

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер

Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства

Сумен жабдықтаудың ішкі жүйелерінің полимерлік
құбырларына арналған бекіткіш арматураны
монтаждау бойынша

ТЕХНИКАЛЫҚ-НОРМАЛАУ КАРТАСЫ

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

по монтажу запорной арматуры для полимерных труб
внутренних систем водоснабжения

ҚР СНТНҚ 8.07-06-2019
ТНКСН РК 8.07-06-2019

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

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

ҚР СНТНҚ 8.07-08-2019. Техникалық-нормалау картасы
ТНКСН РК 8.07-08-2019. Техничo-нормировочная карта

Алғы сөз

1 ӘЗІРЛЕГЕН	«ҚазҚСҒЗИ» АҚ
2 ҰСЫНҒАН	Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің (ҚР ИИДМ) Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері комитетінің Құрылыстағы сметалық нормалар басқармасы
3 ҚАБЫЛДАНҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ	ҚР ИИДМ Құрылыс және ТКШ істері комитетінің 13.09.2019 ж. №142-НҚ бұйрығымен
4 ОРНЫНА	алғашқы рет

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

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН	АО «КазНИИСА»
2 ПРЕДСТАВЛЕН	Управлением сметных норм в строительстве Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (МИИР РК)
3 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИИР РК от 13.09.2019 года №142-НҚ
4 ВЗАМЕН	впервые

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.

Мазмұны

1. Негізгі қолданылатын материалдар, бұйымдар мен жабдықтардың сипаттамалары	1
2 Жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру және технологиясы	5
3. Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік.....	13
4 Еңбек шығындарының калькуляциясы.....	15

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

**СУМЕН ЖАБДЫҚТАУДЫҢ ІШКІ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ПОЛИМЕРЛІК
ҚҰБЫРЛАРЫНА АРНАЛҒАН БЕКІТКІШ АРМАТУРАНЫ МОНТАЖДАУ
БОЙЫНША ТЕХНИКАЛЫҚ-НОРМАЛАУ КАРТАСЫ**

**ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА ПО МОНТАЖУ ЗАПОРНОЙ
АРМАТУРЫ ДЛЯ ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ ВНУТРЕННИХ СИСТЕМ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Енгізу күні 2019-09-13

1. Негізгі қолданылатын материалдар, бұйымдар мен жабдықтардың сипаттамалары

1.1 Бекіту арматурасы құбыр желісін жекелеген жергілікті учаскелерге, олардың мақсатына байланысты сұйықтықтар ағынын толық жабу/ашу жолымен бөлуге арналған.

1.2 Осы техникалық-нормалау картасында муфталық және дәнекерлеу тәсілдерімен монтаждалатын бекіту арматурасын, атап айтқанда шарлы крандарды және бекіту клапандарын (шұраларды) (бұдан әрі мәтінде-бекіту арматурасы) монтаждау қарастырылады.

1.3 Бекіту арматурасы дайындау материалына байланысты корпус типі және жалғаным типі бойынша бөлінеді.

Корпус түрлері:

- корпусының түрі металл (жез, қола, болат) бекіту арматурасы
- корпусының түрі полимерлі (полипропилен) бекіту арматурасы.

Жалғаным түрлері:

- муфталы (бұрандалы жалғау кезінде);
- дәнекерлеу (полимер бөлшектерді дәнекерлеу астында жалғау кезінде).

1.4 Бұрандалы жалғанымдармен бекіту арматурасын монтаждау кезінде сыртқы немесе ішкі бұрандалы құрамдастырылған муфталар қолданылады, олар өз кезегінде полимерлік құбырға ерітіп жапсырылады.

1.5 Шарлы крандардың негізгі параметрлері 1-кестеде келтірілген.

1.6 Бекіту клапандарының негізгі параметрлері 2-кестеде келтірілген.

1.7 Жалғаным түрлері бұрандалы металл шарлы крандардың жалпы көрінісі 1-суретте келтірілген.

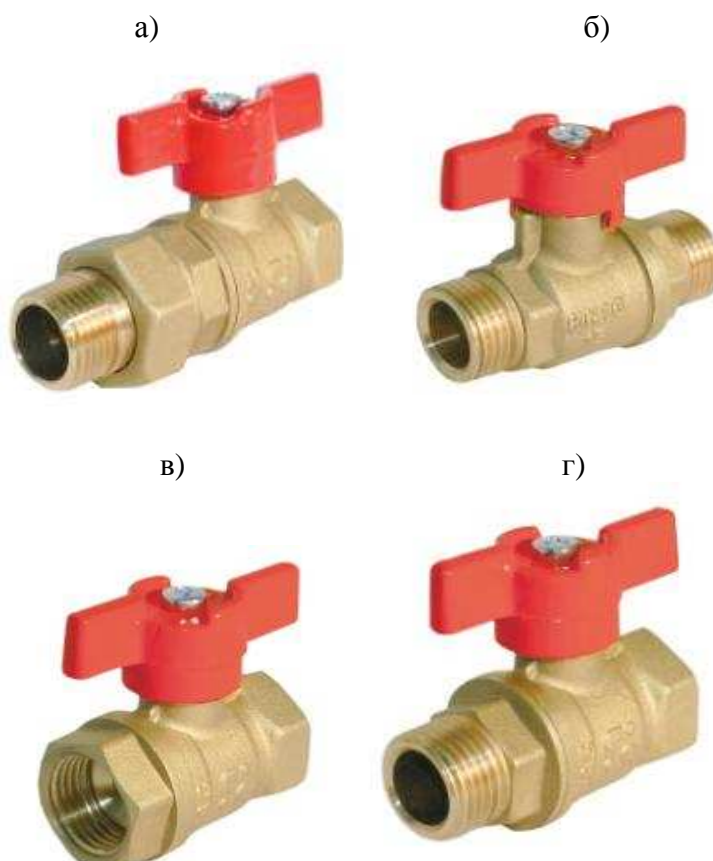
1.8 Полимерлі шарлы кранның жалпы көрінісі 2-суретте келтірілген.

1.9 Сыртқы немесе ішкі бұрандалы құрамдастырылған муфтаның жалпы көрінісі 3-суретте келтірілген.

1.10 Бекіту клапанының жалпы көрінісі 4-суретте келтірілген.

1-кесте –Шарлы крандардың негізгі параметрлері

Параметр	Өлш. бірл.	Мәні
Номиналды диаметрі DN өлшемдер диапазоны	-	DN15, DN20, DN 25, DN32, DN40 DN50
Температуралық шектер: сұйықтықтар үшін	°C	+ 95-ға дейін
Сұйықтықтар үшін ең жоғарғы жұмыс қысымы PN	бар	20-ға дейін
Бұрандалы қосылу диапазоны	дюйм	1/2»-ден 2»-ге дейін
Шарлы жапқыш түрі	толық өтпелі	
Корпус түрі	металл, полимерлі	
Қосылу түрі	муфталы, дәнекерлеуге арналған	
Жетек түрі	қолмен	
Жұмыс ортасы	су	



1-суретМеталл шарлы крандардың жалпы көрінісі

а) алмалы-салмалы жалғаныммен; б) «штуцер-штуцер» бұрандасымен; в) «сомын-сомын» бұрандасымен г) «штуцер-сомын» бұрандасымен



2-сурет-Бұрандалы құрамдастырылған муфтаның жалпы көрінісі

- а) сыртқы бұрандамен құрамдастырылған муфта;
- б) ішкі бұрандалы құрамдастырылған муфта.



3-сурет-Дәнекерлеуге арналған полимер шарлы қранының жалпы көрінісі

2-кесте –Бекіту клапанының негізгі параметрлері

Параметр	Өлш. бірл.	Мәні
Номиналды диаметрі DN өлшемдер диапазоны	-	DN15, DN20, DN 25, DN32, DN40 DN50
Температуралық шектер: сұйықтықтар үшін	°C	+ 90-ға дейін
Сұйықтықтар үшін ең жоғарғы жұмыс қысымы PN	бар	20-ға дейін
Бұрандалы қосылу диапазоны	дюйм	1/2»-ден 2»-ге дейін
Корпус түрі		металл
Қосылу түрі		муфталы
Жетек түрі		қолмен
Жұмыс ортасы		су



4-сурет-Бекіту клапанының (шұра) жалпы көрінісі

2 Жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру және технологиясы

2.1 Жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру

2.1.1 Сумен жабдықтаудың ішкі жүйелерінің полимерлік құбырларына арналған бекіту арматурасын монтаждау бойынша жұмыстарды ұйымдастыруды ҚР ҚН 4.01-02-2013 талаптарына сәйкес орындау қажет.

2.1.2 Жұмыс орнысанитариялық гигиена және қауіпсіздік техникасы қағидаларын сақтай отырып, өндірістік процесс талаптарына және жұмыстарды орындау шарттарына сәйкес дайындалуға тиіс.

2.1.3 Жұмыс орнында жабдықтарды, мүкәмалды орналастыру жұмыс жағдайлары қиындамайтындай, жүруге және құрал-саймандар мен керек-жарақтарды іздестіруге кететін артық уақыт шығындарын болдырмайтындай есеппен жоспарланады.

2.1.4 Жұмыс орнындағы құрал-саймандар мен құрылғылардың саны алуға және оларды ауыстыруға ең аз уақыт жұмсаумен ауысым ішінде үздіксіз жұмысты қамтамасыз етуге барынша қажетті болуы тиіс.

2.1.5 Құрал-саймандар мен құрылғылар жұмыс орнында белгілі бір пайдалану үшін ыңғайлы тәртіпте орналастырылуы тиіс.

2.1.6 Электр құрал-сайманымен жұмыс істейтін адамдардың II біліктілік тобынан төмен емес электр қауіпсіздігі бойынша рұқсатнамалары болуы тиіс.

2.1.7 Сумен жабдықтаудың ішкі жүйелерінің полимерлік құбырларына арналған бекіту арматурасын монтаждау бойынша жұмыстарды келесі құрамдағы буын орындайды:

- 4-разрядты слесарь-сантехник (С1) - 1 адам;
- 3-разрядты слесарь-сантехник (С2) - 1 адам.

2.1.8 Бекіту арматурасын монтаждау басталғанға дейін сумен жабдықтаудың ішкі жүйелерінің полимерлік құбырларынан жасалған құбыр жолдар монтаждалуға тиіс.

2.1.9 Полимерден жасалған құбырлар мен фитингтерді дәнекерлеу үшін полимерлік бөлшектерді дәнекерлеуге арналған электрмен дәнекерлеу аппараты қолданылады.

2.1.10 Электрмен дәнекерлеу аппаратының жалпы көрінісі 5-суретте келтірілген.

2.1.11. Муфталы бекіту арматурасын монтаждау кезінде бұрандалы жалғанымдарды саңылаусыздандыруды қамтамасыз ету үшін фтор қабатты тығыздағыш таспаны пайдалану қажет. Тығыздағыш таспа ашық бұрандаға сағат тілі бойынша оралады. Тығыздағыш таспаны орау кранның еркін бұралуын болдырмауы тиіс, бұл ретте тығыздағыш таспа жалғау орнында сәл сығылуы тиіс.

2.1.12 Фторқабатты тығыздағыш таспаның (ФТТ) жалпы көрінісі 6-суретте келтірілген.

2.1.13 Полимерлі құбырларды кесуге арналған қайшының жалпы көрінісі 7-суретте келтірілген.

2.1.14 Бекіту арматурасын орнату кезінде сұйықтық тогының бағытын көрсететін дайындаушы зауытпен көзделген корпустағы (әріптік символдар, бағыттапалар) белгіленген белгілер бойынша орнатудың дұрыстығын тексеру қажет, сондай-ақ деңгей бойынша орналасудың тік немесе көлденеңдігін тексеру қажет.

2.1.15 Бекіту арматурасын орнату кезінде жапқыш тығыз жабық күйде болуы тиіс.

2.1.16 Бекіту арматурасын орнатқаннан кейін тұтқаны күш салусыз қолмен айналуға және тұтқаның қалыпты бұрылуына кедергі жасауға тексеру қажет.



5-сурет-Электрмен дәнекерлеу аппаратының жалпы көрінісі



6-сурет-Фторкабатты тығыздағыш таспа (ФТТ)



7-сурет-Полимерлі құбырларды кесуге арналған қайшы

2.2 Жұмыстарды жүргізу технологиясы

2.2.1 Сумен жабдықтаудың ішкі жүйелерінің полимерлік құбырларына арналған бекіту арматурасын монтаждау бойынша жұмыстардың кезеңдері:

- дайындық жұмыстары;

- негізгі жұмыстар;
- қорытынды жұмыстар.

2.2.1 Дайындық жұмыстары

2.2.1.1 Сумен жабдықтаудың ішкі жүйелерінің полимерлік құбырларына арналған бекіту арматурасын монтаждау жұмыстары басталғанға дейін:

- жауапты жұмыстарды орындаушыны тағайындау;
- жұмыс орындарын, қосалқы процестерді ұйымдастыруды қамтамасыз ету;
- жұмыстарды жүргізушілер мен жұмысшыларды жұмыс сызбаларымен таныстыру;
- қолданыстағы нормаларға сәйкес жұмысшыларды арнайы киіммен және жеке қорғану құралдарымен қамтамасыз ету;
- белгіленген тәртіппен акт жасай отырып, бекіту арматурасын монтаждау бойынша жұмыстарды жүргізу үшін учаскенің құрылыс дайындығын қабылдау;
- уақытша электрмен жарықтандыру құрылғысы бойынша жұмыстарды орындау;
- объектіге қажет етілетін көлемде құрылғылар, құрал-саймандар, мүкәммал, жабдықтарды тасып әкелу және оларды қаттастыра жинауды ұйымдастыру;
- ҚР ҚН1.03-05 талаптарына сәйкес жұмысшылармен, қауіпсіздік техникасы жөнінде нұсқама журналына қолдарын қойғыза отырып, еңбекті қорғау жөнінде нұсқама өткізу;
- жұмыстарды орындау орнын МЕМСТ 12.1.004 талаптарына сәйкес өртке қарсы сумен жабдықтаумен, МЕМСТ 12.1.046 сәйкес жарықтандырумен қамтамасыз ету;
- жұмысшыларға қажетті құрал-сайманды, ұжымдық немесе жеке пайдалануға арналған мүкәммалды беру қажет.
- ерекшеліктер мен жобалық құжаттама бойынша арматура бөлшектерінің жинақтылығын тексеру, материалдар мен бұйымдардың кіріс бақылауын жүргізу.
- электр жабдығын электрмен қоректендіру көздеріне қосуды қамтамасыз ету.

2.2.1.2 Техникалық персоналдан нұсқаулар алып, еңбекті қорғау жөніндегі нұсқамадан өткеннен және жобалық құжаттамамен танысқаннан кейін жұмысшылар қажетті құрал-саймандарды, құрылғыларды, материалдарды, жарақтарды алады, жабдықтардың жинақтылығын және жарамдылығын тексереді.

2.2.2 Негізгі жұмыстар

2.2.2.1 Муфталық бекіту арматурасын (шарлы крандарды, бекіту клапандарын) монтаждау кезінде

Құбырға бұрандалы муфтаны ерітіп жапсыру

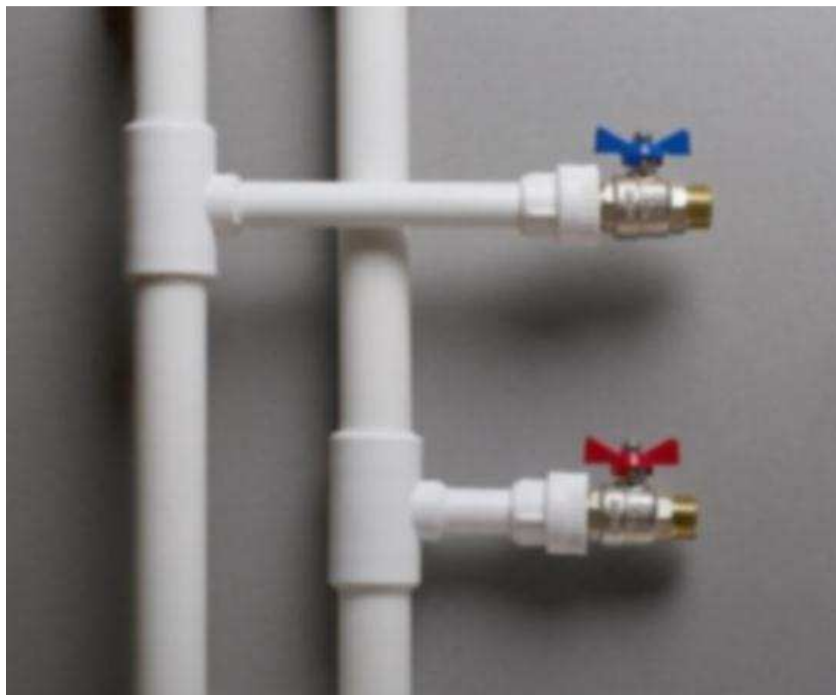
Жұмысшылар белгі қояды және құбырдың ұшындағы шығарымды белгі бойынша кеседі, әрі қарай құбырдың ұштарын тазалайды және майсыздандырады, содан кейін дәнекерлеу аппаратының көмегімен құбырға бұрандалы құрамдастырылған муфтаны ерітіп жапсырады.

Муфталы бекіту арматурасын орнату

Жұмысшылар тығыздағыш таспаны құрамдастырылған муфтаның бұрандасына немесе бекіту арматурасының бұрандасына орайды және шарлы кранды бұрайды, содан кейін кілттердің көмегімен тартады.

Муфталы шарлы крандарды орнату 7-суретте келтірілген.





в)

7-сурет–Бір шығарымға шарлы крандарды орнату

- а) құбырлардың шығарымдары;
- б) құбырлардың шығарымдарына дәнекерленген бұрандалымуфталар;
- в) орнатылған шарлы крандар.

2.4.3 Полимер шарлы кранды дәнекерлеуге монтаждау кезінде.

Жұмысшылар белгі қояды және құбырдың ұшындағы шығарымды белгі бойынша кеседі, әрі қарай құбырдың ұштарын тазалайды және майсыздандырады, содан кейіндәнекерлеу аппаратының көмегімен полимерлі құбырға полимерлі шарлы шүмекті ерітіп жапсырады (дәнекерлейді).

2.5 Қорытынды жұмыстар

2.6.1 Ауысым соңында жұмысшылар жұмыс орындарын құрылыс қоқысынан тазартуды орындайды, құрал-саймандар мен құрылғыларды тазалайды және оларды қоймаға тапсырады.

2.6.2 Муфталық бекіту арматурасын монтаждауға арналған операциялық карта 3-кестеде келтірілген.

2.6.4 Полимер шарлы кранды ерітіп жапсыруға монтаждауға арналған операциялық карта 4-кестеде келтірілген.

3-кесте-Муфталы бекіту арматурасын монтаждауға арналған операциялық карта

Операция атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралдары, технологиялық жабдықтар, құрал-саймандар, мүкәммал, құрылғылар, машиналар, механизмдер, жабдықтар.	Орындаушы	Операцияның сипаттамасы
1	2	3	4
Дайындық жұмыстары			
Нұсқама және құжаттамамен танысу	-	4-разрядты слесарь-сантехник (С1) - 1 адам, 3-разрядты слесарь-сантехник (С2) - 1 адам	Жұмысшылар техникалық персоналдан тапсырма алады, жұмыс орнында нұсқамалар журналына қолдарын қойып, еңбекті қорғау жөніндегі нұсқамадан өтеді, қажетті құрал-саймандарды, мүкәммалды, материалдарды алады, жобалау құжаттамасына сәйкес жұмыстарды орындау учаскесімен танысады және жұмысқа кіріседі.
Негізгі жұмыстар			
Құбырға бұрандалы муфтаны ерітіп жапсыру	Дәнекерлеу аппараты, рулетка, деңгей, бұрыш, маркер, полимерлі құбырларды кесуге арналған қайшы	4-разрядты слесарь-сантехник (С1) - 1 адам, 3-разрядты слесарь-сантехник (С2) - 1 адам	С1 және С2 белгі қояды және құбырдың ұшындағы шығарымды белгі бойынша кеседі, әрі қарай құбырдың ұшын тазалайды және майсыздандырады, содан кейін дәнекерлеу аппаратының көмегімен құбырға бұрандалы құрамдастырылған муфтаны ерітіп жапсырады.

3-кестенің соңы

1	2	3	4
Негізгі жұмыстар			
Шарлы кранды орнату	Сомын кілттер (жиынтық), қайшы.	4-разрядты слесарь-сантехник (С1) - 1 адам, 3-разрядты слесарь-сантехник (С2) - 1 адам	С1 және С2 тығыздағыш таспаны құрамдастырылған муфтаның бұрандасына немесе қысым жағынан тұрған бекіту арматурасының бұрандасына орайды және арматураны бұрайды, содан кейін кілттердің көмегімен тартады.
Қорытынды жұмыстар			
Қорытынды жұмыстар	-	4-разрядты слесарь-сантехник (С1) - 1 адам, 3-разрядты слесарь-сантехник (С2) - 1 адам	Ауысым соңында жұмысшылар жұмыс орнын ретке келтіреді. Құрал-саймандар мен құрылғыларды қоймаға тапсырады.

4-кесте-Полимер шарлы кранын ерітіп монтаждауға арналған операциялық карта

Операция атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралдары, технологиялық жабдықтар, құрал-саймандар, мүкәммал, құрылғылар, машиналар, механизмдер, жабдықтар.	Орындаушы	Операцияның сипаттамасы
1	2	3	4
Дайындық жұмыстары			
Нұсқама және құжаттамамен танысу	-	4-разрядты слесарь-сантехник (С1) - 1 адам, 3-разрядты слесарь-сантехник (С2) – 1 адам	Жұмысшылар техникалық персоналдан тапсырма алады, жұмыс орнында нұсқамалар журналына қолдарын қойып, еңбекті қорғау жөніндегі нұсқамадан өтеді, қажетті құрал-саймандарды, мүкәммалды, материалдарды алады, жобалау құжаттамасына сәйкес жұмыстарды орындау учаскесімен танысады және жұмысқа кіріседі.
Негізгі жұмыстар			
Полимер шарлы кранды дәнекерлеу аппаратының көмегімен полимерлік құбырға жалғау.	Дәнекерлеу аппараты, рулетка, деңгей, бұрыш, маркер, полимерлі құбырларды кесуге арналған қайшы	4-разрядты слесарь-сантехник (С1) - 1 адам, 3-разрядты слесарь-сантехник (С2) - 1 адам	С1 және С2 белгі қояды және құбырдың қажетті учаскесін белгі бойынша кеседі, одан әрі құбырдың ұшын тазалайды және майсыздандырады, содан кейін полимер шарлы кранды дәнекерлеу аппаратының көмегімен полимерлі құбырға қосады.
Қорытынды жұмыстар			
Қорытынды жұмыстар	-	4-разрядты слесарь-сантехник (С1) - 1 адам, 3-разрядты слесарь-сантехник (С2) - 1 адам	Ауысым соңында жұмысшылар жұмыс орнын ретке келтіреді. Құрал-саймандар мен құрылғыларды қоймаға тапсырады.

3. Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік

3.1 Муфталық бекіту арматурасын монтаждау кезінде материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосы 5-кестеде келтірілген.

3.2 Полимер шарлы крандарды ерітіп жапсыруға монтаждау кезінде материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосы 6-кестеде келтірілген.

5-кесте-Муфталық бекіту арматурасын монтаждау кезінде материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосы

Жұмыстардың көлемі – 1 дана.

№ р/с	Материалдар, бұйымдар	НҚА атауы және белгіленуі	Өлшем бірлігі	Саны
1	Муфталық бекіту арматурасы, DN15, DN 20, DN 25, DN 32, DN 40, DN 50.	-	дана	1
2	Фторқабатты таспа (ФТТ) қосылу диаметрі:	-	мм	
	- 15 мм;	-	мм	200
	- 20 мм;	-	мм	300
	- 25 мм;	-	мм	400
	- 32 мм;	-	мм	600
	- 40 мм;	-	мм	700
	- 50 мм.	-	мм	800

6-кесте-Полимер шарлы крандарды ерітіп жапсыруға (дәнекерлеуге) монтаждау кезінде материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосы

Жұмыстардың көлемі – 1 дана.

№ р/с	Материалдар, бұйымдар	НҚА атауы және белгіленуі	Өлшем бірлігі	Саны
1	Полимер шарлы кран DN 20, DN 25, DN 32, DN 40, DN 50	-	дана	1
2	Спирт ерітіндісі	-	мл	1,0

3.3 Шарлы крандарды монтаждау кезінде машиналар, механизмдер, жабдықтарды, технологиялық жарақтар, құрал-саймандар, мүкәммал мен құрылғылардың тізбесі 7-кестеде келтірілген.

7-кесте-Шарлы крандарды монтаждау кезінде машиналар, механизмдер, жабдықтарды, технологиялық жарақтар, құрал-саймандар, мүкәммал мен құрылғылардың тізбесі

№ р/с	Атауы	Типі, маркасы, дайындаушы зауыт	Арналуы	Негізгі техникалық сипаттамалары	Буынға (бригадаға) саны, дана.
1	Дәнекерлеу аппараты жиынтықта	-	Полимерлік бөлшектерді дәнекерлеу	Қуаты 800 Вт	1
2	Полимерлі құбырларды кесуге арналған қайшы	-	Полимерлі құбырларды кесу	-	1
3	Деңгей	-	Конструкциялардың тіктігін және көлденеңдігін тексеру	Ұзындығы 0,4 и 1,0 м	1
4	Металл өлшеуіш рулетка	РС-3 МЕМСТ 7502-89	Өлшеу жұмыстары	Өлшеу диапазоны 0 мм 2000 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм	2
5	Металл бұрыштық	-	Тікелей бұрышты тексеру	-	1
6	Металл щетка	-	Беткі қабатты қылаудан тазалау	-	2
7	Металл сызғыш	МЕМСТ 427-75	Өлшеу жұмыстары	Өлшеу диапазоны 0 мм-ден 150 мм дейін	1
8	Комбинезондар	-	Жеке қорғану құралы	-	2
9	Аяқ киім	-	Жеке қорғану құралы	-	2 жұп
10	Қорғаныш көзілдірігі	-	Жеке қорғану құралы	-	2
11	Құрылыс каскасы	МЕМСТ 12.4.087	Жеке қорғану құралы	-	2
12	Қолғап	-	Жеке қорғану құралы	-	2 жұп
13	Дәрі қобдиы	-	Алғашқы көмек көрсету	-	1
14	Өрт сөндіргіш	ұнтақты	Өрт қауіпсіздігі құралы	-	1

4 Еңбек шығындарының калькуляциясы

4.1. Сумен жабдықтаудың ішкі жүйелерінің полимерлік құбырларына арналған бекіту арматурасын монтаждауға еңбек шығындарын нормалау (бұдан әрі мәтінде және кестелерде ЕШН) жүргізілген еңбек шығындарының хронометраждық жұмыстарының негізінде орындалды.

4.2 Еңбек шығындары мына формула бойынша есептелді:

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

мұндағы, З – еңбек шығындары, адам-сағ.;

З₁ – нақты объектіде нормаланған жұмыстардың түрлеріне арналған минуттардағы еңбек шығындары

n – нормалау сәтінде жұмыс түрінде қамтылған жұмысшылардың саны.

4.3 Бір жұмысшыға арналған еңбек шығындарының нормативтері ұзақтығы 8 сағат ауысым есебінен келтірілген.

4.4 Технологиялық порцестің ажырамас бөлігі болып табылатын ұсақ қосалқы және дайындық операциялары нормаларда ескерілді, бірақ жұмыстардың құрамында ескертілмеді.

4.5 Нормаларда дайындық-қорытынды жұмыстарға (ДҚЖ) арналған еңбек шығындары ескерілді.

4.6 Нормаларда дайындық-қорытынды жұмыстарға (ДҚЖ), технологиялық үзілістерге (ТҮ), жеке қажеттіліктерге және тынығуға арналған еңбек шығындары ескерілді.

№1 еңбек шығындарының калькуляциясы
Ø 15, 20, 25 мм муфталы бекіту арматурасын монтаждауға.

Жұмыстардың көлемі – 1 дана арматура

№ р/с	Негізде ме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Адам-сағ (маш.- сағ) бірлігіне шаққандағы уақыт нормасы	Буын құрамы			Адам-сағ. (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
						кәсіп	разря д	адам саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №1	Дәнекерлеу аппаратының көмегімен бұрандамен құрамдастырылған муфтаны полимерлі құбырға қосу	процесс	1	0,2667 (0,0667)	Слесарь- сантехник Слесарь- сантехник	4 3	1 1	0,2667 (0,0667)
2	ЕШН № 2	Муфталы бекіту арматурасын орнату	дана	1	0,10	Слесарь- сантехник Слесарь- сантехник	4 3	1 1	0,10
БАРЛЫҒЫ:									0,3667 адам-сағ.
Дәнекерлеу аппараты:									0,0667 маш.-сағ

мұндағы 0,3667 адам-сағ - құрылысшы жұмысшылардың еңбек шығындары.
0,0667 маш.- сағ-дәнекерлеу аппаратын пайдалануға арналған шығындар

**№2 еңбек шығындарының калькуляциясы
 ø 32, 40 мм муфталы бекіту арматурасын монтаждауға**

Жұмыстардың көлемі – 1 дана арматура

№ р/с	Негізде ме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Адам-сағ (маш.-сағ) бірлігіне шаққандағы уақыт нормасы	Буын құрамы			Адам-сағ. (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
						кәсіп	разря д	адам саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН № 3	Дәнекерлеу аппаратының көмегімен бұрандамен құрамдастырылған муфтаны полимерлі құбырға қосу	процесс	1	0,3000 (0,0833)	Слесарь- сантехник	4	1	0,3000 (0,0833)
						Слесарь- сантехник	3	1	
2	ЕШН №4	Муфталы бекіту арматурасын орнату	дана	1	0,1333	Слесарь- сантехник	4	1	0,1333
						Слесарь- сантехник	3	1	
								БАРЛЫҒЫ:	0,4333 адам-сағ.
								Дәнекерлеу аппараты:	0,0833 маш.-сағ

мұндағы 0,4333 адам-сағ - құрылысшы-жұмысшылардың еңбек шығындары;
 0,0833 маш.-сағ-дәнекерлеу аппаратын пайдалануға арналған шығындар.

**№3 еңбек шығындарының калькуляциясы
Ø 50 мм муфталы бекіту арматурасын монтаждауға**

Жұмыстардың көлемі – 1 дана арматура

№ р/с	Негізде ме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлем і	Адам-сағ (маш.-сағ) бірлігіне шаққандағы уақыт нормасы	Буын құрамы			Адам-сағ. (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
						кәсіп	разря д	адам саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №5	Дәнекерлеу аппаратының көмегімен бұрандамен құрамдастырылған муфтаны полимерлі құбырға қосу	процесс	1	0,3333 (0,0833)	Слесарь- сантехник	4	1	0,3333 (0,0833)
						Слесарь- сантехник	3	1	
2	ЕШН №6	Муфталы бекіту арматурасын орнату	дана	1	0,1667	Слесарь- сантехник	4	1	0,1667
						Слесарь- сантехник	3	1	
								БАРЛЫҒЫ:	0,5000 адам-сағ.
								Дәнекерлеу аппараты:	0,1333 маш.-сағ

мұндағы 0,7666 адам-сағ - құрылысшы жұмысшылардың еңбек шығындары.
0,1333 маш.- сағ-дәнекерлеу аппаратын пайдалануға арналған шығындар

**№ 5 еңбек шығындарының калькуляциясы
 ø 20, 25 мм полимерлі бекіту арматурасын монтаждауға.**

Жұмыстардың көлемі – 1 дана арматура

№ р/с	Негізде ме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлем і	Адам-сағ (маш.-сағ) бірлігіне шаққандағы уақыт нормасы	Буын құрамы			Адам-сағ. (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
						кәсіп	разря д	адам саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №7	Дәнекерлеу аппаратының көмегімен полимер құбырға шарлы кранды орнату	дана	1	0,2667 (0,0667)	Слесарь- сантехник	4	1	0,2667 (0,0667)
						Слесарь- сантехник	3	1	
								БАРЛЫҒЫ:	0,2667 адам-сағ.
								Дәнекерлеу аппараты:	0,0667 маш.-сағ

мұндағы 0,2667 адам-сағ - құрылысшы жұмысшылардың еңбек шығындары.
 0,0667 маш.- сағ-дәнекерлеу аппаратын пайдалануға арналған шығындар

**№ 6 еңбек шығындарының калькуляциясы
 ø 32, 40 мм полимерлі бекіту арматурасын монтаждауға.**

Жұмыстардың көлемі – 1 дана арматура

№ р/с	Негізде ме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлем і	Адам-сағ (маш.-сағ) бірлігіне шаққандағы уақыт нормасы	Буын құрамы			Адам-сағ. (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
						кәсіп	разря д	адам саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №8	Дәнекерлеу аппаратының көмегімен полимер құбырға шарлы кранды орнату	дана	1	0,3000 (0,0833)	Слесарь- сантехник	4	1	0,3000 (0,0833)
						Барлығы:			0,3000 адам-сағ.
						Дәнекерлеу аппараты:			0,0833 маш.-сағ

мұндағы 0,3000 адам-сағ - құрылысшы жұмысшылардың еңбек шығындары.
 0,0833 маш.- сағ-дәнекерлеу аппаратын пайдалануға арналған шығындар

№ 7 еңбек шығындарының калькуляциясы
Ø 50 мм полимерлі бекіту арматурасын монтаждауға.

Жұмыстардың көлемі – 1 дана арматура

№ р/с	Негізде ме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлем і	Адам-сағ (маш.-сағ) бірлігіне шаққандағы уақыт нормасы	Буын құрамы			Адам-сағ. (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
						кәсіп	разря д	адам саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №9	Дәнекерлеу аппаратының көмегімен полимер құбырға шарлы кранды орнату	дана	1	0,3333 (0,0833)	Слесарь- сантехник	4	1	0,3333 (0,0833)
						Барлығы:			0,3333 адам-сағ.
						Дәнекерлеу аппараты:			0,0833 маш.-сағ

мұндағы 0,3333 адам-сағ - құрылысшы жұмысшылардың еңбек шығындары.
0,0833 маш.- сағ-дәнекерлеу аппаратын пайдалануға арналған шығындар

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер

Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства

Сумен жабдықтаудың ішкі жүйелерінің полимерлік
құбырларына арналған бекіткіш арматураны
монтаждау бойынша

ТЕХНИКАЛЫҚ-НОРМАЛАУ КАРТАСЫ

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

по монтажу запорной арматуры для полимерных труб
внутренних систем водоснабжения

ҚР СНТНҚ 8.07-06-2019
ТНКСН РК 8.07-06-2019

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

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

ҚР СНТНҚ 8.07-08-2019. Техникалық-нормалау картасы
ТНКСН РК 8.07-08-2019. Техничо-нормировочная карта

Алғы сөз

1 ӘЗІРЛЕГЕН	«ҚазҚСҒЗИ» АҚ
2 ҰСЫНҒАН	Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министірлігінің (ҚР ИИДМ) Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері комитетінің Құрылыстағы сметалық нормалар басқармасы
3 ҚАБЫЛДАНҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ	ҚР ИИДМ Құрылыс және ТКШ істері комитетінің 13.09.2019 ж. №142-НҚ бұйрығымен
4 ОРНЫНА	алғашқы рет

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

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН	АО «КазНИИСА»
2 ПРЕДСТАВЛЕН	Управлением сметных норм в строительстве Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (МИИР РК)
3 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИИР РК от 13.09.2019 года №142-НҚ
4 ВЗАМЕН	впервые

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.

Содержание

1 Характеристики основных применяемых материалов, изделий и оборудования.	1
2 Организация и технология производства работ	5
3. Потребность в материально-технических ресурсах.....	13
4 Калькуляции затрат труда.....	15

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

**ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА ПО МОНТАЖУ ЗАПОРНОЙ
АРМАТУРЫ ДЛЯ ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ ВНУТРЕННИХ СИСТЕМ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**TECHNICAL AND STANDARDIZING CARD ON INSTALLATION OF STOP
VALVES FOR POLYMER PIPES OF INTERNAL WATER SUPPLY SYSTEMS**

Дата введения 2019-09-13

1 Характеристики основных применяемых материалов, изделий и оборудования

1.1 Запорная арматура предназначается для разделения трубопроводной сети на отдельные локальные участки, путем полного закрытия/открытия потока жидкостей в них в зависимости от их назначения.

1.2 Данной технико-нормировочной картой рассматривается монтаж запорной арматуры, а именно шаровых кранов и запорных клапанов (вентилей) (далее в тексте – запорная арматура), монтируемые муфтовым и сварным способами.

1.3 Запорная арматура подразделяется в зависимости от материала изготовления, по типам корпуса и типам соединения.

Типы корпуса:

- запорная арматура с металлическим типом корпуса (латунные, бронзовые, стальные)

- запорная арматура с полимерным типом корпуса (полипропиленовые).

Типы соединения:

- муфтовое (при резьбовом соединении);

- сварное (при соединении под пайку полимерных деталей).

1.4 При монтаже запорной арматуры с резьбовым соединением используются комбинированные муфты с наружной или внутренней резьбой, которые в свою очередь привариваются к полимерному трубопроводу.

1.5 Основные параметры шаровых кранов приведены в таблице 1.

1.6 Основные параметры запорных клапанов приведены в таблице 2.

1.7 Общий вид металлических шаровых кранов с резьбовыми типами соединения приведены на рисунке 1.

1.8 Общий вид полимерного шарового крана приведен на рисунке 2.

1.9 Общий вид комбинированной муфты с наружной или внутренней резьбой приведены на рисунке 3.

1.10 Общий вид запорного клапана приведен на рисунке 4.

Таблица 1 – Основные параметры шаровых кранов

Параметр	Ед. изм.	Значение
Диапазон размеров номинального диаметра DN	-	DN15, DN20, DN 25, DN32, DN40 DN50
Температурные пределы: для жидкостей	°С	до + 95
Максимальное рабочее давление для жидкостей PN	бар	до 20
Диапазон резьбового присоединения	дюйм	от 1/2" до 2"
Тип шарового затвора	полнопроходной	
Тип корпуса	металлические, полимерные	
Тип присоединения	муфтовое, под пайку	
Тип привода	ручной	
Рабочая среда	вода	

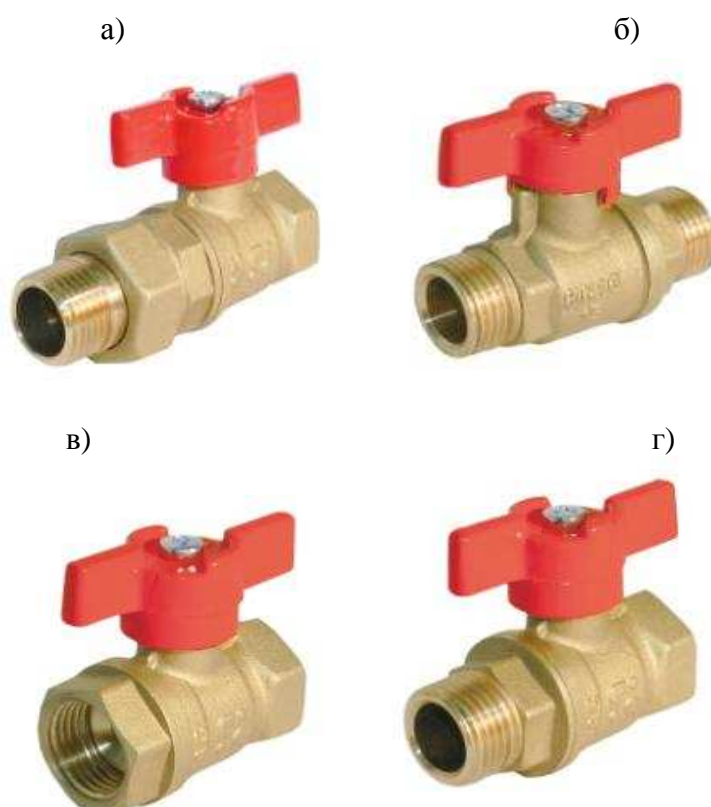


Рисунок 1- Общий вид металлических шаровых кранов

а) с разъемным соединением; б) с резьбой «штуцер-штуцер»; в) с резьбой «гайка-гайка» г) с резьбой «штуцер-гайка»



Рисунок 2 - Общий вид комбинированной муфты с резьбой
а) комбинированная муфта с наружной резьбой;
б) комбинированная муфта с внутренней резьбой.



Рисунок 3- Общий вид полимерного шарового крана под пайку

Таблица 2 – Основные параметры запорного клапана

Параметр	Ед. изм.	Значение
Диапазон размеров номинального диаметра DN	-	DN15, DN20, DN 25, DN32, DN40 DN50
Температурные пределы: для жидкостей	°С	до + 90
Максимальное рабочее давление для жидкостей PN	бар	до 20
Диапазон резьбового присоединения	дюйм	от 1/2" до 2"
Тип корпуса	металлический	
Тип присоединения	муфтовое	
Тип привода	ручной	
Рабочая среда	вода	



Рисунок 4- Общий вид запорного клапана (вентиля)

2 Организация и технология производства работ

2.1 Организация производства работ

2.1.1 Организацию работ по монтажу запорной арматуры для полимерных труб внутренних систем водоснабжения, необходимо выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013.

2.1.2 Рабочее место должно быть подготовлено в соответствии с требованиями производственного процесса и условиями выполнения работ с соблюдением правил санитарной гигиены и техники безопасности.

2.1.3 Расположение на рабочем месте оборудования, инвентаря планируется с таким расчетом, чтобы не создавалось стесненных условий работы, лишних затрат времени на хождение и поиски инструмента и оснастки.

2.1.4 Количество инструмента и приспособлений на рабочем месте должно быть минимально необходимым, обеспечивающим бесперебойную работу в течение смены с наименьшими затратами времени на получение и их замены.

2.1.5 Инструменты и приспособления должны располагаться на рабочем месте в определенном, удобном для пользования порядке.

2.1.6 Работающие с ручным электроинструментом должны иметь допуски по электробезопасности не ниже II квалификационной группы.

2.1.7 Работы по монтажу запорной арматуры для полимерных труб внутренних систем водоснабжения выполняют звено в составе:

- слесарь - сантехник 4 разряда (С1) - 1 чел;
- слесарь - сантехник 3 разряда (С2) - 1 чел.

2.1.8 До начала монтажа запорной арматуры должны быть смонтированы трубопроводы из полимерных труб внутренних систем водоснабжения.

2.1.9 Для пайки труб и фитингов из полимера, применяется электросварочный аппарат для пайки полимерных деталей.

2.1.10 Общий вид электросварочного аппарата приведен на рисунке 5.

2.1.11 При монтаже муфтовой запорной арматуры, для обеспечения герметизации резьбовых соединений необходимо использовать фторопластовую уплотнительную ленту. Уплотнительная лента наматывается по часовой стрелке на открытую резьбу. Наматывание уплотнительной ленты должно исключить свободное прикручивание крана, при этом уплотнительная лента должна немного выдавливаясь в месте соединения.

2.1.12 Общий вид фторопластовой уплотнительной ленты (ФУМ) приведен на рисунке 6.

2.1.13 Общий вид ножниц для резки полимерных труб приведен на рисунке 7.

2.1.14 При установке запорной арматуры необходимо проверять правильность установки по обозначениям на корпусе (буквенные символы, стрелки) предусмотренным заводом-изготовителем, указывающим направление тока жидкости, а также следует проверить вертикальность или горизонтальность положения по уровню.

2.1.15 При установке запорной арматуры, затвор должен быть в плотно закрытом положении.

2.1.16 После установки запорной арматуры следует проверить ручку на вращение от руки без усилий, и на предмет помех нормальному повороту ручки.



Рисунок 5 - Общий вид электросварочного аппарата



Рисунок 6 – Фторопластовая уплотнительная лента (ФУМ)



Рисунок 7 – Ножницы для резки полимерных труб

2.2 Технология производства работ

2.2.1 Этапы работ по монтажу запорной арматуры для полимерных труб внутренних систем водоснабжения:

- подготовительные работы;

- *основные работы;*
- *заключительные работы.*

2.2.1 Подготовительные работы

2.2.1.1 До начала работ по монтажу запорной арматуры для полимерных труб внутренних систем водоснабжения необходимо:

- назначить ответственного исполнителя работ;
- обеспечить организацию рабочих мест, вспомогательных процессов;
- производителей работ и рабочих ознакомить с рабочими чертежами;
- обеспечить рабочих спецодеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами;
- принять строительную готовность участка для производства работ по монтажу запорной арматуры, с составлением акта в установленном порядке;
- выполнить работы по устройству временного электроосвещения;
- завезти на объект приспособления, инструменты, инвентарь, оборудование в требуемом количестве и организовать их складирование;
- провести с рабочими инструктаж по охране труда под роспись в журнале «инструктажа по технике безопасности», в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05;
- обеспечить место выполнения работ противопожарным водоснабжением в соответствии с требованиями ГОСТ12.1.004, освещением в соответствии с ГОСТ 12.1.046;
- выдать рабочим необходимый инструмент, инвентарь для коллективного или индивидуального пользования.
- проверить комплектность деталей арматуры по спецификациям и проектной документации, провести входной контроль материалов и изделий.
- обеспечить подключение электрооборудования к источникам электропитания.

2.2.1.2 Получив указания от технического персонала, пройдя инструктаж по охране труда и ознакомившись с проектной документацией, рабочие получают необходимый инструмент, приспособления, оснастку, материалы, проверяют комплектность и исправность оборудования.

2.2.2 Основные работы

2.2.2.1 При монтаже муфтовой запорной арматуры (шаровых кранов, запорных клапанов)

Приварка муфты с резьбой к трубе

Рабочие наносят разметку и обрезают выпуск на конце трубы по разметке, далее зачищают и обезжиривают концы трубы, после чего приваривают комбинированную муфту с резьбой к трубе при помощи сварочного аппарата.

Установка муфтовой запорной арматуры

Рабочие наматывают уплотнительную ленту на резьбу комбинированной муфты, или на резьбу запорной арматуры, и прикручивают шаровый кран, затем затягивают при помощи ключей.

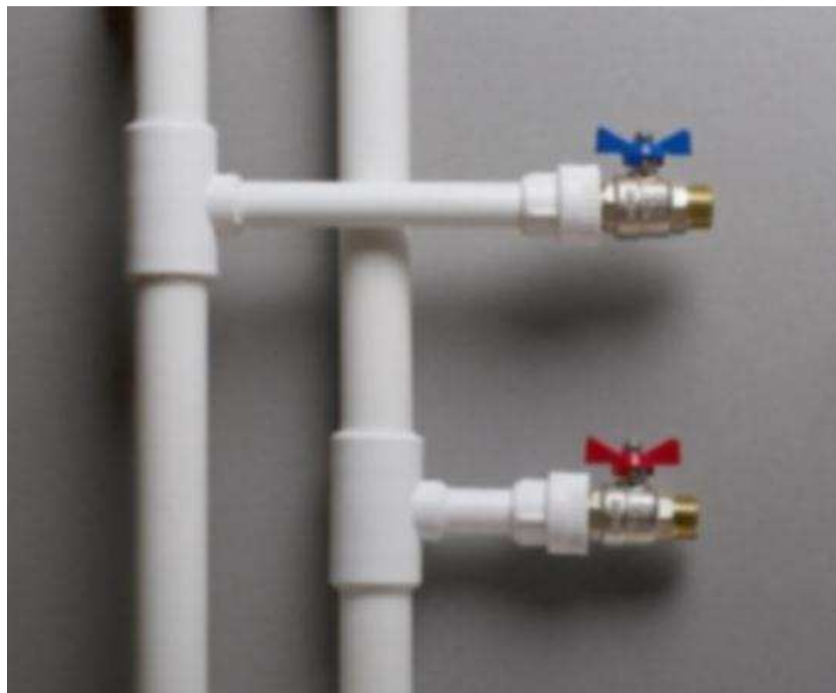
Установка муфтовых шаровых кранов приведен на рисунке 7.



a)



б)



в)

Рисунок 7 – Установка шаровых кранов на один выпуск

- а) выпуски труб;
- б) приваренные муфты с резьбой к выпускам труб;
- в) установленные шаровые краны.

2.4.3 При монтаже полимерного шарового крана под пайку.

Рабочие наносят разметку и обрезают выпуск на конце трубы по разметке, далее зачищают и обезжиривают оба конца трубы, после чего приваривают (припаивают) полимерный шаровый кран к полимерной трубе при помощи сварочного аппарата.

2.5 Заключительные работы

2.6.1 В конце смены рабочие выполняют очистку рабочих мест от строительного мусора, очищают инструмент и приспособления и сдают их на склад.

2.6.2 Операционная карта на монтаж муфтовой запорной арматуры приведена в таблице 3.

2.6.4 Операционная карта на монтаж полимерного шарового крана под приварку приведена в таблице 4.

Таблица 3 - Операционная карта на монтаж муфтовой запорной арматуры

Наименование операции	Средства технологического обеспечения, технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления, машины, механизмы, оборудование.	Исполнитель	Описание операции
1	2	3	4
Подготовительные работы			
Инструктаж и ознакомление с документацией	-	Слесарь-сантехник 4 разряда (С1) -1 чел, Слесарь-сантехник 3 разряда (С2) -1 чел	Рабочие получают задание от технического персонала, проходят инструктаж по технике безопасности на рабочем месте под роспись в журнале инструктажей, получают инструмент, инвентарь, материалы, знакомятся с участком выполнения работ в соответствии с проектной документацией и приступают к работе.
Основные работы			
Приварка муфты с резьбой к трубе	Сварочный аппарат, рулетка, уровень, угольник, маркер, ножницы для резки полимерных труб	Слесарь-сантехник 4 разряда (С1) -1 чел, Слесарь-сантехник 3 разряда (С2) -1 чел	С1 и С2 наносят разметку и обрезают выпуск на конце трубы по разметке, далее зачищают и обезжиривают конец трубы, затем приваривают комбинированную муфту с резьбой к трубе при помощи сварочного аппарата.

Окончание таблицы 3

1	2	3	4
Основные работы			
Установка шарового крана	Ключи гаечные (набор), ножницы.	Слесарь-сантехник 4 разряда (С1) -1чел, Слесарь-сантехник 3 разряда (С2) -1чел	С1 и С2 наматывают уплотнительную ленту на резьбу комбинированной муфты или резьбу запорной арматуры которая находится со стороны давления, и прикручивают арматуру, затем затягивают при помощи ключей.
Заключительные работы			
Заключительные работы	-	Слесарь-сантехник 4 разряда (С1) -1чел, Слесарь-сантехник 3 разряда (С2) -1чел	В конце смены рабочие приводят в порядок рабочее место. Инструмент и приспособления сдают на склад.

Таблица 4 - Операционная карта на монтаж полимерного шарового крана под приварку

Наименование операции	Средства технологического обеспечения, технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления, машины, механизмы, оборудование.	Исполнитель	Описание операции
1	2	3	4
Подготовительные работы			
Инструктаж и ознакомление с документацией	-	Слесарь-сантехник 4 разряда (С1) -1чел, Слесарь-сантехник 3 разряда (С2) – 1чел	Рабочие получают задание от технического персонала, проходят инструктаж по технике безопасности на рабочем месте под роспись в журнале инструктажей, получают инструмент, инвентарь, материалы, знакомятся с участком выполнения работ в соответствии с проектной документацией и приступают к работе.
Основные работы			
Соединение полимерного шарового крана при помощи сварочного аппарата к полимерной трубе.	Сварочный аппарат, рулетка, уровень, угольник, маркер, ножницы для резки полимерных труб	Слесарь-сантехник 4 разряда (С1) -1чел, Слесарь-сантехник 3 разряда (С2) -1чел	С1 и С2 наносят разметку и отрезают необходимый участок трубы по разметке, далее зачищают и обезжиривают конец трубы, затем соединяют полимерный шаровый кран к полимерной трубе при помощи сварочного аппарата.
Заключительные работы			
Заключительные работы	-	Слесарь-сантехник 4 разряда (С1) -1чел, Слесарь-сантехник 3 разряда (С2) -1чел	В конце смены рабочие приводят в порядок рабочее место. Инструмент и приспособления сдают на склад.

3 Потребность в материально-технических ресурсах

3.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях при монтаже муфтовой запорной арматуры приведена в таблице 5.

3.2 Ведомость потребности в материалах и изделиях при монтаже полимерных шаровых кранов под пайку приведена в таблице 6.

Таблица 5 - Ведомость потребности в материалах и изделиях при монтаже муфтовой запорной арматуры

Объем работ – 1 шт.

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение НПА	Единица измерения	Количество
1	Муфтовая запорная арматура, DN15, DN 20, DN 25, DN 32, DN 40, DN 50.	-	шт	1
2	Лента фторопластовая (ФУМ) лента при диаметре соединения:	-	мм	
	- 15 мм;	-	мм	200
	- 20 мм;	-	мм	300
	- 25 мм;	-	мм	400
	- 32 мм;	-	мм	600
	- 40 мм;	-	мм	700
	- 50 мм.	-	мм	800

Таблица 6 - Ведомость потребности в материалах и изделиях при монтаже полимерных шаровых кранов под сварку (пайку)

Объем работ – 1 шт.

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение НПА	Единица измерения	Количество
1	Полимерный шаровый кран, DN 20, DN 25, DN 32, DN 40, DN 50	-	шт	1
2	Спиртовой раствор	-	мл	1,0

3.3 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений при монтаже шаровых кранов приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений при монтаже шаровых кранов

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду) шт.
1	Сварочный аппарат в комплекте	-	Сварка полимерных деталей	Мощность 800 Вт	1
2	Ножницы для резки полимерных труб	-	Резка полимерных труб	-	1
3	Уровень	-	Выверка вертикальности и горизонтальности конструкций	Длина 0,4 и 1,0 м	1
4	Рулетка измерительная металлическая	РС-3 ГОСТ 7502-89	Измерительные работы	Диапазон измерения от 0 мм до 2000 мм, цена деления 1 мм	2
5	Угольник металлический	-	Выверка прямого угла	-	1
6	Щетка металлическая	-	Очистка поверхности от заусенцов	-	2
7	Линейка металлическая	ГОСТ 427-75	Измерительные работы	Диапазон измерения от 0 мм до 150 мм	1
8	Комбинезоны	-	Средство индивидуальной защиты	-	2
9	Обувь	-	Средство индивидуальной защиты	-	2 пары
10	Очки защитные	-	Средство индивидуальной защиты	-	2
11	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087	Средство индивидуальной защиты	-	2
12	Перчатки	-	Средство индивидуальной защиты	-	2 пары
13	Аптечка	-	Оказание первой помощи	-	1
14	Огнетушитель	порошковый	Средство пожарной безопасности	-	1

4 Калькуляции затрат труда

4.1 Нормирования затрат труда (далее в тексте и таблицах НЗТ) на монтаж запорной арматуры для полимерных труб внутренних систем водоснабжения, выполнены на основе проведенных хронометражных работ затрат труда.

4.2 Затраты труда рассчитаны по формуле:

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

где З – затраты труда в чел.-ч;

З₁ – затраты труда в минутах на виды работ, пронормированных на конкретном объекте

n – количество рабочих, занятых на виде работы в момент нормирования.

4.3 Нормативы затрат труда приведены на одного рабочего из расчета смены, продолжительностью 8 часов.

4.4 Нормами учтены, но не оговорены в составе работ мелкие вспомогательные и подготовительные операции, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса.

4.5 Нормами учтены затраты труда на подготовительно-заключительные работы (ПЗР).

4.6 Нормами учтены затраты труда на подготовительно-заключительные работы (ПЗР), на технологические перерывы (ТП), на личные надобности и отдых.

**Калькуляция затрат труда №1
на монтаж муфтовой запорной арматуры ø 15, 20, 25 мм.**

Объем работ – 1 шт. арматуры

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						профессия	разряд	кол-во чел.	
Основные работы									
1	НЗТ №1	Соединение комбинированной муфты с резьбой к полимерной трубе при помощи сварочного аппарата	процесс	1	0,2667 (0,0667)	Слесарь – сантехник Слесарь - сантехник	4 3	1 1	0,2667 (0,0667)
2	НЗТ №2	Установка муфтовой запорной арматуры	шт.	1	0,10	Слесарь – сантехник Слесарь - сантехник	4 3	1 1	0,10
								ВСЕГО:	0,3667 чел.-ч
								Сварочный аппарат:	0,0667 маш.-ч

где 0,3667 чел.-ч - затраты труда рабочих-строителей.
0,0667 маш.-ч - затраты на эксплуатацию сварочного аппарата

**Калькуляция затрат труда №2
на монтаж муфтовой запорной арматуры ø 32, 40 мм**

Объем работ – 1 шт. арматуры

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						профессия	разряд	кол-во чел.	
Основные работы									
1	НЗТ №3	Соединение комбинированной муфты с резьбой к полимерной трубе при помощи сварочного аппарата	процесс	1	0,3000 (0,0833)	Слесарь – сантехник	4	1	0,3000 (0,0833)
						Слесарь - сантехник	3	1	
2	НЗТ №4	Установка муфтовой запорной арматуры	шт	1	0,1333	Слесарь – сантехник	4	1	0,1333
						Слесарь - сантехник	3	1	
ВСЕГО:								0,4333 чел.-ч	
Сварочный аппарат:								0,0833 маш.-ч	

где 0,4333 чел.-ч - затраты труда рабочих-строителей;
0,0833 маш.-ч - затраты на эксплуатацию сварочного аппарата.

**Калькуляция затрат труда №3
на монтаж муфтовой запорной арматуры ø 50 мм**

Объем работ – 1 шт. арматуры

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						профессия	разряд	кол-во чел.	
Основные работы									
1	НЗТ №5	Соединение комбинированной муфты с резьбой к полимерной трубе при помощи сварочного аппарата	процесс	1	0,3333 (0,0833)	Слесарь – сантехник	4	1	0,3333 (0,0833)
						Слесарь - сантехник	3	1	
2	НЗТ №6	Установка муфтовой запорной арматуры	шт	1	0,1667	Слесарь – сантехник	4	1	0,1667
						Слесарь - сантехник	3	1	
								ВСЕГО:	0,5000 чел.-ч
								Сварочный аппарат:	0,1333 маш.-ч

где 0,7666 чел.-ч - затраты труда рабочих-строителей.
0,1333 маш.-ч - затраты на эксплуатацию сварочного аппарата

**Калькуляция затрат труда №5
на монтаж полимерной запорной арматуры ø 20, 25 мм.**

Объем работ – 1 шт. арматуры

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						профессия	разряд	кол-во чел.	
Основные работы									
1	НЗТ №7	Установка шарового крана к полимерной трубе при помощи сварочного аппарата	шт	1	0,2667 (0,0667)	Слесарь – сантехник	4	1	0,2667 (0,0667)
						Слесарь - сантехник	3	1	
								ВСЕГО:	0,2667 чел.-ч
								Сварочный аппарат:	0,0667 маш.-ч

где 0,2667 чел.-ч - затраты труда рабочих-строителей.
0,0667 маш.-ч - затраты на эксплуатацию сварочного аппарата

**Калькуляция затрат труда №6
на монтаж полимерной запорной арматуры ø 32, 40 мм.**

Объем работ – 1 шт. арматуры

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						профессия	разряд	кол-во чел.	
Основные работы									
1	НЗТ №8	Установка шарового крана к полимерной трубе при помощи сварочного аппарата	шт	1	0,3000 (0,0833)	Слесарь – сантехник	4	1	0,3000 (0,0833)
						Слесарь - сантехник	3	1	
								ВСЕГО:	0,3000 чел.-ч
								Сварочный аппарат:	0,0833 маш.-ч

где 0,3000 чел.-ч - затраты труда рабочих-строителей.
0,0833 маш.-ч - затраты на эксплуатацию сварочного аппарата

**Калькуляция затрат труда №7
на монтаж полимерной запорной арматуры ø 50 мм.**

Объем работ – 1 шт. арматуры

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						профессия	разряд	кол-во чел.	
Основные работы									
1	НЗТ №9	Установка шарового крана к полимерной трубе при помощи сварочного аппарата	шт	1	0,3333 (0,0833)	Слесарь – сантехник	4	1	0,3333 (0,0833)
						Слесарь - сантехник	3	1	
								ВСЕГО:	0,3333 чел.-ч
								Сварочный аппарат:	0,0833 маш.-ч

где 0,3333 чел.-ч - затраты труда рабочих-строителей.
0,0833 маш.-ч - затраты на эксплуатацию сварочного аппарата