

Энергия тұтынудың нормативтерін бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 394 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылы 11 маусымда № 11319 тіркелді.

"Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы" 2012 жылғы 13 қаңтардағы Қазақстан Республикасының Заңының 5-бабының 6-2) тармақшасына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

1. Қоса беріліп отырған энергия тұтынудың нормативтері бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің Индустриялық даму және өнеркәсіптік қауіпсіздік комитеті (А.Қ. Ержанов):

1) осы бұйрықты заңнамада белгіленген тәртіпте Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелуді;

2) осы бұйрық Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелгеннен кейін күнтізбелік он күн ішінде оның көшірмесін мерзімді баспа басылымдарына және "Әділет" ақпараттық-құқықтық жүйесіне ресми жариялауға жіберуді;

3) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің интернет-ресурсында және мемлекеттік органдардың интранет-порталында орналастыруды;

4) осы бұйрық Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелгеннен кейін он жұмыс күні ішінде Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің Заң департаментіне осы бұйрықтың 2-тармағының 1), 2) және 3) тармақшаларында көзделген іс-шаралардың орындалуы туралы мәліметтерді ұсынуды қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау жетекшілік ететін Қазақстан Республикасының Инвестициялар және даму вице-министріне жүктелсін.

4. Осы бұйрық оның алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Қазақстан Республикасының

Инвестициялар және даму министрі

Ә. Исекешев

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының

Ұлттық экономика министрі

_____ Е. Досаев

2015 жылғы 6 мамыр

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының
Энергетика министрі
_____ В. Школьник
2015 жылғы 20 сәуір

Қазақстан Республикасы
Инвестициялар және даму
министрінің
2015 жылғы 31 наурыздағы
№ 394 бұйрығымен
бекітілген

Энергия тұтынудың нормативтері

Ескерту. Нормативтерге өзгеріс енгізілді - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің м.а. 13.01.2023 № 20 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1. Қара және түсті металлургия саласы бойынша электр энергиясының, жылу энергиясының және отынның нормативтік шығысы 1-параграф. Электр энергиясының өнім бірлігіне жұмсалатын шығыс нормативтері

Өндіріс түрінің атауы	Өнімнің өлшем бірлігі	Электр энергиясының өнім бірлігіне жұмсалатын шығысы, киловатт-сағат
1	2	3
Қара металлургия		
Кокс	тонна	17
Шойын	тонна	14
Электр болат:	тонна	
қатарлы маркалары	тонна	475
легирленген	тонна	750
Мартендік болат	тонна	20
Болат (оттекті-конверторлық өндіріс)	тонна	30
Домна өндірісі	тонна шойын	23
Конверторлық өндірісі	тонна болат	30
Болатты слябинкті МНЛЗ да құю	тонна болат	60
Болатты сортты МНЛЗ да құю	тонна болат	60
Оттегі		
Жеке зауыттардың мартен цехтары бойынша	метр ³	2,7
Жеке оттекті зауыттар бойынша	метр ³	2,7
Сыйымдылығы ** тонна электр пештер бойынша болатты доғалы электр пештерде болат өндіру, тонна:		

0,5	тонна	1135
1,5	тонна	860
3,0	тонна	700
болат бойынша:		
аспаптық	тонна	775
көміртекті	тонна	620
Илемдеу:		
Қыздыру құдықтары бар блюмингтер	тонна өңдеу	25
басты әкелім	тонна	20
Механизмдер мен крандар	тонна	5
1100-блюмингтер	тонна өңдеу	15
слябингтер	тонна өңдеу	25
суықтай илемдейтін үздіксіз орнақтар:	тонна өңдеу	400
жеке зауыттардың илемдеу цехтары бойынша	тонна өңдеу	201,1
ұсақ сұрыптау орнағы 250	тонна өңдеу	50
орташа сұрыптау орнағы 300-400	тонна өңдеу	115
сұрыптау орнағы 300	тонна өңдеу	45
Ірі сұрыптау орнағы 500-550	тонна өңдеу	35
Ірі сұрыптау орнағы 600-650	тонна өңдеу	55
сым орнағы	тонна сым	90
жұқа табақты	тонна	70
қалың және орташа табақтық әмбебап	тонна	100
суықтай илемдеу цехтары бойынша илемдеу:		
Ыстықтай қалайылайтын қаңылтырлар	тонна	250
электролиттік қалайылайтын қаңылтырлар	тонна	400
табақтық өнімнің басқа түрлері	тонна	145
күйдіру пештерімен	тонна	600
күйдіру пештерінсіз	тонна	80
дайындау орнағы 900	тонна дайындық	80
үздіксіз дайындау орнағы 720/500	тонна дайындық	18
жолақтық дайындау және өтпелі сым орнағы	тонна	80
рельсаркалық орнағы	тонна рельс	70
дөңгелек илемдеу орнағы	тонна дайындық	90
ыстықтай илемделген илемдеу:	тонна	
кеңжолақты орнақта	тонна	105
қалың табақты орнақта	тонна	110

суықтай илемделген илемдеу:		
үздіксіз орнақта	тонна	140
табақтық орнақта	тонна	200
Жарамды өнім түрлері:		
үздіксіз пеште пісіру	тонна	60
үздіксіз өңдеу	тонна	18
электролиттік тазарту (әрлеу)	тонна	9
баптау орнағы	тонна	20
қаңылтырды күйдіру	тонна	120
электролиттік қалайылау	тонна	120
табақ темірді мырыштау	тонна	150
кең жолақты орнақтар 2500	тонна	77
желіде орналасқан орташа сұрыптық орнақтар 350-450	тонна	50
таспаны күйдіру	тонна	230
Қара металлургияның байыту фабрикалары:		
ұсақтау-сұрыптау	тонна кен	1,5
жуу	тонна кен	2,5
құрғақтай байыту	тонна кен	5
сулап байыту	тонна кен	65
гравитациялық байыту фабрикасы	тонна кен	20
күйдіру фабрикасы	тонна кен	17
флотациялық фабрика	тонна кен	25
агломерациялық фабрика	тонна агломерат	68
Түсті металлургия байыту фабрикалары	тонна кен	35
Феррокорытпалар өндірісі		
Ферросилиций:		
75 % кремний	тонна	10800
45 % кремний	тонна	5125
25 % кремний	тонна	2820
15-18 % кремний	тонна	2150
Феррохром:	базалық тонна*	
жоғары көміртекті(ауыспалы тоқ пештері)	базалық тонна*	4100
орташа көміртекті	базалық тонна*	2765
аз көміртекті	базалық тонна*	3245
Ферросиликохром		
Ферросиликохром 48 %-дық	базалық тонна*	7650
Ферросиликохром 40 %-дық	базалық тонна*	8130
Силикокальций	базалық тонна*	12083
Ферромарганец:		

көміртекті	тонна	3018
Орташа көміртекті	тонна	1735
Силикомарганец	тонна	4500
Металды марганец	тонна	9699
Электролитті марганец	тонна	11500
Кристаллды кремний	тонна	13200
Ферровольфрам	тонна	3000
Феррованадий	тонна	1600
Ванадийдің бес тотығы	тонна	900
От төзімділерді өндіру		
Алюмосиликатты бұйымдар	тонна	70
Магнезиялды бұйымдар	тонна	115
Династы бұйымдар	тонна	100
Күйдірілген доломит	тонна	55
Табиғи шикізаттан жасалған магнетитті ұнтақ	тонна	70
Метиз өнеркәсібі		
Сығымдалған ауаны өндіру		
сығымдалған ауа:		
жекелеген металлургия зауыттары бойынша	1000 метр ³	110
Өнеркәсіптік сумен және газбен жабдықтау		
Техникалық су:		
жекелеген металлургия зауыттары бойынша	1000 метр ³	370
Генераторлы газ	1000 метр ³	15,9
*базалық тонналар: феррохром үшін-хромның 60 % мөлшеріне аударғанда, ферросиликохром үшін кремнидің 50 % мөлшерін алғанда		
** сынықтарды балқыту жолымен электр болатын алу процессіне қолданылмайды		
Түсті металлургия		
Мыс өндірісі:		
Қара мыс	тонна	385
электролиттік	тонна	5000
тазартылған	тонна	420
мыс (электролиз)	тонна	3000
Мыс илемдеу	тонна	1100
Мыс илемдеу (катанка)	тонна өңдеу	75100
Мыс құбырлар	тонна құбыр	1500
Қызыл мыс	тонна өңдеу	1000
Кабельдік сым	тонна құбыр	150
латунь	тонна өңдеу	1000
латунь илемдеу	тонна.	1150
глинозем және анодтық массаны өндіру		

глинозем	тонна	757
Анодтық масса:		
ірі цехтар бойынша орташа	тонна	60
ұсақ цехтар бойынша да	тонна	75
Алюминийді өндіру		
электролизді есептегенде, технологиялық операциялар	тонна	570
алюминийді электролит цехында қайта балқыту	тонна	550
Алюминий және магний өндірісі		
Силикоалюминий (доғалы пештерде алынған)	тонна	16000
Магний хлориді (шахталық пештерде алынған)	тонна	550
Магний (тигельді электр пештерінде тазарту)	тонна	950
Электродтарды өндіру		
Графиттелген электродтар	тонна	6900
Түсті металлургияның электролиз өндірісі	тонна	
Алюминий	тонна	19000, 15150*
Алюминий илемдеу:	тонна өңдеу	6000
Алюминий құбырлар	тонна құбыр	12000
алюминий табақ.	тонна	1100
алюминий фольга	тонна	2600
Магний өндірісі:		
магний	тонна	22000 18000**
магний шикізат (электролиз)	тонна	17000
рафинадталған	тонна	950
магний хлориді	тонна	550
мырыш	тонна	4000 3330**
Натрий	тонна	15000**
корғасын	тонна	3800
Қорғасын (электролиз)	тонна	110-150
Сүрме 99,9 %	тонна	320
Литий	тонна	66000
Марганец 99,95 %	тонна	8000
Кадмий 99,98 %	тонна	9500
Кальций	тонна	50000
Бериллий	тонна	541000

Түсті металдарды электролиттік тазарту		
Мыс 99,95-99,999 %	тонна	270
Алтын 99,93-99,99 %	тонна	25410
Күміс 99,95-99,99 %	тонна	7845
қалайы 99,9 %	тонна	190
Висмут 99,95 %	тонна	29415
Электролитикалық темір (99,95 %-ға дейін)	тонна	8000
Қорғасын (электролиз)	тонна	150
Алтын (электролиз)	тонна	300
Күміс (электролиз)	тонна	500
Қалайы (электролиз)	тонна	200
сығымдалған ауа		
бөлек металлургиялық зауыттар бойынша	1000 метр ³	127,6-153
* Есептеумен анықталған үлестік шығыс.		
** Тұрақты ток.		

2-параграф. Өнім бірлігіне жұмсалатын отынның және отын энергиясының нормативтік шығысы
Қара металлургия

Өнім түрі	Өнімнің өлшем бірлігі	отын (шартты отынның килограммы)/(өнім бірлігі)	жылу энергиясы Мегакалорий/(өнім бірлігі)
1	2	3	4
Электр болат*	тонна	29,5	—
Илемдеу	тонна	126,7	65,8
Болат құбырлар	тонна	99,2	130,2
Ескертпе: * сынықтарды балқыту жолымен электр болатын алу процессіне қолданылмайды			

3-параграф. Қара металдарды қыздыру үшін жылжымалы оттығы және жылжымалы арқалығы бар пештерге арналған отынның нормативтік шығысы

Көрсеткіштердің атаулары	Пештің номиналды өнімділігі, тонна/сағ				
	30	50	70	100 және оданда жоғары	150 және оданда жоғары
1	2	3	4	5	6
Отын шығысының нормативі, Гигаджоуль/тонна, артық емес:					

жылжымалы оттығы бар пештер үшін	1,43	1,36	-	1,30	-
жылжымалы арқалығы бар пештер үшін	1,82	-	1,73	-	1,6

4-параграф. Қара металдарды қыздыруға арналған итеретін пештер және оттығы айналып тұратын пештер (МЕМСТ 27882-88)

Көрсеткіштер атауы	Пештің номиналды өнімділігі тонна/сағ				
	15	20	30	50	80 және одан да жоғары
1	2	3	4	5	6
Отын шығысының нормативі, Гигаджоуль/тонна, артық емес:					
итеретін пештер үшін	-	1,75	1,70	-	1,50
оттығы айналып тұратын пештер үшін	1,60	-	1,53	1,49	1,46

2. Отын өнеркәсібі саласы бойынша электр энергиясының нормативтік шығысы

Отын өнеркәсібі		
Өндіріс атауы	Өнімнің өлшем бірлігі	Электр энергиясының өнім бірлігіне жұмсалатын шығысы, кВт-сағ.
1	2	3
Шикі мұнай:		
Жеке технологиялық процестер бойынша:		
Компрессорлы әдіс	тонна	279
терең сору әдісі (қалыпты қатардың станок-тербелмесімен)	тонна	139
бататын электр сорғылармен	тонна	111
бұрғылаудың жеке процестері бойынша:		
роторлық	метр өту жері	279
турбиналық	метр өту жері	418
электр бұрғылау	метр өту жері	111
жеке бұрғылау процестері бойынша орташа пайдалану бұрғылауы:		
роторлық	метр өту жері	93

турбиналық	метр өту жері	139
электр бұрғылау	метр өту жері	65
Отынды өңдеу		
Шикі мұнайды өңдеу:		
Орташа түрлі салалар бойынша мұнайды алғашқы өңдеу	тонна	10,7
Жеке технологиялық қондырғылар бойынша мұнайды қайта өңдеу:		
электр тұзсыздандыру қондырғысының (ЭТҚ) жылдық өнімділігі, мың тонна:		
750	тонна	2
2000	тонна	2,3
атмосфера-вакуумдық түтікшесінің (АВТ) жылдық өнімділігі, мың тонна:		
500	тонна	4,6
1000	тонна	2,08
2000	тонна	2,05
Құрама АВТ+ЭТҚ жылдық өнімділігі, мың тонна:		
1000	тонна	5,16
2000	тонна	4,5
бензинді екінші айдауы (жылына 750 мың тонна)	тонна	9,3
өршулі крекинг (жылына 750 мың тонна)	тонна мұнай	55
термиялық крекинг (жылына 750 мың тонна)	тонна мұнай	13,9
өршулі риформингі (жылына 300 мың тонна):	тонна мұнай	13,9
дизель отынның сумен тазалауы (жылына 700 мың тонна)	тонна	37,2
дизель отынның кокстау	тонна	37,2
азеотроптық айдау (жылына 150 мың тонна)	тонна	1,3
екінші айдауды күкірт қышқылдықпен тазалау (жылына 50 мың тонна)	тонна	14,2
дизель отынның сумен тазалауы (жылына 700 мың тонна)	тонна	25,9
жылытылмайтын камералардағы үзіліссіз кокстау (жылына 300 мың тонна)	тонна	12,4
түйіспе кокстау (жылына 50 мың тонна)	тонна	12,3
газфракциялаушы қондырғысы (жылына 400 мың тонна)	тонна	6,6
газды күкіртпен тазалау (жылына 35 мың тонна)	тонна	11,5

1,0	33,4	36,5	28,3	23,1	16,8	12,3	-	-	-	-	-	-
1,1	61,9	43,4	35,7	27,9	18,5	14,0	10,8	-	-	-	-	-
1,2	-	50,3	44,6	34,0	20,4	15,8	12,3	10,3	8,4	-	-	-
1,3	-	-	-	41,5	23,4	18,1	14,0	11,8	10,4	8,7	8,6	-
1,4	-	-	-	-	26,3	20,5	15,6	13,3	11,5	9,6	9,5	-
1,5	-	-	-	-	-	23,6	17,5	14,8	12,8	10,6	10,5	-
1,6	-	-	-	-	-	27,4	19,6	16,4	13,9	11,7	11,4	10,2
1,7	-	-	-	-	-	-	-	18,4	15,2	12,9	12,2	10,6
1,8	-	-	-	-	-	-	-	20,4	16,6	14,1	13,3	11,1
1,9	-	-	-	-	-	-	-	22,8	18,3	15,5	14,4	11,5
2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	19,9	17,0	15,3	12,1
2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	21,6	18,5	16,3	12,9
2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,1	17,5	13,6
2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,8	18,8	14,5
2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	15,5
2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,3	17,8
2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,5
3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,6
3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,8

3. Химия және мұнай-химия өнеркәсібі салалары бойынша электр энергиясының, отын және жылу энергиясының нормативтік шығысы
1-параграф. Электр энергиясының өнім бірлігіне жұмсалатын шығыс нормативтері

Өндірістің атауы	Өнім бірлігі	Электр энергиясының өнім бірлігіне жұмсалатын үлестік шығысы, киловатт-сағ.
1	2	3
Азот-туқты зауыт:		
байланысты азот	тонна	10230
Өндіріс:		
үгітілген бояулар	тонна	209,2
калцийленген сода	тонна	83,7
каустикалық сода	тонна	111,6
қышқылдар:		
фосфорлы	тонна	5580
суперфосфатты	тонна	9,3
қос суперфосфатты	тонна	60,4
сутегі	1 мың. моль	5580
этилен	тонна	1860
химиялық талшықтар және жіптер:		
вискозальқ жасанды талшықтар	тонна	902,16

лавсан талшығы	тонна	178
диметилтерадтолат	тонна	200,4
шыны түйіршіктер	тонна	952,3
сары фосфор	тонна	18531,9
термиялық фосфор қышқылы	тонна	371,5
Натри триполифосфаты	тонна	855,1
гексометофосфат	тонна	1274,50
аммофосфат	тонна	400,2
Фторы алынған фосфат 27% P2O5	тонна	646,7

2-параграф. Отын және жылу энергиясының өнім бірлігіне жұмсалатын нормативтік шығысы
Мұнай-химия және мұнай өңдеу өнеркәсібі

Өнімнің түрі	Өнімнің өлшем бірлігі	Отын (кг ш.о.)/(өнім бірл.)	Жылу энергиясы Мкал/(өнім бірл.)
1	2	3	4
Алғашқы қайта өңдеу	тонна	28,17	77
Гидрокрекинг	тонна	161,07	75,6
Термиялық крекинг	тонна	45,01	89,6
Өршулі крекинг	тонна	50,77	192,5
Өршулі крекинг:			
асылдандыруға	тонна	88,07	126,4
майды өндіруге	тонна	197,16	2569
Кокстау	тонна	70,30	206,4
Отынды сумен тазалау	тонна	23,25	16,2

4. Құрылыс материалдары өнеркәсібі саласы бойынша электр энергиясының жұмсалатын нормативтік шығысы
1-параграф. Электр энергиясының өнім бірлігіне жұмсалатын шығыс нормативтері

Өнеркәсіп саласының, өндірістің, цехтың, бөлімшенің және өнім түрінің атауы	Өнімнің өлшем бірлігі	Электр энергиясының өнім бірлігіне жұмсалатын шығысы, киловатт-сағат
1	2	3
Құрылыс материалдары өнеркәсібі		
Портландцементті өндіру:		
ылғандану әдісімен	тонна	130
құрғату әдісімен	тонна	120
қожпортландцементті	тонна	95
кірпіш		
қызыл	1000 дана	70
силикатты	1000 дана	30

шифер	1000 плита	50
гипс	тонна	25
темір-бетонды бұйым және конструкциялар	метр ³	30

5. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың жеке

мұқтаждарына электр энергиясының шығысы

1-параграф. Электр станциясының жеке мұқтажының

(бұдан әрі - ЖМ) орнатылған қуаты %-ның ең жоғарғы жүктемесі

Станция	Ең жоғарғы жүктеме ЖМ, %
1	2
Жылу электр орталығы (ЖЭО):	
тозаң көмірлі	14
1	2
газ-мазутты	12
Конденсациялық электр станциясы (КЭС):	
тозаң көмірлі	8
газ-мазутты	5,7
Су электр станциясы (СЭС):	
200 Мегаватт дейін қуатымен	3-2
1	2
200 Мегаватт жоғары	2-0,5
* Үлкен мөңдер агрегаттардың жекелік кіші қуаттарына сәйкес келеді.	
Газтурбиналық электр станциясы	
200 Мегаватт дейін қуатымен	-
200 Мегаватт жоғары	1,7-0,6
(ГТЭС) Газ сығу компрессорлары бар газтурбиналық электр станциясы	
200 Мегаватт дейін қуатымен	3-2
200 Мегаватт жоғары	5,1-6,0
Ескертпе: Өз мұқтаждығында ең жоғары жүкті (Ξ_{CH}^{max}) ескермеу:	
1. Электр станцияларының аумағында орналысқан су қайнатын қазандыққа электр энергиясының жұмсалатын шығыс;	
2. Желелік сорғыштарға және қоспалауыш қондырғыларға электр энергиясының жұмсалатын шығыс;	
3. Кондесаттық сорғыштарға шың бойлерге электр энергиясының жұмсалатын шығыс;	
4. Жоғарылатын трансформаторларда және станциялық желісінде электр энергиясының шығыс;	
5. Шаруашылық және өндіріс мұқтажға электр энергиясының жұмсалатын шығыс;	
6. Электр станция аумағынан тыс орналасқан айдайтын насостық станция энергиясының жұмсалатын шығыс.	

2-параграф. Конденсациялық жылу электр станцияларының жеке

мұқтаждарына электр энергиясының шығысы %

	Отын			
--	------	--	--	--

Турбинаның типі	Блоктың жүктемесі %	Тас көмір		Қоңыр көмір	Газ	Мазут
		АШ маркалы	б а с қ а маркалы			
1	2	3	4	5	6	7
К-160-130	100	6,8	6,5	6,6	4,9	5,2
К-200-130	70	7,3	7,1	7,1	5,3	5,6
	100	6,8	6,1	6,8	4,6	5,7
К-300-240	70	7,3	6,7	7,3	5,1	6,1
	100	4,4	3,7	4,2	2,4	2,6
К-500-240	70	4,9	6,5	4,7	2,8	3,0
	100	-	5,14	3,7	-	-

3-параграф. Қосалқы станциялардың жеке мұқтаждықтарына электр энергиясының шығысы

Атауы	Жоғарғы кернеу, киловольт				
	110	220	330	500	1150
1	2	3	4	5	6
Электр энергиясы, мың. киловатт-сағ	1000 дейін	2000 ** дейін	2200 дейін	3000 дейін	6000 дейін

Ескертпе:

- қосалқы станциялардың жеке мұқтаждықтарына электр энергиясының шығысын сәйкес кернеуліктегі қосалқы станциялардың орта мәні ретінде есептеу;
- ** - электролиздық өнеркәсіпті электр жабдықтайтын түрлендіру станциялары үшін жылына 5000 мың. киловатт*сағ дейін.

3-параграф. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Табиғи монополиялар және бәсекелестікті қорғау комитеті бекітетін жыл сайынғы нормативті шығыстарды сақтау

6. Жылулық оқшаулама арқылы жылу шығындарының (жылу ағыны тығыздығының) нормативтері. Жылулық оқшауламасы 01.01.1990 жылға дейін жобаланған, жөнделген немесе ауыстырылған жылу желілері үшін

1-параграф. Жылу құбырларының орнатылған тереңдігінде өтілмейтін арналар және арнасыз төсеу кезінде топырақтың жылдық орташа температурасы +5°C есептелгенде оқшауланған су жылу құбырларының жылу шығындарының нормативтері

Жылу құбырларының жылу шығындары нормалары, Вт/м [ккалорий/(м.сағ)]			
су және топырақтың орташа	су және топырақтың жылдық орташа температурасының айырмасы 52,5°C	су және топырақтың жылдық орташа температурасының айырмасы 65°C	су және топырақтың орташа жылдық температурасының айырмасы 75°C

Құбырлардың сыртқы диаметрі d_H , миллиметр	температурасы $t_{орт.ж.=50^{\circ}C}$ кезінде кері қарай	($t_{орт.ж.=65^{\circ}C}$) кезінде қос құбырлы төсеудің	($t_{орт.ж.=90^{\circ}C}$) кезінде қос құбырлы төсеудің	($t_{орт.ж.=110^{\circ}C}$) кезінде қос құбырлы төсеудің
1	2	3	4	5
32	23 (20)	52 (45)	60 (52)	67 (58)
57	29 (25)	65 (56)	75 (65)	84 (72)
76	34 (29)	75 (64)	86 (74)	95 (82)
89	36 (31)	80 (69)	93 (80)	102 (88)
108	40 (34)	88 (76)	102 (88)	111 (96)
159	49 (42)	109 (94)	124 (107)	136 (117)
219	59 (51)	131 (113)	151 (130)	165 (142)
273	70 (60)	154 (132)	174 (150)	190 (163)
325	79 (68)	173 (149)	195 (168)	212 (183)
377	88 (76)	191 (164)*	212 (183)	234 (202)
426	95 (82)	209 (180)*	235 (203)	254 (219)
478	106 (91)	230 (198)*	259 (223)	280 (241)
529	117 (101)	251 (216)*	282 (243)	303 (261)
630	133 (114)	286 (246)*	321 (277)	345 (298)
720	145 (125)	316 (272)*	355 (306)	379 (327)
820	164 (141)	354 (304)*	396 (341)	423 (364)
920	180 (155)	387 (333)*	433 (373)	463 (399)
1020	198 (170)	426 (366)*	475 (410)	506 (436)
1220	233 (200)	499 (429)*	561 (482)	591 (508)
1420	265 (228)	568 (488)*	644 (554)	675 (580)

Ескертпе. 1. "*" белгісімен белгіленген үлестік сағаттық жылу шығындары мәндері жылу беретін құбыр үшін үлестік жылу шығындарының тиісті мәндерінің [1] болмауына байланысты бағалау ретінде келтірілген.

2. 1220 және 1420 миллиметр диаметрлері үшін үлестік сағаттық жылу шығындарының мәндері болмауына байланысты [1] экстраполяция әдісімен анықталған және ұсыныс ретінде келтірілген.

2-параграф. Сыртқы ауаның жылдық орташа температурасы $+5^{\circ}C$ есептелгенде жер үстінде төсеу кезінде бір оқшауланған су жылу құбырының жылу шығындарының нормативтері

Құбырлардың сыртқы диаметрі d_H , миллиметр	Жылу шығындарының нормалары, Ватт/метр [килокалорий/(метр сағатына)]			
	Сырттағы ауа және берілетін немесе кері құбырлардағы желілік судың жылдық орташа температурасының айырмасы, $^{\circ}C$			
	45	70	95	120
1	2	3	4	5
32	17 (15)	27 (23)	36 (31)	44 (38)
49	21 (18)	31 (27)	42 (36)	52 (45)
57	24 (21)	35 (30)	46 (40)	57 (49)
76	29 (25)	41 (35)	52 (45)	64 (55)

82	32 (28)	44 (38)	58 (50)	70 (60)
108	36 (31)	50 (43)	64 (55)	78 (67)
133	41 (35)	56 (48)	70 (60)	86 (74)
159	44 (38)	58 (50)	75 (65)	93 (80)
194	49 (42)	67 (58)	85 (73)	102 (88)
219	53 (46)	70 (60)	90 (78)	110 (95)
273	61 (53)	81 (70)	101 (87)	124 (107)
325	70 (60)	93 (80)	116 (100)	139 (120)
377	82 (71)	108 (93)	132 (114)	157 (135)
426	95 (82)	122 (105)	148 (128)	174 (150)
478	103 (89)	131 (113)	158 (136)	186 (160)
529	110 (95)	139 (120)	168 (145)	197 (170)
630	121 (104)	154 (133)	186 (160)	220 (190)
720	133 (115)	168 (145)	204 (176)	239 (206)
820	157 (135)	195 (168)	232 (200)	270 (233)
920	180 (155)	220 (190)	261 (225)	302 (260)
1020	209 (180)	255 (220)	296 (255)	339 (292)
1420	267 (230)	325 (280)	377 (325)	441 (380)

3-параграф. Жылулық оқшауламасы 01.01.1990 жылдан 01.07.1998 жылға дейінгі кезеңде жобаланған, жөнделген немесе ауыстырылған жылу желілері үшін
Қос құбырлы су жылу желілерінің өтпейтін арналарда төсеу кезінде құбырлардың оқшауланған беті арқылы жылу ағыны тығыздығы нормативтері Ватт/метр [килокалорий/(метр сағатына)]

Құбырдың шартты өтуі, миллиметр	жылдық жұмыстар сағат саны 5000 және одан төмен кезде						жылдық жұмыстар сағат саны 5000 астам кезде					
	Құбыржолы											
	беруші	кері	беруші	кері	беруші	кері	беруші	кері	беруші	кері	беруші	кері
	Жылу тасымалдаушының жылдық орташа температурасы, °С											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
25	18(15)	12(10)	26(22)	11(9)	31(27)	10(9)	16(14)	11(9)	23(20)	10(9)	28(24)	9(8)
30	19(16)	13(11)	27(23)	12(10)	33(28)	11(9)	17(15)	12(10)	24(21)	11(9)	30(26)	10(9)
40	21(18)	14(12)	29(25)	13(11)	36(31)	12(10)	18(15)	13(11)	26(22)	12(10)	32(28)	11(9)
50	22(19)	15(13)	33(28)	14(12)	40(34)	13(11)	20(17)	14(12)	28(24)	13(11)	35(30)	12(10)
65	27(23)	19(16)	38(33)	16(14)	47(40)	14(12)	23(20)	16(14)	34(29)	15(13)	40(34)	13(11)
80	29(25)	20(17)	41(35)	17(15)	51(44)	15(13)	25(22)	17(15)	36(31)	16(14)	44(38)	14(12)
100	33(28)	22(19)	46(40)	19(16)	57(49)	17(15)	28(24)	19(16)	41(35)	17(15)	48(41)	15(13)
125	34(29)	23(20)	49(42)	20(17)	61(53)	18(15)	31(27)	21(18)	42(36)	18(15)	50(43)	16(14)
150	38(33)	26(22)	54(46)	22(19)	65(56)	19(16)	32(28)	22(19)	44(38)	19(16)	55(47)	17(15)

200	48(41)	31(27)	66(57)	26(22)	83(71)	23(20)	39(34)	27(23)	54(46)	22(19)	68(59)	21(18)
250	54(46)	35(30)	76(65)	29(25)	93(80)	25(22)	45(39)	30(26)	64(55)	25(22)	77(66)	23(20)
300	62(53)	40(34)	87(75)	32(28)	103(89)	28(24)	50(43)	33(28)	70(60)	28(24)	84(72)	25(22)
350	68(59)	44(38)	93(80)	34(29)	117(101)	29(25)	55(47)	37(32)	75(65)	30(26)	94(81)	26(22)
400	76(65)	47(40)	109(94)	37(32)	123(106)	30(26)	58(50)	38(33)	82(71)	33(28)	101(87)	28(24)
450	77(66)	49(42)	112(96)	39(34)	135(116)	32(28)	67(58)	43(37)	93(80)	36(31)	107(92)	29(25)
500	88(76)	54(46)	126(108)	43(37)	167(144)	33(28)	68(59)	44(38)	98(84)	38(33)	117(101)	32(28)
600	98(84)	58(50)	140(121)	45(39)	171(147)	35(30)	79(68)	50(43)	109(94)	41(35)	132(114)	34(29)
700	107(92)	63(54)	163(140)	47(40)	185(159)	38(33)	89(77)	55(47)	126(108)	43(37)	151(130)	37(32)
800	130(112)	72(62)	181(156)	48(41)	213(183)	42(36)	100(86)	60(52)	140(121)	45(39)	163(140)	40(34)
900	138(119)	75(65)	190(164)	57(49)	234(201)	44(38)	106(91)	66(57)	151(130)	54(46)	186(160)	43(37)
1000	152(131)	78(67)	199(171)	59(51)	249(214)	49(42)	117(101)	71(61)	158(136)	57(49)	192(165)	47(40)
1200	185(159)	86(74)	257(221)	66(57)	300(258)	54(46)	144(124)	79(68)	185(159)	64(55)	229(197)	52(45)
1400	204(176)	90(77)	284(245)	69(59)	322(277)	58(50)	152(131)	82(71)	210(181)	68(59)	252(217)	56(48)

4-параграф. Су жылу желілерінің қос құбырлы жерасты арнасыз төсеу кезінде құбырлардың оңашаланған беті арқылы жылу ағыны тығыздығы нормативтері, Вт/м [ккал/(м.сағ)]

Құбырдың шартты өтуі, миллиметр	жылдық жұмыстар сағатының саны 5000 және одан төмен кезінде				жылдық жұмыстар сағатының саны 5000 астам кезінде			
	Құбыржолы							
	беруші	кері	беруші	кері	беруші	кері	беруші	кері
	Жылу тасымалдаушының ортажылдық температурасы, °С							
	65	50	90	50	65	50	90	50
1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	36(31)	27(23)	48(41)	26(22)	33(28)	25(22)	44(38)	24(21)
50	44(38)	34(29)	60(52)	32(28)	40(34)	31(27)	54(46)	29(25)
65	50(43)	38(33)	67(58)	36(31)	45(39)	34(29)	60(52)	33(28)
80	51(44)	39(34)	69(59)	37(32)	46(40)	35(30)	61(53)	34(29)
100	55(47)	42(36)	74(64)	40(34)	49(42)	38(33)	65(56)	35(30)
125	61(53)	46(40)	81(70)	44(38)	53(46)	41(35)	72(62)	39(34)
150	69(59)	52(45)	91(78)	49(42)	60(52)	46(40)	80(69)	43(37)

200	77(66)	59(51)	101(87)	54(46)	66(57)	50(43)	89(77)	48(41)
250	83(71)	63(54)	111(96)	59(51)	72(62)	55(47)	96(83)	51(44)
300	91(78)	69(59)	122(105)	64(55)	79(68)	59(51)	105(90)	56(48)
350	101(87)	75(65)	133(115)	69(59)	86(74)	65(56)	113(97)	60(52)
400	108(93)	80(69)	140(121)	73(63)	91(78)	68(59)	121(104)	63(54)
450	116(100)	86(74)	151(130)	78(67)	97(84)	72(62)	129(111)	67(58)
500	123(106)	91(78)	163(140)	83(71)	105(90)	78(67)	138(119)	72(62)
600	140(121)	103(89)	186(160)	94(81)	117(101)	87(75)	156(134)	80(69)
700	156(134)	112(96)	203(175)	100(86)	126(108)	93(80)	170(146)	86(74)
800	169(146)	122(100)	226(195)	109(94)	140(121)	102(88)	186 (160)	93(80)

5-параграф. Ашық ауада орналасқан кезде құбырлардың оңашаланған беті арқылы жылу ағынының тығыздық нормативтері Ватт/метр [килокалорий/(метр сағатына)]

Құбырдың шартты өтуі, миллиметр	жылдық жұмыстар сағатының саны 5000 және одан төмен кезде			жылдық жұмыстар сағат саны 5000-нан астам кезде		
	Жылу тасымалдаушының жылдық орташа температурасы, °С					
	50	100	150	50	100	150
Жылу ағынының желілік тығыздығының нормалары, Ватт/метр [килокалорий/(метр сағ)]						
1	2	3	4	5	6	7
15	10(9)	20(17)	30(26)	11(10)	22(19)	34(29)
20	11(10)	22(19)	34(29)	13(11)	25(22)	38(33)
25	13(11)	25(22)	37(32)	15(13)	28(24)	42(36)
40	15(13)	29(25)	44(38)	18(15)	33(28)	49(42)
50	17(15)	31(27)	47(40)	19(16)	36(31)	53(46)
65	19(16)	36(31)	54(46)	23(20)	41(35)	61(53)
80	21(18)	39(34)	58(50)	25(22)	45(39)	66(57)
100	24(21)	43(37)	64(55)	28(24)	50(43)	73(63)
125	27(23)	49(42)	70(60)	32(28)	56(48)	81(70)
150	30(26)	54(46)	77(66)	35(30)	63(54)	89(77)
200	37(32)	65(56)	93(80)	44(38)	77(66)	109(94)
250	43(37)	75(65)	106(91)	51(44)	88(76)	125(108)
300	49(42)	84(72)	118(102)	59(51)	101(87)	140(121)
350	55(47)	93(80)	131(113)	66(57)	112(96)	155(133)
400	61(53)	102(88)	142(122)	73(63)	122(105)	170(146)
450	65(56)	109(94)	152(131)	80(69)	132(114)	182(157)
500	71(61)	119(102)	166(143)	88(76)	143(123)	197(170)
600	82(71)	136(117)	188(162)	100(86)	165(142)	225(194)
700	92(79)	151(130)	209(180)	114(98)	184(158)	250(215)
800	103(89)	167(144)	213(183)	128(110)	205(177)	278(239)

900	113(97)	184(158)	253(218)	141(121)	226(195)	306(263)
1000	124(107)	201(173)	275(237)	155(133)	247(213)	333(287)
1020 мм астам диаметрлі қисық желілік және жалпақ беттер	Жылу ағынының үстіңгі тығыздық нормалары, Вт/м [ккал/(м сағ)]					
	35(30)	54(46)	70(60)	44(38)	71(61)	88(76)

6-параграф. Жылу оқпауламасы 01.07.1998 жылдан кейін жобаланған, жөнделген немесе ауыстырылған жылу желілері үшін жабдықтар мен құбырлардың ашық ауада орналасқан және жалпы жұмыс ұзақтығы жылына 5000 сағаттан астам кезде жылу ағынының тығыздық нормативтері

Құбырдың шартты өтуі, миллиметр	Жылу тасымалдаушының жылдық орташа температурасы, °С				
	20	50	100	150	200
	Жылу ағынының желілік тығыздығының нормалары, Ватт/метр [килокалорий/(метр сағатына)]				
1	2	3	4	5	6
15	3(2,6)	8(6,9)	16(13,8)	24(20,7)	34(29,3)
20	4(3,4)	9(7,8)	18(15,5)	28(24,1)	38(32,8)
25	4(3,4)	11(9,5)	20(17,2)	30(25,9)	42(36,2)
40	5(4,3)	12(10,3)	24(20,7)	36(31,0)	48(41,4)
50	6(5,2)	14(12,1)	25(21,6)	38(32,8)	52(44,8)
65	7(6,0)	15(12,9)	29(25,0)	44(37,9)	58(50,0)
80	8(6,9)	17(14,7)	32(27,6)	47(40,5)	62(53,4)
100	9(7,8)	19(16,4)	35(30,2)	52(44,8)	69(59,5)
125	10(8,6)	22(19,0)	40(34,5)	57(49,1)	75(64,7)
150	11(9,5)	24(20,7)	44(37,9)	62(53,4)	83(71,6)
200	15(12,9)	30(25,9)	53(45,7)	75(64,7)	99(85,3)
250	17(14,7)	35(30,2)	61(52,6)	86(74,1)	112(96,6)
300	20(17,2)	40(34,5)	68(58,6)	96(82,8)	126(108,6)
350	23(19,8)	45(38,8)	75(64,7)	106(91,4)	138(119,0)
400	24(20,7)	49(42,2)	83(71,6)	125(107,8)	150(129,3)
450	27(23,3)	53(45,7)	88(75,9)	123(106,0)	160(137,9)
500	29(25,0)	58(50,0)	96(82,8)	135(116,4)	171(147,4)
600	34(29,3)	66(56,9)	110(94,8)	152(131,0)	194(167,2)
700	39(33,6)	75(64,7)	122(105,2)	169(145,7)	214(184,5)
800	43(37,1)	83(71,6)	135(116,4)	172(148,3)	237(204,3)
900	48(41,4)	92(79,3)	149(128,4)	205(176,7)	258(222,4)
1000	53(45,7)	101(87,1)	163(140,5)	223(192,2)	280(241,4)
1020 миллиметр астам диаметрлі қисық сызықты	Жылу ағынының үстіңгі тығыздық нормалары, Ватт/метр ² [килокалорий/(метр ² сағ)]				

және жалпақ беттер	5(4,3)	28(24,1)	44(37,9)	57(49,1)	69(59,5)
Ескертпе. Жылу ағынының тығыздық нормаларының аралық мәндерін интерполяциямен анықтау қажет.					

7-параграф. Жабдықтар мен құбырлар ашық ауада орналасқан және жалпы жұмыс ұзақтығы жылына 5000 сағат және одан аз кезде жылу ағынының тығыздық нормативтері

Құбырдың шартты өтуі, миллиметр	Жылу тасымалдаушының жылдық орташа температурасы, °С				
	20	50	100	150	200
	Жылу ағыны желілік тығыздығының нормалары, Ватт/метр [килокалорий/(метр сағатына)]				
1	2	3	4	5	6
15	4(3,4)	9(7,8)	18(15,5)	28(24,1)	38(32,8)
20	5(4,3)	11(9,5)	21(18,1)	31(26,7)	43(37,1)
25	5(4,3)	12(10,3)	23(19,8)	34(29,3)	47(40,5)
40	7(6,0)	15(12,9)	27(23,3)	40(34,5)	54(46,6)
50	7(6,0)	16(13,8)	30(25,9)	44(37,9)	58(50,0)
65	8(6,9)	19(16,4)	34(29,3)	50(43,1)	67(57,8)
80	9(7,8)	21(18,1)	37(31,9)	54(46,6)	71(61,2)
100	11(9,5)	23(19,8)	41(35,3)	60(51,7)	80(69,0)
125	12(10,3)	26(22,4)	46(39,7)	66(56,9)	88(75,9)
150	15(12,9)	29(25,0)	52(44,8)	73(62,9)	97(83,6)
200	18(15,5)	36(31,0)	63(54,3)	89(76,7)	117(100,9)
250	21(18,1)	42(36,2)	72(62,1)	103(88,8)	132(113,8)
300	25(21,6)	48(41,4)	83(71,6)	115(99,1)	149(128,4)
350	29(25,0)	54(46,6)	92(79,3)	127(109,5)	164(141,4)
400	31(26,7)	60(51,7)	100(86,2)	139(119,8)	178(153,4)
450	34(29,3)	66(56,9)	108(93,1)	149(128,4)	191(164,7)
500	37(31,9)	72(62,1)	117(100,9)	162(139,7)	206(177,6)
600	44(37,9)	82(70,7)	135(116,4)	185(159,5)	236(203,4)
700	49(42,2)	94(81,0)	151(130,2)	205(176,7)	262(225,9)
800	55(47,4)	105(90,5)	168(144,8)	228(196,6)	290(250,0)
900	62(53,4)	116(100,0)	185(159,5)	251(216,4)	318(274,1)
1000	68(58,6)	127(109,5)	203(175,0)	273(235,3)	345(297,4)
1020 миллиметр астам диаметрілі қисық сызықты және жалпақ беттер	Жылу ағынының үстіңгі тығыздық нормалары, Ватт/метр ² [килокалорий/(метр ² сағ)]				
	21(18,1)	36(31,0)	58(50)	72(62,1)	89(76,7)
Ескертпе. Жылу ағынының тығыздық нормаларының аралық мәндерін интерполяциямен анықтау қажет.					

8-параграф. Жабдықтар мен құбырлар үй-жайлар мен тоннельде орналасқан және жалпы жұмыс ұзақтығы жылына 5000 сағаттан астам кезде жылу ағынының тығыздық нормативтері

Құбырдың шартты өтуі, миллиметр	Жылу тасымалдаушының жылдық орташа температурасы, °С			
	50	100	150	200
	Жылу ағыны желілік тығыздығының нормалары, Ватт/метр [килокал/(метр сағатына)]			
1	2	3	4	5
15	6(5,2)	14(12,1)	22(19,0)	32(27,6)
20	7(6,0)	16(13,8)	26(22,4)	36(31,0)
25	8(6,9)	18(15,5)	28(24,1)	39(33,6)
40	10(8,6)	21(18,1)	33(28,4)	46(39,7)
50	10(8,6)	22(19,0)	35(30,2)	49(42,2)
65	12(10,3)	26(22,4)	40(34,5)	55(47,4)
80	13(11,2)	28(24,1)	43(37,1)	59(50,9)
100	14(12,1)	31(26,7)	48(41,4)	65(56,0)
125	17(14,7)	35(30,2)	53(45,7)	72(62,1)
150	19(16,4)	39(33,6)	58(50,0)	78(67,2)
200	23(19,8)	47(40,5)	70(60,3)	94(81,0)
250	27(23,3)	54(46,6)	80(69,0)	106(91,4)
300	31(26,7)	62(53,4)	90(77,6)	119(102,6)
350	35(30,2)	68(58,6)	99(85,3)	131(112,9)
400	38(32,8)	74(63,8)	108(93,1)	142(122,4)
450	42(36,2)	81(69,8)	116(100,0)	152(131,0)
500	46(39,7)	87(75,0)	125(107,8)	164(141,4)
600	54(46,6)	100(86,2)	143(123,3)	186(160,3)
700	59(50,9)	111(95,7)	159(137,1)	205(176,7)
800	67(57,8)	124(106,9)	176(151,7)	226(194,8)
900	74(63,8)	136(117,2)	193(166,4)	247(212,9)
1000	82(70,7)	149(128,4)	210(181,0)	286(246,6)
1020 мм астам диаметрлі қисық сызықты және жалпақ беттер	Жылу ағынының үстіңгі тығыздық нормалары, Ватт/метр ² [килокалорий/(метр ² сағ)]			
	23(19,8)	40(34,5)	54(46,6)	66(56,9)
Ескертпе. 1. Оқшауланатын беттер тоннельде орналасқан кезде тығыздық нормаларына 0,85 коэффициентін енгізу қажет.				
2. Жылу ағынының тығыздық нормаларының аралық мәндерін интерполяциямен анықтау қажет.				

9-параграф. Жабдықтар мен құбырлар үй-жайлар мен тоннельде орналасқан және жалпы жұмыс ұзақтығы жылына 5000 сағат және одан аз кезде жылу ағынының тығыздық нормативтері

--	--

Құбырдың шартты өтуі, миллиметр	Жылу тасымалдаушының жылдық орташа температурасы, °С			
	50	100	150	200
	Жылу ағыны желілік тығыздығы нормалары, Ватт/метр [килокалорий/(метр сағатына)]			
1	2	3	4	5
15	7(6,0)	16(13,8)	25(21,6)	35(30,2)
20	8(6,9)	18(15,5)	28(24,1)	39(33,6)
25	9(7,8)	20(17,2)	31(26,7)	43(37,1)
40	10(8,6)	23(19,8)	37(31,9)	51(44,0)
50	12(10,3)	26(22,4)	39(33,6)	54(46,6)
65	14(12,1)	30(25,9)	46(39,7)	62(53,4)
80	16(13,8)	33(28,4)	50(43,1)	67(57,8)
100	18(15,5)	36(31,0)	55(47,4)	74(63,8)
125	20(17,2)	41(35,3)	62(53,4)	82(70,7)
150	22(19,0)	45(38,8)	68(58,6)	91(78,4)
200	29(25,0)	56(48,3)	82(70,7)	110(94,8)
250	34(29,3)	65(56,0)	94(81,0)	124(106,9)
300	38(32,8)	74(63,8)	106(91,4)	139(119,8)
350	42(36,2)	82(70,7)	118(101,7)	154(132,8)
400	48(41,4)	90(77,6)	130(112,1)	168(144,8)
450	51(44,0)	98(84,5)	138(119,0)	180(155,2)
500	57(49,1)	106(91,4)	150(129,3)	194(167,2)
600	65(56,0)	120(103,4)	172(148,3)	222(191,4)
700	73(62,9)	136(117,2)	191(164,7)	247(212,9)
800	82(70,7)	152(131,0)	212(182,8)	274(236,2)
900	91(78,4)	167(144,0)	234(201,7)	300(258,6)
1000	100(86,2)	183(157,8)	254(219,0)	326(281,0)
1020 мм астам диаметрлі қисық сызықты және жалпақ беттер	Жылу ағынының үстіңгі тығыздық нормалары, Вт/м ² [ккал/(м ² с)]			
	29(25)	50(43,1)	68(58,6)	84(72,4)

Ескертпе. 1. Оқшауланатын беттер тоннельде орналасқан кезде тығыздық нормасына 0,85 коэффициентін енгізу қажет.

2. Жылу ағынының тығыздық нормаларының арқылы мәндерін интерполяциямен анықтау қажет.

10-параграф. Жалпы жұмыс ұзақтығы жылына 5000 сағат және одан аз құбырлардың жылу ағынының тығыздық нормативтері, Ватт/метр [килокалорий/(метр сағ)]

Құбырдың шартты өтуі, миллиметр	Құбыржолдары					
	беруші	кері	беруші	кері	беруші	кері
	Жылу тасымалдаушының жылдық орташа температурасы, °С					
	65	50	90	50	110	50

1	2	3	4	5	6	7
25	15(12,9)	10(8,6)	22(19,0)	10(8,6)	26(22,4)	9(7,8)
30	16(13,8)	11(9,5)	23(19,8)	11(9,5)	28(24,1)	10(8,6)
40	18(15,5)	12(10,3)	25(21,6)	12(10,3)	31(26,7)	11(9,5)
50	19(16,4)	13(11,2)	28(24,1)	13(11,2)	34(29,3)	12(10,3)
65	23(19,8)	16(13,8)	32(27,6)	14(12,1)	40(34,5)	13(11,2)
80	25(21,6)	17(14,7)	35(30,2)	15(12,9)	43(37,1)	14(12,1)
100	28(24,1)	19(16,4)	39(33,6)	16(13,8)	48(41,4)	16(13,8)
125	29(25,0)	20(17,2)	42(36,2)	17(14,7)	52(44,8)	17(14,7)
150	32(27,6)	22(19,0)	46(39,7)	19(16,4)	55(47,4)	18(15,5)
200	41(35,3)	26(22,4)	55(47,4)	22(19,0)	71(61,2)	20(17,2)
250	46(39,7)	30(25,9)	65(56,0)	25(21,6)	79(68,1)	21(18,1)
300	53(45,7)	34(29,3)	74(63,8)	27(23,3)	88(75,9)	24(20,7)
350	58(50,0)	37(31,9)	79(68,1)	29(25,0)	98(84,5)	25(21,6)
400	65(56,0)	40(34,5)	87(75,0)	32(27,6)	105(90,5)	26(22,4)
450	70(60,3)	42(36,2)	95(81,9)	33(28,4)	115 (99,1)	27(23,3)
500	75(64,7)	46(39,7)	107(92,2)	36(31,0)	130(112,1)	28(24,1)
600	83(71,6)	49(42,2)	119(102,6)	38(32,8)	145(125,0)	30(25,9)
700	91(78,4)	54(46,6)	139(119,8)	41(35,3)	157(135,3)	33(28,4)
800	106(91,4)	51(44,0)	150(129,3)	45(38,8)	181(156,0)	36(31,0)
900	117(100,9)	64(55,2)	162(139,7)	48(41,4)	199(171,6)	37(31,9)
1000	129(111,2)	66(56,9)	169(145,7)	51(44,0)	212(182,8)	42(36,2)
1200	157(135,3)	73(62,9)	218(187,9)	55(47,4)	255(219,8)	46(39,7)
1400	173(149,1)	77(66,4)	241(207,8)	59(50,9)	274(236,2)	49(42,2)

Ескертпе. 1. Су жылу жүйесінде судың есептік жылдық орташа температурасы 65; 90; 110°C-тары 95-70° С; 150-70°C; 180-70°C температуралық кестесіне сәйкес келеді.

2. Жылу ағынының тығыздық нормаларының аралық мәндерін интерполяциямен анықтау қажет.

11-параграф. Жалпы жұмыс ұзақтығы жылына 5000 сағаттан астам жылу ағынының тығыздық нормативтері, Вт/м [ккал/(м сағ)]

Құбырдың шартты өтуі, миллиметр	Құбыржолдары					
	беруші	кері	беруші	кері	беруші	кері
	Жылу тасымалдаушының ортажылдық температурасы, °С					
	65	50	90	50	110	50
1	2	3	4	5	6	7
25	14(12,1)	9(7,8)	20(17,2)	9(7,8)	24(20,7)	8(6,9)
30	15(12,9)	10(8,6)	20(17,2)	10(8,6)	26(22,4)	9(7,8)
40	16(13,8)	11(9,5)	22(19,0)	11(9,5)	27(23,3)	10(8,6)
50	17(14,7)	12(10,3)	24(20,7)	12(10,3)	30(25,9)	11(9,5)
65	20(17,2)	13(11,2)	29(25,0)	13(11,2)	34(29,3)	12(10,3)
80	21(18,1)	14(12,1)	31(26,7)	14(12,1)	37(31,9)	13(11,2)

		орта және арнайы)	әкімшілік мекемелері	емханалар, ауруханалар)	кітапханалар, мұражайлар)	рі (балабақша, бақша)	(кеңсе үй-жайлары, сауда-ойын-сауық орталығы, сауда орталығы, сауда үйлері)	ы (концерт залдары, театр залдары, театрлар)	(ғимараттары, стадиондар, мұз ареналары)
I климаттық аймақ	гигакаллорий / метр ²	0,24	0,31	0,23	0,26	0,26	0,22	0,21	0,28
II климаттық аймақ	гигакаллорий / метр ²	0,16	0,23	0,20	0,18	0,18	0,1	0,18	0,2
III климаттық аймақ	гигакаллорий / метр ²	0,24	0,28	0,20	0,26	0,24	0,24	0,12	0,24

2 - параграф. Автономды жылыту

Климаттық аймақ	Көрсеткіш	Өлшем бірлігі.	Ғимараттардың жіктеуіші							
			Оқу мекемелері (жоғары, орта және арнайы)	Басқару органдарының әкімшілік мекемелері	Денсаулық сақтау мекемелері (емханалар, ауруханалар және т. б.)	Мектепке дейінгі балалар мекемелері (мекемелері (бөбекжай, балабақша)	Мәдениет мекемелері (кітапханалар, мұражайлар және т. б.)	Жылжымайтын мүлікпен операцияларды жүзеге асыратын ұйымдар (бизнес-орталықтар, кеңсе үй-жайлары, сауда-ойын-сауық орталығы, сауда орталығы, сауда үйлері)	Шығармашылық өнер және ойын-сауық ұйымдары (концерт залдары, театр залдары, театрлар)	Спорт, демалыс және ойын-сауық ұйымдары (спорт ғимараттары, стадиондар, мұз ареналары)
I	Үлесшығысы (электр энергиясы)	(киловатт *сағат / метр ²	201	250	240	206	203	-	218,74	210,8

климаттық аймақ	Үлесшығысы (таас көмір)	тонна/метр ²	0,16	0,16	0,19	0,18	0,16	0,15	-	0,16
	Үлесшығысы (табиғи газ)	метр ³ /метр ²	36	39	39	39	36	32,73	20,45	39,37
II климаттық аймақ	Үлесшығысы (электр энергиясы)	киловатт *сағат/метр ²	0	221	0	142	142	-	212,48	-
	Үлесшығысы (таас көмір)	тонна/метр ²	0,13	0,10	0,12	0,14	0,11	-	0,16	0,1
	Үлесшығысы (табиғи газ)	метр ³ /метр ²	30	34	35	31	34	27,97	36,49	36,62
III климаттық аймақ	Үлесшығысы (электр энергиясы)	киловатт *сағат/метр ²	142	266	0	240	0	182,11	-	210,31
	Үлесшығысы (көмір)	тонна/метр ²	0,12	0,10	0,13	0,14	0,12	0,1	-	0,12
	Үлесшығысы (табиғи газ)	метр ³ /метр ²	25	33	34	31	33	19,66	20,33	31,49