашықтықта орналасқан, ал құбырлардың номиналды диаметрі DN 700 жоғары болса, 1000 м кем емес ара қашықтықта орналасқан өндірістік кәсіпорындар мен елді мекендердің маңынан мұнай өнімдері құбыры мен мұнай құбырларын төсеу кезінде, төтенше жағдай орын алғанда, төгілген өнімді ағызып алуға мүмкіндік беретін, құбырдың астыңғы жағынан қорғаныштық вал мен канава құрылғылары қарастырылуы керек. Төгілген өнімді жинау қорғаныштық қамбаларға жүзеге асырылуы керек, ол өнімнің су арналары мен елді мекендердің территориясына таралуына жол бермеуі керек.

5.3.4.14 НПС, ПС орналастыру орындары жобалық құжаттарда, магистральдық мұнай құбырының тас жолының саласы мен мүмкін болатын ауытқуларды есепке ала отырып, инженерлік зерттеулер құжаттарында анықталынады.

5.3.4.15 110 кВ қысымындағы электр тасымалдау желілері мен магистральдық құбырлардың қиылысу орындарында, құбырлардың тек жер астылық, 60° кем емес бұрышында ғана төсемдер салу қарастырылуы керек.

5.3.4.16 6 (10) кВ қысымындағы электр тасымалдау желілеріне параллельді құбырларды салу төсеміне арналған аумақтың ені, орманды қорлардың жерлерін кесіп өтетін болса, ҚР ПУЭ талаптарына сәйкес, тас жолдың тар телімдеріне арналғандай етіп қабылданады.

5.3.5 Құбырларға қойылатын құрастырушылық талаптар

5.3.5.1 Құбырлар диаметрі технологиялық жобалау талаптарына сәйкес анықталынуы керек.

5.3.5.2 Өнімдерді кері бағытта тасымалдау қажеттілігі болмаған жағдайда, құбырларды қабырға қалыңдығы әр түрлі болатын, құбыр ұзындығы бойынша жұмыс қысымның түсу ерекшеліктері мен эксплуатациялау шарттарына байланысты жобалау қажет.

5.3.5.3 Фланцтар көмегімен байланыстырылатын кептелістік арматураны орнатуды құдықтарда, жер бетіндегі желдетілетін дүңгіршектер мен қоршауларда жүзеге асыру керек. Құдықтар, жер бетіндегі желдетілетін дүңгіршектер мен қоршауларды жанбайтын материалдардан жобалау қажет.

5.3.5.4 Тік және көлденең жазықтықтардағы құбырдың мүмкін болатын икелім радиусын, орналасу беріктігі мен құбыр қабырғаларының жергілікті беріктігі мен сенімділік шарттарын ескере отырып анықтау қажет. Құбырдың икелімінің минималды майысу радиусы, тазалағыш құрылғылардың өту шартын ескере отырып, оның номиналды диаметрінің DN бесеуінен кем болмауы тиіс.

5.3.5.5 Құбырға жабыстырылатын, құбыршалардың (тікелей орнатылымдардың) ұзындығы 250 мм кем болмауы керек. Номиналды диаметрі DN 500 артық емес болатын, ұзындығы 100 мм кем емес тікелей орнатылымдарды қондыруға жол беріледі.

5.3.5.6 Құбырларда тазалағыш және бөлгіш құрылғыларды босататын және қабылдайтын, құрастырылымы жобалық құжаттарда анықталған, тораптар қарастырылуы керек.

Бір тазаланушы аумақ шеңберінде құбыр тұрақты ішкі диаметр мен құбырдың ішкі жағына шығып тұратын тораптар мен бөлшектерсіз, тең өтпелі сызықтық арматураға ие болуы керек.

5.3.5.7 Негізгі құбырдан тең өтпелі тармақтар тораптары мен номиналды диаметрі негізгі құбырдың номиналды диаметрінен 0,3 артық болатын, тең өтпелі емес тармақтар торабын жобалау кезінде, тазалағыш құрылғының тармақтарға түсіп кетуіне жол бермейтін жобалық шешімдер қарастырылуы керек.

5.3.5.8 Диаметрі негізгі құбыр диаметрінен ерекшеленетін табиғи және жасанды кедергілерден өтетін құбырлардың өтпелері аумағында тазалағыш құралдарды босату және қабылдаудың еркін тораптарын қарастыруға жол беріледі.

5.3.5.9 Құбыр және тазалағыш құралдарды босату және қабылдау құрылғылары тазалағыш құралдардың өткендігін тіркейтін, дыбыстық құралдармен жабдықталынуы керек.

*Құбыр, тазарту құрылыстарын іске қосу және қабылдау тораптары тазарту, бөлу және диагностикалық құрылғылардың өтуін тіркейтін дыбыс аспаптарымен жабдықталуы керек (*Толықтырылды – ҚТҮКШК 29.08.2018 ж. №185-НҚ бұйрық*).

5.3.5.10 Магистралдық құбыр жолдарының компрессорлық станциялардың байланыстық құбырларына, НПС, ПС, НС, СОД қабылдау және босату тораптарында, су кедергілерінен бір немесе одан да артық желілердің өтуі, құбырларды қосу орындарында, құбыр металлдарының температурасының өзгерісі мен ішкі қысымның әсерінен құбырлардың жанасушы аумақтарының бойлай жылжуының көлемін анықтау керек. Бойлай жылжулар берілген құбырларға жабыстырылатын құрастырушылық элементтерді есептеу барысында назарға алынуы тиіс. Құбырлардың бойлай жылжуын азайту мақсатында арнайы іс-шараларды қарастыру қажет, оның ішінде П тәрізді (яғни, грунтталмаған), Z формалы немесе өзге де формалы немесе осындай конфигурациядағы жер астылық тірек компенсаторларды орнату.

Жиырылу қасиеті төмен жер астылық номиналды диаметрі $DN 1000$ және одан да астам құбырларды төсеу кезінде, жобалық құжаттарда құбырдың беріктігін қамтамасыз ететін арнайы шешімдер қабылдануы тиіс.

5.3.5.11 Құбыр тас жолында биіктігі жер бетінен 1,5-2 м болатын танымдық белгілерді (нұсқағыш қораптары бар) орнату қарастырылуы керек. Белгілер көріну аймағында, 1 км кем емес жерде орналастырылады, сонымен қатар бұрылыс бұрыштарында орнатылады.

5.3.5.12 Құбырларда есептеу арқылы анықталынатын кептелістік арматураның қондырылымын да қарастыру керек, алайда 30 км артық емес.

Сонымен қатар кептелістік арматураның орнатылымын 5 кестеде көрсетілген аумақтар деңгейі үшін де қарастыру керек:

а) *екі желілі немесе одан да көп және бір желілі өткелдерде су бөгеттерінің екі жағалауында олардың құбырмен қиылысқан жағдайында I санатты (*Өзгерт.ред. – ҚТҮҚШК 29.08.2018 ж. №185-НҚ бұйрық*);

б) монтаждық торапты орнату, оны жөндеу және қауіпсіз эксплуатациясына мүмкіндік беретін, құбырдың әрбір тармақталуының басында;

в) тармақтың ұзындығы 1000 м жоғары ГРС тармақталуларында, және ГРС дан 300-500 м қашықтықта;

г) газ құбырларының УКПГ, КС, СПХГ кірісі мен шығысында және бас ғимараттардың келесідей қашықтықтан кем емес:

1) номиналды диаметрі $DN 1400$ мм – 1000 м газ құбыры;

2) номиналды диаметрі $DN 1400$ мм -ден $DN 1000$ мм-ге дейін, қоса алғанда – 750 м, газ құбыры;

3) номиналды диаметрі $DN 1000$ мм – 500 м кем газ құбыры (күзет крандары);

д) автокөлік көпірлерінің екі жағы бойынша (олар бойынша газ құбырларын тарту жағдайында) 250 м кем емес ара қашықтықта ;

е) қалалар, елді мекендер және өзге де өндірістік кәсіпорындардың белгілерінен жоғары жерлерден өтетін мұнай және мұнай өнімдерінің құбырлары бір немесе екі ұшында – жергілікті аймақтың жер бедерінің ерекшеліктеріне байланысты жобамен белгіленген ара қашықтықта;

ж) су кедергілерін бір желіден кесіп өткен кездегі мұнай және мұнай өнімдерінің құбырларында– кептелістік арматураны орналастыру орны, берілген жағдайда, жергілікті аймақтың жер бедерінің ерекшелігіне байланысты, өтпелге жанасатын, су қоймасына тасымалданушы өнімнің таралауының алдын алатын қажеттіліктерге байланысты қабылданады.

Су кедергілері арқылы өтетін газ құбырларының су астылық жекелеген өтпелдерінде кептелістік арматураның орнатылымы қажет болған жағдайда қарастырылады.

ЕСКЕРТУ 1 Мұнай өнімдеріне арналған кептелістік арматураны орнату орны, әдетте қабырғаларының қалыңдығы әр түрлі болатын құбырларды жанастыру орындарымен сәйкес келуі тиіс.

ЕСКЕРТУ 2 Бас ғимараттардан күзет крандарын орналастыру орыны территориясынан бастап қабылданады, КС – магистральге КС-ны қосу торабынан (сорушы газ құбырларының

сыртқы шекті оймаларының осінен). 700 м қашықтығынан астам болатын магистральдық газ құбырын КС жою кезінде, табиғи кедергілердің (шатқалдар, қиын бедерлер және т.б.) бар болуы кезінде кептелістік арматураны желдетуші шырақтармен орнатуды қарастыру керек (КИП және магистральдық газ құбырына КС торабында аналогы бойынша автоматикасы), КС сорып алушы және қысушы газ құбырлары КС қоршауынан 250 м қашықтықта.

5.3.5.13 Сызықтық кептелістік екі немесе одан да көп газ құбырларының торабын параллельді төсеу кезінде, жекелеген желілерді ара қашықтықты 100 м кем емес қашықтықта көшіруге жол беріледі. Тас жолдың қиын жағдайларында (таулы аймақ, батпақ, табиғи және жасанды кедергілер) берілген ара қашықтықты 50 м. Дейін қысқартуға жол беріледі.

Бір тармақталушы газ құбырының екі немесе одан да көп газ құбырының негізгі желілеріне параллельді жалғастыру кезінде немесе тармақталудың бірнеше желілерін бір газ құбырына қосқан кезде, сызықтық кептелістік арматураның желілерін бір-бірінен 30 м кем емес қашықтыққа жылжыту керек.

ЕСКЕРТУ Берілген бөлім талаптары қосудың сызықтық кептелістік арматурасының желілеріне таралмайды.

5.3.5.14 Номиналды диаметрі DN 400 болатын кептелістік арматуралар тығыздалған негіздемеге орнатылатын фундаменттік тақталарға орнатылуы керек.

5.3.5.15 Қысымда орналасқан кептелістің сызықтық арматура тораптары мен газ құбырларын – қорлар, желдеткіш желілерді жер астылық қолданыста құдықсыз құрылғылар крандарымен қарастырған жөн.

Қызмет көрсетуші персоналдың қол жетімі тек арматураның тоғына дейін болуы керек.

5.3.5.16 Кептелістік арматураның арасындағы газ құбырларының екі ұшында да, КС қосу желілерінде және тазалағыш құрылғыларды босату және қабылдау желілерінде, газ құбырының номиналды диаметрі DN 1000 дейін болғанда, 15 м кем емес және номиналды диаметрі DN 1000 артық болғанда 50 м кем емес болатын желдеткіш шырақтардың орнатылымын ара қашықтықта қарастыру керек.

*5.3.5.17 Үрлеу шырағының диаметрі 1,5-2 сағат ішінде жапқыш арматура арасындағы газ құбырының учаскесін босату жағдайынан анықталуы керек. Жапқыш арматура мен үрлеу шырақтарын орналастыруды газ құбырына жатпайтын ғимараттар мен құрылыстардан 300 м кем емес қашықтықта көздеу қажет.

Газ құбырларын автокөлік жолдары мен темір жолдармен, электр тасымалдау желілерімен және байланыстармен қатар төсеу кезінде үрлеу шырақтары бар жапқыш арматураны жолдар мен желілерден газ құбырларын орналастырғандай етіп салу қажет.

Газ құбырлары автокөлік және темір жолдармен, электр беру желілерімен және байланыстармен қиылысқан кезде үрлеу шырақтарынан берілген құрылыстарға дейінгі арақашықтық, оларды қатар төсеу кезіндегі мәндерден кем болмауы тиіс.

Барлық айтылған жағдайларда жапқыш арматураның үрлеу шырақтарынан көпірлерге дейінгі арақашықтық 300 м кем болмауы тиіс. Газ құбырын темір жолдар мен автокөлік жолдары арқылы салған кезде футлярдың бір шетінде көлденең қашықтықта мынадан кем емес, ауаны сорып тазартатын шырақ көздеу керек:

- темір жолдары үшін үйінді еңісінің табанынан немесе ойықтың еңіс жиегінен – 50 м;
- сол сияқты, өнеркәсіптік кәсіпорындардың кіреберіс жолдары үшін – 25 м;
- автожолдардың жол төсемінің табанынан – 25 м.

Жоғары қысымды электр беретін әуе желілерінің шеткі бөлігінен магистральдық газ құбырларындағы үрлеу шырақтарынан ар қашықтықты 300 м кем емес мөлшерде қабылдау қажет. Тар тас жолдар бөлігінде, жоғары қысымды электр беру желілері үшін берілген арақашықтық 150 м дейін қысқартылуы мүмкін, тек жалпы және жекелеген тіректерде орналасатын көп тізбекті жоғары қысымды электр беретін әуе желілеріне қолданылмайды.

Үрлеу шырағының жер деңгейінен биіктігі 3 м кем болмауы керек (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШІК 29.08.2018 ж. №185-НҚ бұйрық*).

5.3.5.18 Конденсатқа бақылау жасау үшін және оларды газ құбырларында өткізу үшін, конденсат жинағыш құрылғылардың орнатылымын қарастыру керек. Конденсат жинағыш құрылғыларды орнату жерлері жобалық құжаттар бойынша анықталады.

5.3.5.19 Бір арналымда параллельді салынып жатқан құбырлар бір бірімен байланыстырғыштармен өзара байланысуы тиіс.

5.3.5.20 Кептелістік арматура құрылғыларының тораптары бірегейлендірілген дайындамалардан жобалануы керек.

5.3.5.21 Мұнай құбырларында, мұнай өнімдерін тасымалдау құбырлары мен сұйытылған газ құбырларында орнатылатын кептелістік арматура қашықтықтан басқаруға мүмкіндік беретін құрылғылармен жабыдықталынуы керек. Кептелістік арматураның электр өткізгіштері ПКҮ –да орнатылған, сыртқы босату құрылғысына ие болуы керек.

5.3.5.22 Су кедергілері арқылы өтіп орнатылатын кептелістік арматура:

- Номиналды диаметрі DN 1000 және одан да артық I класс газ құбырлары үшін төтенше жабылу автоматтандырмасымен жабыдықталуы тиіс;

- Мұнай құбырлары мен мұнай өнімдері құбырлары үшін қуаттандыруды автоматты түрде қалпына келтіретін құрылғылары бар тәуелсіз өзара қор жинақтаушы екі электр жабықтаушысымен қамтамасыз етілуі тиіс (электр қамтамасыз етудің бірінші категориясының тұтынушылары).

5.3.5.23 Су астылық өткелдерге келіп тірелетін мұнай құбырлары, мұнай өнімдері құбырлары және сұйытылған көмірсутегі газдарының құбырларының аумағында, су кедергілері арқылы өтетін өткелдердегі құбырларда газ немесе ауаның жинақталуына жол бермейтін құрылғыларды қарастыру қажет.

5.3.6 Құбырларды коррозиядан сақтаудың талаптары

5.3.6.1 Жалпы ережелер

5.3.6.1 Болат құбырларды (жер асты, жердегі, жер үстіндегі және түбіне тереңдетілген жер асты) жер асты және атмосфералақ коррозиядан қорғау құралдарын жобалау кезінде белгіленген тәртіптегі бекітілген, басқа нормативтік құжаттарды басшылыққа алу керек.

5.3.6.2 Құбырлардың салыну тәсіліне қарамастан коррозияға қарсы қорғау пайдалану мерзімі бойы апатсыз (коррозия себебінен) жұмысты қамтамасыз етуі тиіс.

5.3.6.3 Құбырларды жер асты коррозиясынан қорғау (жер бетіндегілерден басқа) салыну ауданына және топырақтың коррозиялық күшіне қарамастан кешенді түрде: қорғаныс жамылғыларымен және электрлі-химиялық қорғаныс құралдарымен жүзеге асырылуы тиіс.

5.3.6.4 Құбырлардың нақты салыну жағдайлары мен пайдаланылуына байланысты қорғаныс жамылғысының күшейтілген және қалыпты екі түрін қолдану қажет.

Қорғаныс жабындарының күшейтілген түрін сығымдалған көмірсутегілер құбырларында, DN 1000 номинальды диаметрлі құбырларда, сонымен қатар:

- а) солтүстік ендіктен 50° оңтүстікке қарай;
 - б) еліміздің кез-келген ауданының тұзды топырақтарында (сортанды, тұзды, ащы, тақыр, сор және т.б.);
 - в) батпақты, батпақталған және суармалы топырақтарда, сонымен қатар келешекте суарылатын телімдерде;
 - г) өзендердің жер асты өткелдері мен жайылмаларында, сонымен қатар темі жол мен автомобиль жолдарының өткелдерінде, оның ішінде құбырлардың қорғаныс қабына және 5.6, 5.7 кестелеріне сәйкес жобалау кезінде белгіленген қашықтық шегінде, оларға жапсарлас орналасқан;
 - д) қиылысу орнынан екі жағына қарай 20 метрден-түрлі құбырлардың қиылыстарында;
 - е) өнекәсіптік және тұрмыстық ағындар, қоқыс пен күл үйінділері телімдерінде;
 - ж) адасқан токтар телімдерінде;
 - и) 313 °K (40 °C) және одан жоғары тасымалданатын өнім температурасы бар құбырлар телімдерінде;
 - к) Өзендер, каналдар, көлдер, су қоймаларынан, сонымен қатар елді мекендер мен өнекәсіптік кәсіпорындардың шекараларынан 1000 метрден кем емес қашықтықта салынатын мұнай және мұнай өнімдері құбырлары телімдерінде;
 - л) Басты сорғы станциялары, мұнай таситын және аралас станциялар, магистральды сорғы станциялары және резервуарлы парк аймақтарында қолдануға болады.
- Қалған барлық жағдайларда қалыпты түрдегі қорғаныс жабындары қолданылады.

5.3.6.2 Жер үстіндегі құбырларды атмосфералық коррозиядан қорғау

5.3.6.2.1 Құбырлардың коррозияға қарсы жабындары үшін, норматив бойынша материалдарды қолдану керек.

5.3.6.2.2 Құбырлар жер үстінде салынған кезде атмосфералық коррозиядан лакты бояулармен, шынылы эмальдармен, металл жабындармен немесе консистентті майлы жабындарымен қорғалуы тиіс.

5.3.6.2.3 Лакты бояулар 0,2 миллиметрден кем емес жалпы қалыңдықта және тұтастығы қалыңдығына 1 кВ-дан кем емес болуы тиіс.

5.3.6.2.4 Лакты бояулы жабындардың бақылауын: қалыңдығы бойынша – қалыңдық өлшегішпен, ал тұтастығы бойынша – ұшқынды дефектоскоппен жүргізу керек.

5.3.6.2.5 Шынылы эмальды жабындардың қалыңдығы 0,5 мм-ден кем емес, тұтастығы қалыңдығына 2 кВ –дан кем емес болуы тиіс.

5.3.6.2.6 Консистентті майларды ауа температурасы 60 °-тан кем емес аудандардағы, құбырларды пайдалану температурасы 40 °С-дан жоғары емес телімдерде қолдану керек .

5.3.6.2.7 Жер үсті құбырларының тіреулерінің және басқа металл құрылғыларының коррозияға қарсы қорғанысын СН және Е 2.01-19 бойынша орындау керек.

5.3.6.3 Жер асты коррозиясынан құбырлардың электрлі -химиялық қорғанысы

5.3.6.3.1 Жоғары коррозиялық қауіп жағдайларында: 20 Ом·м-ге дейінгі топырақ кедергілері бар топырақтарда, жер асты сулары деңгейі жылына 6 айдан кем емес құбырдың төменгі құрамынан жоғары болса, құбырлардың пайдалану температурасы + 40 °С және одан жоғары телімдерде, микробиологиялық коррозиясы бар телімдерде электрлі химиялық қорғаныс құралдарын сақтауды, қорғаныс тогының күшін қашықтықтан бақылауды, электрлі химиялық құралдардың коррозиялық мониторингінің кернеуі мен параметрлерін алдын-ала қарастыру керек.

5.3.6.3.2 КС, ГРС, НПС және осыған ұқсас алаңдарда орналасқан технологиялық жабықтың қорғаныс жерге қосуларының контурлары, жер асты коммуникациясының электрлі химиялық жүйесіне экрандау әсерін жасамауға тиіс.

5.3.6.3.3 Катодты-қорғалатын құбырларға қосылатын, қорғаныс жерге қосулар құрылғыларын ПУЭ талаптарына сәйкес қара металдардың мырышталған илемінен жасау қажет.

5.3.6.3.4 Коррозиядан қорғаудың жағдайын бақылау үшін жобалау құжаттамасында бақылау-өлшеу пункттері қарастырылуы тиіс. Олардың орналасу орындары мен құрылымдық орындалу талаптары СТ ҚР МЕМСТ 51164 бойынша белгіленеді.

5.3.6.3.5 Анодты жерге қосулар мен протекторларды орнатуды ең аз шекті кедергісі бар жерлерде, топырақтың қататын тереңдігінен төмен қарастыру қажет.

5.3.6.3.6 Анодты жерге қосуға сорғыту кабелін қосқан жерлерде тану белгісінің қондырғысы қарастырылуы тиіс.

5.3.6.3.7 Анодты жерге қосудың сорғыту кабелі немесе қосу сымжелісін катодты станцияның тогының ең көп көлеміне есептеу және бұл есепті кернеудің шекті түсуі бойынша тексеру қажет.

5.3.6.3.8 Электродтардың қосылымының зауытта жасалмаған анодты жерге қосуларын электрлі химиялық қорғанысы үшін пайдаланған кезде қимасы 6 мм² (мысқа арналған) кабельмен қарастыру қажет.

5.3.6.3.9 Коксты құюлары бар анодты жерге қосуларды жобалаған кезе кокс ұнтағының түйіршіктелуі 10 мм-ден аспауы тиіс.

5.3.6.3.10 Электрлі химиялық қорғаныстың жүйелеріндегі барлық байланыс құрамалары, сонымен қатар кабельдің құбыр мен анодты жерге қосуларға қосылған жерлері қосу кабельдерінің оқшаулануы үшін зауыттың қабылдаған беріктігі мен ұзақ мерзімділігінен төмен болмауы тиіс.

5.3.6.3.11 Анодты жерге қосу-катодты қорғаныс қондырғысы- құбыр тізбегіндегі қосу кабелінің жер асты салымдарының телімдерінде тек екі қабатты полимерлі оқшаулауы бар кабельді қолдануды қарастыру қажет.

5.3.6.3.12 Құбырлардың катодты қорғанысы қондырғыларының электрмен жабдықталуы 0,4; 6,0; 10,0 кВ кернеуімен іс жүзіндегі ЛЭП-тің II-санаты бойынша немесе ЛЭП жолдарының бойында жобалануы немесе автономды көздерден жүзеге асырылуы тиіс.

5.3.6.3.13 Катодты қорғаныс қондырғыларының электр қуатының сапасының көрсеткіштері норматив талаптарына сәйкес болуы тиіс.

5.3.6.3.14 Құбырлардың технологиялық байланысының кабельдерінің электрлі химиялық қорғанысын норматив талаптарына сәйкес жобалау керек.

5.3.7 Магистральды құбырлардың байланыс желілеріне қойылатын талаптар

5.3.7.1 Магистральды құбырлар байланыс желілерімен жабдықталуы тиіс. Байланыс желілерін жобалауды белгіленген тәртіпте бекітілген, және осы бөлімдегі байланыс жүйелері мен желілерін жобалау жөніндегі іс жүзіндегі нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес жүргізу қажет.

5.3.7.2 Магистральды құбырлардың байланыс жүйелері мыналарды қамтамасыз етуі тиіс:

- а) магистральды құбыр нысандарының орталықтан басқарылуы;
- б) автоматтандырылған басқару жүйесін технологиялық үрдіспен жұмыс істеуін;
- в) диспетчерлік қызмет қызметкерлерінің жедел байланысы;
- г) магистральды құбырдың желілік бөлігінің әрбір нүктесіндегі пайдалану және жөндеу қызметкерлерінің қызметтік байланысы;
- д) мүмкін болатын апатты жою жағдайында қарым-қатынас жасау және жедел қызметтерді шақыруға арналған басқа операторлардың каналдарына шығу мүмкіндігі;
- е) магистральды құбыр көлігінің нысандары аймағындағы өндірістік байланыспен;
- ж) ұйымның стандарттарымен сәйкес ақпаратты беру және ақпараттық желілердің қызмет етуі;
- и) күзеттің техникалық құралдармен, хабарландырылу, белгі беру желілермен жұмыс істеуі және басқарылуы;
- к) мүмкін болатын апаттар мен оқиғалар туындаған кезде технологиялық үрдісті басқару.

Байланыс желілерін жасау үшін қолданатын технологияларды, топологияларды және байланыс құралдарын, сонымен қатар оларды салу қағидаттарын магистральды құбыр көлігінің кәсіпорындары белгілейді.

5.3.7.3 Құбырлардың байланысының магистральдық желілерін оның ұзына бойына құбырды бойлай өтетін, желі түрінде қарастыру керек:

- а) құбыр арматуралары мен жабдықтарының орналасу орындарындағы кабельді түрінде;
 - б) құбырдың барлық нысандарынан кіруге мүмкіндігі бар радиорелейлі түрінде.
- Байланыс түрін таңдау техникалық-экономикалық есеппен негізделуі тиіс.

5.3.7.4 Байланыс желілері мыналардан тұрады:

а) ұйымдастыру жағынан – байланыс тораптарынан, радиорелейлі станциялардан, байланыс және қосылу желілерінен;

б) технологиялық жағынан – алғашқы және екінші желілерден.

5.3.7.5 Байланыс желісін басқару үшін, аппаратты-бағдарламалық кешен мен байланыс желілерінің жабдықтарын басқару арасындағы аппаратты-бағдарламалық кешен мен байланыс каналдарынан тұратын басқару жүйесі жасалады.

5.3.7.6 Құбырлардың байланыс тораптарын магистральды құбырдың нысандары аймағында орналастыру керек. Радиорелейлі байланыс құралдарын тиекті арматура тораптарына тікелей жақын және құйылу және қабылдау-беру пункттерінің НПС, КС, ПС алаңдарында орналастыру керек.

Радиорелейлі байланыс аппаратурасы күрделі түрдегі жеке ғимараттардың құрылысын болдырмайтын, бөлінген үй-жайда немесе зауытта жиналған ғимараттарда орналастырылып, автоматтандырылған болуы тиіс.

5.3.7.7 Бірнеше кезекте салынатын магистральды құбыр нысандарында бірінші кезек берілісімен байланыспен қамтамасыз етілуі тиіс.

5.3.7.8 Радиорелейлі желілердің аралық станцияларын байланыс аппаратураларының қалыпты жұмысын, мүмкіндігінше желілік құрылымдарға (тиектік арматураға) жақындығы және байланыс желілерінің құрылысы мен пайдаланылуының ыңғайлылығын қамтамасыз ететін орындарда, құбырдың бойында орналастыру қажет.

5.3.7.9 Байланыстың кабельді желілерін, номиналды диаметрі $DN\ 500$ –ге дейінгі құбыр білігінен 8 метрден кем емес және номиналды диаметрі $DN\ 500$ –ден астам құбырды 9 метрден кем емес қашықтықта, өнімнің бағыты бойынша магистральды құбырдың сол жағынан қарастыру керек. Желілік телемеханика кабельдерін бір мезгілде салу кезінде кабельді байланыс желісімен бір орда салуға рұқсат етіледі.

Күрделі жағдайларда салу кезіндегі және лажсыз шегіну жағдайындағы магистральды құбырдың қашықтығы жобалау құжаттамасында негізделеді.

5.3.7.10 Кабельді найзағай соғудан арнайы қорғау құрылғысының қажеттігі жобалау құжаттамасында негізделеді.

5.3.7.11 Техникалық шешімдері мен салыну жағдайларына байланысты кабель түрлері жобалау құжаттамасында белгіленеді.

5.3.7.12 Байланыс кабелінің топырақтағы тереңдігі 1,2 метрден кем емес болып және салыну жағдайын ескеріп белгіленеді.

Шыңның бетіне шығу кезінде «берік» және «өте берік» табиғи шың топырақтары түрлерінің шыңдық топырақтар класының топырақтарында салу кезінде, сонымен қатар жару немесе соғу тәсілімен МемСТ 25100 бойынша жасалатын, «тығыз» және «өте тығыз» топырақтарда, ордың 0,5 м тереңдігінде, құмнан 0,1 м қалыңдықтағы құмнан төсем құрылғысымен және кабельдің үстінен 0,1 м қалыңдықта құм салып, кабельдің жату тереңдігін 0,4 м етіп қабылдауға рұқсат етіледі.

Беткі түрлі қалыңдықтағы өсімдік қабаты бар табиғи шың топырақтарының топырақтарында салу кезінде, сонымен қатар соғу және жару тәсілімен жасалатын, «тығыз» және «өте тығыз» топырақ түрлерінде ордың 0,7 м тереңдігінде, құмнан 0,1 м қалыңдықтағы құмнан төсем құрылғысымен және кабельдің үстінен 0,1 м қалыңдықта құм

салып, кабельдің жату тереңдігін 0,6 м етіп қабылдауға рұқсат етіледі. Сонымен бірге ордың шың жынысына тереңдетілуі 0,5 м аспауы тиіс.

Ауылшаруашылығы жерлеріндегі байланыс кабелінің салыну тереңдігі ауылшаруашылығы жұмыстарын жүргізу және мүмкін болатын топырақ эрозиясы кезінде кабельдің бүлінбеуін сақтауды ескеріп орнатылуы тиіс.

5.3.7.13 Жергілікті жердегі жер асты байланыс желісі өлшеу бағаналарымен өлшеніп, төмендегідей орнатылуы тиіс:

а) тікелей көрінуді қамтамасыз ету үшін бір-бірінен 300 метрден алыс емес тас жолдың түзу телімдерінде және әрбір муфтыға қарама-қарсы;

б) муфтылардың арасындағы түзу желіден тас жолдың ең көп ауытқушылығы(2 м астам) бар жерлеріндегі тас жолдың қисық сызықты телімдерінде;

в) су кедергілері арқылы өтетін өткелдерде;

г) автомобиль және темір жолдардың қиылыстарында және жолдардың екі жағынан төмен түсіп;

д) түрлі мақсаттағы жер асты байланыстарының қиылыстарында;

е) найзағайдан қорғай сымжелелерінің ұштарында;

ж) жылу құрылғылары блоктары орнатылған орындарда.

Егістік жерлерде өлшеу бағаналары орнатылмайды.

5.3.7.14 Бір желілі құбырлардың жер асты өткелдерінде құбырдың диаметрінің инженерлік-геологиялық және гидрологиялық жағдайларына байланысты құбырдың білігінен қашықтықта, сонымен қатар жұмыс өндірісінің қабылданған технологиясына байланысты, бірақ 10 м кем емес етіп қарастыру керек. Көп желілі жер асты өткелдеріндегі құбырдың шеткі білігінен қашықтығы 10 метрден кем болмауы тиіс.

Нгіздемеге сәйкес, ерекше жағдайларда байланыс кабелін құбырмен бір орда салуға, сонымен қатар кабельді тікелей құбырдың тұтас бетон жабынында немесе арнайы кабель-каналдарда тұтас бетонды жабынның ішінде салуға рұқсат етіледі. Кабельдің сақтық сымын салу қажеттігі жобалау құжаттамасында негізделеді.

5.3.7.15 Темір жолдар қиылыстарында байланыс кабельдерін салуды құбырдың қорғаныс қабында орналасқан, құбырларда(қаптарда) қарастыруға рұқсат етіледі.

Кабельді құбырдың қорғаныс қабының сыртында салған жағдайда, оны 1 метрден кем болмайтын ұзындықтағы жыраның далалық қасында немесе құбырдың екі жағының табанының үйіндісіне құбырдың ұштарын шығарып, құбырдың білігінен 8 метрден кем емес қашықтықта орналасқан, диаметрі 100 мм полимерлі немесе хризотилцементті түтіктерде салу керек.

5.3.7.16 Су кедергілері арқылы кабельдік өткелдерді төмендегідей орындауға рұқсат етіледі:

а) көлденең-бағытталған бұрғылау әдісімен салынған кабельдермен;

б) топыраққа тереңдетіліп су астында салынатын кабельдермен;

в) көпірле арқылы салынатын кабельдермен;

г) тіректердегі аспалы кабельдермен.

5.3.7.17 Тұрақты арналы су кедергілері арқылы өтетін өткелдерде байланыс кабельдерін 1 метрден кем емес тереңдікте орналастыруы тиіс. Арнасы өзгеріп отыратын және ерекше гидрогеологиялық жағдайдағы өзендер арқылы өтетін өткелдерде кабельдің

тереңдетілуі жобалау құжаттамасында белгіленеді, сонымен бірге кабельдің салынуы түбінің шайылып кету мүмкіндігі жақын 25 жылға есептік белгіден төмен 0,5 метрден кем емес тереңдікте жүргізілуі тиіс.

5.3.7.18 Темір жолдармен және автомобиль жолдарымен қиылыстардағы байланыс кабельдерін жол жанындағы жыраның түбінен 0,8 метрден төмен емес тереңдікте салу керек. Жырыдағы механикалық зақымданулардан кабельді қосымша қорғау қажет болатын жағдайда бұл қашықтықты 0,4 метрге дейін азайтуға рұқсат етіледі.

Темір және автомобиль жолдарымен қиылысу бұрышы 90°, бірақ 60° -тан кем болмауы тиіс.

Байланыс кабелінің құбырлармен қиылысу бұрышы 60° -тан кем болмауы тиіс.

Байланыс кабельдері инженерлік байланыстармен қиылысқан кезде оларды жарыққа тікелей аралықтағы хризотилцементті немесе полимерлі құбырларда төмендегіден кем болмайтындай етіп салу керек:

- а) жанармай немесе тез жанатын заттар тасымалдайтын құбырлармен, су жүретін және кәріздік құбырлармен, жылу желісі құбырларымен - 0,15 м;
- б) 220 кВ дейінгі кернеудегі құш беретін кабельдермен - 0,53 м;
- в) байланыс кабельдерімен - 0,15 м;
- г) радио тарату желілері кабельдерімен - 0,25 м.

5.3.7.19 Топырақтың өзгерісінің мүмкін өтеміне қажетті, ұзындық қорын қамтамасыз ету үшін ордағы кабельді топырақтың ықтимал өзгерісін теңгеру үшін «жылан» түрінде салу керек.

5.3.7.20 Кабельдің сақталуын қамтамасыз ету үшін, ордағы байланыс кабелінің үстінен белгі беру-іздеу лентасын салу керек.

5.3.7.21 Кабельді механикалық зақымданулардан қосымша қорғау қажет болатын жағдайда кабельді темір-бетонды науаларда, хризотилцементті, полимерлі немесе болат құбырларда салуды қарастыру қажет.

5.3.7.22 Радиорелейлі байланыс желісін жобалау кезінде іс жүзіндегі электр тарату желілерінің құбырының қажеттігі үшін жасалатын, қоректендіру қорын торлықтай пайдалануды қарастыру қажет. Радиорелейлік желінің қызмет көрсетілмейтін аралық электр құрылғыларын қоректендіру үшін, құбыр бойынша тасымалданатын өнім пайдаланылуы мүмкін.

5.3.8 Сығымдалған көмірсутегі газдарын жобалауға қойылатын талаптар

5.3.8.1 С3 және С4 фракцияларының сығымдалған көмірсутегі газдары мен оның қоспаларын, тұрақсыз жанармайды және тұрақсыз конденсатты (әрі қарай-СКГ) тасымалдауға арналған құбырларды жобалауды магистральды газ құбырларының, сонымен қатар осы бөлімнің талаптарына сәйкес орындау қажет.

Аталған құбырларды жобалау кезінде сонымен қатар СКГ құбырларын технологиялық жобалау нормаларын және белгіленген тәртіпте бекітілген басқа нормативтік құжаттарды басшылыққа алу керек.

*5.3.8.2 СКГ тасымалдауға арналған құбырлар (бұдан әрі - құбырлар) олардың диаметрі мен төселу түріне қарамастан І санатта болуы керек (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШІК 29.08.2018 ж. №185-НҚ бұйрық*).

5.3.8.3 Ғимараттар мен құрылыстардың, қалалар мен басқа елді мекендерге дейінгі жер асты құбырларының білігінен қашықтығы құбырдың диаметріне, нысанның жауапкершілік дәрежесі мен ұзындығына, жер бедеріне, тасымалданатын СКГ түрі мен қасиетіне, сонымен қатар бұл нысандардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатындағы қайнау температурасына қабылдану тиіс.

5.3.8.4 Құбырдың құбыр үстіне дейінгі салыну тереңдігін 1,5 м кем болмайтындай етіп қабылдау қажет.

5.3.8.5 Нақтылы диаметрі *DN 150*-ге дейінгі бірнеше құбырды бір мезгілде салған жағдайда, оған қоса оларды бір орда бір-бірінен 0,5 метрден кем емес қашықтықта орналастыруға рұқсат беріледі. Сонымен бірге нысан мен оған жақын жердегі құбырдың арасындағы қашықтық *DN 150* нақтылы диаметріндегі құбырға арналған сияқты орнатылады.

*5.3.8.6 Елді мекендердің бірдей белгілерінде немесе жоғары орналасқан жерлерде салынатын құбырлардың бөліктері екі жағындағы ұзындыққа тең проекцияға қабысып жатқан және құбыр нысанының проекциясы шегіндегі І санатына жатады.

Егер табиғи бөгеттер болмаса, СКГ төгілген жағдайда учаскелерді бойлай оларды қауіпсіз жерге бұрып жіберуге арналған жыралар көзделуге тиіс (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШІК 29.08.2018 ж. №185-НҚ бұйрық*).

5.3.8.7 5.3.5.12-ге сәйкес құбырларды орнатуда қарастырылатын бекіту арматурасын, II-санатты телімнің шекарасы жанына тікелей орналастыру керек.

5.3.8.8 Желілік бекіту арматурасы ретінде, құдықсыз орнатуға арналған, біліксіз құрылымдағы арматураны қарастыру қажет.

5.3.8.9 Бекіту арматурасы болаттан болуы және құбырлармен дәнекерлерудің көмегімен біріктірілуі тиіс.

Фланец арматурасын құрылғыларға жөндеу жұмыстарын жасау кезінде, сонымен бірге жабдықтарға құбырларды қосу үшін қолдануға рұқсат етіледі.

Бекіту арматурасының жапқыштары жоғарғы А класының герметикалығына сәйкес болуы тиіс.

5.3.8.10 Құбырда орнатылатын желілік бекіту арматурасының арасындағы қашықтық 10 км-ден аспауы тиіс.

*5.3.8.11 Желілік жапқыш арматура, сондай-ақ І санаттағы учаскелердің шекарасында орнатылатын жапқыш арматура технологиялық жобалау нормаларына сәйкес қашықтықтан басқарылуы керек.

Бұл ретте, 5.3.8.6-тармақта көрсетілген учаскелер үшін СКГ ағып кету жағдайында жапқыш арматураны автоматты түрде ажырату көзделуге тиіс.

Ағып кетуді анықтау әдістері технологиялық жобалаудың нормалары бойынша реттеледі (*Өзгерт.ред. – ҚТҮКШІК 29.08.2018 ж. №185-НҚ бұйрық*).

5.3.8.12 Құбырларды параллель түрінде салу кезінде желілік бекіту арматураларының тораптары бір-біріне қатысты 50 метрден кем болмайтындай жылжытылып орналасуы тиіс.

5.3.8.13 Бекіту арматурасының әрбір торабының СКГ бір телімнен екінші телімге тасымалдау мен жіберу және қайта өңдеудің түгендеу құрылғысын қосу мүмкіндігін қамтамасыз ететін, нақтылы диаметрі DN 100-150 құбырларымен байламы болуы тиіс.

5.3.8.14 Сығымдалған көмірсутегі газдары үшін, темір және автомобиль жолдары арқылы өткелдерде қарастырылатын қаптамалардан өнімдерді жинауға арналған құдықтарды орнатуға рұқсат етілмейді.

5.3.8.15 Нақтылы диаметрі DN 150 және одан асатын құбырлар тазалау құрылғыларының қабылдау және қосу тораптарымен жарактандырылуы тиіс. Бұл тораптардың орналасу орындары жобалау құжаттамасында құбырдың нақты пішініне байланысты, бірақ бір-бірінен 100 км-ден аспайтындай етіліп белгіленеді.

Көршілес құбырлардағы СОД қосу мен қабылдау тораптарын параллель түрде салу кезінде олар бір-біріне қатысты 150 метрге жылжытылуы тиіс. Тазалау мен диагностика құралдарын қосу мен қабылдау камераларын СКГ-нан босату технологиялық жобалау нормаларына сәйкес жүргізіледі.

5.3.8.16 Тазалау құрылғыларының қабылдау және қосу тораптарымен жаракталған құбырлардың барлық элементтері тең өтілетін болуы тиіс.

5.3.8.17 Тазалау құрылғыларының қабылдау және тазалау тораптарының бекіту органдарымен жаракталған қашықтықтан басқару пункттері шекарадан тыс орналасуы тиіс (қосу торабы үшін-тазалау құрылғысының қозғалыс бағытында, қабылдау торабы үшін тазалау құрылғысынан қарама-қарсы бағытта).

5.3.8.18 Ғимарат пен құрылыстан 2000 метрден кем болмайтын қашықтықта орналасқан сорғы станциялары, осы нысандарға қатысты ең төмен белгілерде орналасуы тиіс.

5.3.8.19 Тәртіп бойынша, басты сорғы станцияларын осы кәсіпорындардың ыдыстарын, энергия және сумен жабдықтау жүйелерін және басқа қосалқы қызметтерін пайдаланып, жеткізуше-зауыттардың алаңдарында орналастыру керек.

5.3.8.20 Аралық сорғы станциялары технологиялық жобалау нормаларының талаптарын ескере отырып, арнайы бөлінге аймақтарда орналасуы тиіс. Сорғы станцияларын ені 200 метрден асатын өзен арқылы өткелдердің алдында орналастыруға рұқсат етілмейді.

5.3.8.21 Сорғы станцияларынан елді мекендерге, жекеленген ғимараттар мен құрылыстарға дейінгі ең аз қашықтықты, сорғы станциясына жататын құбырларға арналған сияқты қабылдау керек.

5.3.8.22 Соратын және айдайтын коллекторлары бар сорғылардың бұрылыстарындағы бекіту арматурасын қашықтықтан басқарылатын етіп қарастырылуы тиіс: жедел жұмыстар үшін-сорғы станциясының ғимаратының ішінде, апаттың ажыратулар үшін- сорғы станциясының ғимаратының қабырғасынан 50 метрден аспайтын және 3 метрден кем болмайтын қашықтықта сыртында орналасуы тиіс.

5.3.8.23 Сорғы станциясының резервуарларын, сорғыларын және құбырларын үрлеу кезіндегі газдарды жағуға арналған шырақ осы нысандарға жылу ағымының рұқсат етілген әсеріне байланысты, сорғы станциясының жақын ғимараттан, құрылыстан, машина немесе сорғы станциясының аппаратынан 60 метрде кем емес қашықтықта орналасып, 10 метрден кем болмайтын биіктікте болуы тиіс.

5.3.8.24 Өнеркәсіптік алаңдарының шегіндегі сорғы станцияларының құбырларын эстакадалар немесе жеке тұрған тіректерге жер үсті етіп төсеу керек. Құбыр өткізгіштерінде өнімнің еркін ағып кетуіне кедергі келтіретін тік жазықтығында иілетін жерлері болмауы керек.

5.3.8.25 Құбырдың аралық сорғы станцияларына қосылу тораптары жұмысын тоқтатпастан құбырдан сорғылық ажыратылуы үшін аралықтан басқарылатын арматурамен жабдықталуы керек.

5.3.8.26 Құбырдың кез келген нүктесіндегі минималды қысым (екі фазалы ағынның жасалуының алдын алу мақсатында) 0,5 МПа өнімінің бу тығыздығынан жоғары болу керек.

5.3.8.27 Жалпы желі бойынша құбырлардың өтетін жерлерінде белгі бағандарын орнату және оларды ресімдеу қажеттілігі теміржол көлігінің облысында атқарушы биліктің органымен келістіру бойынша шешіледі.

5.3.8.28 СУГ тасымалдау процесін басқару, қауіпсіздік, автоматика жүйесі технологиялық жобалау нормаларына сәйкес қарастырылуы керек.

5.3.8.29 Көміртексті сұйық газдың құбырлары орнатылған тәртіпте бекітілген арнайы техникалық шарттар бойынша әзірленген құбырлардан жарақталуы керек. 5.3.8.30 Орман және елді мекен арқылы өтетін құбыр жолдарында құбырларды ақаулардан қорғау қарастырылуы керек (қорғаныс металл сауыттарда төсем, темірбетон плиталарымен жабылуы және т.б.).

5.3.8.31 Кеме жүретін және балқыма су өткелдері арқылы құбырлардың су асты өткізгіштері, әдетте «құбыр ішінде құбыр» құрылымымен жасалуы керек.

6 Табиғи ресурстарды рационалды пайдалану және энергияны тұтынуды үнемдеуге қойылатын талаптар

6.1 Магистральды құбырлардың объектілерінің құрылыстары мен ғимараттардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар

6.1.1 Магистральды құбырлардың объектілерін жобалау кезінде энергетикалық тиімділікті қамтамасыз ету үшін инженерлі-техникалық жабдық жұмысын бақылау мен басқарудың зияткерлік жүйелерін қолдану, энергияның балама және жаңартылатын көздерін пайдаланудың мүмкіндіктері барынша ескерілуі қажет.

6.1.2 Қайтадан салынатын, реконструкцияланатын және күрделі жөндеуден өткізілетін ғимараттар мен имараттар қолданысқа енгізу сәтінен бастап және пайдалану процесі кезінде энергияны үнемдеу сұрақтары жөніндегі нормативті құжаттар мен техникалық регламентте қарастырылған талаптарға сәйкес келуі керек, оның ішінде:

а) Жабдықтар мен құбырлар, ғимараттар мен имараттар бөліктері, құрылыс құрылымдарының элементтерінің жылу қорғау қасиеттері мен меншікті энергетикалық ресурстарының көрсеткіштері ;

б) энергияны үнемдейтін жабдықты қолдану, ғимараттар мен құрылыстарда энергетикалық ресурстардың шығынын азайтуға бағытталған көлемді-жоспарлау, сындарлы және басқа шешімдерді пайдалану;

в) энергетикалық ресурстарды шығындау есебі;

г) ғимаратқа жылу тасушыларды беруді рететуді қамтамасыз ету, құрылыстар және сыртқы ауа температурасына сәйкес жайлар, жай ішіндегі қажетті температура, энергетикалық ресурстарды шығындау есебі.

6.2 Табиғи ресурстарды рационалды пайдалану талаптары

Магистральды құбырлардың объектілерінің ғимараттары мен құрылыстары табиғи ресурстарды қолдану рационалды болатындай етіп құрылуы және жобалануы керек, жекелеі алғанда қамтамасыз етілуі керек:

а) құрылыс пен ғимараттың қызметінің есептік мерзімі ағымында құрылыс құрылымдары, материалдар мен бұйымдардың қажетті қасиеттерін сақтау;

б) құрылыс сынығын қайта өңдеу өнімдері, өнеркәсіптік және құрылыс өндірісінің қалдықтарынан әзірленген құрылымдар мен құрылыс материалдарын пайдалану ;

в) құрылыс құрылымдарын және олардың элементтерін қайтадан пайдалану.

Металл құрылымдары элементтерін қайталап қолдану (сұлбалар, арқалықтар, тұрбалар, табактар, шпунттар, свай және т.б.) жобалау ұйымымен (жоба авторы) келісусіз құрылыс процесінде қайтадан қолдануын алдын алу, осы нормативті құжат, жобалау және жұмыс құжаттамасының талаптарының көрсетілген элементтерінің ерекшеліктері мен қалдық қасиеттер сынауларын міндетті растау шарттары кезінде инженерлік-техникалық қамтамасыз ету жүйелерінде, ғимараттар мен имараттар фундаменттері мен тасушы құрылымдарында рұқсат етіледі.

7 Қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз ету талаптары

7.1 Қоршаған ортаны қорғау бойынша талаптарды жобаға жеке тарау қылып қосу керек, ал сметаларда қажетті шығындарды қарастыру керек.

7.2 Құбырларды жер асты және жер үсті төсеу кезінде жергілікті материалдарды қолдана отырып эрозияға қарсы шараларды қарастыру керек, ал тік құлама, аңғарлар, суару арналары мен кюветтердің қиылысу жерлерінде құбырлардың бойлай таралуы мен судың траншеясына енуінің алдын алатын бөгеттер қарастыру керек.

7.3 Құбырларды арқалық, құлама мен жылғалар арқылы қиылысуында жер үйінділерінде төсеу кезінде суды өткізу құрылғыларын қарастырған жөн (орам, құбыр және т.с.с) Су өткізетін құрылыстардың көлденең қиылысын 50 жылда бір рет қайталау арқылы судың максималды шығыны бойынша анықтау керек.

7.4 Жер асты құбырларымен қиылысу орындарында су баспайтын жағалауларды бекітуді құламаға толқынның биіктігі 0,5 м және 50 жылда бір рет қайталанатын есептік көкжиек үстінен 0,5 м кем емес көтерілетін белгіге дейін қарастыру керек.

Су жайылған жағалауларда құлама бөлігінен басқа 1-5 м ұзындығы бар құлама жанындағы учаскеде жайылма бөліктері бекітілуі керек.

Жағалаудың бекітілетін жолының ені геологиялық және гидрогеологиялық шарттарға байланысты жоба арқылы анықталады.

7.5 Жылжымалы аудандарда төсеу бойынша жобалау шешімдері:

а) Табиғи шарттарды (терең дінгектелген және бұрғыланған дінгектер мен бағандар және т.с.с) бұзу мүмкіндігін болдырмау шарттарынан қабылдануы керек);

б) Жылжу шараларының барлық кешенін қамтып алуы керек (ерекше күзетілетін аумақтар, су объектілері, бақылаушы қауіпсіз өзгерістер қарастырылуы керек),

в) құрылыс және әрі қарай пайдалану кезінде құбырлардың қауіпсіздігін сипаттайтын, параметрлердің рұқсат берілген өзгеру шектері туралы ақпаратты қамтуы керек.

7.6 Құбырларды солифлюкциялық және қауіпті термоэрозиялық еңістерде термоабразионды жағалауда төсеу кезінде қарастырылуы керек:

а) техногенді бұзылуының алдын алу бойынша арнайы инженерлік шешімдер, өсу жабынның максималды сақталуы бойынша шаралар;

б) күп болмайтынға топырақты алмастыру және топырақ үю;

в) ағын суларды бұру және дренаждау;

г) құбыр үстінен топырақ валигін тығыздау және тегістеу.

7.7 Криогенді күп болу байқалған жерлердің шегінде төселетін құбырлардың тас жолы учапскелерінде, негіздемелердің (маусымдық еру тереңдігінің азаюы, күп болуға қарсы жастықтар құрылысы және т.с.с) өзгеруінің алдын алатын жобалау шешімдерін қарастыру керек.

Құбырлардың тас жолының жанында орналасқан эрозия ойықтары мен аңғарлары.

7.8 Құбырларды төсеу кезінде топырақтың өнімді қалпына келтірілуін қарастыру керек.

7.9 Гидравликалық сынаулар мен қалпына келтіруге қойылатын талаптар өзіндік ішкі тараулар түрінде жобада реттелуі керек.

7.10 магистральды құбырлардың құрылысы бойынша жобалау шешімдері кему жерлерін анықтау мен бақылаудың тиімді әдістерімен жабдықтауды қарастыруы керек.

7.11 Құбырдың желілік бөлігінің төсемін орындаушы құрылыс компаниясы, қоршаған ортаны қорғау бойынша халықаралық келісімдер мен мемлекеттік заңнаманың сақталуы, қоршаған ортаны қорғау бойынша жобалау шешімдерінің сақталуы үшін жауапты болады.

7.12 Магистральды құбырлар құрылысының уақытына жерді бұру жолдарының ені магистральды құбырлар үшін жерді бұру нормаларына сәйкес жобамен анықталады.

7.13 Құрылыс-монтаждау жұмыстарын орындау, машиналар мен механизмдердің қозғалысы, жұмыстарды орындау жобасымен қарастырылмаған материалдарды сақтау және қоймалау, жұмыстарды орындау жобасымен қарастырылмаған монтаждау жұмыстарын іске асыруға тыйым салынады.

7.14 Жұмыстарды орындау үшін механизацияның әдістері мен құралдарын таңдау кезінде қоршаған ортаны қорғау бойынша халықаралық келісімдер мен мемлекеттік заңнама, ресурсты үнемдеу мен энергия талаптарын басшылыққа алу керек.

7.15 Топырақтың эрозиясы, аңғардың пайда болуының алдын алу шаралары, сондай-ақ опырылуға қарсы қорғаныс шаралары жобалау шешімдеріне қатаң сәйкестікте орындалуы керек.

7.16 Негізгі жер жұмыстары басталғанға дейін котловандар мен орлармен алынатын ауданның топырағының өнімді қабаты алынуы керек және қалпына келтірілуі үшін үйіндіге үйілуі керек. Көрсетілген жұмыстарды жасау кезінде қалпына келтіру жобасының талаптарын сақтау керек.

7.17 Топырақтың қабатының кері салынуы, сақталуы, тасымалдануы мен алынуы сапалық көрсеткіштерінің төмендеуін болдырмайтын әдістер арқылы орындалуы керек.

7.18 Құрылыс мақсаттарына арналған жер құрылысы мен құю, су өткізбейтін бөгеттің құрылысына арналған топырақтың құнарлы қабатын пайдалану.

7.19 Алдын ала тазартусыз құбырдан шығарылған суды өзен,көлдерге және басқа су қоймаларына құюға болмайды.

7.20 Негізгі жұмыстар аяқталғаннан кейін құрылыс ұйымы су жинайтын орларды, дренажды жүйелерді, жерді бұру жолдары шегінде орналасқан және осы жолды қиып өтетін қар ұстайтын құрылыстар мен жолдарды қалпына келтіруі керек, сондай-ақ жергілікті орынға жобалау рельефін беріп, табиғи түрін қалпына келтіру керек.

7.21 Криогенді күп болу байқалған жерлердің шегінде төселетін құбырлардың тас жолы учапскелерінде, негіздемелердің (маусымдық еру тереңдігінің азаюы, күп болуға қарсы жастықтар құрылғысы және т.с.с) өзгеруінің алдын алатын жобалау шешімдерін қарастыру керек.

Құбырлардың тас жолының жанында орналасқан ойықтар мен эрозия аңғарлар бекітілуі керек.

ӘОЖ 621.643.053

СХЖ 01.120: 91.040.01

Негізгі сөздер: Магистралдық құбыр жолдары, механикалық қауіпсіздік, өрт қауіпсіздігі, құрылыс талаптары, ережелер жиыны, функционалдық талаптар, жіктеу, есептер, жобалау, талаптар, ықпалдар, жүктемелер, кедергілер, траншея, протектор, тоннель, қосалқы құбыр, технологиялық құбыр, құбыр алқабы, сорғыш станциясы, техникалық дәліз, жұмыс өндірісі, қорғаныштық қаптама, қысым, байланыс, өткізгіштік қасиет, құбыр сынағы, металлдар қасиеттері, байланыстырғыш материалдар, құбырларды пайдалану, бағытталған бұрғылау, электрохимиялық қорғаныш, қоршаған ортаны қорғау, жерлерді рекультивациялау, бауланыстар желісі, мұнай, мұнай өнімдері, сұйытылған көмірсутегі газы, кептегіштік арматура, электр желілері, тасымалдау, энергетикалық тиімділік, сапа бақылауы.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	IV
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	1
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	2
4 ЦЕЛИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	7
4.1 Цели нормативных требований.....	7
4.2 Функциональные требования.....	7
5 ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ.....	8
5.1 Требования по обеспечению механической безопасности, надежности и долговечности магистральных трубопроводов.....	8
5.2 Требования пожарной безопасности магистральных трубопроводов.....	10
5.3 Требования к рабочим характеристикам.....	11
5.3.1 Общие положения и требования.....	11
5.3.2 Уровни ответственности магистральных трубопроводов.....	13
5.3.3 Классификация и категории магистральных трубопроводов.....	14
5.3.4 Основные требования к трассе трубопроводов.....	14
5.3.5 Конструктивные требования к трубопроводам.....	16
5.3.6 Требования к защите трубопроводов от коррозии.....	20
5.3.7 Требования к сетям связи магистральных трубопроводов.....	22
5.3.8 Требования к проектированию трубопроводов сжиженных углеводородных газов.....	26
6 ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКОНОМИИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ.....	28
6.1 Требования энергетической эффективности зданий и сооружений объектов магистральных трубопроводов.....	28
6.2 Требования рационального использования природных ресурсов.....	29
7 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	29

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».

Главная направленность настоящих строительных норм – обеспечение охраняемых законом потребностей граждан и общества в создании благоприятной и экологически безопасной среды обитания и жизнедеятельности при осуществлении архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, защита прав потребителей проектной и строительной продукции, обеспечение надежности и безопасности строительства, устойчивого функционирования построенных объектов при эксплуатации.

Настоящие строительные нормы содержат основные требования к рабочим характеристикам магистральных трубопроводов, а так же требования по обеспечению механической безопасности, надежности, долговечности и пожарной безопасности магистральных трубопроводов.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН****МАГИСТРАЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ****MAIN PIPELINES**

Дата введения - 2015-07-01

1 Область применения

1.1 Настоящие строительные нормы распространяются на проектирование новых, расширяемых и реконструируемых стальных магистральных трубопроводов и ответвлений от них номинальным диаметром DN до 1400 мм включительно с избыточным давлением среды свыше 1,2 МПа до 10 МПа включительно при одиночной их прокладке и прокладке в технических коридорах.

1.2 Настоящие строительные нормы устанавливают требования к проектированию линейной части магистральных трубопроводов.

1.3 Настоящие строительные нормы не распространяются на проектирование трубопроводов, прокладываемых на территории городов и других населенных пунктов, в морских акваториях и на промыслах, а также трубопроводов, предназначенных для транспортирования газа, нефти, нефтепродуктов и сжиженных углеводородных газов, оказывающих коррозионные воздействия на металл труб или охлажденных до температуры ниже минус 40°C.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящих строительных норм необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-ІІ «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.05.2018 г.).

Закон Республики Казахстан от 24 июня 2010 года № 291-ІV «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.05.2018 г.)

Закон Республики Казахстан от 22 июня 2012 года № 20-V «О магистральном трубопроводе» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.05.2018 г.)

Закон Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13 января 2012 года № 541-ІV (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.05.2018 г.).

Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.05.2018 г.).

Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.05.2018 г.).

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 30.01.2017 г.).

Правила устройства электроустановок (утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230).

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

МСН 4.03-01-2003 Газораспределительные системы.

СН РК 2.02-03-2012 Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы.

СНиП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

СН РК 3.01-03-2011 Генеральные планы промышленных предприятий.

СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии.

СН РК 5.01-02-2013 Основания зданий и сооружений.

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

(Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 29.08.2018 г. №185-НК)

3 Термины и определения

В настоящих строительных нормах применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Анодное заземление: Устройство, обеспечивающее стекание защитного тока в землю.

3.2 Балластировка трубопровода: Установка на трубопроводе устройств, обеспечивающих его проектное положение на обводненных участках трассы.

3.3 Байпас: Трубопровод с запорно-регулирующей арматурой, соединяющий вход и выход технологической установки (сооружения), и предназначенный для направления всего или части потока перекачиваемого продукта в обход этой установки, в том числе для исключения ее из работы при обслуживании или в случае отказа.

3.4 Безопасность механическая: Состояние магистральных трубопроводов и входящих в их состав зданий и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения, которое характеризуется возможностью предотвращения нанесения вреда жизни или здоровья человека, ущерба имуществу и окружающей среде вследствие разрушения или потери устойчивости трубопроводов, зданий, сооружений или их частей.

3.5 Безопасность пожарная: Состояние магистральных трубопроводов и входящих в их состав зданий и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения, которое характеризуется возможностью предотвращения пожара и вредного воздействия на людей, имущество и окружающую среду его (пожара) опасных факторов.

3.6 Блок совместной защиты: Устройство, обеспечивающее регулирование защитного тока по величине и направлению при совместной защите двух и более подземных коммуникаций с различными электрическими параметрами.

3.7 Блуждающие токи: Токи в земле, протекающие вне предназначенных для них цепей и возникающие вследствие работы посторонних (по отношению к токам электрохимически защищаемого объекта) источников тока постоянного или переменного напряжения (электрифицированный транспорт, сварочные агрегаты, устройства электрохимической защиты посторонних сооружений и пр.).

3.8 Бровка траншеи: Линия пересечения стенки траншеи с поверхностью земли.

3.9 Вантуз: Устройство, присоединенное к трубопроводу с помощью тройника, предназначенное для выпуска из трубопровода газозвушной смеси при выполнении плановых и аварийных работ.

3.10 Воздушный переход трубопровода: Участок надземного трубопровода, проложенного через искусственные или естественные преграды.

3.11 Дренажная линия: Линия электропередачи, соединяющая минусовую клемму источника постоянного тока с трубопроводом (катодная дренажная линия) и плюсовую клемму – с анодным заземлением (анодная дренажная линия).

3.12 Детали соединительные: Элементы трубопровода, предназначенные для изменения направления его оси, ответвления от него, изменения его диаметра.

3.13 Заглубление трубопровода: Расстояние от верха трубы до поверхности земли; при наличии балласта – расстояние от поверхности земли до верха балластирующей конструкции.

3.14 Запорная арматура: Равнопроходные краны и задвижки, устанавливаемые на трубопроводах, отдельных его участках и ответвлениях.

3.15 Защитная зона: Участок трубопровода, на котором обеспечены защитные потенциалы.

3.16 Защитное заземление: Заземление, выполняемое с целью обеспечения электробезопасности.

3.17 Изгиб трубопровода упругий: Изменение направления оси трубопровода (в вертикальной или горизонтальной плоскостях) без использования отводов.

3.18 Изолирующее соединение: Вставка между двумя участками трубопровода, нарушающая его электрическую непрерывность.

3.19 Испытание на прочность: Испытание статическим внутренним давлением с целью подтверждения конструкционной целостности трубопровода.

3.20 Испытательное давление: Максимальное давление, которому подвергается данная точка трубопровода при предпусковых испытаниях на прочность в течение требуемого времени выдержки.

3.21 Кабель дренажный: Проводник, соединяющий минусовую клемму источника постоянного тока с трубопроводом (катодная дренажная линия) и плюсовую клемму – с анодным заземлением (анодная дренажная линия).

3.22 Категория трубопровода (участка): Характеристика трубопровода (участка), определяющая требования к его прочности и величине испытательного давления.

3.23 Катодная защита: Торможение скорости коррозионного процесса посредством сдвига потенциала оголенных участков трубопровода в сторону более отрицательных значений, чем потенциал свободной коррозии этих участков.

3.24 Катодная станция: Комплекс сооружений и оборудования, предназначенный для катодной поляризации трубопровода внешним током.

3.25 Коррозия металлов: Разрушение металлов и сплавов вследствие химического или электрохимического взаимодействия с внешней средой, при котором металлы окисляются или теряют присущие им свойства.

3.26 Компенсатор: Специальная конструкция или участок трубопровода расчетной конфигурации, предназначенный для компенсации температурных перемещений.

3.27 Линейная часть магистрального трубопровода: Комплекс оборудования (сооружений) предназначенный для перемещения углеводородного сырья (или продуктов его переработки) по герметично соединенным между собой трубам между насосными (перекачивающими), компрессорными, газораспределительными, газоизмерительными и резервуарными станциями, перевалочными нефтебазами и приемо-сдаточными пунктами.

3.28 Лупинг: Трубопровод, проложенный параллельно основному трубопроводу и соединённый с ним, служащий для увеличения пропускной способности магистрального трубопровода.

3.29 Магистральный трубопровод: Неделимый единый производственно-технологический комплекс, состоящий из подземных, подводных, наземных, надземных трубопроводов и других объектов, обеспечивающих безопасную транспортировку подготовленной в соответствии с требованиями технических регламентов продукции от пунктов приема до пунктов сдачи потребителям, передачи в другие трубопроводы, на иной вид транспорта и (или) хранение.

3.30 Микротоннель: Тоннель, предназначенный для прокладки трубопровода, включающий доступ людей и техники для обслуживания.

3.31 Номинальный диаметр: Приблизительно равен внутреннему диаметру трубопровода, выраженному в миллиметрах и соответствующий ближайшему значению из ряда чисел, принятых в установленном порядке.

3.32 Окружающая среда: Совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

3.33 *Охранная зона магистрального трубопровода: Территория вдоль трассы трубопроводов и вокруг их технологических объектов, необходимая для обеспечения безопасности эксплуатации указанных трубопроводов и объектов, на которой устанавливаются особые условия землепользования в порядке, определяемом Законом Республики Ка-

захстан «О магистральных трубопроводах» и Законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 29.08.2018 г. №185-НК*).

3.34 Оценка воздействия на окружающую среду: Вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых и косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

3.35 Переход магистрального трубопровода через естественные преграды: Участок трубопровода, пересекающий реку, канал, овраг, заболоченные участки.

3.36 Переход магистрального трубопровода через искусственные преграды: Участок трубопровода, пересекающий автодорогу или железную дорогу, или водохранилище, или канал и расположенный в ее охранной зоне.

3.37 Подводный переход трубопровода: Участок трубопровода, проложенного через реку или водоем шириной в межень по зеркалу воды 30 м (для газопроводов) и более или более 10 м (для нефтепроводов) и глубиной свыше 1,5 м.

3.38 Подземный переход трубопровода: Участок подземного трубопровода при переходе через искусственную или естественную преграду.

3.39 Покрытие защитное: Конструкция, изолирующая наружную или внутреннюю поверхность трубопровода от внешней или внутренней среды.

3.40 Потенциал защитный: Катодный потенциал, обеспечивающий требуемое торможение коррозионного процесса.

3.41 Препятствия естественные: Реки, водохранилища, каналы, озера, пруды, ручьи, протоки и болота, овраги, балки; искусственные – железные и автомобильные дороги, линии электропередач, различные пересекаемые трубопроводы, коммуникации.

3.42 Проверка на герметичность: Испытание статическим внутренним давлением для гарантии отсутствия утечки продукта из трубопровода.

3.43 Проезд вдольтрассовый: Объект магистрального трубопровода, предназначенный для перевозки грузов и персонала вдоль трассы магистрального трубопровода в период его строительства, ремонта и эксплуатации.

3.44 Пропускная способность трубопровода проектная: Заданный объем продукта, который должен пропустить трубопровод в течение годового фонда времени при проектных параметрах перекачиваемого продукта (вязкость, плотность).

3.45 Протектор: Электрод, выполненный из материала или сплава, имеющего более отрицательный потенциал, чем защищаемый трубопровод (в практике противокоррозионной защиты стальных трубопроводов применяются сплавы на основе магния, реже на основе алюминия или цинка).

3.46 Протекторная защита: Защита трубопровода от коррозии с помощью протекторов.

3.47 Рабочее давление: Наибольшее избыточное давление в данной точке трубопровода на всех предусмотренных проектом стационарных режимах работы трубопровода.

3.48 Резервирование технологическое: Наличие взаимно резервирующих технологических агрегатов, предназначенных для включения в работу одного из них в случае выхода из работы при неисправности другого.

3.49 Резервная нитка: Трубопровод, проложенный параллельно магистральному трубопроводу, подключается на случай повреждения магистрального трубопровода.

3.50 Система сглаживания волн давления: Комплекс оборудования и сооружений, осуществляющий уменьшение скорости роста давления на входе промежуточной НПС при переходном процессе.

3.51 Соединение изолирующее: Вставка между двумя участками трубопровода, нарушающая его электрическую непрерывность.

3.52 Соединительные детали: Элементы трубопровода, предназначенные для изменения направления его оси, ответвления от него, изменения его диаметра, толщины стенки и герметизации (отвод, тройник, переход, переходное кольцо, днище (заглушка)).

3.53 Сопротивление заземления: Сопротивление заземленного электрода (электродов), включающее в себя сопротивление растеканию токов в земле и контактное сопротивление на границе раздела электрод – грунт.

3.54 Станция компрессорная: Объект магистрального газопровода, включающий в себя комплекс зданий, сооружений и устройств для приема и перекачки газа по магистральному газопроводу.

3.55 Станция перекачивающая: Объект магистрального трубопровода, включающий в себя комплекс зданий, сооружений и устройств для приема, накопления и перекачки сжиженных углеводородных газов, нефти или нефтепродуктов по магистральному трубопроводу.

3.56 Технический коридор: Система параллельно проложенных магистральных трубопроводов.

3.57 Толщина стенки:

- **номинальная** – указанная в ГОСТ, ТУ и спецификациях на трубы;
- **расчетная** – определяемая расчетом на прочность;
- **минимальная** – номинальная минус допуск на толщину стенки трубы.

3.58 Тоннель: Протяженное подземное сооружение, предназначенное для прокладки трубопроводов и сопутствующих коммуникаций, обеспечивающее доступ людей и техники для обслуживания.

3.59 Точка дренажа: Место отвода тока из трубопровода при электрохимической защите.

3.60 Траншея: Временное земляное сооружение в виде выемки, для подземной прокладки трубопроводов.

3.61 Трасса трубопровода: Положение оси трубопровода, определяемое на местности ее проекцией на горизонтальную и вертикальную плоскости.

3.62 Установка дренажной защиты: Комплекс устройств, состоящий из дренажа и дренажной линии, обеспечивающий отвод (дренаж) токов из трубопровода в землю или к источнику блуждающих токов.

3.63 Установка протекторной защиты: Установка, состоящая из нескольких параллельно работающих протекторов.

3.64 Участок магистрального нефтепровода (нефтепродуктопровода) технологический: Участок магистрального нефтепровода (нефтепродуктопровода) от одной нефтеперекачивающей (перекачивающей) станции с резервуарным парком до следующей по потоку станции с резервуарным парком или до конечного пункта, для которого предусмотрен единый технологический режим перекачки нефти (нефтепродуктов).

4 Цели и функциональные требования

4.1 Цели нормативных требований

Целями нормативных требований являются - обеспечение безопасности эксплуатации трубопроводов, зданий и сооружений, строительных конструкций, элементов систем и сетей инженерно-технического обеспечения, входящих в состав магистральных трубопроводов, с соблюдением требований механической безопасности, надежности, долговечности и экономичности, а также противопожарных и санитарно-гигиенических требований с тем, чтобы в процессе строительства и эксплуатации не возникало неприемлемых рисков причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу и окружающей среде.

4.2 Функциональные требования

Трубопроводы, здания и сооружения, строительные конструкции, элементы систем и сетей инженерно-технического обеспечения, входящие в состав магистральных трубопроводов по техническим, технологическим и экологическим параметрам следует проектировать таким образом, чтобы при строительстве и эксплуатации объектов магистральных трубопроводов обеспечивались соблюдения следующих функциональных требований:

- механическая безопасность объектов магистрального трубопровода – объекты должны обладать требуемой прочностью и устойчивостью при возможных неблагоприятных сочетаниях расчетных нагрузок и воздействий, которые могут возникнуть в процессе строительства и в течение расчетного срока службы; прочность и устойчивость объектов магистрального трубопровода должна быть обеспечена также при действии особых (аварийных) нагрузок и воздействий, включая возникающие в результате столкновения с транспортом, взрывов, аварий оборудования, отказов в работе несущих конструкций и др.;
- надежность объектов магистрального трубопровода – невозможность превышения для них предельных состояний при действии наиболее неблагоприятных сочетаний расчетных нагрузок в течение расчетного срока службы, т.е. расчетные значения эффектов воздействий (усилий, напряжений, деформаций, перемещений) для каждого учитываемого предельного состояния не должны превышать предельных значений, устанавливаемых нормами проектирования;
- долговечность объектов магистрального трубопровода – объекты магистральных трубопроводов должны быть спроектированы таким образом, чтобы в течение расчетного срока службы их эксплуатационные характеристики не снижались ниже требуемого уровня с учетом возможного отрицательного эффекта влияния на них условий агрессивных сред и деградации свойств применяемых материалов и грунтов, а также с учетом качества изготовления и уровня контроля;
- пожарная безопасность объектов магистрального трубопровода – здания и сооружения объектов магистральных трубопроводов должны быть запроектированы и построены таким образом, чтобы обеспечивалась возможность предотвращения или уменьшения опасности возникновения пожара, а в случае возникновения пожара обеспечивалась защита людей, имущества и окружающей среды от воздействия опасных факторов пожара и (или)

ограничение воздействия этих факторов с учетом необходимой безопасности пожарных при тушении пожара, спасении людей и проведении аварийно-спасательных работ;

- огнестойкость объектов магистрального трубопровода – огнестойкость зданий и сооружений объектов магистральных трубопроводов, их строительных конструкций и элементов внутренних инженерных систем должна отвечать требованиям устойчивости конструкций на время эвакуации в безопасную зону людей, и спасения людей, своевременная эвакуация которых не представилась возможной, а также экономически обоснованными требованиями по обеспечению сохранности зданий и сооружений и сокращению ущерба при пожаре; огнестойкость зданий и сооружений принимается в соответствии с требованиями нормативных документов (СНиП РК 2.02-05);

- соблюдение требований по санитарно-гигиеническим условиям, эффективному использованию природных ресурсов, экономному использованию энергетических ресурсов и по предотвращению отрицательного влияния на окружающую среду;

- охрана окружающей среды.

5 Требования к рабочим характеристикам магистральных трубопроводов

5.1 Требования по обеспечению механической безопасности, надежности и долговечности магистральных трубопроводов

5.1.1 Трубопроводы, здания и сооружения, строительные конструкции, элементы систем и сетей инженерно-технического обеспечения, входящие в состав магистральных трубопроводов должны обладать требуемой прочностью и устойчивостью при возможных неблагоприятных сочетаниях расчетных нагрузок и воздействий, которые могут возникнуть в процессе строительства и в течение расчетного срока службы объектов магистральных трубопроводов или их частей, с тем, чтобы в процессе строительства не возникало недопустимых угроз жизни и здоровья людей, имуществу и окружающей среде в связи с возможным превышением трубопроводами, строительными конструкциями или основаниями недопустимых предельных состояний.

Расчетные ситуации должны учитывать:

- а) все виды нагрузок и воздействий в соответствии с функциональным назначением и конструктивными решениями объектов магистрального трубопровода;
- б) климатические, статические и динамические нагрузки и воздействия;
- в) усилия, вызываемые деформациями строительных конструкций, оснований и отклонениями геометрических параметров;
- г) воздействия опасных природных процессов и явлений и техногенные воздействия.

В случаях, устанавливаемых заданием на проектирование, прочность и устойчивость объектов магистрального трубопровода должна быть обеспечена также при действии особых (аварийных) нагрузок и воздействий, включая возникающие в результате столкновения с транспортом, взрывов, аварий оборудования, отказов в работе несущих конструкций и др.

5.1.2 Предельные состояния, которые учитываются в расчетах и которые не должны достигаться объектами магистральных трубопроводов при действии расчетных значений нагрузок и воздействий и течении расчетного срока службы характеризуются:

а) разрушением трубопроводов, всего здания, сооружений или их частей, включая прогрессирующее развитие разрушения в результате локальных повреждений, недопустимыми деформациями трубопроводов, строительных конструкций и оснований, а также геологических массивов прилегающих территорий и другими повреждениями, приводящими к необходимости прекращения дальнейшей эксплуатации объектов вследствие угрозы жизни и/или причинения вреда здоровью людей, окружающей среде, и близрасположенным зданиям и сооружениям, включая повреждения установленного технологического оборудования;

б) снижением эксплуатационной пригодности объектов магистрального трубопровода, их оснований, строительных конструкций или внутренних инженерных систем, приводящих к необходимости временного прекращения эксплуатации объекта и/или уменьшению сроков их службы. Для снижения вероятности временного прекращения эксплуатации на объектах производится текущий и капитальный ремонты.

5.1.3 Объекты магистрального трубопровода, относящиеся к особо опасным, должны отвечать дополнительным требованиям, которые устанавливаются в заданиях на проектирования с учетом конкретных условий строительства и эксплуатации таких объектов в целях предупреждения возникновения аварийных ситуаций и/или уменьшения последствий этих ситуаций. В обоснованных случаях устанавливаются ограничения на строительство таких объектов в сложных природных условиях воздействия опасных природных процессов и явлений.

5.1.4 Надежность магистрального трубопровода и оснований следует обеспечивать на стадии проектирования и строительства сооружения, при изготовлении его конструктивных элементов.

5.1.5 Принятые проектные и конструктивные решения должны быть обоснованы результатами расчетов по предельным состояниям в целом, их конструктивных элементов и соединений, а также, при необходимости, данными экспериментальных исследований, в результате которых устанавливаются основные параметры строительных объектов магистрального трубопровода, их несущая способность и воспринимаемые ими воздействия.

5.1.6 При расчете магистрального трубопровода должны быть рассмотрены следующие расчетные ситуации:

а) установившаяся – ситуация, имеющая продолжительность, близкую к сроку службы строительного объекта (например, эксплуатация между двумя капитальными ремонтами или изменениями технологического процесса) и соответствующая нормальным условиям эксплуатации;

б) переходная – ситуация, имеющая небольшую по сравнению со сроком службы строительного объекта продолжительность (например, изготовление, транспортировка, монтаж, капитальный ремонт и реконструкция строительного объекта);

в) аварийная – ситуация, соответствующая исключительным условиям работы сооружения (в том числе и при особых воздействиях), которые могут привести к существенным социальным, экологическим и экономическим потерям.

5.1.7 Расчетные ситуации должны учитывать все неблагоприятные условия, которые могут произойти во время строительства и эксплуатации магистрального трубопровода.

5.1.7 При проектировании и возведении объектов магистрального трубопровода необходимо учитывать их влияние на изменение условий эксплуатации существующих близлежащих зданий и сооружений.

5.1.9 Для сооружений с повышенным уровнем ответственности, при проектировании которых использованы не апробированные ранее конструктивные решения или для которых не существует надежных методов расчета, необходимо использовать данные экспериментальных исследований на моделях или натурных конструкциях.

5.1.10 При проектировании объектов магистрального трубопровода, воспринимающих динамические и циклические нагрузки или воздействия, следует исключить концентрацию напряжений и, при необходимости, применять специальные меры защиты (гасители колебаний, перфорация ограждающих конструкций, виброизоляция и др.). Проектирование конструктивных элементов, воспринимающих циклические нагрузки, должно проводиться с учетом результатов их поверочного расчета на выносливость и усталостную долговечность.

5.1.11 При проектировании объектов магистральных трубопроводов необходимо учитывать возможный отрицательный эффект влияния на них условий агрессивной среды (попеременное замораживание и оттаивание, наличие противоголедных реагентов, воздействие морской воды, выбросов промышленных производств и т.д.).

5.1.12 Степень износа материала допускается оценивать на основе результатов расчета конструкций, их экспериментального исследования, опыта эксплуатации ранее построенных сооружений.

5.1.13 Необходимые меры по обеспечению долговечности конструкций и оснований с учетом конкретных условий эксплуатации проектируемых объектов, а также расчетные сроки их службы должен определять генпроектировщик по согласованию с заказчиком.

5.2 Требования пожарной безопасности магистральных трубопроводов

Здания и сооружения объектов магистральных трубопроводов должны отвечать требованиям противопожарной защиты СНиП РК 2.02.05 и следующим требованиям:

а) взаимное расположение объектов магистральных трубопроводов, а также расстояния до ближайших предприятий производится с соблюдением противопожарных разрывов, принимаемых в соответствии с требованиями СНиП II-89-80*, СНиП 2.11.03-93 и других нормативных документов;

б) проходы, проезды и подъезды к зданиям и сооружениям должны обеспечивать возможность доступа к ним пожарной техники и технических средств спасательных и медицинских служб в соответствии со СНиП II-89-80*;

в) здания и сооружения должны иметь возможность доступа личного состава пожарных подразделений и спасательных служб; здания и сооружения оборудуются пожарной сигнализацией, автоматическими установками и первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями нормативных документов в целях спасения людей,

сокращения наносимого пожаром ущерба, локализации пожара с последующей его ликвидацией и предотвращения его возобновления;

г) объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений, противопожарные преграды, пожарные отсеки и секции, строительные конструкции, включая отделку и облицовку конструкций на путях эвакуации, применяемые строительные материалы и изделия, а также элементы внутренних систем инженерного обеспечения, должны отвечать требованиям ограничения распространения пожара и его опасных факторов за пределы очага возгорания, а также обеспечивать возможность проведения мероприятий по спасению людей;

д) огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций объектов магистральных трубопроводов должны соответствовать огнестойкости и конструктивной пожарной опасности здания и сооружения, требуемым с учетом его функционального назначения, основных параметров и характеристик, в том числе характеристик пожаровзрывобезопасности технологических процессов в трубопроводах производственных и складских зданиях и помещениях;

е) эвакуационные пути и выходы из зданий, сооружений и их помещений должны обеспечивать возможность безопасной эвакуации людей при пожаре в течение минимально необходимого времени до создания угрозы жизни и (или) нанесения вреда их здоровью с учетом допустимого уровня воздействия на людей опасных факторов пожара;

ж) при невозможности обеспечить в полной мере безопасную эвакуацию людей по эвакуационным путям и выходам, здания и сооружения должны иметь систему коллективной защиты людей, обеспечивающую их безопасность в течение всего времени развития и тушения пожара, или времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону;

и) здания и сооружения объектов магистральных трубопроводов должны быть оборудованы системами обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в целях организации своевременной и безопасной эвакуации людей в условиях конкретного объекта, а также автоматическими установками пожаротушения в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15;

к) электроустановки зданий и сооружений должны соответствовать характеристикам взрывопожарной и пожарной опасности среды, в которой они установлены, и в соответствии с «Правила устройства электроустановок» и должны обеспечивать возможность предотвращения загорания и распространения по ним пожара на строительные конструкции и в соседние помещения и отсеки;

л) здания пожарных подразделений должны размещаться на территориях, исходя из условия, что время прибытия первого подразделения к месту вызова не превышает нормативов, установленных в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

5.3 Требования к рабочим характеристикам

5.3.1 Общие положения и требования

5.3.1.1 Магистральные трубопроводы (газопроводы, нефтепроводы и нефтепродук-

топроводы)¹ следует прокладывать подземно (подземная прокладка).

Прокладка трубопроводов по поверхности земли в насыпи (наземная прокладка) или на опорах (надземная прокладка) допускается только как исключение при соответствующем обосновании в случаях, приведенных в п.5.3.1.7. При этом проектом должны быть предусмотрены мероприятия, обеспечивающие надежную и безопасную эксплуатацию трубопроводов.

5.3.1.2 Прокладка трубопроводов может осуществляться одиночно или параллельно другим действующим или проектируемым магистральным трубопроводам – в одном техническом коридоре.

В отдельных случаях при технико-экономическом обосновании и условии обеспечения надежности работы трубопроводов допускается совместная прокладка в одном техническом коридоре нефтепроводов (нефтепродуктопроводов) и газопроводов.

5.3.1.3 Предельно допустимые (суммарные) объемы транспортирования продуктов в пределах одного технического коридора и расстояния между этими коридорами определяются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Казахстан.

5.3.1.4 Не допускается прокладка магистральных трубопроводов по территориям населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, аэродромов, железнодорожных станций, морских и речных портов, пристаней и других аналогичных объектов, кроме случаев, изложенных в п.5.3.1.7.

5.3.1.5 Для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения магистральных трубопроводов и их объектов вокруг них устанавливаются охранные зоны, размеры которых и порядок производства в этих зонах сельскохозяйственных и других работ регламентируются требованиями охраны магистральных трубопроводов.

5.3.1.6 Температура транспортируемых продуктов, поступающих в трубопровод, должна устанавливаться исходя из возможности транспортирования продукта и требований, предъявляемых к сохранности изоляционных покрытий, прочности, устойчивости и надежности трубопровода. Необходимость и степень охлаждения или подогрева транспортируемого продукта решается при проектировании.

*5.3.1.7 При прокладке магистральных нефтепроводов по территории городов и других населенных пунктов для подключения их к предприятиям по переработке, перевалке и хранению нефти должны выполняться все следующие дополнительные требования:

- а) номинальный диаметр нефтепровода должен быть не более DN 700;
- б) рабочее давление должно быть не более 1,2 МПа, при этом уровень кольцевых напряжений в трубопроводе не должен превышать 30 % нормативного предела текучести металла труб;
- в) участок трубопровода в пределах от границ перспективного развития населенного пункта до узла предохранительных клапанов предприятия по переработке, перевалке и

¹ В тексте норм, за исключением особо оговоренных случаев, вместо слов: «магистральный(е) трубопровод(ы)» будет употребляться слово «трубопровод(ы)»

хранению нефти должен приниматься категории I;

г) заглубление трубопровода следует принимать не менее 1,2 м до верхней образующей;

д) при пересечении естественных и искусственных препятствий (канала, автодороги, железной дороги, трамвайного пути) следует предусматривать прокладку трубопровода в стальном защитном футляре, методами микротоннелирования, наклонно-направленного бурения, горизонтально-направленного бурения, защиту трубопровода железобетонными плитами, применение других технических решений, обеспечивающих безопасность нефтепровода;

е) безопасные расстояния от нефтепровода до зданий и сооружений должны быть не менее предусмотренных нормами.

Прокладка магистральных нефтепроводов по селитебным территориям не допускается (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 29.08.2018 г. №185-НК*).

5.3.1.8 Трубопроводы и их сооружения следует проектировать с учетом максимальной индустриализации строительно-монтажных работ за счет применения труб с заводской изоляцией и сборных конструкций в блочно-комплектном исполнении из стандартных и типовых элементов и деталей, изготовленных на заводах или в стационарных условиях, обеспечивающих качественное их изготовление. При этом принятые в проектной документации решения должны обеспечивать бесперебойную и безопасную эксплуатацию трубопроводов.

5.3.1.9 Трубопроводы НПС и ПС в пределах промышленных площадок могут прокладываться подземно и/или надземно в соответствии с проектными решениями.

5.3.1.10 Вдольтрассовый проезд для обслуживания трубопроводов должен предусматриваться на труднодоступных участках трассы в соответствии с заданием на проектирование.

5.3.2 Уровни ответственности магистральных трубопроводов

*5.3.2.1 Для каждого сооружения, входящего в состав магистрального трубопровода, необходимо установить уровень ответственности в зависимости от назначения сооружения, а также социальных, экологических и экономических последствий повреждений и разрушений его несущих элементов (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 29.08.2018 г. №185-НК*).

5.3.2.2 Класс сооружений и соответствующий уровень ответственности устанавливается в нормах проектирования и в задании на проектирование генпроектировщиком по согласованию с заказчиком в соответствии с нормативами.

5.3.2.3 Уровень ответственности сооружения определяется:

- а) уровнем ответственности сооружения в целом и (или);
- б) уровнем ответственности его несущих конструктивных элементов.

5.3.2.4 При выборе уровня ответственности каждого сооружения должны приниматься во внимание наиболее существенные факторы, включая:

- а) возможная причина и/или способ достижения предельного состояния;
- б) возможные последствия отказа с учетом риска для жизни или травмирования людей, а также потенциальных экономических ущербов;
- в) социальные последствия разрушения;

г) расходы и мероприятия необходимые для уменьшения риска разрушения.

5.3.3 Классификация и категории магистральных трубопроводов

5.3.3.1 Магистральные газопроводы в зависимости от рабочего давления в трубопроводе подразделяют:

- а) Класс I – при рабочем давлении свыше 2,5 до 10,0 МПа включительно;
- б) Класс II – при рабочем давлении свыше 1,2 до 2,5 МПа включительно.

5.3.3.2 Магистральные нефтепроводы и нефтепродуктопроводы в зависимости от диаметра трубопровода подразделяют на четыре класса:

- а) Класс I – при номинальном диаметре свыше DN 1000 до DN 1200 включительно;
- б) Класс II – то же, свыше DN 500 до DN 1000 включительно;
- в) Класс III – то же, свыше DN 300 до DN 500 включительно;
- г) Класс IV – DN 300 и менее.

*5.3.3.3 Магистральные трубопроводы и их участки подразделяются на три категории, требования к которым предъявляются в зависимости от условий работы, объема неразрушающего контроля сварных соединений и величины испытательного давления (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 29.08.2018 г. №185-НК*).

5.3.4 Основные требования к трассе трубопроводов

5.3.4.1 Выбор трассы новых трубопроводов должен проводиться на основе альтернативной оценки экономической целесообразности и экологической допустимости из нескольких возможных вариантов с учетом природных особенностей территории, расположения населенных мест, а также транспортных путей и коммуникаций, которые могут оказать негативное влияние на магистральный трубопровод.

5.3.4.2 Земельные участки для строительства трубопроводов следует выбирать в соответствии с требованиями Земельного кодекса Республики Казахстан и другими нормативными документами, предусмотренными действующим законодательством Республики Казахстан.

5.3.4.3 Возмещение убытков землепользователям, потерь сельскохозяйственного производства при отводе земель для строительства трубопровода и ущерба рыбному хозяйству следует определять в установленном порядке.

5.3.4.4 Для проезда к трубопроводам должны быть максимально использованы существующие дороги общей сети. Необходимость строительства дорог, вдольтрассовых и технологических проездов на период строительства и для эксплуатации трубопровода определяется в задании на проектирование.

5.3.4.5 При выборе трассы трубопровода необходимо учитывать перспективное развитие городов и других населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, железных и автомобильных дорог и других объектов и проектируемого трубопровода на ближайшие 25 лет, а также условия строительства и обслуживания трубопровода в период его эксплуатации (существующие, строящиеся, проектируемые и реконструируемые здания и сооружения, мелиорация заболоченных земель, ирригация пустынных и степных районов, использование водных объектов и т.д.), проводить прогнозирование

ние изменений природных условий в процессе строительства и эксплуатации магистральных трубопроводов.

5.3.4.6 Не допускается предусматривать прокладку магистральных трубопроводов в тоннелях железных и автомобильных дорог, а также в тоннелях совместно с электрическими кабелями и кабелями связи и трубопроводами иного назначения, принадлежащими другим организациям собственникам коммуникаций и сооружений.

5.3.4.7 Не допускается прокладка трубопроводов по мостам железных и автомобильных дорог всех категорий и в одной траншее с электрическими кабелями, кабелями связи и другими трубопроводами, за исключением случаев прокладки:

а) кабеля технологической связи данного трубопровода на подводных переходах (в одной траншее) и на переходах через железные и автомобильные дороги (в одном футляре);

б) *газопроводов номинальным диаметром до DN 1000 на давление до 2,5 МПа и нефтепроводов и нефтепродуктопроводов номинальным диаметром DN 500 и менее по несгораемым мостам автомобильных дорог категорий III, IV и V (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 29.08.2018 г. №185-НК*)I.

5.3.4.8 Прокладку трубопроводов по мостам (в случаях, приведенных в 5.3.4.7), по которым проложены кабели междугородной связи, допускается проводить только по согласованию с операторами связи – владельцами коммуникаций.

5.3.4.9 Прокладку трубопровода на оползневых участках следует предусматривать ниже зеркала скольжения или надземно на опорах, заглубленных ниже зеркала скольжения на глубину, исключающую возможность смещения опор.

5.3.4.10 Трассу трубопроводов, пересекающих селевые потоки, следует выбирать вне зоны динамического удара потока.

5.3.4.11 Расстояния от КС, ГРС, НПС, ПС до населенных пунктов, промышленных предприятий, зданий и сооружений следует принимать в зависимости от класса и диаметра газопровода и категории НПС, ПС и необходимости обеспечения их безопасности.

5.3.4.12 Проектируемые трубопроводы должны располагаться на всем протяжении с одной стороны от существующих трубопроводов при параллельной их прокладке.

5.3.4.13 При прокладке нефтепроводов и нефтепродуктопроводов вблизи населенных пунктов и промышленных предприятий, расположенных на отметках ниже этих трубопроводов на расстоянии от них менее 500 м при номинальном диаметре труб DN 700 и менее и 1000 м – при номинальном диаметре труб свыше DN 700, должно предусматриваться устройство с низовой стороны трубопровода защитного вала или канавы, обеспечивающих отвод разлившегося продукта при аварии. Сбор разлившегося продукта должен осуществляться в защитные амбары, расположение которых должно исключать попадание продукта в водотоки и на территорию населенных пунктов.

5.3.4.14 Места расстановки НПС, ПС определяются в проектной документации по результатам инженерных изысканий, с учетом профиля трассы магистрального нефтепровода (нефтепродуктопровода) и возможных режимов перекачки.

5.3.4.15 В местах пересечений магистральных трубопроводов с линиями электропередачи напряжением 110 кВ и выше должна предусматриваться только подземная прокладка трубопроводов под углом не менее 60°.

5.3.4.16 Ширина просеки для прокладки трубопроводов параллельно линии электропередачи 6 (10) кВ при прохождении по землям лесного фонда принимается как для стесненных участков трассы в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».

5.3.5 Конструктивные требования к трубопроводам

5.3.5.1 Диаметр трубопроводов должен определяться расчетом в соответствии с нормами технологического проектирования.

5.3.5.2 При отсутствии необходимости в транспортировании продукта в обратном направлении трубопроводы следует проектировать из труб со стенкой различной толщины в зависимости от падения рабочего давления по длине трубопровода и условий эксплуатации.

5.3.5.3 Установку запорной арматуры, соединяемой при помощи фланцев, следует предусматривать в колодцах, наземных вентилируемых фасадах или оградах. Колодцы, ограды и фасады следует проектировать из негорючих материалов.

5.3.5.4 Допустимые радиусы изгиба трубопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях следует определять расчетом из условия прочности, местной устойчивости стенок труб и устойчивости положения. Минимальный радиус изгиба трубопровода из условия прохождения очистных устройств должен составлять не менее пяти его номинальных диаметров DN .

5.3.5.5 Длина патрубков (прямых вставок), свариваемых в трубопровод, должна быть не менее 250 мм. Допускаются прямые вставки длиной не менее 100 мм при номинальном диаметре их не более $DN 500$.

5.3.5.6 На трубопроводе должны быть предусмотрены узлы пуска и приема очистных и разделительных устройств, конструкция которых определяется проектной документацией.

5.3.5.7 Трубопровод в пределах одного очищаемого участка должен иметь постоянный внутренний диаметр и равнопроходную линейную арматуру без выступающих внутрь трубопровода узлов или деталей.

5.3.5.8 При проектировании узлов равнопроходных ответвлений от основного трубопровода, а также неравнопроходных ответвлений, номинальный диаметр которых составляет свыше 0,3 номинального диаметра основного трубопровода, должны предусматриваться проектные решения, исключающие возможность попадания очистного устройства в ответвление.

5.3.5.9 На участках переходов трубопровода через естественные и искусственные препятствия, диаметр которых отличается от диаметра основного трубопровода, допускается предусматривать самостоятельные узлы пуска и приема очистных устройств.

*Трубопровод, узлы пуска и приема очистных устройств должны быть оборудованы сигнальными приборами, регистрирующими прохождение очистных, разделительных и диагностических устройств (*Дополнен – Приказ КДСиЖКХ от 29.08.2018 г. №185-НК*).

5.3.5.10 В местах примыкания магистральных трубопроводов к обвязочным трубопроводам компрессорных станций, НПС, ПС, НС, узлам пуска и приема СОД, переходам

через водные преграды в две нитки и более, переключкам и узлам подключения трубопроводов необходимо определять величину продольных перемещений примыкающих участков трубопроводов от воздействия внутреннего давления и изменения температуры металла труб. Продольные перемещения должны учитываться при расчете указанных конструктивных элементов, присоединяемых к трубопроводу. С целью уменьшения продольных перемещений трубопровода следует предусматривать специальные мероприятия, в том числе установку открытых компенсаторов П-образной (т.е. незащемленных грунтом), Z-образной или другой формы или подземных компенсаторов-упоров тех же конфигураций.

При прокладке подземных трубопроводов номинальным диаметром DN 1000 и более в грунтах с низкой заземляющей способностью в проектной документации должны быть предусмотрены специальные решения по обеспечению устойчивости трубопровода.

5.3.5.11 На трассе трубопровода должна предусматриваться установка опознавательных знаков (со щитами-указателями) высотой 1-2 м от поверхности земли. Знаки устанавливаются в пределах видимости, но не более чем через 1 км, а также дополнительно на углах поворота и, как правило, совмещаются с катодными выводами.

5.3.5.12 На трубопроводах надлежит предусматривать установку запорной арматуры на расстоянии, определяемом расчетом, но не более 30 км.

Кроме того, установку запорной арматуры необходимо предусматривать для категорий участков:

а) *на обоих берегах водных преград при их пересечении трубопроводом в две нитки и более и на односторонних переходах категории I (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 29.08.2018 г. №185-НК*);

б) в начале каждого ответвления от трубопровода на расстоянии, допускающем установку монтажного узла, его текущий ремонт и безопасную эксплуатацию;

в) на ответвлениях к ГРС при протяженности ответвлений свыше 1000 м на расстоянии 300-500 м от ГРС;

г) на входе и выходе газопроводов из УКПГ, КС, СПХГ и головных сооружений на расстоянии не менее:

1) газопровода номинальным диаметром DN 1400 мм – 1000 м;

2) газопровода номинальным диаметром DN 1400 мм до DN 1000 мм включ. – 750 м;

3) газопровода номинальным диаметром менее DN 1000 мм – 500 м (охранные краны);

д) по обеим сторонам автомобильных мостов (при прокладке по ним газопровода) на расстоянии не менее 250 м;

е) на одном или обоих концах участков нефтепроводов и нефтепродуктопроводов, проходящих на отметках выше городов и других населенных пунктов и промышленных предприятий – на расстоянии, устанавливаемом проектом в зависимости от рельефа местности;

ж) на нефтепроводах и нефтепродуктопроводах при пересечении водных преград в одну нитку – место размещения запорной арматуры в этом случае принимается в зависимости от рельефа земной поверхности, примыкающей к переходу, и необходимости предотвращения поступления транспортируемого продукта в водоем.

На односторонних подводных переходах газопроводов через водные преграды установка запорной арматуры предусматривается при необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Место установки запорной арматуры для нефтепродуктопроводов, как правило, должно совмещаться с местами соединения участков трубопроводов с различной толщиной стенок.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Место установки охранных кранов от головных сооружений принимается от границ их территорий, КС – от границ узла подключения КС к магистрали (от осей врезок крайних внешних всасывающего и нагнетательного газопроводов). При удалении КС от магистрального газопровода на расстоянии свыше 700 м при наличии естественных препятствий (оврагов, сложного рельефа и т.п.) следует предусматривать установку запорной арматуры с продувочными свечами (КИП и автоматика по аналогии с кранами на узле подключения КС в магистральный газопровод) на всасывающих и нагнетательных газопроводах КС („шлейфах“) на расстоянии 250 м от ограды КС.

5.3.5.13 При параллельной прокладке двух или более ниток газопроводов узлы линейной запорной арматуры на отдельных нитках надлежит смещать на расстояние не менее 100 м друг от друга по радиусу. В сложных условиях трассы (горный рельеф, болота, искусственные и естественные препятствия) указанное расстояние допускается уменьшать до 50 м.

При параллельном подключении одного газопровода-ответвления к двум или нескольким основным ниткам газопровода или подключении нескольких ниток ответвления к одному газопроводу узлы линейной запорной арматуры необходимо смещать на расстояние не менее 30 м друг от друга.

ПРИМЕЧАНИЕ Требование настоящего пункта на линейную запорную арматуру узлов подключения не распространяется.

5.3.5.14 Запорная арматура номинальным диаметром DN 400 и более должна устанавливаться на бетонный фундамент, укладываемый на уплотненное основание.

5.3.5.15 Газопроводы и арматура обвязки линейной запорной арматуры, находящейся под давлением, – байпасы, продувочные линии и перемычки – следует предусматривать в подземном исполнении с кранами бесколодезной установки.

Доступ обслуживающего персонала должен предусматриваться только к приводу арматуры.

5.3.5.16 На обоих концах участков газопроводов между запорной арматурой, на узлах подключения КС и узлах приема и пуска очистных устройств следует предусматривать установку продувочных свечей на расстоянии не менее 15 м от запорной арматуры при номинальном диаметре газопровода до DN 1000 и не менее 50 м – при номинальном диаметре газопровода DN 1000 и более.

***5.3.5.17** Диаметр продувочной свечи следует определять из условия опорожнения участка газопровода между запорной арматурой в течение 1,5-2 ч. Установку запорной арматуры и продувочных свечей следует предусматривать на расстоянии от зданий и сооружений, не относящихся к газопроводу, не менее 300 м.

При прокладке газопроводов параллельно автомобильным дорогам и железным дорогам, линиям электропередачи и связи запорную арматуру с продувочными свечами допускается располагать на том же расстоянии от дорог и линий, что и газопровод.

При пересечении газопроводом автомобильных и железных дорог, линий электропередачи и связи расстояние от продувочных свечей до указанных сооружений должно приниматься не менее значений, предусмотренных при их параллельной прокладке.

Во всех перечисленных случаях расстояние от продувочных свечей запорной арматуры до мостов и виадуков должно быть не менее 300 м. При прокладке газопровода через железные и автомобильные дороги на одном из концов футляра следует предусматривать вытяжную свечу на расстоянии по горизонтали, м, не менее:

- от подошвы откоса насыпи или от бровки откоса выемки для железных дорог - 50;
- то же, для подъездных дорог промышленных предприятий - 25;
- от подошвы земляного полотна автодорог - 25.

Расстояние до продувочных свечей на магистральных газопроводах от крайних неотклоненных проводов воздушной линии электропередачи высокого напряжения, следует принимать не менее 300 м. На участках стесненной трассы воздушной линии электропередачи высокого напряжения это расстояние может быть уменьшено до 150 м, кроме многоцепных воздушных линий электропередачи высокого напряжения, располагаемых как на общих, так и на отдельных опорах.

Высота продувочной свечи должна быть не менее 3 м от уровня земли (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 29.08.2018 г. №185-НК*).

5.3.5.18 Для контроля наличия конденсата и выпуска его на газопроводах следует предусматривать установку конденсатосборников. Места установок конденсатосборников определяются проектной документацией.

5.3.5.19 Параллельно прокладываемые трубопроводы одного назначения должны быть связаны между собой перемычками.

5.3.5.20 Узлы установки запорной арматуры должны проектироваться из унифицированных заготовок.

5.3.5.21 Запорная арматура, устанавливаемая на нефтепроводах, нефтепродуктопроводах и трубопроводах сжиженного газа должна быть оборудована устройствами, обеспечивающими дистанционное управление. Электроприводы запорной арматуры должны иметь внешнюю пусковую аппаратуру, установленную в ПКУ.

5.3.5.22 Запорная арматура, устанавливаемая на переходах через водные преграды:

- а) для газопроводов класса I номинальным диаметром DN 1000 и более должна быть оснащена автоматикой аварийного закрытия;
- б) для нефтепроводов и нефтепродуктопроводов должна быть обеспечена электропитанием от двух независимых взаимно резервирующих источников питания с устройствами автоматического восстановления питания (потребители первой категории электропитания).

5.3.5.23 На участках нефтепроводов, нефтепродуктопроводов и трубопроводов сжиженных углеводородных газов, примыкающих к подводным переходам, необходимо исключать скопление газа или воздуха в трубопроводах в местах их перехода через водные преграды.

5.3.6 Требования к защите трубопроводов от коррозии

5.3.6.1 Общие положения

5.3.6.1 При проектировании средств защиты стальных трубопроводов (подземных, наземных, надземных и подводных с заглублением в дно) от подземной и атмосферной коррозии следует руководствоваться требованиями нормативных документов Республики Казахстан регламентирующих защиту от коррозии стальных магистральных трубопроводов.

5.3.6.2 Противокоррозионная защита независимо от способа прокладки трубопроводов должна обеспечить их безаварийную (по причине коррозии) работу в течение эксплуатационного срока.

5.3.6.3 Защита трубопроводов (за исключением надземных) от подземной коррозии независимо от коррозионной агрессивности грунта и района их прокладки должна осуществляться комплексно: защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты.

5.3.6.4 В зависимости от конкретных условий прокладки и эксплуатации трубопроводов следует применять два типа защитных покрытий: усиленный и нормальный.

Усиленный тип защитных покрытий следует применять на трубопроводах сжиженных углеводородов, трубопроводах номинальным диаметром DN 1000 и более независимо от условий прокладки, а также на трубопроводах любого номинального диаметра, прокладываемых:

- а) южнее 50° северной широты;
- б) в засоленных почвах любого района страны (солончаковых, солонцах, солодах, такырах, сорах и др.);
- в) в болотистых, заболоченных и поливных почвах, а также на участках перспективного обводнения;
- г) на подводных переходах и в поймах рек, а также на переходах через железные и автомобильные дороги, в том числе на защитных футлярах и на участках трубопроводов, примыкающих к ним, в пределах расстояний, устанавливаемых при проектировании, на пересечениях с различными трубопроводами – по 20 м в обе стороны от места пересечения;
- д) на участках промышленных и бытовых стоков, свалок мусора и шлака;
- е) на участках блуждающих токов;
- и) на участках трубопроводов с температурой транспортируемого продукта плюс 40 °С и выше;
- к) на участках нефтепроводов, нефтепродуктопроводов, прокладываемых на расстоянии менее 1000 м от рек, каналов, озер, водохранилищ, а также от границ населенных пунктов и промышленных предприятий.
- л) на территориях головных насосных станций, нефтеперекачивающих и совмещенных станций, магистральных насосных станций и резервуарного парка.

Во всех остальных случаях применяются защитные покрытия нормального типа.

5.3.6.2 Защита надземных трубопроводов от атмосферной коррозии

5.3.6.1 Для противокоррозионных покрытий трубопроводов следует применять материалы соответствующие требованиям нормативных документов Республики Казахстан регламентирующих защиту от коррозии стальных магистральных трубопроводов.

5.3.6.2 Трубопроводы при надземной прокладке должны защищаться от атмосферной коррозии лакокрасочными, стеклоэмалевыми, металлическими покрытиями или покрытиями из консистентных смазок.

5.3.6.3 Лакокрасочные покрытия должны иметь общую толщину не менее 200 мкм и сплошность – не менее 1 кВ на толщину.

5.3.6.4 Контроль лакокрасочных покрытий следует проводить: по толщине – толщиномером, а по сплошности – искровым дефектоскопом.

5.3.6.5 Толщина стеклоэмалевых покрытий должна быть не менее 500 мкм, сплошность – не менее 2 кВ на толщину.

5.3.6.6 Консистентные смазки следует применять в районах с температурой воздуха не ниже минус 60 °С на участках с температурой эксплуатации трубопроводов не выше плюс 40 °С.

5.3.6.7 Противокоррозионную защиту опор и других металлических конструкций надземных трубопроводов следует выполнять по СНиП 2.01-19-2004.

5.3.6.3 Электрохимическая защита трубопроводов от подземной коррозии

5.3.6.3.1 В условиях повышенной коррозионной опасности: в грунтах с сопротивлением грунтов до 20 Ом·м, на участках, где не менее 6 мес. в году уровень грунтовых вод находится выше нижней образующей трубопровода и на участках с температурой эксплуатации трубопроводов плюс 40 °С и выше и на участках с микробиологической коррозией следует предусматривать резервирование средств электрохимической защиты и дистанционный контроль силы тока защиты, напряжения и параметров коррозионного мониторинга средств электрохимической защиты.

5.3.6.3.2 Контуры защитных заземлений технологического оборудования, расположенного на КС, ГРС, НПС и других аналогичных площадках, не должны оказывать экранирующего влияния на систему электрохимической защиты подземных коммуникаций.

5.3.6.3.3 Заземлители устройств защитных заземлений, подключаемых к катодно-защищаемому трубопроводу, следует выполнять из оцинкованного проката черных металлов, в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».

5.3.6.3.4 Для контроля за состоянием защиты от коррозии в проектной документации должны быть предусмотрены контрольно-измерительные пункты. Места их установки и требования к конструкционному исполнению определяют по требованиям действующих нормативных документов Республики Казахстан регламентирующих защиту от коррозии стальных магистральных трубопроводов.

5.3.6.3.5 Установку анодных заземлений и протекторов следует предусматривать ниже глубины промерзания грунта в местах с минимальным удельным сопротивлением.

5.3.6.3.6 В местах подключения дренажного кабеля к анодному заземлению должна быть предусмотрена установка опознавательного знака.

5.3.6.3.7 Дренажный кабель или соединительный провод к анодному заземлению следует рассчитывать на максимальную величину тока катодной станции и проверять этот расчет по допустимому падению напряжения.

5.3.6.3.8 При использовании для электрохимической защиты анодных заземлений заводского изготовления присоединение электродов следует предусматривать кабелем сечением не менее 6 мм² (по меди).

5.3.6.3.9 При проектировании анодных заземлений с коксовой засыпкой грануляция коксовой мелочи должна быть не более 10 мм.

5.3.6.3.10 Все контактные соединения в системах электрохимической защиты, а также места подключения кабеля к трубопроводу и анодному заземлению должны иметь изоляцию с надежностью и долговечностью не ниже принятых заводом для изоляции соединительных кабелей.

5.3.6.3.11 На участках подземной прокладки соединительного кабеля в цепи анодное заземление – установка катодной защиты – трубопровод следует предусматривать применение кабеля только с двухслойной полимерной изоляцией.

5.3.6.3.12 Электроснабжение установок катодной защиты трубопроводов должно осуществляться по категории II от существующих ЛЭП напряжением 0,4; 6,0; 10,0 кВ или проектируемых вдоль трассовых ЛЭП или автономных источников.

5.3.6.3.13 Показатели качества электроэнергии установок катодной защиты должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов Республики Казахстан регламентирующих качество электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.

5.3.6.3.14 Электрохимическую защиту кабелей технологической связи трубопроводов следует проектировать в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Казахстан регламентирующих защиту от коррозии подземных сооружений.

5.3.7 Требования к сетям связи магистральных трубопроводов

5.3.7.1 Магистральные трубопроводы должны быть оборудованы сетями связи. Проектирование сетей связи необходимо проводить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по проектированию линий и систем связи, утвержденных в установленном порядке, и настоящего раздела.

5.3.7.2 Сети связи магистральных трубопроводов должны обеспечивать:

- а) централизованное управление объектами магистрального трубопровода;
- б) функционирование автоматизированной системы управления технологическим процессом;
- в) оперативную связь персонала диспетчерской службы;
- г) служебную связь эксплуатационного и ремонтного персонала в каждой точке линейной части магистрального трубопровода;

д) возможность выхода на каналы других операторов связи для вызова оперативных служб и взаимодействия в случае ликвидации возможных аварий;

е) производственную связь на территории объектов магистрального трубопроводного транспорта;

ж) функционирование информационных сетей и передачу информации в соответствии со стандартами организаций;

и) функционирование и управление сетями сигнализации, оповещения, техническими средствами охраны;

к) управление технологическим процессом при возникновении возможных аварий и инцидентов.

Технологии, топологии и средства связи, применяемые для создания сетей связи, а также принципы их построения устанавливаются предприятиями магистрального трубопроводного транспорта.

5.3.7.3 Магистральные линии связи трубопроводов следует предусматривать в виде линий, проходящих вдоль трубопровода на всем его протяжении:

а) кабельных, с отводами к местам расположения трубопроводной арматуры и оборудования;

б) радиорелейных, с зоной доступа со всех объектов трубопровода.

Выбор типа связи должен быть обоснован технико-экономическим расчетом.

5.3.7.4 Сети связи состоят:

а) организационно – из узлов связи, радиорелейных станций, линий связи и присоединений;

б) технологически – из первичных и вторичных сетей.

5.3.7.5 Для управления сетью связи создается система управления, которая состоит из аппаратно-программного комплекса и каналов связи между управляющим аппаратно-программным комплексом и оборудованием сетей связи.

5.3.7.6 Узлы связи трубопроводов следует размещать, как правило, на территории объектов магистрального трубопровода. Оборудование радиорелейной связи следует размещать в непосредственной близости к узлам запорной арматуры и на площадках НПС, КС, ПС, пунктов налива и узлов приема-сдачи.

Аппаратура радиорелейной связи должна быть автоматизированная, с размещением в зданиях заводской сборки или выделенных помещениях, исключая строительство отдельных зданий капитального типа.

5.3.7.7 На объектах магистрального трубопровода, которые строят в несколько очередей, связь должна быть обеспечена с пуском первой очереди.

5.3.7.8 Промежуточные станции радиорелейной линии связи следует размещать вдоль трубопровода в местах, обеспечивающих нормальную работу аппаратуры связи, удобство строительства и эксплуатации линии связи и по возможности приблизив их к линейным сооружениям (к запорной арматуре).

5.3.7.9 Кабельные линии связи следует предусматривать, как правило, с левой стороны магистрального трубопровода по ходу продукта, на расстояние не менее 8 м от оси трубопровода номинальным диаметром до *DN* 500 и не менее 9 м – номинальным диамет-

ром свыше *DN 500*. ВОЛС по решению проектной организации может быть размещена в одной траншее с трубопроводом.

При одновременном строительстве кабеля линейной телемеханики допускается прокладывать в одной траншее с кабельной линией связи.

Расстояния от магистрального трубопровода при прокладке в сложных условиях и в случае вынужденных отступлений обосновываются в проектной документации.

5.3.7.10 Необходимость устройства специальной защиты кабеля от ударов молний обосновывается в проектной документации.

5.3.7.11 Типы кабелей определяются в проектной документации в зависимости от принятых технических решений и условий прокладки.

5.3.7.12 Глубина прокладки кабеля связи в грунтах определяется в проектной документации с учетом условий прокладки и должна быть не менее 1,2 м.

Глубина прокладки кабеля связи на землях сельскохозяйственного назначения должна устанавливаться с учетом обеспечения сохранности кабеля при проведении сельскохозяйственных работ и возможной эрозии почвы.

5.3.7.13 Подземная кабельная линия связи должна быть зафиксирована на местности замерными столбиками, которые следует устанавливать:

- а) напротив каждой муфты и на прямых участках трассы кабеля не далее 300 м один от другого для обеспечения прямой видимости;
- б) на криволинейных участках трассы в местах максимального (более 2 м) отклонения трассы от прямой линии между муфтами;
- в) на переходах через водные преграды;
- г) на пересечениях с автомобильными и железными дорогами и съездами с дорог по обеим их сторонам;
- д) на пересечениях с подземными коммуникациями различного назначения;
- е) на концах грозозащитных проводов;
- ж) в местах установки блоков термодатчиков.

Замерные столбики на пахотных землях не устанавливаются.

5.3.7.14 На подводных переходах трубопроводов в одну нитку прокладку кабеля связи следует предусматривать на расстоянии от оси трубопровода в зависимости от инженерно-геологических и гидрологических условий, диаметра трубопровода, а также принятой технологии производства работ, но не менее 10 м. На многониточных подводных переходах расстояние от оси крайнего трубопровода должно быть не менее 10 м.

В особых случаях, с соответствующим обоснованием, допускается укладка кабеля связи в одной траншее с трубопроводом, а также укладка кабеля связи непосредственно на сплошном бетонном покрытии трубопровода или внутри сплошного бетонного покрытия в специальных кабель-каналах.

Необходимость прокладки резервной нитки кабеля обосновывается в проектной документации.

5.3.7.15 На пересечениях с железными дорогами, укладку кабеля связи допускается предусматривать в трубах (футлярах), размещенных внутри защитного футляра трубопровода.

В случае прокладки кабеля связи вне защитного футляра трубопровода его следует прокладывать в хризотилцементных или полимерных трубах диаметром 100 мм, размещенных на расстоянии не менее 8 м от оси трубопровода, с выводом концов труб по обе стороны от подошвы насыпи или полевой бровки кювета на длину не менее 1 м.

5.3.7.16 Кабельные переходы через водные преграды допускается выполнять:

- а) кабелями, проложенными способом горизонтально-направленного бурения;
- б) кабелями, прокладываемыми под водой с заглублением в грунт;
- в) кабелями, прокладываемыми по мостам;
- г) подвесными кабелями на опорах.

5.3.7.17 На переходах через водные преграды со стабильным руслом кабеля связи должны заглубляться на глубину не менее 1 м. На переходах через реки с изменяющимся руслом и особыми гидрогеологическими условиями величина заглубления кабеля определяется в проектной документации, при этом прокладка кабелей должна проводиться на глубину не менее 0,5 м ниже расчетной отметки возможного размыва дна на ближайшие 25 лет.

5.3.7.18 Кабель связи при пересечении с железнодорожными путями и автомобильными дорогами следует прокладывать на глубине не менее 0,8 м ниже дна кювета. В случае дополнительной защиты кабеля от механических повреждений в кювете это расстояние допускается уменьшать до 0,4 м.

Угол пересечения кабеля с железными и автомобильными дорогами должен быть, как правило, 90°, но не менее 60°.

Угол пересечения кабеля связи с трубопроводами должен быть не менее 60°.

Кабель связи при пересечении с инженерными коммуникациями следует прокладывать в хризотилцементных или полимерных трубах на расстоянии между ними по вертикали в свету не менее:

- а) с трубопроводами, транспортирующими горючие или легковоспламеняющиеся вещества, водопроводными и канализационными трубопроводами, трубопроводами теплосетей - 0,15 м;
- б) с силовыми кабелями напряжением до 220 кВ - 0,53 м;
- в) с кабелями связи - 0,15 м;
- г) с кабелями радиотрансляционных сетей - 0,25 м.

5.3.7.19 Кабель в траншее следует укладывать «змейкой» для обеспечения запаса длины, необходимого для компенсации возможных деформаций грунта. При прокладке ВОЛС запас кабеля находится в колодцах.

5.3.7.20 Для обеспечения сохранности кабеля следует прокладывать сигнально-поисковую ленту в траншее поверх кабеля связи.

5.3.7.21 В случае необходимости дополнительной защиты кабеля от механических повреждений следует предусматривать прокладку кабеля в железобетонных лотках, хризотилцементных, полимерных или стальных трубах.

5.3.7.22 При проектировании радиорелейной линии связи необходимо предусматривать полное использование источников питания, создаваемых для нужд трубопровода, и существующих линий электропередачи.

Для питания электроустановок промежуточных необслуживаемых станций радиорелейной линии связи может быть использован продукт, транспортируемый по трубопроводу.

5.3.8 Требования к проектированию трубопроводов сжиженных углеводородных газов

5.3.8.1 Проектирование трубопроводов, предназначенных для транспортирования сжиженных углеводородных газов фракций С3 и С4 и их смесей, нестабильного бензина и нестабильного конденсата (далее – СУГ), следует выполнять в соответствии с требованиями, предъявляемыми к магистральным газопроводам, а также настоящего раздела.

При проектировании указанных трубопроводов следует также руководствоваться нормами технологического проектирования трубопроводов СУГ и другими нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.

*5.3.8.2 Трубопроводы для транспортирования СУГ (далее – трубопроводы) должны быть категории I независимо от их диаметра и вида прокладки (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 29.08.2018 г. №185-НК*).

5.3.8.3 Расстояния от оси подземных трубопроводов до городов и других населенных пунктов, зданий и сооружений должны приниматься в зависимости от диаметра трубопровода, степени ответственности объекта и его протяженности, рельефа местности, вида и свойств перекачиваемых СУГ, в том числе температуры кипения, с целью обеспечения безопасности этих объектов.

5.3.8.4 Глубину заложения трубопровода до верха трубы следует принимать не менее 1,5 м.

5.3.8.5 В случае одновременного строительства нескольких трубопроводов номинальным диаметром до DN 150 включительно допускается их укладка в одной траншее на расстоянии не менее 0,5 м друг от друга. При этом расстояние между объектом и ближайшим к нему трубопроводом устанавливается как для трубопровода номинальным диаметром DN 150.

*5.3.8.6 Участки трубопроводов, прокладываемые на местности, расположенной на одинаковых отметках или выше населенных пунктов, относятся к категории I в пределах проекции объекта на трубопровод и примыкающих к проекции с обеих сторон участков.

Вдоль этих участков должны предусматриваться каналы для отвода СУГ в безопасное место в случае разлива, если отсутствуют естественные преграды (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 29.08.2018 г. №185-НК*).

5.3.8.7 Запорную арматуру, предусматриваемую к установке на трубопроводах в соответствии 5.3.5.12, следует размещать непосредственно у границ участка категории II.

5.3.8.8 В качестве линейной запорной арматуры необходимо предусматривать арматуру бессальниковой конструкции, предназначенную для бесколодезной установки.

5.3.8.9 Запорная арматура должна быть стальной и предназначаться для соединения с трубопроводами при помощи сварки.

Применение фланцевой арматуры допускается только для подключения трубопроводов к оборудованию, а также к устройствам, используемым при производстве ремонтных работ.

Затворы запорной арматуры должны соответствовать высшему А классу герметичности согласно требованиям действующих нормативных документов Республики Казахстан регламентирующих трубопроводную запорную арматуру.

5.3.8.10 Расстояние между линейной запорной арматурой, устанавливаемой на трубопроводе, должно быть не более 10 км.

5.3.8.11 Линейная запорная арматура, а также запорная арматура, устанавливаемая у границ участков категории I, должна иметь дистанционное управление в соответствии с нормами технологического проектирования.

При этом для участков, оговоренных в пункте 5.3.8.6, должно предусматриваться автоматизированное отключение запорной арматуры в случае утечки СУГ.

Методы обнаружения утечек регламентируются нормами технологического проектирования (*Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 29.08.2018 г. №185-НК*).

5.3.8.12 При параллельной прокладке трубопроводов узлы линейной запорной арматуры должны располагаться со смещением относительно друг друга не менее чем на 50 м.

5.3.8.13 Каждый узел запорной арматуры должен иметь обвязку трубопроводами номинальным диаметром DN 100-150, обеспечивающую возможность перепуска и перекачки СУГ из одного участка в другой и подключения инвентарного устройства утилизации.

5.3.8.14 Не допускается для трубопроводов сжиженных углеводородных газов устройство колодцев для сбора продукта из футляров, предусматриваемых на переходах через железные и автомобильные дороги.

5.3.8.15 Трубопроводы номинальным диаметром DN 150 и более должны оснащаться узлами приема и пуска очистных устройств. Места расположения этих узлов устанавливаются в проектной документации в зависимости от конкретного профиля трассы трубопровода, но не более 150-200 км друг от друга.

При параллельной прокладке трубопроводов узлы приема и пуска СОД на соседних трубопроводах должны быть смещены относительно друг друга на 150 м. Освобождение от СУГ камер пуска и приема средств очистки и диагностики проводится в соответствии с нормами технологического проектирования.

5.3.8.16 Все элементы трубопроводов, оснащенных узлами приема и пуска очистных устройств, должны быть равнопроходными.

5.3.8.17 Пункты дистанционного управления, оснащенные запорными органами узлов приема и пуска очистных устройств, должны размещаться за пределами границы, определяемой радиусом (для узла пуска - в направлении движения очистного устройства, для узла приема - в направлении, противоположном движению очистного устройства).

5.3.8.18 Насосные станции, размещенные на расстоянии менее 2000 м от зданий и сооружений, должны располагаться на более низких отметках по отношению к этим объектам.

5.3.8.19 Головные насосные станции следует располагать, как правило, на площадках заводов-поставщиков, используя емкости, системы энерго- и водоснабжения и другие вспомогательные службы этих предприятий.

5.3.8.20 Промежуточные насосные станции должны располагаться на специально отведенных территориях с учетом требований норм технологического проектирования. Размещать насосные станции перед переходами через реки с шириной в межень свыше 200 м не допускается.

5.3.8.21 Минимальное расстояние от насосной станции до населенных пунктов, отдельных зданий и сооружений следует принимать как для трубопровода, к которому относится насосная станция.

5.3.8.22 Запорная арматура на отводах от насосов к всасывающим и нагнетательным коллекторам должна предусматриваться с дистанционным управлением и размещаться: для оперативной работы – внутри здания насосной станции, для аварийных отключений – снаружи, на расстоянии не менее 3 м и не более 50 м от стены здания насосной станции.

5.3.8.23 Факел для сжигания газов при продувке резервуаров, насосов и трубопроводов насосной станции должен иметь высоту не менее 10 м и располагаться от ближайшего здания, сооружения, машины или аппарата насосной станции на расстоянии, устанавливаемом исходя из допустимого воздействия теплового потока на эти объекты, но не менее 60 м.

5.3.8.24 Трубопроводы насосных станций в пределах промышленных площадок следует прокладывать надземно на отдельно стоящих опорах или эстакадах. При этом всасывающие трубопроводы необходимо прокладывать с уклоном к насосам, а нагнетательные – от насосов. На трубопроводах не должно быть изгибов в вертикальной плоскости, препятствующих свободному стоку продукта.

5.3.8.25 Узлы подключения трубопровода к промежуточным насосным станциям должны оборудоваться дистанционно управляемой арматурой для отключения насосных от трубопровода без прекращения его работы.

5.3.8.26 Минимальное давление в любой точке трубопровода (с целью предотвращения образования двухфазного потока) должно быть выше упругости паров продукта на 0,5 МПа.

5.3.8.27 Необходимость установки опознавательных столбиков (знаков) и их оформление на переходах трубопроводов через железные дороги общей сети решается по согласованию с органом исполнительной власти в области железнодорожного транспорта.

5.3.8.28 Система автоматики, безопасности и управления процессом транспортирования СУГ должна предусматриваться в соответствии с нормами технологического проектирования.

5.3.8.29 Трубопроводы сжиженных углеводородных газов должны сооружаться из труб, изготовленных по специальным техническим условиям, утвержденным в установленном порядке.

5.3.8.30 На переходах трубопроводов через проселочные и лесные дороги должны предусматриваться решения по защите трубопроводов от повреждения (прокладка в защитных металлических футлярах, покрытие железобетонными плитами и др.).

5.3.8.31 Подводные переходы трубопроводов через судоходные и сплавные водные преграды должны быть, как правило, конструкции «труба в трубе».

6 Требования по экономии энергопотребления и рациональному использованию природных ресурсов

6.1 Требования энергетической эффективности зданий и сооружений объектов магистральных трубопроводов

6.1.1 Для обеспечения энергетической эффективности, при проектировании объектов магистральных трубопроводов должны максимально учитываться также возможности использования возобновляемых и альтернативных источников энергии, применения активных и интеллектуальных систем управления и контроля за работой инженерно-

технического оборудования в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».

6.1.2 Вновь возводимые, реконструируемые и капитально ремонтируемые здания и сооружения после ввода их в действие и в процессе эксплуатации должны соответствовать требованиям предусмотренных в техническом регламенте и нормативных документах по вопросам энергосбережения, в том числе по:

а) показателям удельного расхода энергетических ресурсов и теплозащитных свойств элементов строительных конструкций, частей зданий и сооружений, трубопроводов и оборудования;

б) применению объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений, направленных на сокращение расхода энергетических ресурсов в зданиях и сооружениях, а также использованию энергосберегающего оборудования;

в) учету расхода энергетических ресурсов;

г) обеспечению регулирования подачи теплоносителей в здания, сооружения и их помещения в соответствии с температурой наружного воздуха и необходимой температурой внутри помещений и учету расхода энергетических ресурсов.

6.2 Требования рационального использования природных ресурсов

Здания и сооружения объектов магистральных трубопроводов должны быть запроектированы и построены таким образом, чтобы использование природных ресурсов было рациональным и, в частности, чтобы обеспечивались:

а) сохранение необходимых свойств строительных конструкций, материалов и изделий в течение всего расчетного срока службы зданий и сооружений;

б) использование строительных материалов и конструкций, изготовленных из отходов промышленного и строительного производства, продуктов переработки строительного лома;

в) вторичное использование строительных конструкций, их элементов.

Вторичное использование элементов металлических конструкций (профилей, балок, труб, листов, полос, свай, шпунтов и др.) допускается в несущих конструкциях и фундаментах зданий и сооружений, системах инженерно-технического обеспечения при условии обязательного подтверждения испытаниями соответствия остаточных свойств и характеристик указанных элементов требованиям настоящего нормативного документа, проектной и рабочей документации, а также предотвращения повторного их применения в процессе строительства без согласования с проектной организацией (автором проекта).

7 Требования по охране окружающей среды

7.1 Требования по охране окружающей среды следует включать в проект отдельным разделом, а в сметах предусматривать необходимые затраты.

7.2 При подземной и наземной (в насыпи) прокладках трубопроводов необходимо предусматривать противоэрозионные мероприятия с использованием местных материа-

лов, а при пересечении подземными трубопроводами крутых склонов, промоин, оросительных каналов и кюветов в местах пересечений – перемычки, предотвращающие проникание в траншею воды и распространение ее вдоль трубопровода.

7.3 При прокладке трубопроводов в земляных насыпях на пересечениях через балки, овраги и ручьи следует предусматривать устройство водопропускных сооружений (лотков, труб и т.п.) Поперечное сечение водопропускных сооружений следует определять по максимальному расходу воды повторяемостью один раз в 50 лет.

7.4 Крепление незатопляемых берегов в местах пересечения подземными трубопроводами следует предусматривать до отметки, возвышающейся не менее чем на 0,5 м над расчетным паводковым горизонтом повторяемостью один раз в 50 лет и на 0,5 м – над высотой вкатывания волн на откос.

На затопляемых берегах кроме откосной части должна укрепляться пойменная часть на участке, прилегающем к откосу, длиной 1-5 м.

Ширина укрепляемой полосы берега определяется проектом в зависимости от геологических и гидрогеологических условий.

7.5 Проектные решения по прокладке в оползневых районах должны:

а) приниматься из условия исключения возможного нарушения природных условий (глубокие забивные и буронабивные сваи или столбы и т.п.);

б) охватывать весь комплекс противооползневых мероприятий (для особо охраняемых территорий, водных объектов и т.п. должны предусматриваться устройства, контролируемые безопасные изменения),

в) содержать информацию о пределах допустимых изменений параметров, характеризующих безопасность трубопроводов при сооружении и последующей эксплуатации.

7.6 При прокладке трубопроводов по солифлюкционным и опасным в термоэрозионном отношении склонам и вблизи термоабразионных берегов водоемов проектом должны предусматриваться:

а) специальные инженерные решения по предотвращению техногенных нарушений; мероприятия по максимальному сохранению растительного покрова;

б) подсыпка грунта и замена пучинистых грунтов на непучинистые;

в) дренаж и отвод сточных вод;

г) выравнивание и уплотнение грунтового валика над трубопроводом.

7.7 На участках трассы трубопроводов, прокладываемых в пределах урочищ с интенсивным проявлением криогенного пучения, необходимо предусматривать проектные решения по предупреждению деформаций оснований (уменьшение глубины сезонного оттаивания, устройство противопучинистых подушек и т. п.).

Эрозирующие овраги и промоины, расположенные вблизи трассы трубопроводов, должны быть укреплены.

7.8 При прокладке трубопроводов необходимо предусматривать рекультивацию плодородного слоя почвы.

7.9 Требования к гидравлическим испытаниям и рекультивации должны регламентироваться в проекте в виде самостоятельных подразделов.

7.10 Проектные решения по сооружению магистральных трубопроводов должны предусматривать оснащение их эффективными средствами контроля и обнаружения утечек.

7.11 Строительно-монтажная организация, выполняющая прокладку линейной части трубопровода, несет ответственность за соблюдение проектных решений по охране окружающей среды, а также за соблюдение государственного законодательства и международных соглашений по охране окружающей среды.

7.12 Ширина полосы отвода земли на время строительства магистральных трубопроводов определяется проектом в соответствии с нормами отвода земель для магистральных трубопроводов.

7.13 Производство строительно-монтажных работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом производства работ, запрещается.

7.14 При выборе методов и средств механизации для производства работ следует руководствоваться требованиями энерго- и ресурсосбережения, государственного законодательства и международных соглашений по охране окружающей среды.

7.15 Мероприятия по предотвращению эрозии почв, оврагообразования, а также защитные противообвальные и противооползневые мероприятия должны выполняться в строгом соответствии с проектными решениями.

7.16 Плодородный слой почвы на площади, занимаемой траншеями и котлованами, до начала основных земляных работ должен быть снят и уложен в отвалы для восстановления (рекультивации). При производстве указанных работ следует строго соблюдать требования проекта рекультивации.

7.17 Снятие, транспортировка, хранение и обратное нанесение плодородного слоя грунта должны выполняться методами, исключающими снижение его качественных показателей, а также его потерю при перемещениях.

7.18 Использование плодородного слоя грунта для устройства подсыпок, перемычек и других временных земляных сооружений для строительных целей не допускается.

7.19 Не допускается сливать в реки, озера и другие водоемы воду, вытесненную из трубопровода, без предварительной очистки.

7.20 После окончания основных работ строительная организация должна восстановить водосборные каналы, дренажные системы, снегозадерживающие сооружения и дороги, расположенные в пределах полосы отвода земель или пересекающих эту полосу, а также придать местности проектный рельеф или восстановить природный.

7.21 На участках трассы трубопроводов, прокладываемых в пределах урочищ с интенсивным проявлением криогенного пучения, необходимо предусматривать проектные решения по предупреждению деформаций оснований (уменьшение глубины сезонного оттаивания, устройство противопучинистых подушек и т.п.).

Эрозирующие овраги и промоины, расположенные вблизи трассы трубопроводов, должны быть укреплены.

УДК 621.643.053

МКС 01.120: 91.040.01

Ключевые слова: Магистральные трубопроводы, механическая безопасность, пожарная безопасность, строительные нормы, свод правил, функциональные требования, классификация, расчеты, проектирование, требования, воздействия, нагрузки, предельные состояния, переходы трубопроводов, защитная зона, коррозия металлов, компенсатор, дренаж, препятствие, траншея, протектор, тоннель, резервный трубопровод, технологический трубопровод, участок трубопровода, станция насосная, технический коридор, производство работ, защитное покрытие, давление, соединение, пропускная способность, испытания трубопровода, характеристики металлов, сварочные материалы, эксплуатация трубопроводов, направленное бурение, электрохимическая защита, охрана среды, рекультивация земель, линии связи, нефть, нефтепродукты, сжиженный углеводородный газ, запорная арматура, электрические сети, транспортировка, энергетическая эффективность, контроль качества.

Ресми басылым

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

**Қазақстан Республикасының
ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ**

ҚР ҚН 3.05-01-2013*

МАГИСТРАЛДЫҚ ҚҰБЫР ЖОЛДАРЫ

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 3.05-01-2013*

МАГИСТРАЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

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