



ЗДЕСЬ СТРОИТСЯ СЧАСТЬЕ  
жылу магистралі  
бойынша нұсқаулық



pocket **scrum**

2017 г.

Қауіпсіздік ережелері.....	2
Жылу жүйесінің орнату кезіндегі қауіпсіздік ережелері.....	3
Дайындық жұмыстары .....	4
Құбыр орнату.....	5
Аяқтау кезені.....	6
Компенсатор жайлы.....	7
Man Hours .....	8

## Қауіпсіздік ережелері

Жұмысқа қажет көтергіш машиналармен механизмдер алдын ала қауіпсіздік стандарттарына сәйкес сынақтан өтіп, және пайдаланылуға тиіс техникалық қадағалау және өндірушілердің нұсқауларын ережелерінің талабына сәйкес болу керек.

Жанғыш заттар, жарылғыш немесе зиянды заттар пайдаланған кезде, тиісінше ГОСТ12.1.004-85 «ЕҚСЖ. Өрт қауіпсіздігі. Жалпы талаптар», ГОСТ12.1.010-76 «Еңбек қауіпсіздігінің стандарттары. Жарылыстан қорғану. Жалпы талаптар» және ГОСТ12.1.007-76 «Еңбек қауіпсіздігі стандарттары. Зиянды заттар. Жіктеу және жалпы қауіпсіздік талаптары» ережелеріне сәйкес келу керек.

Жұмысшылар мен қызметкерлердің еңбек қорғау жөніндегі нұсқаулықтар осы ережелерге сәйкес келтірілуге тиіс. Нұсқауларда, олармен жұмыс істеу кезінде қасиеттері, жанғыш қауіпті және зиянды заттар мен қауіпсіздік шараларын қолданылуы көрсетілуі тиіс.

Жылу тұтыну жүйелеріне және жылу желісіне жауапты тұлғалар осы Ережелерді орындап, мамандығына, дәрежесіне сәйкес білуі тиіс.

Арнайы жұмыстарды орындауға жіберілген және жылу желілеріне қызмет көрсететін жұмысшылардың өкілетті тұлғаларға білім тексергені жайлы куәлігінде жазба болуы тиіс.



Жылу жүйесін бірнеше түрде орналастырады:

- 1) Науаның ішінде
- 2) Траншеяда
- 3) Каналда (монолитті, блок ретінде)

Науаның ішіне, көбінесе, жылу құбырлары жолға жақын жерде орналасса салады, себебі қозғалыс көп болғандықтан құбырлар жарылуы мүмкін.

Траншеядағы құбырларды арнайы белгі жолағымен көрсетіп қояды. Адам, механизм көп емес жерде жылу құбырларын науасыз осы түрде орналастырады.

Каналдың ішінде құбырлар дәл науаның ішіндегідей орнатылады, тек ол каналдар құрылыс аланында құйылады, немесе ФБС блоктары орнатылады.

Осы 3 түрдің әрқайсындада жабын плитасы болуы тиіс.

Керек өлшемді науаны тандауымыз тиіс, оған қатысты ереже де бар: науаның әлде каналдың қабырғасынан құбырдың ортасына дейін 1 диаметрлі арақашықтық сақталуы тиіс, ал екі құбырдың білігінде — 2 диаметр. Оған қоса, жеткізу құбырына қарай тартылыс бар екенін ұмытпау керек.

Муфталарды пенополиуританмен толтырады, ол болат құбырлардың оқшауы болып келеді.

Оқшау жайлы айтсақ: жылу жүйелерінің құдықтары толықтай құмның астында қалады. Құм жылуды сақтайды, суды өткізбейді.

Құбырларда құмның арасында жатады: құбырдың астында кем дегенде 30 см, ал үстінде кем дегенде 10 см құм болу керек.

ОДК-ны сыртта орналасқан мат (рус.-«ковер») арқылы тексерсек болады.

№	Дайындық жұмыстары	Мезеттер
1.	<p>Шамамен 2 метр терең жер қазу жұмыстары</p>  <p>30 метрге 4 сағаттан артық емес</p>	 <p><b>Түсініктеме</b> Экскаватордың көмегімен жер қазу кезені</p>  <p><b>Арнайы жұмыс құралдары және қосымша механизмдер</b> күрек</p> <p>Экскаватор</p> <p>Гидромолот (қыста)</p>   
2.	<p>Науаларды герметизациялау және төсеу</p>  <p>3 метрлі бір науаға 10 минуттан артық емес</p>	 <p><b>Түсініктеме</b> Көтеретін механизмдер көмегімен жеткізіледі, науаның сыртқы жағы екі ретке герметизациядан өту керек.</p>  <p><b>Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік</b> Мұнаралық крандар және көтергіштер пайдалану аймақтары қоршаулы туру керек, және арнайы жазу болу керек</p>  <p><b>Арнайы жұмыс құралдары және қосымша механизмдер</b> Валик Черенок Герметизация (битумді мастика (кузбаслак))</p>  
3.	<p>Науада құмды негізді дайындау.</p>  <p>3 метрлі бір науаға 10 минуттан артық емес</p>	 <p><b>Ескертулер / Қауіп қатерлер</b> су мен жергілікті топырақтың қосылуына тыйым.</p>  <p><b>Пайдалы кеңестер</b> жұмыс орнына құм жеткізу циклі түрде болу керек</p>  <p><b>Түсініктеме</b> КамАЗ әкелген құмды экскаватор науаға салады, жұмысшылар оны</p> 

№	Құбыр орнату	Мезеттер
1.	<p>Құбыр орнату және дәнекерлеу</p>  <p>1 минутта 50 мм</p>	 <p><b>Түсініктеме</b></p> <p>Құбырларды доғалық дәнекерлеу әдісімен қосады, оның алдында оларға муфтаны тағады. Дәнекерленген жерді тегістейді</p>  <p><b>Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік</b></p> <p>Дәнекерлеушілерде міндетті түрде жеке қорғаныс құралдары болуы керек.</p>
2.	<p>Дәнекерлеуді дефектоскоппен тексеру</p>  <p>40 мм, 1 минуттан аспауы тиіс</p>	 <p><b>Түсініктеме</b></p> <p>Дефектоскоптың көмегімен дәнекерлеу нашар жасалынған жерлерді көреміз</p>  <p><b>Арнайы жұмыс құралдары және қосымша механизмдер</b></p> <p>Дефектоскоп</p> 
3.	<p>Муфталардыңмонтаждау және көбіктегу</p>  <p>2 муфтаны қосуға 25 минуттай уақыт қажет</p>	 <p><b>Түсініктеме</b></p> <p>Көбікті алдын ала, муфтаны толтыру үшін, дайындап қою керек, муфтаны толтырмай тұрып, ОДК сымдарын тексеріп шығу керек. Муфтаны құбырларды дәнекерлемей тұрып кигізеді</p>  <p><b>Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік</b></p> <p>Муфтаға құйылған көбік атылады, сондықтан сақ болу тиіс және ҚЕ инженерімен нұсқаулықты қайталап шығу керек</p>



№	Аяқтау кезені	Мезеттер
1.	<p data-bbox="188 132 460 161"><b>Құбырларға құм жайу</b></p>  <p data-bbox="202 443 465 520">3 метрге 4 минут қажет</p>	<p data-bbox="580 140 620 181"></p> <p data-bbox="630 169 773 197"><b>Түсініктеме</b></p> <p data-bbox="566 225 1046 309"><i>Құбырларды құрғақ құммен жабады. Және күрекпен жер бетін тегістеп шығу керек.</i></p> <p data-bbox="574 341 620 383"></p> <p data-bbox="566 376 1025 434"><b>Арнайы жұмыс құралдары және қосымша механизмдер</b></p> <p data-bbox="566 462 642 491"><b>Күрек</b></p> <p data-bbox="566 515 710 544"><b>Экскаватор</b></p>  
2.	<p data-bbox="144 590 505 647"><b>Науаның қаппағын жауып, оны герметизациялау</b></p>  <p data-bbox="126 967 542 1002">1 жабынға 4 минутқа дейін</p>	<p data-bbox="574 598 620 639"></p> <p data-bbox="624 627 768 655"><b>Түсініктеме</b></p> <p data-bbox="566 683 1051 740"><i>Науаны жауып тұрған қақпаны екі ретке герметизациялау керек</i></p> <p data-bbox="574 772 620 813"></p> <p data-bbox="566 807 1025 865"><b>Арнайы жұмыс құралдары және қосымша механизмдер</b></p> <p data-bbox="566 892 642 920"><b>Валик</b></p> <p data-bbox="566 944 964 973"><b>Герметизация (битумді мастика)</b></p> <p data-bbox="566 997 710 1026"><b>Экскаватор</b></p>   
3.	<p data-bbox="118 1064 529 1121"><b>Науаларды жабу, белгі жолағын орнату</b></p>  <p data-bbox="191 1406 474 1482">1 погонды метр 10 секундта</p>	<p data-bbox="574 1072 620 1114"></p> <p data-bbox="624 1101 768 1129"><b>Түсініктеме</b></p> <p data-bbox="566 1157 1059 1272"><i>Жабынды жапқан соң, жерді қайта орнына жабу, белгі жолағын орналастыру керек, ол жөндеу жұмыстары кезінде жылу жүйелерін қорғап қалады</i></p> <p data-bbox="574 1303 620 1345"></p> <p data-bbox="566 1339 1025 1396"><b>Арнайы жұмыс құралдары және қосымша механизмдер</b></p> <p data-bbox="566 1423 732 1452"><b>Белгі жолағы</b></p>  

## Компенсаторлар

Компенсаторлар жыл мезгілдері ауысқан кезде «ойнап» («қозғалып») туруы үшін жасалады.

Құбыр компенсаторлары деп икемді және құбырлары орнатылған кезде оның деформациясын өзіне алатын, ішінде созылып және өтемақы бөлігін өз мойнына алатын құбырды атайды. Ол құбырлардың жоғары герметикалығын қамтамасыз ету үшін, жүйенің ықтимал деформациясын қандыру үшін жасалынады.

### Құбырлар түр-түрі

d y, mm	d, mm	S, mm	Защитная труба-оболочка		Расчетная толщина слоя ППУ, mm	Расчетная масса 1 п.м. изделия, кг
			Диаметр оболочки полиэтилена, mm	Толщина стенки оболочки, mm		
25	32	3	110	2,5	36,5	3,6
32	38	3	110	2,5	33,5	4
40	45	3	125	2,5	37,5	4,8
50	57	3	125	2,5	31,5	5,6
			140	3	38,5	6,1
65	76	3	140	3	29	7,4
			160	3	39	7,9
80	89	3	160	3	32,5	10,8
			180	3	42,5	11,3
100	108	4	180	3	33	13
			200	3,2	42,8	13,7
125	133	4	225	3,5	42,5	16,9
			250	3,9	54,6	18,1
150	159	4,5	250	3,9	41,6	22
200	219	6	315	4,9	43,1	38,8
250	273	7	400	5,6	57,9	57
300	325	7	400	5,6	31,9	64
			450	5,6	56,9	67,6
			500	6,2	81,3	72
400	426	7	500	6,2	30,8	85
			560	7	60	91
			630	7,9	94,1	99
500	530	7	630	7,9	42,1	111
			710	8,9	81,1	121
600	630	8	800	10	75	159
700	720	8	900	11,2	78,8	185
800	820	9	1000	12,4	77,6	233
1000	1020	11	1200	14,9	75,1	359

# Man Hours

*Құрылыс құрылымдарын монтаждауға уақытында аяқталуына керек адам санын есептейтін формула*

**R** – Талапты адам саны;

**V** – Берілген жұмыс көлемі (бағытына қарай)

**T** – Орындау мерзімі (күндер саны)

**μ** – бір жұмысшының өндіру нормасы

(жұмыс бағыты мен жұмысшының дәрежесіне қарай)

$$T = \frac{V}{\mu R}$$

$$R = \frac{V}{\mu T}$$

**μ** - Мамандығы бойынша жұмысшының өндіру нормасы,

№ п/п	Жұмыс түрі, мамандығы	Өлшеу бірлігі	Жыл мезгілі	
			Жаз	Қыс
1	Құбыр монтаждаушы	ПМ	8,5	5,5

