

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі, тұрғын үй қатынастары және коммуналдық шаруашылық саласындағы мемлекеттік нормативтік құжаттар

Государственные нормативные документы в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, жилищных отношений и коммунального хозяйства

ЖАНА ЖӘНЕ ҚАЙТА ЖАҢАРТЫЛАТЫН ОБЪЕКТІЛЕР ЖОБАЛАРЫНА ЭНЕРГИЯ ҮНЕМДЕУ САРАПТАМАСЫН ЖҮРГІЗУ ӘДІСТЕМЕСІ

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРОЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

Ресми басылым
Издание официальное

**Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын
үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігі**

**Агентство Республики Казахстан по делам строительства
жилищно-коммунального хозяйства**

Астана 2011

Алғы сөз

ӘЗІРЛЕГЕН:	«Тұрғын-үй-коммуналдық шаруашылығын жаңғырту мен дамытудың қазақстандық орталығы» акционерлік қоғамы
ҰСЫНҒАН:	Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігінің Ғылыми-техникалық саясат және нормалау департаменті
ҚАБЫЛДАНҒАН ЖӘНЕ ІСКЕ ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ:	Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігінің 29.12.2010 ж. № 606 бұйрығымен 01.05.2011ж. бастап енгізілді.
ОРНЫНА:	Алғаш рет енгізілген.

Предисловие

РАЗРАБОТАНА:	Акционерным обществом «Казахстанский центр модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства»
ПРЕДСТАВЛЕНА:	Департаментом научно-технической политики и нормирования Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПРИНЯТА И ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ:	Приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29.12.2010 г. № 606 с 01.05.2011г.
ВЗАМЕН:	Введена впервые.

Осы мемлекеттік нормативті ҚР сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі, тұрғын үй қатынастары және коммуналдық шаруашылық саласындағы Уәкілетті органының рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Уполномоченного государственного органа РК в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, жилищных отношений и коммунального хозяйства.

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

1. Мазмұны

1	Жалпы ереже	4
2	Қолданылу саласы	4
3	Нормативтік сілтемелер	5
4	Терминдер мен анықтамалар	5
5	Жаңа және қалпына келтірілетін құрылыс жобаларында энергия қуатының үнемделуіне жүргізілетін сараптама әдістемесі	6
5.1	Қабырғалар	6
5.2	Терезелер	8
5.3	Іргетас пен жертөле	9
5.4	Шатыр	10
5.5	Лоджиялар мен балкондар	10
5.6	Жылыту, желдету, ауаны кондиционерлеу	11
5.7	Сумен қамтамасыз ету және суды қайтару	13
5.8	Электрмен қамтамасыз ету	14
6	Инженерлік желілер сараптамасы	15
	Қосымша А	17

**ЖАҢА ЖӘНЕ ҚАЙТА ЖАҢАРТЫЛАТЫН ОБЪЕКТІЛЕР
ҚҰРЫЛЫСЫНЫҢ ЖОБАЛАРЫНА ЭНЕРГИЯ ҮНЕМДЕУ
САРАПТАМАСЫН ЖҮРГІЗУ ӘДІСТЕМЕСІ
МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
ПРОЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ
ОБЪЕКТОВ**

Енгізілген күні – 2011.05.01

1 Жалпы ереже

Осы әдістеме жаңа және қалпына келтірілетін нысандардың құрылыс жобаларына сараптама жүргізу процедурасын белгілейді. Құжат энергия қуатының үнемделуі мәселесіне қатысты сараптама жүргізудің техникалық параметрлері мен индикаторларын айқындайды. Құжат Қазақстан Республикасының 1997 жылдың 16 сәуіріндегі № 94 «Тұрғын үй қатынастары туралы», 2001 жылдың 16 шілдесіндегі № 242 «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы», 1997 жылдың 25 желтоқсанындағы №210 «Энергияны үнемдеу туралы» заңдарына және дамыған елдердің жетекші тәжірибесіне сәйкес әзірленген.

Құжат ҚР ҚНжәнеЕ 1.01-01-2001 «Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер. Негізгі ережелер» талаптарына сәйкес келеді.

2 Қолданылу саласы

2.1 Энергия қуатының үнемделуінің сарапталуына мыналар жатады:

– жаңа және кеңейтілген (қалпына келтірілген, жаңғыртылған) қолданыстағы нысандардың құрылыс жобалары;

– инженерлік желі нысандарының жобалары;

2.2 Энергияны үнемдеу сараптамасын өткізудің әдістемелік алғышарттары болып табылады:

– энергияны үнемдеу сараптамасын өткізудің заманауи талаптарға сәйкес келетін әдістемелік материалдың жеткіліксіздігі;

– энергияны үнемдеу технологиялары мен материалдарын толық көлемде пайдалану мүмкіндігін бермейтін технологиялық базаның технологиялары мен материалдары;

– жаңа және қалпына келтірілетін құрылыс жобаларында энергия үнемдеу сараптамасын жүргізудің нақты реттелген схеманың болмауы.

2.3 Жаңа және қалпына келтірілетін нысандардың құрылыс жобаларында энергия қуатының үнемделуіне жүргізілетін сараптама ұйымдардың жеке

қаражаты мен қарыз қаражаты және Қазақстан Республикасының заңдарына Қайша келмейтін өзге көздердің есебінен қаржыландырылады.

2.4 Сараптама жүргізудің нәтижесі болып жобаның келесі жайттарын қорытынды бағалау табылады:

1) жергілікті сәулет және құрылыс органының жобаның бекітілген жобалау тапсырмасына, сәулеттік-жоспарлау тапсырмасына, басқадай бастапқы материалдарға, техникалық шарттар мен талаптарға және бекітілген қала құрылыс шешімдер мен сол үлескінің қызметтік арнауларына сәйкестігі;

2) мемлекеттік және мемлекет аралық нормативтермен және техникалық регламенттермен белгіленген барлық міндетті талаптардың, энергия және ресурстарды үнемдеу талаптарының орындалуы.

3) қолданылатын энергия тұтынушы құрал-жабдықтардың негізділігі мен тиімділігі.

4) Жобалық құжаттаманы қарастыру барысында қазақстанда өндірілген құрылыс материалдарының, бұйымдар мен конструкциялардың және технологиялық және инженерлік құрал-жабдықтардың қолданылуына ерекше назар аудару.

3 Нормативтік сілтемелер

Осы әдістемеді қолданылған нормативтер А-Қосымшасында келтірілген.

4 Терминдер мен анықтамалар

Энергия қуатының үнемделуін сараптау – бұл кейіннен энергия қуатының шығымын азайту жөніндегі ұсынымдар мен техникалық шешімдердің әзірленуімен, сондай-ақ талданып отырған жобаны жүзеге асыру кезінде тиімсіз технологиялар мен материалдардың енгізілуін, тиімсіз техниканың, керек-жарақтар мен аспаптардың дайындалуын алдын алу мақсатында зерттеліп отырған жобада энергия қуатын үнемдеу принциптерінің қолданылу тиімділігін бағалау.

Энергия қуатын үнемдеу – энергетика ресурстарын тиімді пайдалануға бағытталған қызмет (ұйымдастырушылық, ғылыми, өндірістік және ақпараттық).

Энергетикалық ресурс – қазіргі уақыттағы техника және технологияның даму дәрежесінде қолданылып отырған немесе келешекте қолданыла алатын энергия тасушы.

Энергетикалық ресурстардың тиімді пайдаланылуы – техника мен технологиялардың қазіргі даму деңгейінде және қоршаған табиғат ортасын қорғау талаптарының сақталуымен энергетика ресурстарының пайдалануының экономикалық ақталған тиімділігіне қол жеткізу.

Ақпарат талдау – жиналған құжаттық ақпараттың негізінде энергетикалық тиімділік көрсеткіштері мен энергия қуатын үнемдеу резервтерін анықтау.

Энергия қуатын үнемдеу жөніндегі ұсынымдарды әзірлеу – энерготімділікті арттыруға бағытталған экономикалық, ұйымдастырушылық, техникалық және технологиялық жетілдірудің негізделуі.

5 Жаңа және қалпына келтірілетін құрылыс жобаларында энергия қуатының үнемделуіне жүргізілетін сараптама әдістемесі

Жаңа және қалпына келтірілетін нысандардың құрылыс жобаларына сараптама жүргізу үшін жұмысты бөлек-бөлек конструктивті элементтер мен инженерлік коммуникациялар бойынша жоба зерттеуі мен бөліктердің әрқайсысы үшін энергия қуатын үнемдеу шараларының тізбесін қамтитын бірнеше құрамдас бөліктерге бөлген орынды болады.

5.1 Қабырғалар

5.1.1 Жобалық құжаттамамен жұмыс барысындағы сарапшының әрекеті:

- орындалған жылу техникалық есептеулерді ҚР ҚНжәнеЕ 2.04-03-2002 сәйкес тексеру;

- ғимараттың сыртқы қоршаушы конструкциялардың жылу сақтау тиімділігін қажетті R0 жылу өткізуге кедергісінің негізінде бағалау;

- қабырғалардың сыртқы жағынан жылу сақтау тиімділігін бағалау;

- желдетілетін қабырғалардың құрылысының тиімділігін бағалау;

- сыртқы қабырғаның жылыту аспабы орнатылған жерде жылу сақтау тиімділігін бағалау.

5.1.2 Сарапшының қабырғаларға қатысты қолданылатын жобаға енгізетін энергияны үнемдеу шаралары:

5.1.2.1 Қабырғалардың сыртқы жылу қорғауы:

- жылытқыш заты (пенопласт, пенополиуретан ерітіндісін) бүрку;

- тақталы жылытқышты (пенополистиролды, минералды мақтаны) желімдеу;

- жылу оқшаулағыш материалмен қаптау.

Қабырғалардың жылу қорғауы 1-Кестеге сәйкес жүзеге асырылады; қоршаушы конструкцияның R0 жылу өткізуге кедергісі оның көрсеткіштеріне сәйкес келуі тиіс.

1-Кесте - Ұсынылатын сыртқы қоршаушы конструкциялардың жылу қорғау деңгейлері

Қабырға материалы		Қабырғаның конструктивті шешімі			
Конструкция-лық	Жылу оқшаулағыш	Екі қабатты, сыртынан жылу оқшауланған	Үш қабатты, ортасы-нан жылу оқшауланған	Желдетілмейтін ауа қабаты-мен	Желдетілетін ауа қабаты-мен
Қаланған кірпіш	Пенополистирол	5,2/10850	4,3/8300	4,5/8850	4,15/7850
	Минералды мақта	4,7/9430	3,9/7150	4,1/7700	3,75/6700
Темірбетон (иілмелі байланыстар, буат)	Пенополистирол	5,0/10300	3,75/6850	4,0/7430	3,6/6300
	Минералды мақта	4,5/8850	3,4/5700	3,6/6300	3,25/5300
Керамзитбетон (иілмелі байланыстар, буат)	Пенополистирол	5,2/10850	4,0/7300	4,2/8000	3,85/7000
	Минералды мақта	4,7/9430	3,6/6300	3,8/6850	3,45/5850
Ағаш (қырлы бөрене)	Пенополистирол	5,7/12280	5,8/12570	-	5,7/12280
	Минералды мақта	5,2/10850	5,3/11140	-	5,2/10850
Ағаш қаңқада, жұқа тақталы қаптамамен	Пенополистирол	-	5,8/12570	5,5/11710	5,3/11140
	Минералды мақта		5,2/10850	4,9/10000	4,7/9430
Металл қаптамалар (сэндвич)	Пенополиуретан	-	5,1/10570	-	-
Кірпішпен қапталған, саңылаулы бетон блоктар	Саңылаулы бетон	2,4/2850	--	2,6/3430	2,25/2430
<p>Ескерту - Сызық алдында – сыртқы қабырғаның жылу өткізуге келтірілген кедергісінің мөлшерлі мәндері, $m^2 \cdot ^\circ C / Вт$, сызықтан кейін – өздері болған жағдайда қабырғаның осы конструкциясын пайдалануға болатын градус-тәулік шектік мәні, $^\circ C \cdot тәулік$.</p>					

5.1.2.2 Желдетілетін ауа қабатшасы бар қабырғаны салу. Әрекеттер алгоритмі:

- Қабырғаларға (сыртқы бетіне жақын) тік саңылау каналдар тесіледі;
- бұл каналдар арқылы табиғи тартым күшімен сырттағы ауа өтеді;
- күн суықта ауа ішкі қабырға температурасынан жылып, ішке беріледі;
- күн жылыда каналдар жапқыштармен жабылып, қабырғаның термикалық кедергісін күшейтіп, қоршаудың қызуына жол бермейтін тұйықталған ауа қабатшаға айналады.

Энергия мыналардың есебінен үнемделеді:

- қыс мезгілінде сыртқы қоршаулардан жоғалатын жылудың бір бөлігінің жайдың ішіне қайтуы есебінен;
- жаз мезгілінде тұйықталған ауа қабатшасы құрылған уақытта сыртқы қоршаудың жылу беру кедергісінің артуы есебінен.

5.1.2.3 Сыртқы қабырғаның жылыту аспабы орнатылған жерде жылу сақтауы.

Жылудың жоғалуын сәулелі жылу алмастырғыштың есебінен азайту үшін:

- қараңғылық дәрежесі төмен экран түріндегі қорғанысты орнату қажет.

Жылудың жоғалуын жылу өткізгіштіктің есебінен азайту үшін:

- жылу өткізгіштік коэффициенті төмен жылу оқшаулайтын қабатты сыртқы қабырғаның бүкіл қуысына орнатыңыз;
- жылу оқшаулауды қабырғаның бетіне қараң жақындатыңыз.

5.2 Терезелер

5.2.1 Жобалық құжаттамамен жұмыс барысындағы сарапшының әрекеті:

- желдетілетін терезелерді пайдалану тиімділігін бағалау;
- үш қабатты әйнектеу қондырғысының тиімділігін бағалау;
- жылу жұтатын және жылу беретін әйнектеуді қолдану тиімділігін бағалау.
- жарық ойықтарын толтырудың жылу сақтау тиімділігін қажетті жылу өткізуге кедергісінің негізінде бағалау.

5.2.2 Сарапшының терезелерге қатысты қолданылатын жобаға енгізетін энергияны үнемдеу шаралары.

5.2.2.1. Желдетілетін терезелердің құрылысы.

Іс-шаралар келесілерге бағытталған:

- ауа өткізгіштікті азайтуға;
- терезе блоктарының жылу беру кедергісін арттыруға.

Жылудың жоғалуы үш қабатты желдету терезелері пайдаланылған уақытта азаяды.

Мұндай терезелердің екі нұсқасы бола алады:

- терезелер арқылы өткен ауаның кәдімгі тарту желдеткішінің ауа арналарына күштеп шығарылуы;
- қызған ауаның атмосфераға жіберілуі.

жылдың жылы мезгілінде қозғалған ауа сырттан ішке келетін жылуды азайтып, қызған әйнектер мен жақтауларды суытады.

жылдың суық мезгілінде желдету терезесі арқылы ауа сыртқа шығады, ал терезе сырттағы ауадан қорғайтын жылу оқшаулағыш қызметін атқарады.

Энергия қуаты келесілердің есебінен үнемделді:

- желдету терезесі арқылы өтетін ауаның меншікті шығымына тура тепе тең тәуелді болатын жылу беру кедергісінің артуы.

5.2.2.2 Қосымша (үш қабатты) әйнектеуді орнату.

Іс-шара келесілерге арналған:

- ауа өткізгіштікті азайтуға
- терезе блоктарының жылу беру кедергісін арттыруға.

Ғимараттар қалпына келтірілген уақытта мұндай терезелер:

- үш қабаттыға ауыстырыла,
- бекітпелермен бекітілетін алынбалы қосымша үшінші жақтау орнатыла алады:

Қосарланған жақтауларда:

- үшіншісі жай жағынан орнатылады.

Бөлек жақтауларда:

- үшіншісі жиіктемелер мен ішкі жақтаудың ортасына орнатылады.

5.2.2.3 Жылу жұтатын және жылу шығаратын әйнектеудің қолданылуы.

Іс-шара келесілерге арналған:

- жайға күн радиациясынан келетін жылуды азайтуға .

Іс-шара алгоритмі келесідей:

- жылу жұтатын әйнекті терезе блогының сыртынан орнату қажет;
- жылу өткізетін әйнектердің бетіне металл негіздегі таңдағыш немесе полимерлі үлдірмен қапталады;
- әйнек түссіз үлдір пакеттің ішінде болатындай жай әйнекпен бірге бір пакетте монтаждалады;
- жылу өткізетін әйнек сырттан орнатылады (мұндайда пленкасы жоқ ішкі жай әйнек азырақ жылиды).

5.3 Іргетас пен жертөле

5.3.1 Жобалық құжаттамамен жұмыс барысындағы сарапшының әрекеті:

- орындалған жылу техникалық есептеулерді қр қнжәне 2.04-03-2002 сәйкес тексеру;

- жертөле қабатының жылытылу тиімділігін бағалау
- жертөле мен іргетас қабырғаларының жылытылу тиімділігін бағалау.

5.3.2 Сарапшының жертөле мен іргетасқа қатысты қолданылатын жобаға енгізетін энергияны үнемдеу шаралары:

5.3.2.1 Жертөле қабатын жылыту.

- ылғалдың капиллярлы көтерілуіне қарсы тұратын көлденең гидрооқшаулауды құру;

- жертөле қабатын жылыту;
- жылытқышты атмосфера әсерінен торлы сылақ қабатымен қорғау.

5.3.2.2 Жертөле қабырғалары мен іргетастың жылытылуы

- көлденең гидрооқшаулауды құру;
- жертөле мен іргетас қабырғаларының жылытылуы;
- су кететін дренаж тақталарын орнату

Энергия қуаты келесілердің есебінен үнемделеді:

- іргетастың қоршау құрылымы арқылы жылудың жоғалуы азайтылуы;
- гидрооқшаулаудың дұрыс орнатылуы;
- іргетастың құрылымына тигізілетін атмосфера әсерінің азайтылуы
- энерготіімді жылытқыштың пайдаланылуы.

5.4 Шатыр

5.4.1 Жобалық құжаттамамен жұмыс барысындағы сарапшының әрекеті:

- жылытқыштың тиімділігін бағалау;
- гидрооқшаулаудың тиімділігін бағалау;
- буоқшаулаудың тиімділігін бағалау.
- орындалған жылу техникалық есептеулерді ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002 сәйкес

тексеру.

5.4.2 Сарапшының шатырға қатысты қолданылатын жобаға енгізетін энергияны үнемдеу шаралары:

5.4.2.1 Жылытқышты құру

- шатырдың жылытылуы;
- төбе асты аражабынның жылытылуы;
- шатырды жылы үшін малтатас төгу (қалыңдығы 5 см аспайтын) немесе бояу;

- пенополиуретан пайдаланылған уақытта бу оқшаулау қажет емес.

5.4.2.2 Гидро оқшаулауды құру

- бүрку әдісімен поликарбомидпен немесе эластомермен гидро оқшаулауды құру.

Шаралар толығырақ осы әдістеменің 6-т. сипатталған

5.5 Лоджиялар мен балкондар

5.5.1 Жобалық құжаттамамен жұмыс барысындағы сарапшының әрекеті:

- лоджиялардың әйнектелуі мен жылытылу тиімділігін бағалау.

5.5.2 Сарапшының лоджиялар мен балкондарға қатысты қолданылатын жобаға енгізетін энергияны үнемдеу шаралары:

5.5.2.1 Әйнектелген лоджияларды құру.

Іс-шара келесілерге арналған:

- қыс мезгілінде жайға кіретін суық ауаның шығымдалуын азайтуға;
- лоджиядағы температураны (жайдың сыртқы қабырғасынан) көтеруге .

Іс-шаралар алгоритмі келесідей:

- лоджияның төменгі жағын тақтайлар немесе тақталар қабатымен жылыту керек;

- табиғи жарықты азайту үшін әйнектеу жиектемелері мен бекітпелері аз орын алу қажет, күн бүйір жақтан түскен уақытта көлеңке түспеу үшін шығыңқы жерлері болмау қажет;

- әйнектеу мерзімді түрде тазалана алатын мүмкіншілік қамтамасыз етілу тиіс.

Энергия қуаты келесілердің есебінен үнемделеді:

- терезелердің ауа өткізгіштігі азайтылуы;
- ауа жылыған уақытта жылу тапшылығының азайтылуы;
- инфильтрация (кіріс ағын);
- ғимараттардың сыртқы қоршауларынан жылу жоғалуының азаюына әкелетін сыртқы қабырғаның сыртындағы температураның көтерілуі.

5.6 Жылыту, желдету, ауаны кондиционерлеу

5.6.1 Жылыту, желдету, ауаны кондиционерлеу жүйелерінің энергия үнемдеу сараптамасын жүзеге асыру барысында сарапшымен қабылданған шешімдердің сапасы мен тиімділігі бағаланады, бұл жағдайда бағаланатын жайттар:

- жылыту жүйесін таңдау, жүйелердің гидравликалық және жылу техникалық есептеулері, жылыту құрылғыларының түрін таңдау және орналастыру, жылыту орындарын жабдықтау, құбырларды тарту және оқшаулау, құрал-жабдықтарды орнату ұстанымдары. орталықтандырылған немесе дербес жылыту көзінің тиімділігі;

- жоба бойынша жылу көздері (қазандардың маркалары мен саны, олардың күйі, температуралық кесте және жылу арқауы шығындарының кестесі, пайдалану режимдері, жылыту жүйелерін қоршаған орта температурасына орай реттеу әдісі;

- жоба бойынша жылулық күш түсіру;

- жылыту орындары мен сорғы станцияларын орналастыру, сипаттамалары, бақылау-басқару аспаптарымен, қуат қорларының шығынын есептеу құралдарымен жабдықталуы, автоматты реттеу жүйелерінің болуы;

- жылу тұтынудың жалпы сипаттамалары;

- жалпы алмасы желдету жүйелері бойынша шешімдер, табиғи және механикалық қоздыруы бар жүйелерді есептеу нәтижелері, сыртқы ауаны қабылдау құрылғысы, жай ішіндегі ауаның таратылуы, ауаның шығарылуы, желдету құрылғыларының шуылын басу құрылғылары;

- ауаны кондиционерлеу жүйелерін құруды негіздеу және сол жүйелер қызметі көрсетілетін панажайлар тізімі, ауаны өңдеу бойынша шешімдер;

- желдету камераларының жайларын орналастыру;
- желдету жүйелерін жабдықтау;
- ауа арналарын бағыттау және өлшемдері бойынша шешімдер, оларды жасау материалдары;

- желдеткіштердің қамтамасыз ететін жобалық өнімділігі және қысым;
- жүйе тармақталуының жобалық өнімділігі;
- жергілікті сорғылардың жобалық өнімділігі;
- табиғи желдетудің сору құрылғыларының жобалық өнімділігі;
- жүйелердегі энергияны үнемдеу бойынша шаралар (өздерінде нормаланған температура мен ылғалдылықты қамтамасыз етіп отыру қажет етілетін ғимараттардың жылу қорғауы бойынша нормативтік талаптарды қамтамасыз ету, екінші кезекті энергия қорларын пайдалану, жылыту жүйелерінің жылуын есептеуді автоматтандыру құрал-жабдықтарының кешені);

- құрал-жабдықтарды пайдалану тиімділігі және құрал-жабдықтардың энергия қорлары тұрғысынан үлестік пайдалану шығындары;

Сараптамалық бағалау келесілерді ескере отырып қалыптастырылады:

- жоба шешімдерінің нормативтік құжаттарға және жобалау тапсырмасына сәйкестігі;

- техникалық шешімдерді жетілдіру: тұтынылатын отындық-энергетикалық қорлар шығыны мен жылу шығындарын азайту есебінен энергиялық тиімділігін, пайдалану сенімділігін, жайлылық деңгейін арттыру бойынша ескертулер мен ұсыныстар.

5.6.2 Жылыту жүйелеріндегі энергияны үнемдеу шараларының қатарына жатады:

- жылудың сырттан келген ауамен жоғалуын терезе және есіктерді тығыздау, терезе блоктарын ойықтарға қондыру сапасын арттыру жолымен азайту;

- екі немесе үш әйнекті терезелердің рама аралық кеңістікте ПВХ үлдірінен перде орнату есебінен терезе ойықтары арқылы жылудың трансмиссиялық шығындарын азайту;

- жылыту жүйелерін автоматтандыру есебінен жылу шығындарын азайту. шара ғимараттың жылу енгізу орындарында температураның термостатикалық реттегіштерінің пункттерін орнатып, барлық жылыту радиаторларын солармен жабдықтау және жылуды әр қасбет бойынша реттеу және бағдарламаланған жіберу;

- жылу желісінің теңгерімдік қарамақ шекараларында жылу энергиясы шығындарының коммерциялық есеп тораптарын орнату жолымен жылу энергиясының аспаптық есебін ұйымдастыру.

5.6.3 Жылыту жүйелеріндегі энергияны үнемдеу шараларының қатарына жатады:

- жылудың сырттан келген ауамен жоғалуын терезе және есіктерді тығыздау, терезе блоктарын ойықтарға қондыру сапасын арттыру жолымен азайту;

- екі немесе үш әйнекті терезелердің рама аралық кеңістікте ПВХ үлгірінен перде орнату есебінен терезе ойықтары арқылы жылудың трансмиссиялық шығындарын азайту;

- жылыту жүйелерін автоматтандыру есебінен жылу шығындарын азайту. шара ғимараттың жылу енгізу орындарында температураның термостатикалық реттегіштерінің пункттерін орнатып, барлық жылыту радиаторларын солармен жабдықтау және жылуды әр қасбет бойынша реттеу және бағдарламаланған жіберу;

- жылу желісінің теңгерімдік қарамақ шекараларында жылу энергиясы шығындарының коммерциялық есеп тораптарын орнату жолымен жылу энергиясының аспаптық есебін ұйымдастыру.

5.6.4 Кондиционерлеу жүйелеріндегі энергия үнемдеу шараларының қатарына жатады:

- панажай ішіндегі ауаның тым суып және тым ысып кетуін болдырмау шараларын қолдану;

- жобада ауаны суыту және жылыту мәндерін барынша азайту;

- панажайлардағы таза және пайдаланған ауаны азайту бойынша шаралар қолдану;

- реттегіштердің, жылу алмастырғыштардың және құрал-жабдықтардың беттерінің жұмыс күйде күтілу шараларын әзірлеу;

- ауасы кондиционерленбейтін жайлардан ауаның келуін болдырмау шараларын ұсыну;

- таза және пайдаланған ауа арасындағы айырмашылық энергиясын қайта пайдалану шаралары.

5.7 Сумен қамтамасыз ету және суды қайтару

5.7.1 Сумен қамтамасыз ету және суды қайтару жүйелерінің энергия үнемдеу сараптамасын жүзеге асыру барысында сарапшымен қабылданған шешімдердің сапасы мен тиімділігі бағаланады, бұл жағдайда бағаланатын жайттар:

- жоба шешімдерінің нормативтік құжаттарға және жобалау тапсырмасына сәйкестігі;

- қабылданған нормалардың дұрыстығы, сумен қамтамасыз ету және суды қайтару теңгерімі;

- сумен қамтамасыз ету жүйелері бойынша қажетті қысымдар, жүйелер түрлі режимдерде жұмыс істеу жағдайында судың есепті шығындарын өткізу қабілеті;

- ішкі су құбырының қабылданған жүйелерінің тиімділігі;

- жоғарылатқыш сорғылар мен желінің үйлескен жұмысының гидравликалық шарттары;

- сорғылардың, суды суыту құрылғыларының жұмысының тиімділігі;

- сумен қамтамасыз етудің негізгі технологиялық схемалары мен олардың сапасы;
- құрал-жабдықтарын таңдау мен гидравликалық есептердің дұрыстығы;
- қабылданған сумен қамтамасыз ету және суды қайтару жүйелерінің энергиялық тиімділігі, құбырлардың материалдары;
- су шығындарын азайту шараларын енгізу тиімділігі;
- энергияны тұтынушы құрал-жабдықтардың сипаттамасы.

5.7.2 Ыстық сумен қамтамасыз ету жүйелеріндегі энергия үнемдеу шараларының қатарына жатады:

- санитарлық-техникалық кабиналар мен жертөлелерде жобаланған тік құбырлардың оқшаулануы. ыстық сумен қамтамасыз ету жүйелеріндегі жылу энергиясының шығындарын санитарлық-техникалық кабиналар мен жертөлелерде жобаланған тік құбырлардың жылу оқшаулануын жүзеге асыру жолымен азайтуға болады;
- аса тиімді қабыршақты жылу алмастырғыштарды пайдалануға енгізуді ұсыну;
- тұрақтандырғыштарды пайдалану бойынша ұсыныстар;
- тік және сүйір бұрыштарды, бекіту арматурасын азайту жолымен құбырлардың жобалық кедергісін азайту;
- екі бөлімді шұңғылшаларды, қос режимді ағызу бактерін орнату бойынша ұсыныстар;
- ПӘК жоғары және энергия тұтынуы төмен заманауи, жоғары өнімділікті сорғыларды орнату.

5.8 Электрмен қамтамасыз ету

5.8.1 Электрмен қамтамасыз ету жүйелерінің энергия үнемдеу сараптамасын жүзеге асыру барысында сарапшымен қабылданған шешімдердің сапасы мен тиімділігі бағаланады, бұл жағдайда бағаланатын жайттар:

- электрмен қамтамасыз ету көздері мен электрмен қамтамасыз етудегі есепті қажеттілік деректері;
- электрмен қамтамасыз ету трассасының схемасы;
- электр күш түсулерін есептеудің, электр қабылдағыштардың электрмен қамтамасыз ету сенімділігіне қатысты санаттығын анықтау дұрыстығы;
- қоректендіруші және таратушы электр желісінің кернеуін, трансформаторлардың, қалқандардың, жарықтандыру арматурасының қуаты мен түрлерін, сымдар мен кабельдердің маркасы мен қимасын, электр энергиясын тиімді бағыттау әдістерін таңдау;
- 04- 10(6) кВ электрмен қамтамасыз ету желілерінің, 1,2,3 санатты және 1 ерекше санатты электр қабылдағыштарының тиімді схемасын таңдау;

- электр энергиясының сапасын, жайдан қорғау құрылғыларының тиімділігін, жермелеудің, электр қауіпсіздігінің тиімділігін, панажайдың, аумақтардың қажетті жарықтандырылуын қамтамасыз ету;

- апаттық жарықтандыруды, қосалқы электр қорегі көздерін (екінші кіріс орнын, дизельді электр станциясын) орнату қажеттілігі;

- электрмен жарықтандырудың тиімді режимін енгізуді тексеру

5.8.2 Осы қосымша бөлімнің сараптамалық бағалануы келесілерді ескере отырып қалыптастырылады:

- жобалық шешімдердің электрмен қамтамасыз етуші ұйымның техникалық шарттарға сәйкестігін.

- жобаланған электр желісінің пайдаланушылық сипаттамаларын, қоректендіру орталықтары бойынша қуат теңгерімін, фидерлерді бөлу нүктелерін таңдау дұрыстығын, фазалар бойынша жүк түсіру тепе теңдігін, қуаттық трансформаторлардың, электрмен қамтамасыз етудің кабельді және уау желілерінің күштелуін.

- ақпаратты есептеу, жинау және тапсырудың автоматтандырылған жүйелерін енгізу тиімділігін.

- жобалық схемалар мен электр энергиясын есептеу құралдарының тиімділігін.

5.8.3 Электрмен қамтамасыз ету жүйелеріндегі энергия үнемдеу шараларының қатарына жатады:

- ғимараттардың жалпы үйлік панажайлардың (кірістердің, дәліздердің, қабат алаңшаларының және т.б.) жарықтандыруын автоматты және бағдарламаланған басқару жүйелерін пайдалануға енгізу;

- жарықтандыру жүйелерін жобалау барысында табиғи жарықты барынша пайдалану бойынша ұсыныстар беру;

- энергияны аз тұтынатын жаңа жарықтандыру аспаптарын пайдалану;

- қажетсіз жағдайларда жарықтандыруды өшіру;

- жарық деңгейін азайту - кернеуді немесе жиілікті реттегіштерді жобаға енгізу нәтижесінде табиғи жарық деңгейі өзгеруге орай;

- жобаға үйлестірілген және жергілікті жарықтандыруды енгізу.

6 Инженерлік желілер сараптамасы

6.1 Жылу желілерінің ЖСҚ мен жылу желілерінің пайдалану шарттарын талдау барысында келесілерді ескеру қажет:

- магистральдердегі, таратушы және квартал іші желілеріндегі жылудың нормативті шығындарын;

- жылу тұтыну жүйелерінің алдындағы жобаланған қысым, әсіресе, жылу желісінің шектік бөліктерінде;

- жылу желісінің теңгерімдік жауапкершілік шекараларында жылуды

есептеудің жобаланған аспаптарының болуы;

- диспетчерлеу жағдайы.

6.2 Өздеріне жылу желілерін жалғау жоспарланып отырған орталық жылу пункттерін зерттеу барысында, келесілер талданады:

- жылу оқшаулауының тиімділігі;

- желілік сорғылардың жұмыс режимдерімен қадамдастыру;

- энергия тұтынушы құрал-жабдықтардың тиімділігі мен энергия көздерінің пайдаланушылық шығындары.

6.3 Энергия үнемдеуші шаралар ретінде ұсынылады:

- аз сулы және сусыз технологияларды енгізу;

- жобаға болат құбырлардың электр химиялық қорғалуын енгізу;

- заманауи жабушы-реттеуші және сақтандырушы арматураны енгізу;

- сумен қамтамасыз ету жұмысының режимдерін оңтайландыру;

- желідегі қысымды қысым реттегіштерін пайдалану және реттеу аумақтарында асырма қысымды азайту бойынша ұсыныстар;

- ұлғайтушы қоспаларына аса тығыздықты қамтамасыз ету мақсатымен жөндеу жинақтарын орнату бойынша ұсыныстар;

- сумен қамтамасыз ету жүйесін оралымды басқару және тұтынушылар мен суды жеткізу және тарату жүйесіндегі судың өндірістік емес шығындарын азайту мақсатымен автоматтандырылған ақпараттық жүйесін енгізу;

- жетілдірілген жылу оқшаулаушы материалдар мен технологияларды, жобаға заманауи алдын ала оқшауланған құбырларды енгізу арқылы жылу оқшаулауды күшейту бойынша ұсыныстар;

- циркуляциялық схемалы БСК жүйелерінің жобалық қамтамасыз етілуі;

- жобаға жоғары ПӘК сорғыларын енгізу. экономикалық тұрғыдан тиімді болу жағдайында жиілікті реттеу құрылғысын енгізу.

Қосымша А

1. Қазақстан Республикасының «Тұрғын үй қатынастары туралы», «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы», «Энергияны үнемдеу туралы» Заңдары;
2. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2000 жылдың 4 ақпанындағы № 167 «Қолданыстағы және салынып жатқан нысандардың энергияны үнемдеуін сараптау Ережелерін бекіту туралы» Қаулысы;
3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2002 жылдың 19 тамызындағы № 918 «Қаржыландыру көздеріне тәуелсіз жоба алды (ТЭН) және жобалық (ЖСҚ) құжаттамасын өткізу және мемлекет есебінен салынатын жобаларды бекіту Ережелері туралы» Қаулысы;
4. ҚР ҚНжЕ 1.01-01-2001 «Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер»;
5. ҚР ҚН 2.04-21-2004 «Азаматтық ғимараттардың энергия тұтынуы және жылулық қорғанысы»;
6. ҚР ҚНжЕ 1.02-01-2007 «Құрылыстың жобалық құжаттамасын әзірлеу, келістіру, бекіту тәртібі және құрамы жөніндегі Нұсқаулар»;
7. ҚР ҚНжЕ 2.04-05-2002 «Табиғи және жасанды жарықтандыру»;
8. ҚР ҚНжЕ 2.04-03-2002 «Құрылыс жылу техникасы»;
9. ҚР ҚНжЕ 2.04-01-2001 «Құрылыс климатологиясы»;
10. ҚР ҚНжЕ 3.02.29-2004. «Оқшаулаушы және әрлеуші жабындар»;
11. ҚР ЕЖ 4.02-103-2002 Дербес жылумен қамтамасыз ету көздерін жобалау;
12. ҚР ҚНжЕ 4.02-42-2006 «Жылыту, желдету, ауаны кондиционерлеу»;
13. ҚР ҚНжЕ 4.02-08-2003 «Қазандық қондырғылар»;
14. ҚР ЕЖ 4.02-101-2002 «Металл полимерлі құбырларды пайдалана отырып жылытудың құбыр жүйелерін жобалау және монтаждау»;
15. ҚР ҚН В.2.4.5-13-97 «Аз қабатты құрылыс аудандарын электрмен қамтамасыз ету бойынша нұсқаулар»;
16. ҚР ҚН В.2.5-19-2001 «Өнеркәсіптік кәсіпорындардың қуаттық және жарықтандыру құрал-жабдықтарын жобалау бойынша нұсқаулар»;
17. ҚР ҚНжәнеЕ 4.04-10-2002 «Электр техникалық құрылғылар»;
18. ҚР ҚН 4.04-23-2004 «Тұрғын және қоғамдық ғимараттардың электр жабдықтамасы. Жобалау нормалары»;
19. ҚР ҚНҚ 1.1-2001 «Қала пәтерлері мен аса жайлы коттеждердің электр күштемелерін есептеу бойынша нұсқаулар»;
20. ҚР ҚНҚ 4.04-191-2002 «Қалалық және поселкелік электр желілерін жобалау бойынша әдістемелік нұсқаулар»;
21. ҚР ҚНжЕ 4.01-02-2009 «Сумен қамтамасыз ету. Сыртқы желілер мен құрылғылар»;

22. ҚР ҚНЖЕ 4.01-41-2006 «Ғимараттардың ішкі су құбыры мен канализациясы»;
23. ҚР ҚНЖЕ 3.05.09-2002 «Технологиялық құрал-жабдықтар мен технологиялық құбырлар»;
24. ҚР ҚН 4.01-05-2002 «Пластмасса құбырларынан су құбырлары мен канализация желілерін жобалау және монтаждау бойынша нұсқаулар»;
25. ҚР ҚНЖЕ 5.01-01-2002 «Ғимараттар мен құрылымдардың негіздері»
26. ҚР СТ 956-92 «Таспалы іргетастардың тақталары, темір бетон»;
27. ҚР СТ 957-92 «Өндірістік ғимараттардың сыртқы қабырғаларына арналған саңылаулы толтырғыштар негізіндегі жеңіл бетон тақталары. Техникалық шарттар»;
28. ҚР СТ 937-92 «Бетон және темір бетонды жиналмалы конструкциялар мен бұйымдар»;
29. ҚР ҚНЖЕ 3.02-43-2007 «Тұрғын ғимараттар»;
30. ҚР ҚНЖЕ 3.02-02-2001 «Қоғамдық ғимараттар мен құрылымдар»;
31. ҚР ҚНЖЕ 3.02-06-2002 «Төбелер мен шатырлар».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения	20
2	Область применения	20
3	Нормативные ссылки	21
4	Термины и определения	21
5	Методика проведения экспертизы энергосбережения проектов строительства новых и реконструируемых объектов	22
5.1	Стены	22
5.2	Окна	24
5.3	Фундамент и подвал	25
5.4	Кровля	26
5.5	Лоджии и балконы	26
5.6	Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха	27
5.7	Водоснабжение и водоотведение	29
5.8	Электроснабжение	30
6	Экспертиза проектов инженерных сетей	31
	Приложение А	33

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРОЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

EXAMINATION PROCEDURE OF ENERGY EFFICIENCY IN NEWLY CONSTRUCTED AND RECONSTRUCTED FACILITIES

Дата введения – 1.05.2011 г.

1 Общие положения

Данная методика предназначена для исследования и определения энергоэффективности экспертизы энергосбережения проектов строительства новых и реконструируемых объектов по отдельным конструктивным элементам и инженерным коммуникациям и устанавливает процедуру проведения экспертизы энергосбережения проектной документаций. Документ определяет технические параметры и индикаторы проведения экспертизы на предмет энергосбережения и разработан в соответствии с законами Республики Казахстан «О жилищных отношениях» от 16 апреля 1997 №94, «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года № 242, «Об энергосбережении» от 25 декабря 1997 года № 210, а так же в соответствии с передовым опытом развитых стран.

Документ соответствует требованиям СНиП РК 1.01-01-2001 «Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства. Основные положения».

2 Область применения

2.1 Экспертизе энергосбережения подлежат:

- проекты строительства новых и расширения (реконструкции, модернизация) действующих объектов;

- проекты объектов инженерных сетей;

2.2 Методическими предпосылками для проведения экспертизы энергосбережения являются:

- недостаточность методологического материала для проведения экспертизы энергосбережения, отвечающего современным требованиям;

- неполнота технологической базы, не дающая возможность достаточно полно применять энергосберегающие технологии и материалы;

- отсутствие четко налаженной схемы проведения экспертизы энергосбережения проектов строительства новых и реконструируемых объектов.

2.3 Проведение экспертизы энергосбережения проектов строительства новых и реконструируемых объектов финансируется за счет собственных и заемных

средств организаций, иных источников, не противоречащих законодательству Республики Казахстан.

2.4 Результатом проведенной экспертизы считается конечная оценка проекта на:

1) соответствие проекта утвержденному заданию на проектирование, архитектурно-планировочному заданию местного органа архитектуры и градостроительства, иным исходным материалам, техническим условиям и требованиям, а также утвержденным градостроительным решениям и функциональному назначению данного участка строительства;

2) соблюдение всех обязательных требований, установленных государственными и межгосударственными нормативами и техническими регламентами, энерго- и ресурсосберегающих требований.

3) обоснованность и целесообразность применяемых энергопотребляющих оборудования.

4) При рассмотрении проектной документации обратить особое внимание на применение строительных материалов, изделий и конструкций, а также технологического и инженерного оборудования казахстанского производства.

3 Нормативные ссылки

В настоящей методике использованные нормативы приведены в приложение А.

4 Термины и определения

Экспертиза энергосбережения – это оценка эффективности применения принципов энергосбережения в исследуемом проекте с последующей разработкой рекомендаций и технических решений по снижению энергетических затрат, а также с целью предотвращения внедрения неэффективных технологий и материалов, изготовлению неэффективной техники, приспособлений и приборов при реализации анализируемого проекта.

Энергосбережение - деятельность (организационная, научная, практическая, информационная), направленная на рациональное и экономное использование топливно-энергетических ресурсов;

Топливо-энергетический ресурс – носитель энергии, который при данном уровне развития техники и технологий используется или может быть полезно использован.

Эффективное использование топливно-энергетических ресурсов - достижение высокорезультативного, технически возможного, экономически выгодного использования топливно-энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и технологий и одновременном снижении техногенного

воздействия на окружающую среду.

Анализ информации – определение показателей энергетической эффективности и резервов энергосбережения на основе собранной документальной информации.

Разработка рекомендаций по энергосбережению – обоснование экономических, организационных, технических и технологических усовершенствований, направленных на повышение энергоэффективности.

5 Методика проведения экспертизы энергосбережения проектов строительства новых и реконструируемых объектов

Для проведения экспертизы энергосбережения проектов строительства новых и реконструируемых объектов, целесообразным будет разделение работы на составные части, включающие в себя исследование проекта по отдельным элементам, на которых возможна потеря энергоресурса и перечень мероприятий по энергосбережению, вносимых в проект, для каждой из этих частей.

5.1 Стены

5.1.1 Действия эксперта при работе с проектной документацией:

- проверка выполненных теплотехнических расчетов согласно СНиП РК 2.04-03-2002;
- оценка эффективности теплозащиты наружных ограждающих конструкций здания на основании требуемого сопротивления теплопередаче R_0 ;
- оценка эффективности теплозащиты стен с наружной стороны;
- оценка эффективности устройства вентилируемых стен;
- оценка эффективности от тепловой защиты наружной стены в месте установки отопительного прибора.

5.1.2 Мероприятия по энергосбережению, вносимые экспертом в проект, применимые для стен:

5.1.2.1 Теплозащита стен с наружной стороны:

- напыления утеплителя (раствора пенопласта, пенополиуретана);
- наклейки плиточного утеплителя (пенополистирола, минеральная вата);
- обивки теплоизоляционным материалом.

Теплозащита стен проводится согласно таблице 1; сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции R_0 должна соответствовать её показателям.

Таблица 1 - Уровни теплозащиты рекомендуемых ограждающих конструкций наружных стен

Материалы стен		Конструктивное решение стены			
Конструкционный	Теплоизоляционный	двухслойные с наружной теплоизоляцией	трехслойные с теплоизоляцией посередине	с неventилируемой воздушной прослойкой	с вентилируемой воздушной прослойкой
Кирпичная кладка	Пенополистирол	5,2/10850	4,3/8300	4,5/8850	4,15/7850
	Минеральная вата	4,7/9430	3,9/7150	4,1/7700	3,75/6700
Железобетон (гибкие связи, шпонки)	Пенополистирол	5,0/10300	3,75/6850	4,0/7430	3,6/6300
	Минеральная вата	4,5/8850	3,4/5700	3,6/6300	3,25/5300
Керамзитобетон (гибкие связи, шпонки)	Пенополистирол	5,2/10850	4,0/7300	4,2/8000	3,85/7000
	Минеральная вата	4,7/9430	3,6/6300	3,8/6850	3,45/5850
Дерево (брус)	Пенополистирол	5,7/12280	5,8/12570	-	5,7/12280
	Минеральная вата	5,2/10850	5,3/11140	-	5,2/10850
На деревянном каркасе с тонколистовыми обшивками	Пенополистирол	-	5,8/12570	5,5/11710	5,3/11140
	Минеральная вата		5,2/10850	4,9/10000	4,7/9430
Металлические обшивки (сэндвич)	Пенополиуретан	-	5,1/10570	-	-
Блоки из ячеистого бетона с кирпичной облицовкой	Ячеистый бетон	2,4/2850	--	2,6/3430	2,25/2430

Примечание - Перед чертой - ориентировочные значения приведенного сопротивления теплопередаче наружной стены, м²·°С/Вт, за чертой - предельное значение градусо-суток, °С·сут, при которых может быть применена данная конструкция стены.

5.1.2.2 Устройство стен с вентилируемой воздушной прослойкой. Алгоритм действий:

- в стенах (вблизи наружной поверхности) устраивают вертикальные щелевые каналы;
- через них под воздействием естественной тяги проходит наружный воздух;
- в холодный период воздух нагревается от внутренней стены и подается в помещение;

- в теплый период каналы перекрываются заслонками и превращаются в замкнутые воздушные прослойки, которые увеличивают термическое сопротивление стены и препятствуют нагреву ограждения.

Энергосбережение достигается за счет:

- в зимнее время за счет возврата в помещение части теряемой теплоты от наружных ограждений;

- в летнее время за счет увеличения сопротивления теплопередачи наружного ограждения при устройстве замкнутых воздушных прослоек.

5.1.2.3 Тепловая защита наружной стены в месте установки отопительного прибора.

Для снижения тепловых потерь за счет лучистого теплообмена необходимо:

- установить защиту в виде экрана с низкой степенью черноты.

Для снижения тепловых потерь за счет теплопроводности необходимо:

- установить теплоизоляционный слой с низким коэффициентом теплопроводности на участке всей ниши наружной стены;

- теплоизоляцию расположить ближе к поверхности стены.

5.2 Окна

5.2.1 Действия эксперта при работе с проектной документацией:

- оценка эффективности использования вентилируемых окон

- оценка эффективности установки тройного остекления

- оценка эффективности применения теплопоглощающего и теплоотражающего остекления.

- оценка эффективности теплозащиты заполнений световых проемов на основании требуемого сопротивления теплопередаче

5.2.2 Мероприятия по энергосбережению, вносимые экспертом в проект, применимые для окон.

5.2.2.1. Устройство вентилируемых окон.

Мероприятие предназначено для:

- сокращения воздухопроницаемости;

- увеличения сопротивления теплопередачи оконных блоков.

Снижение потерь теплоты осуществляется при использовании тройных вентилируемых окон.

Возможно два варианта таких окон:

- принудительное удаление воздуха, прошедшего через окна, в воздуховоды вытяжной естественной вентиляции;

- удаление нагретого воздуха в атмосферу.

В теплый период движущийся воздух охлаждает нагретые стекла и переплеты, уменьшая теплопоступления снаружи внутрь помещения.

В холодный период года через вентилируемое окно проходит удаляемый воздух из помещения, а окно служит теплоизолятором от холодного наружного воздуха.

Энергосбережение достигается за счет:

- увеличения сопротивления теплопередачи, которое прямо пропорционально зависит от удельного расхода воздуха, проходящего через вентилируемое окно.

5.2.2.2 Установка дополнительного (тройного) остекления.

Мероприятие предназначено для:

- сокращения воздухопроницаемости
- увеличения сопротивления теплопередачи оконных блоков.

При реконструкции здания такие окна могут быть:

- заменены на трехслойные,
- установлен дополнительно третий съемный переплет, закрепляющийся с помощью фиксаторов:

При спаренных переплетах:

- третий устанавливается со стороны помещения.

При отдельных переплетах:

- третий устанавливается между рамами на внутреннем переплете.

5.2.2.3 Применение теплопоглощающего и теплоотражающего остекления.

Мероприятие предназначено для:

- сокращения теплоступления в помещения от солнечной радиации.

Алгоритм мероприятия следующий:

- теплопоглощающее стекло следует устанавливать снаружи оконного блока;
- теплоотражающие стекла покрывают селективными или полимерными пленками на металлической основе;
- стекло монтируют в одном пакете с простым стеклом так, чтобы отражающая пленка находилась внутри пакета;
- теплоотражающее стекло устанавливают снаружи (при этом внутреннее простое стекло без пленки нагревается меньше).

5.3 Фундамент и подвал

5.3.1 Действия эксперта при работе с проектной документацией:

- проверка выполненных теплотехнических расчетов согласно СНиП РК 2.04-03-2002;

- оценка эффективности утепления цоколя
- оценка эффективности утепления стен подвала и фундамента

5.3.2 Мероприятия по энергосбережению, вносимые экспертом в проект, применимые для фундаментов и подвалов:

5.3.2.1 Утепление цоколя.

- устройство горизонтальной гидроизоляции, препятствующей капиллярному подъему влаги;

- утепление цоколя;
- защита утеплителя от атмосферных воздействий слоем штукатурки по сетке.

5.3.2.2 Утепление стен подвала и фундамента

- устройство горизонтальной гидроизоляции;
- утепление стен подвала и фундамента;
- устройство дренажных плит для отвода воды

Энергосбережение достигается за счет:

- снижение потерь тепла через ограждающие конструкции фундамента;
- правильного устройства гидроизоляции;
- снижения атмосферного воздействия на конструкции фундамента
- применения энергоэффективного утеплителя.

5.4 Кровля

5.4.1 Действия эксперта при работе с проектной документацией:

- оценка эффективности утеплителя;
- оценка эффективности гидроизоляции;
- оценка эффективности пароизоляции.
- проверка выполненных теплотехнических расчетов согласно СНиП РК 2.04-03-2002;

5.4.2 Мероприятия по энергосбережению, вносимые экспертом в проект, применимые для кровли:

5.4.2.1 Устройство утеплителя

- утепление кровли;
- утепление чердачного перекрытия;
- засыпка утепления кровли гравием (толщина слоя не менее 5 см) либо окраска;
- при использовании пенополиуретана пароизоляция не требуется.

5.4.2.2 Устройство гидроизоляции

- устройство гидроизоляции полимочевинной или эластомером методом напыления.

Более подробно мероприятия описаны в п. 6 настоящей методики

5.5 Лоджии и балконы

5.5.1 Действия эксперта при работе с проектной документацией:

- оценка эффективности застекления и утепления лоджий.

5.5.2 Мероприятия по энергосбережению, вносимые экспертом в проект, применимые для балконов и лоджий:

5.5.2.1 Устройство застекленных лоджий.

Мероприятие предназначено для:

- сокращения расхода проникающего в помещение наружного холодного воздуха в зимний период;
- повышения температуры в лоджии (за наружной стеной помещения).

Алгоритм мероприятия следующий:

- нижнюю часть лоджии следует утеплить слоем досок или утеплителем из плит;
- для уменьшения естественной освещенности необходимо, чтобы рамы и крепления остекления занимали возможно меньшую площадь, не имели выступов, чтобы не создавать тени при боковом солнечном освещении;
- должна быть обеспечена возможность периодической очистки остекления.

Энергосбережение достигается за счет:

- сокращения воздухопроницаемости окон;
- уменьшения потребности в теплоте на нагревание воздуха;
- за счет инфильтрации (притока);
- увеличения температуры за наружной стеной и окном помещения, что приводит к снижению тепловых потерь от наружных ограждений зданий.

5.6 Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха

5.6.1 При проведении экспертизы энергосбережения систем отопления вентиляция, кондиционирование воздуха экспертом оцениваются качество и рациональность принятых решений, при этом оценке подлежат:

- выбор системы отопления, гидравлический и теплотехнический расчет систем, выбор типа и размещение отопительных приборов, оборудование тепловых пунктов, прокладка и изоляция трубопроводов, принципы установки оборудования. Целесообразность централизованного или автономного источника отопления;

- проектные источники тепла (марки и количество котлов, их состояние, температурный график и график расхода теплоносителя, режимы эксплуатации, способ регулирования системы отопления в зависимости от температуры окружающей среды;

- проектная тепловая нагрузка;

- размещение, характеристики тепловых пунктов и насосных станций, оснащенность контрольно-измерительными приборами, средствами учета расхода энергоресурсов, наличие автоматических систем регулирования;

- общие характеристики теплопотребления;

- решения по системам общеобменной вентиляции, результаты расчетов систем с естественным и механическим побуждением, приемным устройствам наружного воздуха, распределение воздуха в помещении, выбросам воздуха, устройствам глушения шума от вентиляционных установок;

- обоснование устройства систем кондиционирования воздуха и перечень помещений, подлежащих обслуживанию этими системами, решения по обработке

воздуха;

- размещение помещений венткамер;
- оборудование систем вентиляции;
- решения по трассировке и принятым сечениям воздуховодов, материалы для их изготовления;
- проектная производительность и давление, развиваемые вентиляторами;
- проектная производительность ответвлений систем;
- проектная производительность местных отсосов;
- проектная производительность вытяжных устройств естественной вентиляции;
- мероприятия по энергосбережению в системах (выполнение нормативных требований по тепловой защите зданий, в которых необходимо поддерживать нормируемую температуру и влажность, использование тепловых вторичных энергетических ресурсов, комплекс оборудования для автоматизации учета тепла систем отопления);
- целесообразность применения оборудования, а также удельные эксплуатационные расходы оборудования на энергоресурсы;

Экспертная оценка формируется с учетом:

- соответствия проектных решений нормативным документам и заданию на проектирование;
- замечаний и предложений по повышению энергоэффективности, эксплуатационной надежности, уровня комфортности за счет совершенствования технических решений: уменьшение расхода потребляемых топливно-энергетических ресурсов и теплопотерь.

5.6.2 К энергосберегающим мероприятиям в системах отопления относятся:

- снижение потерь тепла с инфильтрующим воздухом путем уплотнения оконных и дверных проемов, повышения качества заделки оконных блоков в проемах;
- снижение трансмиссионных потерь через оконные проемы путем установки штор из пленки ПВХ в межрамном пространстве окон с применением двойного или тройного остекления;
- снижение теплопотребления за счет автоматизации систем отопления.

Мероприятие осуществляется с помощью установки на тепловых вводах в здания индивидуальных тепловых пунктов термостатических регуляторов температуры и оснащения ими всех радиаторов отопления, а также пофасадного регулирования и программного отпуска тепла;

- организация приборного учета тепловой энергии путем установки узлов коммерческого учета расхода тепловой энергии на границах балансовой принадлежности тепловой сети.

5.6.3 К энергосберегающим мероприятиям в системах вентиляции относятся:

- разработка и внедрение мероприятий по систематическому обслуживанию

систем вентиляции и кондиционирования;

- внесение в ПСД мероприятий по уменьшению времени открытия дверей; созданию закрытых переходных «камер» на дверях, применению пластиковых занавесов или иных устройства для уменьшения инфильтрации наружного воздуха;

- рекомендации мероприятий по уменьшению утечек из воздуховодов;

- внедрение автоматических систем управления, реагирующие на температуру наружного воздуха;

- внесение в ПСД рекомендаций по использованию одной центральной системы, дополненной несколькими местными вытяжными устройствами;

- использование местных вытяжных устройств позволяет уменьшить нагрузку на основную вентиляционную систему;

- рекомендации по эффективному управлению производительностью вентиляторов с помощью изменения частоты их вращения, особенно если системы длительное время работают с пониженной производительностью. Если предполагаемая производительность будет постоянно высока, то необходимо изменить передаточное число ременного привода вентиляторов;

- внесение рекомендаций по оптимизации производительности вентиляторов.

5.6.4 К энергосберегающим мероприятиям в системах кондиционирования относятся:

- мероприятия по исключению переохлаждения и перегрева воздуха в помещении;

- уменьшение до минимума проектной уставки на охлаждение и нагревание воздуха;

- мероприятия по уменьшению количества свежего и отработанного воздуха в помещениях;

- разработка мероприятий по поддержанию в рабочем состоянии регуляторов, поверхностей теплообменников и оборудования;

- рекомендации по исключению просачивания воздуха из некондиционируемых помещений;

- мероприятия по использованию регенерации энергии между потоками отработанного и свежего воздуха.

5.7 Водоснабжение и водоотведение

5.7.1 При проведении экспертизы энергосбережения систем водоснабжения и водоотведения экспертом оцениваются качество и рациональность принятых решений, при этом оценке подлежат:

- соответствие проектных решений техническим условиям и нормативным требованиям;

- правильность принятых норм, баланс водопотребления и водоотведения;

- требуемые напоры по системам водоснабжения, пропуск расчетных расходов воды при различных режимах работы систем;
- эффективность принятых систем внутреннего водопровода;
- гидравлические условия совместной работы повысительных насосов и сети;
- эффективности использования насосов, установки для охлаждения воды;
- основные технологические схемы водоснабжения и их качество;
- правильность подбора оборудования и гидравлических расчетов;
- энергоэффективность принятых систем водоснабжения и водоотведения, материалы труб;
- эффективности внедрения мероприятий по снижению расхода воды;
- спецификация энергопотребляющих оборудования.

5.7.2 К энергосберегающим мероприятиям в системах горячего водоснабжения относятся:

- изоляция стояков, спроектированных в каналах санитарно-технических кабин и подвалах. Потери тепловой энергии в системах горячего водоснабжения можно уменьшить при устройстве тепловой изоляции стояков в подвалах и технических каналах санитарно-технических кабин. Стояк, запроектированный в техническом канале санитарно-технической кабины, изолируется полностью. Стояки, запроектированные открыто в совмещенном санузле, изолировать не рекомендуется;
- рекомендации внедрения высокоэффективных пластинчатых теплообменников;
- рекомендации по применению стабилизаторов;
- уменьшение проектного сопротивления трубопроводов путем устранения прямых и острых углов, излишней запорной арматуры;
- рекомендации по установке двухсекционных раковин, двухрежимных сливных бачков;
- установка современных высокопроизводительных насосов с высоким КПД и низким энергопотреблением.

5.8 Электроснабжение

5.8.1 При проведении экспертизы энергосбережения систем электроснабжение экспертом оцениваются качество и рациональность принятых решений, при этом оценке подлежат:

- данные по источникам электроснабжения и расчетной потребности в электроснабжении;
- схема трассы электроснабжения;
- правильность расчета электрических нагрузок, определения категорийности электроприемников в отношении надежности электроснабжения;

- выбор напряжения питающей и распределительной электрической сети, мощности и типа трансформаторов, щитов, осветительной арматуры, марок, и сечения проводов и кабелей, способов эффективной canalизации электроэнергии;
- выбор рациональной схемы сетей электроснабжения 04-10(6) кВ электроприемников 1,2,3 категории и особой группы 1 категории;
- обеспечение качества электроэнергии, эффективности устройства молниезащиты, заземления, защитных мер электробезопасности, необходимой освещенности помещений, территории;
- необходимость устройства аварийного освещения, дополнительных источников электропитания (второй ввод, дизельная электростанция);
- проверка внедрения рационального режима пользования электроосвещением.

5.8.2 Экспертная оценка указанного подраздела формируется с учетом:

- соответствия проектных решений техническим условиям энергоснабжающей организации;
- эксплуатационные характеристики запроектированной электрической сети, баланс мощности по центрам питания, правильность выбора точек деления фидеров, симметричность нагрузки по фазам, загрузка силовых трансформаторов, кабельных и воздушных линий электропередачи;
- эффективность внедрения автоматизированных систем учета, сбора и передачи информации;
- эффективность проектных схем и средств учета электроэнергии.

5.8.3 К энергосберегающим мероприятиям в системах электроснабжения относятся:

- внедрение систем автоматического и программного управления освещением общедомовых помещений (входов, тамбуров, этажных площадок и т.п.) зданий;
- рекомендации по максимальному использованию естественного освещения при проектировании систем освещения;
- применение новых осветительных приборов с низкими потреблением электроэнергии;
- отключение освещения при отсутствии необходимости;
- уменьшение уровня освещенности - по изменению естественной освещенности с помощью внедрения в проект регуляторов напряжения или частоты;
- внедрение в проект комбинированного и локального освещения.

6 Экспертиза проектов инженерных сетей

6.1 При проведении анализа ПСД на тепловые сети и условий эксплуатации тепловых сетей следует учитывать:

- нормативные потери теплоты на магистральных, распределительных и внутриквартальных тепловых сетях;
- проектируемый напор перед системами теплоснабжения, особенно на конечных участках теплосети;
- наличие запроектированных приборов учета теплоты на границе балансовой ответственности;
- состояние диспетчеризации.

6.2 При обследовании центральных тепловых пунктов, к которым планируется подключение тепловых сетей, анализируется:

- эффективность теплоизоляции;
- согласованность с режимом работы сетевых насосов;
- эффективность энергопотребляющих оборудования и эксплуатационные расходы на энергоресурсы.

6.3 В качестве энергосберегающих мероприятий рекомендованы:

- внедрение маловодных и безводных технологий;
- внедрение в проект электрохимической защиты стального трубопровода;
- внедрение современной запорно-регулирующей и предохранительной арматуры;
- оптимизация режимов работы системы водоснабжения;
- рекомендации по регулированию сетевого давления с применением регуляторов давления и снижение избыточных напоров в зонах регулирования;
- рекомендации по установке на раструбные соединения ремонтных комплектов для придания раструбу высокой степени герметичности;
- внедрение автоматизированной информационной системы для оперативного управления системой водоснабжения и уменьшения непроизводительных расходов воды, как у потребителей, так и в системе подачи и распределения воды;
- рекомендации по усилению тепловой изоляции, при помощи внедрения более совершенных теплоизоляционных материалов и технологий, внедрение в проект современных предизолированных трубопроводов;
- проектное обеспечение для систем ГВС циркуляционной схемы;
- внедрение в проект насосов с высоким КПД. При экономической целесообразности внедрение устройства частотного регулирования.

Приложение А

1. Законы Республики Казахстан «О жилищных отношениях», «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», «Об энергосбережении»;
2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 4 февраля 2000 года № 167 «Об утверждении Правил экспертизы энергосбережения действующих и строящихся объектов»;
3. Постановление Правительства Республики Казахстан от 19 августа 2002 года № 918 «О правилах проведения предпроектной (ТЭО) и проектной (ПСД) документации на строительство не зависимо от источников финансирования, а так же утверждения проектов, строящихся за счёт государственных»;
4. СНиП РК 1.01-01-2001 «Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства»;
5. СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
6. СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»;
7. СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение»;
8. СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника»;
9. СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология»;
10. СНиП РК 3.02.29-2004 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
11. СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»;
12. СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
13. СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки»;
14. СП РК 4.02-101-2002 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб»;
15. СН РК В.2.4.5-13-97 «Указания по электроснабжению районов малоэтажной застройки»;
16. СН РК В.2.5-19-2001 «Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;
17. СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства»;
18. СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
19. РДС РК 1.1-2001 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности»;
20. РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей»;
21. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
22. СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

23. СНиП РК 3.05.09-2002 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
24. СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
25. СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений»;
26. СТ РК 956-92 «Плиты ленточных фундаментов железобетонные»;
27. СТ РК 957-92 «Панели из лёгких бетонов на пористых заполнителях для наружных стен производственных зданий. Технические условия»;
28. СТ РК 937-92 «Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные»;
29. СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания»;
30. СНиП РК 3.02-02-2001 «Общественные здания и сооружения»;
31. СНиП РК 3.02-06-2002 «Крыши и кровли».

Для заметок

Нормативті техникалық құжат «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығын жаңғырту мен дамытудың қазақстандық орталығы» акционерлік қоғамымен басып шығарылған

Нормативно-технический документ издан Акционерным обществом «Казахстанский центр модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства»