

Үйлердің, құрылыстардың, ғимараттардың және олардың қоршау конструкцияларының бірі бөлігі болып табылатын элементтерінің энергия тиімділігі жөніндегі талаптарды белгілеу туралы

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 406 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылы 17 маусымда № 11378 тіркелді.

"Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы" 2012 жылғы 13 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 5-бабы 6-б) тармақшасына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

1. Қоса беріліп отырған үйлердің, құрылыстардың, ғимараттардың және олардың қоршау конструкцияларының бөлігі болып табылатын элементтерінің энергия тиімділігі жөніндегі талаптар белгіленсін.

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

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

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

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

4) осы бұйрық Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелгеннен кейін он жұмыс күні ішінде осы бұйрықтың 2-тармағының 1), 2) және 3) тармақшаларында көзделген іс-шаралардың орындалуы туралы мәліметтерді Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Заң департаментіне 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 бастап 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 12 мамыр

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

**Үйлердің, құрылыстардың, ғимараттардың және олардың қоршау
конструкцияларының бір бөлігі болып табылатын элементтерінің
энергия тиімділігі жөніндегі талаптар**

1. Жалпы ережелер

1. Осы Үйлердің, құрылыстардың, ғимараттардың және олардың қоршау конструкцияларының бір бөлігі болып табылатын элементтерінің энергия тиімділігі жөніндегі талаптар (бұдан әрі – Талаптар) "Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы" 2012 жылғы 13 қаңтардағы Қазақстан Республикасының Заңының 5-бабы 6-6) тармақшасына сәйкес әзірленген.

2. Осы Талаптарда мынадай негізгі ұғымдар пайдаланылады:

1) жылыту кезеңінде жылытуға жұмсалатын жылу энергиясының үлестік шығыны – ауданның бірлігіне немесе жылытылатын үйдің, құрылыстың, ғимараттың көлемінің бірлігіне және жылыту кезеңінің градустық тәулігіне жататын үйдегі жылу және ауа режимінің нормаланған параметрлері кезіндегі ауа алмасуды және қосымша жылу бөлуді есепке ала отырып, жылыту кезеңіндегі жылу энергиясының нормаланған саны;

2) жылыту кезеңінің градустық тәулігі (бұдан әрі - ЖКГТ) – климат қаталдығының дәрежесін сипаттайтын көрсеткіш, объектілердің жылу беруге кедергісін айқындау үшін базалық есептік шама болып табылады, жайлылық параметрлерін ұстап тұруға жұмсалатын энергия шығындары деңгейін жанама түрде сипаттайды;

3) қоршау конструкциясы фрагментінің жылу беруге келтірген кедергісі – жылу берудің стационарлы жағдайында үйдің, құрылыстың, ғимараттың жылу қорғау қабықшасының фрагменті арқылы жылу ағынының аудан бойынша орташаланған тығыздығын сипаттайтын, саны жағынан фрагмент арқылы ауданы бойынша орташаланған жылу ағынының тығыздығының фрагменттің әртүрлі жағындағы температуралар айырмашылығы қатынасына тең физикалық шама;

4) үйдің, құрылыстың, ғимараттың жылу қорғау қабықшасы – тұйық контур құрайтын қоршау конструкцияларының үйдің, құрылыстың, ғимараттың жылытылатын көлемін шектейтін жиынтық;

5) үйдің, құрылыстың, ғимараттың үлестік жылу қорғау сипаттамасы – үйдің, құрылыстың, ғимараттың жылу қорғау қабықшасын сипаттайтын, саны жағынан температура 1°C ауытқыған кезде үйдің, құрылыстың, ғимараттың жылу қорғау қабықшасы арқылы жылытылатын көлем бірлігінің уақыт бірлігіне жұмсайтын жылу энергиясы шығасыларына тең физикалық шама;

6) үйдің, құрылыстың, ғимараттың үлестік жылу қорғау сипаттамасының нормаланатын шамасы – үйдің, құрылыстың, ғимараттың жылу қорғау қабықшасы арқылы 1°C температураның ауытқуы кезіндегі уақыт бірлігінде жылыту көлемі бірлігінің жылу энергиясының шығындарына тең үйдің, құрылыстың, ғимараттың жылу қорғау сипаттамасының физикалық шамасы;

7) үйдің, құрылыстың, ғимараттың энергия тиімділігі сыныбы – үйдің, құрылыстың, ғимараттың энергия тұтыну үнемділігінің пайдалану сатысындағы энергия тиімділігін сипаттаушы деңгейі;

8) үйдің, құрылыстың, ғимараттың қоршау конструкциясының бөлігі – үйдің, құрылыстың, ғимараттың сыртқы қабықшасын құрайтын элементтер (қабырғалар, терезелер, есіктер (қақпалар), витраждар, шамдар, жабындар, техникалық жертөлелер немесе жылытылмайтын жертөлелер үстіндегі жабындар);

9) энергетикалық тиімділік (бұдан әрі – энергия тиімділігі) – көрсетілген қызметтер, жұмыстар, шығарылған өнімдер (тауарлар) немесе өндірілген энергетия ресурстары көлемінің осыған жұмсалған бастапқы энергия ресурстарына сандық қатынасы;

10) энергетикалық ресурстар – қамдалған энергиясы қазіргі уақытта шаруашылық және өзге де қызмет түрлерінде пайдаланылатын немесе перспективада пайдаланылуы мүмкін табиғи және өндірілген энергия көздерінің жиынтығы, сондай-ақ энергия түрлері (атом, электр, химия, электрлі-магнитті, жылу және энергияның басқа түрлері);

Ескерту. 2-тармаққа өзгеріс енгізілді - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 04.11.2022 № 613 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3. Талаптар жобаланып және салынып жатқан (қайта жаңарту, күрделі жөндеу) үйлерге, құрылыстарға, ғимараттарға қолданылады.

4. Талаптар мынадай үйлерге, құрылыстарға, ғимараттарға қолданылмайды:

1) тарихи-мәдени мұра объектілеріне жатқызылған үйлер, құрылыстар, ғимараттар;

2) қызмет мерзімі екі жылдан аспайтын шаруашылық мақсаттағы уақытша құрылыстар, қосалқы үй-жайлар;

3) жеке тұрғын үйлер, сондай-ақ саяжай және бау-бақша учаскелерінде орналасқан құрылыстар;

- 4) жалпы алаңы елу шаршы метрден кем бөлек тұрған үйлер, құрылыстар, ғимараттар;
- 5) ғибадат ету үйлері, құрылыстары және ғимараттары;
- 6) бөлек тұрған жылытылмайтын үйлер, құрылыстар, ғимараттар.

2. Үйлердің, құрылыстардың, ғимараттардың және олардың қоршау конструкцияларының бөлігі болып табылатын элементтерінің энергия тиімділігі жөніндегі талаптар

5. Үйлердің, құрылыстардың, ғимараттардың энергия тиімділігіне ықпал ететін сәулет, көлемдік-жоспарлау, технологиялық, конструкциялық және инженерлік-техникалық шешімдер мен жобалау құжаттамасына енгізілетін және салу (қайта жаңарту, күрделі жөндеу) кезінде қолданылатын материалдарға қойылатын, энергетикалық ресурстардың ұтымсыз (негізсіз) шығыстарын болдырмауға мүмкіндік беретін талаптар мыналар болып табылады:

1) үйдегі, құрылыстағы, ғимараттағы жылу энергиясы шығынының нормаланатын (базалық) үлестік шамасы осы талаптарға 1-қосымшада көрсетілген көрсеткіштен аспауы тиіс;

2) қоршау конструкциясының жылу беруіне талап етілетін (нормаланатын) кедергісінің базалық мәнінің көрсеткіші осы талаптарға 3-қосымшада көрсетілген көрсеткіштен кем болмауы тиіс;

3) үйдің, құрылыстың, ғимараттың үлестік жылу қорғау сипаттамасының нормаланатын мәнінің көрсеткіші осы талаптарға 4-қосымшада көрсетілген көрсеткіштен аспауы тиіс.

6. Үйдің, ғимараттың, құрылыстың қоршау конструкцияларының экономикалық тиімді шешімі құрылыс объектісінің нақты климаттық жағдайларын есепке ала отырып таңдалады.

7. Жаңа үйлер, құрылыстар, ғимараттар салудың немесе қолданыстағыларын кеңейтудің (күрделі жөндеу, қайта жаңарту) жобалау (жобалау-сметалық) құжаттамасы Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасымен белгіленген тәртіпте "А", "В" немесе "С" энергия тиімділік сыныптарына сәйкес болуы қажет.

7-1. Энергия тиімділігі сыныбы туралы ақпарат Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің міндетін атқарушының 2015 жылғы 26 қарашадағы № 1106 бұйрығымен бекітілген (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 12541 болып тіркелген) үйлерді, құрылыстарды, ғимараттарды энергия тиімділігі бойынша таңбалау нысанына сәйкес жалпы пайдалану үшін қолжетімді жерде (ғимараттың кіреберісіндегі және/немесе ғимараттың залындағы ақпараттық тақтада 1.5 метрден төмен емес және 2 метрден жоғары емес деңгейде және/немесе ғимараттың қасбетінде негізгі кіреберістің жанында 1.5 метрден төмен емес және 2 метрден жоғары емес деңгейде) тапсырыс берушінің (құрылыс

салушының), үйлердің, құрылыстардың, ғимараттардың меншік иелерінің, көппәтерлі тұрғын үй мүлкінің меншік иелері бірлестігінің және (немесе) көппәтерлі тұрғын үйдің жай серіктестігінің бастамасы бойынша ерікті негізде орналастырылады.

Ескерту. Талаптар 7-1-тармақпен толықтырылды - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 04.11.2022 № 613 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

8. Салу, қайта жаңарту, күрделі жөндеу кезінде пайдалануға беріліп жатқан үй, құрылыс, ғимарат сәйкес болуы тиіс үйлерде, құрылыстарда, ғимараттарда пайдаланылатын энергетикалық ресурстардың ұтымсыз (негізсіз) шығыстарын болдырмауға мүмкіндік беретін инженерлік жүйелерге, технологиялық жабдықтарға және жобалау құжаттамасына енгізілетін технологияларға қойылатын талаптар және олардың жобалық құжаттамасы мыналарды қамтиды:

1) жылыту жүйелерінің жылыту құралдарында автоматикалық термостатикалық клапандармен жабдықтау;

2) үйге немесе үйдің, ғимараттың, құрылыстың бөлігіне кіреберісте орнатылған ыстық сумен қамтамасыз етуге суды жылытуға арналған, оның температурасын автоматты реттеуші құрылғысы бар жылу алмастырушылармен жабдықтау;

3) желдету жүйесінің желдеткіштеріне, үй ішіндегі жылыту, ыстық және суық сумен қамтамасыз ету жүйелеріне, ауа баптау жүйелеріне жиілікті реттейтін приводтарды қолдану;

4) ғимараттың кіреберісінде, көлденең (пәтер-пәтерлік) жылыту таратушысы бар пәтерлерде орнатылған энергетикалық және су ресурстарын есепке алу құралдарымен жабдықтау;

5) желдету жүйелерінің жұмысын оңтайландырушы аспаптармен (қажеттілік бойынша автоматты түрде сыртқа ауа беруді қамтамасыз ететін терезедегі немесе қабырғалардағы ауа өткізуші клапандар, тұрмысқа қажет ағын немесе ыстық суды жылыту үшін тартқыш ауа жылуын кәдеге жаратқыштары, кері циркуляцияны қолдану) жабдықтау;

6) үйге, ғимаратқа, құрылысқа кіреберісте суық және ыстық сумен қамтамасыз ету жүйелеріндегі су қысымын реттегіштермен жабдықтау;

7) жылыту жүйелерін температура реттейтін, оның ішінде есепке алу аспаптары беретін деректер негізінде автоматтық реттейтін аспаптармен жабдықтау;

8) жылыту кезеңінде жұмыс уақытынан тыс кезде қоғамдық ғимараттардың үй жайларындағы ауа температурасын автоматты төмендету аспаптарымен (жылу беруді шектеу немесе толық тоқтату арқылы) жабдықтау;

9) ортақ пайдалану орындарында энергия үнемдеуші жарық беруші құралдармен жабдықтау;

10) ортақ пайдалану орындарында адамдар болмаған жағдайда жарықты өшіруді қамтамасыз ететін жабдық (қозғалыс датчиктері, ажыратқыштар) орнату;

11) электр қозғалтқыштарының жұмыс істеуі кезінде реактивтік қуатты өтейтін құрылғылармен жабдықтау;

12) есік жапқыш топсалармен (көппәтерлі үйлерде – ортақ пайдалану орындарындағы барлық есіктер үшін) жабдықтау;

13) кіретін топтар тамбурларында ең аз жылу шығынын қамтамасыз ететін екінші есік немесе айналмалы есіктер;

14) терезелерді ашу шектегіштерімен (көппәтерлі үйлер үшін – ортақ пайдалану жайларында) жабдықтау.

Үйлердің, құрылыстардың,
ғимараттардың
және олардың қоршау
конструкцияларының
бөлігі болып табылатын элементтерінің
энергия тиімділігі жөніндегі талаптарға
I-қосымша

Ғимараттарды

$Q_{ст}^{норм}$

жылыту кезеңінде тұрғын және қоғамдық

ғимараттарды жылытуға және желдетуге арналған жылу энергиясы

шығынының нормаланған (базалық) үлестік шамасы, Ватт/(метр³·°С)

Р/с №	Ғимарат түрі	Ғимарат қабаты							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 және жоғары
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Көп пәтерлі тұрғын, қонақ үйлер, жатақханалар	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,290
2	Кестенің 3 – 6 жолдарында көрсетілгендерді қоспағандағы қоғамдық	0,487	0,440	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	-
3	Емханалар және емдеу мекемелері,	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336		-

	интернат үйлер							0,324	
4	Мектепке дейінгі мекемелер, хоспистер	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5	Сервистік қызмет көрсету, мәдени-бос уақыт әрекеті, технопарктар, қоймалар	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232	-		
6	Әкімшілік мақсаттағы (кеңселер)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

Ескертпелер:

1. q жылыту кезеңінде ғимараттарды жылытуға және желдетуге жылу энергиясының үлестік шығынын кВт сағ/(м³ жыл) немесе кВт сағ/(м² жыл) мынадай формулалар бойынша анықтаған жөн:

$$q = 0,024 \cdot \text{ЖКГТ} \cdot q_{\text{жыл}}^{\text{ш}}, \text{ кВт сағ/(м}^3 \cdot \text{жыл)};$$

$$q = 0,024 \cdot \text{ЖКГТ} \cdot q_{\text{жыл}}^{\text{ш}} \cdot h, \text{ кВт сағ/(м}^2 \cdot \text{жыл)};$$

2.

$$q_{\text{кер}}$$

- ғимараттарды жылытуға және желдетуге жұмсалатын жылу энергиясы шығынының үлестік (негізгі) сипаттамасы;

3. $3.h$ – ғимарат қабатының орташа биіктігі.

Үлестік ("жылу қорғау") сипаттамасы Ватт/(м³°С) – ғимараттың жылу қорғау қабықшасы арқылы 1°С ауа температурасының ауытқуы кезіндегі уақыт бірлігінде (секундта) ғимараттың жылытылатын көлемінің 1 м³ жоғалтатын жылу энергиясына тең. Егер үлестік жылу қорғау сипаттамасы ЖКГТ-ға және 0,024 мөлшерлі коэффициентіне көбейтілетін болса, онда жылыту кезеңінде ішінде ғимараттың жылытылатын көлемінің 1 метр³ қабықшасы арқылы жоғалатын кВт сағ жылу энергиясы мөлшері алынады, егер осы санды қабаттың биіктігіне көбейтетін болсақ, онда кВт сағ-пен (метр² жыл) өлшенетін ғимарат қабықшасы арқылы жоғалатын жылумен негізделетін "ғимаратты жылытуға арналған жылу энергиясының үлестік шығыны" алынады.

Үйлердің, құрылыстардың,
ғимараттардың
және олардың қоршау
конструкцияларының
бөлігі болып табылатын элементтерінің
энергия тиімділігі жөніндегі талаптарға
2-қосымша

Қоршау конструкциялардың жылу беруге кедергісінің талап етілетін (нормаланатын) базалық мәндері

Р/с №	Ғимараттар мен үй-жайлар, а және в коэффициенттері	Қоршау конструкцияларының жылу беруге R_{σ}^{mp} , м ² ·°С/Вт кедергінің нормаланған мәндері					
		Жылыту кезеңдегі градус-тәуліктер ЖКГТ, °С·тәу/жыл.	Қабырғалардың	Жабындардың және жүріп өтулердің үстіндегі жабындардың	Шатырдағы, жылытылма йтын еден асты және жертөлелердің үстіндегі жабындардың	Терезелер және балкон есіктерінің, витриналар мен зерәйнектердің	Тік шынылаулы шамдардың
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Тұрғын, емдеу-профилактикалық және балалар мекемелері, мектептер, интернаттар, қонақ үйлер мен жатақханалар	2000	2,1	3,2	2,8	0,3	0,3
		4000	2,8	4,2	3,7	0,45	0,35
		6000	3,5	5,2	4,6	0,6	0,4
		8000	4,2	6,2	5,5	0,7	0,45
		10000	4,9	7,2	6,4	0,75	0,5
	12000	5,6	8,2	7,3	0,8	0,55	
	a	—	0,00035	0,0005	0,00045	—	0,000025
	b	—	1,4	2,2	1,9	—	0,25
2.	Жоғарыда көрсетілген дерден басқа қоғамдық, әкімшілік және тұрмыстық, өндірістік және дымқыл немесе ылғалды режимді тағы басқа ғимараттар және үй-жайлар	2000	1,8	2,4	2,0	0,3	0,3
		4000	2,4	3,2	2,7	0,4	0,35
		6000	3,0	4,0	3,4	0,5	0,4
		8000	3,6	4,8	4,1	0,6	0,45
		10000	4,2	5,6	4,8	0,7	0,5
	12000	4,8	6,4	5,5	0,8	0,55	
	a	—	0,0003	0,0004	0,00035	0,00005	0,000025
	b	—	1,2	1,6	1,3	0,25	

3.	Құрғақ және қалыпты режимді өндірістік*	2000	1,4	2,0	1,4	0,25	0,2
		4000	1,8	2,5	1,8	0,3	0,25
		6000	2,2	3,0	2,2	0,35	0,3
		8000	2,6	3,5	2,6	0,4	0,35
		10000	3,0	4,0	3,0	0,45	0,4
		12000	3,4	4,5	3,4	0,5	0,45
	a	—	0,0002	0,00025	0,0002	0,000025	0,000025
	b	—	1,0	1,5	1,0	0,2	0,15

Ескертпелер:

- $R_o^{жп}$
 - қоршау конструкцияларының жылу берілуіне талап етілетін (нормаланған) кедергінің базалық мәні, $m^{2*0} C/Втгг$.
- ЖКГТ шамалары үшін кестелерден ерекшеленетін $R_o^{жп}$
 мәндерін мына формула бойынша анықтаған жөн
 $R_o^{жп} = a \cdot ЖКГТ + b$
 ,
 мұндағы ЖКГТ — жылыту кезеңіндегі градус-тәулік, $^0C \cdot тәу/жыл$, нақты тармақ үшін;
 a, b — 6 бағанды қоспағанда тиісті ғимараттардың топтары үшін кестедегі деректер бойынша мәндерін қабылдау қажет коэффициенттер; 6000 дейін аралық үшін $^0C \cdot тәу/жыл$: a = 0,000075, b = 0,15; 6000-8000 $^0C \cdot тәу/жыл$ аралық үшін: a = 0,00005, b = 0,3; 8000 $^0C \cdot тәу/жыл$ және одан да көп аралық үшін: a = 0,000025 ; b = 0,5 1-ұстанымдағы ғимараттар топтары үшін.
- Балкон есіктерінің тұйық бөлігінің жылу беруге келтірілетін нормаланатын кедергісі бұл конструкциялардың жарық өткізгіш бөлігінің жылу беруіне нормаланатын кедергіден кемінде 1,5 есе жоғары болу қажет.
- * 23 Вт/м³-тен астам анық жылудың артығымен жылу беруге кедергінің нормаланатын мәндері арнайы техникалық шарттарда анықталуы қажет әрбір нақты ғимарат үшін анықталуы тиіс.

Үйлердің, құрылыстардың,
ғимараттардың
және олардың қоршау
конструкцияларының
бөлігі болып табылатын элементтерінің
энергия тиімділігі жөніндегі талаптарға
3-қосымша

Үйдің, құрылыстың, ғимараттың үлестік жылу қорғау сипаттамасының нормаланатын мәндері

P/c №	Ғимараттың жылытылатын көлемі, V _{жы} , метр ³	ЖКГТ, 0C тәу/жыл. мәндері кезіндегі $R_o^{жп}$, Втгг/(метр ³ 0C) мәндері				
		1000	3000	5000	8000	12000
1	2	3	4	5	6	7
1	300	0,957	0,708	0,562	0,429	0,326

2	600	0,759	0,562	0,446	0,341	0,259
3	1200	0,606	0,449	0,356	0,272	0,207
4	2500	0,486	0,360	0,286	0,218	0,166
5	6000	0,391	0,289	0,229	0,175	0,133
6	15000	0,327	0,242	0,192	0,146	0,111
7	50000	0,277	0,205	0,162	0,124	0,094
8	200000	0,269	0,182	0,145	0,111	0,084

Ескертпе:

1.

$\frac{1}{K_{об}}$

- ғимараттың үлестік жылу қорғау сипаттамасының нормаланған мәні, Вт/(м³*°С).

2. Ғимараттар көлемінің аралық шамалары және ЖКГТ үшін, сондай-ақ 200000 метр³ асатын ғимараттың жылытылатын көлемінің шамалары үшін

$\frac{1}{K_{об}}$

мәні ҚР ҚЕ 2. 04-04-2011-де келтірілген формулалар бойынша есептеледі.